

I
M
M
E
R
S
I
V
E

N
E
U
R
O
L
O
G
I
C

R
E
H
A
B
I
L
I
T
A
T
I
O
N



I
M
M
E
R
S
I
V
E

H
E
A
L
T
H
C
A
R
E

T
E
C
H
N
O
L
O
G
I
E
S

Documento Confidencial C1

No difundir - Estrictamente limitado a uso interno

©C2CARE 2024

ÍNDICE

1. Introducción	3
a. ¿Por qué el método INR (Rehabilitación Neurológica Inmersiva)?	3
b. ¿A qué tipo de pacientes está dirigida la metodología INR?	3
2. ¿Qué es el método INR?	3
a. Recordatorio del funcionamiento del sistema neurológico central	3
b. Contenido	4
3. Ejercicios de motricidad fina	5
a. Manipulación de objetos	5
b. Ejercicios de dibujo	5
c. Juego	6
4. Fisioterapia	6
a. Ejercicios de equilibrio y marcha	6
b. Ejercicios de fortalecimiento muscular	7
5. Ejercicios Cognitivos	7
a. Juegos de memoria	7
b. Ejercicios de función ejecutiva	8
c. Entrenamiento Visuoespacial	9
6. Arteterapia	9
a. Dibujo	10
b. Escultura	10
7. Ejercicios de relajación y manejo del estrés	10
a. Técnicas de respiración	11
b. Meditación y mindfulness	11
c. Biofeedback	11
8. Caso Clínico	12
a. Georges : 67 años, con obesidad, víctima de un ACV	12
b. Hélène : 59 ans, en bonne forme physique, diagnostiquée Parkinson	13
c. Suzie : 47 años, en buena forma física, diagnosticada con Alzheimer	14
d. Jason : 26 años, en excelente condición física, con síndrome post-conmocional	16
9. Conclusión	17
10. Bibliografía	18

1. Introducción

a. ¿Por qué el método INR (Rehabilitación Neurológica Inmersiva)?

Los métodos de rehabilitación tradicionales basan sus resultados en la técnica y la relación entre el terapeuta y el paciente (6). La repetición de las sesiones puede generar fatiga, lo que reduce su efectividad.

El método INR se basa en ejercicios específicos, el estímulo motivacional, y el placer del juego experimentado por el paciente (5). Es un enfoque integral que el terapeuta puede usar, agrupando ejercicios según la patología para un tratamiento específico de los pacientes.

b. ¿A qué tipo de pacientes está dirigida la metodología INR?

Nuestros programas pueden tratar una amplia gama de afecciones neurológicas: accidentes cerebrovasculares (ACV), enfermedades degenerativas como la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer, cefaleas, neuropatías, esclerosis múltiple, trastornos del movimiento, trastornos del sueño y trastornos neuromusculares.

2. ¿Qué es el método INR?

a. Recordatorio del funcionamiento del sistema neurológico central

Nuestro cerebro está construido sobre la base de la comunicación entre neuronas pertenecientes a 4 grandes sistemas neurológicos:

- *El córtex frontal:* responsable de la coordinación muscular, los movimientos de la cabeza, los centros de memoria, la toma de decisiones y el razonamiento analógico. Está conectado con los ganglios basales.
- *El sistema nervioso motor:* permite la realización de movimientos a través del aparato locomotor.
- *El sistema nervioso sensorial:* envía al córtex central toda la información sobre el entorno, la sensibilidad periférica y el análisis del movimiento.

- *El sistema nervioso simpático:* regula las funciones vitales, cardíacas, digestivas y respiratorias de forma automática.

Las neurociencias han demostrado la existencia de zonas que se activan durante el placer. Estas zonas actúan como puntos de intersección entre los diferentes sistemas neurológicos que componen el cerebro. Existen dos circuitos que permiten que las neuronas se comuniquen a través de estos puntos. Cuando se estimula el primer circuito, se genera satisfacción; el segundo circuito reduce esta sensación. El uso de la realidad aumentada permite al cerebro integrar una dimensión de seguridad en la ejecución del ejercicio. Al involucrar la memoria, al integrar las instrucciones propuestas por el terapeuta y al utilizar la realidad aumentada, el método INR permite una acción que activa el circuito de la satisfacción. El método INR se basa en el refuerzo positivo obtenido al completar con éxito los ejercicios (1)(2). Los objetivos están claros, ya que son determinados por el sistema ILR y comentados por el terapeuta. La confianza en el terapeuta es esencial para obtener la adhesión del paciente, su cooperación, y lograr así los resultados deseados. El aspecto lúdico ayuda a reducir la monotonía y repetición de las sesiones, transformándolas en un momento de disfrute (4)(5).

Gracias a este método, el terapeuta podrá aumentar la motivación y el compromiso del paciente, logrando su recuperación. La diversidad de ejercicios incrementa sus probabilidades de éxito.

b. Contenido

El método INR permite al terapeuta identificar los ejercicios más útiles según la patología y el estado general del paciente. Hemos distinguido los siguientes tipos de ejercicios:

- **Ejercicios de motricidad fina:** Para mejorar la coordinación y destreza de las manos y los dedos.
- **Fisioterapia :** Para fortalecer los músculos, mejorar el equilibrio y la marcha.
- **Ejercicios cognitivos :** Para mejorar la memoria, la atención, la resolución de problemas y otras funciones cognitivas que pueden verse afectadas.
- **Arteterapia :** Estas terapias ayudan a mejorar el estado de ánimo, reducir la ansiedad, y también a estimular las funciones cognitivas y motoras.
- **Ejercicios de relajación y manejo del estrés**
- **Ejercicios para mejorar la motricidad global**

3. Ejercicios de motricidad fina

En el tratamiento de pacientes con trastornos neurológicos en el hospital, los ejercicios de motricidad fina son cruciales para mejorar la destreza, la coordinación y la función de las manos y los dedos. Estos ejercicios son supervisados frecuentemente por terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas u otros profesionales de la rehabilitación. Así, hemos adaptado los ejercicios clásicos a un entorno de realidad virtual :

a. Manipulación de objetos

Los ejercicios de manipulación de objetos son los siguientes:

- **Torre de Cubos**, en C2Motion, el objetivo es apilar cubos que se recogen de una superficie a la izquierda y colocarlos en una superficie a la derecha. Los parámetros incluyen el número de cubos a apilar (de 1 a 4) y su tamaño (de 7 cm a 1 cm).
- **Colocación en estantería**, en C2Motion, el objetivo es colocar un conjunto de artículos en los estantes de un supermercado.
- **Recogida de artículos**, en C2Motion, el objetivo es tomar todos los artículos de un estante de supermercado y depositarlos en un carrito de compras.
- **Baloncesto**, en C2Motion, el objetivo es recoger una pelota desde un lado y lanzarla a una canasta.

b. Ejercicios de dibujo

Todos los ejercicios de dibujo se realizan en **Dibujo 3D** dentro de C2Motion. Recomendamos realizar los siguientes ejercicios:

- **Dibujar formas básicas**, como círculos, cuadrados, triángulos y rectángulos. Luego, avanzar con formas más complejas como estrellas, corazones, lunas, soles, hojas, flores, mariposas y nubes.
- **Trazar líneas**, dibujar líneas en diferentes direcciones, verticales, horizontales, diagonales, y avanzar integrando la dimensión de profundidad. También se puede transformar la línea en zigzag para mejorar el control del movimiento.

- **Dibujar patrones**, reproducir patrones simples como escamas de pescado. Esto fomenta la repetición y la regularidad del movimiento mientras mejora la concentración.
- **Dibujar objetos cotidianos**, dibujar objetos del día a día como una taza, un libro, una silla, concentrándose en las proporciones y perspectivas. Esto estimula la percepción visual y la capacidad de representación espacial.
- **Colorear**, retomar el primer ejercicio de dibujo de formas básicas y pedir al paciente que coloree el centro, concentrándose en respetar los contornos. El coloreo es relajante y ayuda a mejorar la precisión del movimiento.
- **Usar ambas manos**, repetir el primer ejercicio utilizando la mano no dominante. Esto ayuda a estimular las áreas del cerebro implicadas en la motricidad y la coordinación.

c. Juego

Usaremos el juego "¡Atraído!", que requiere concentración y motricidad fina para mover los personajes del juego. El jugador debe mantener una posición con un puntero láser y moverlo lentamente.

Dependiendo de las capacidades del paciente, el puntero puede moverse rotando el hombro, el codo o la muñeca. El movimiento puede realizarse con el brazo en el aire o apoyado, por ejemplo, en una mesa.

La naturaleza lúdica del juego hará que el ejercicio sea estimulante, a pesar de las dificultades que pueda encontrar el paciente.

4. Fisioterapia

En un contexto neurológico, recomendamos aplicar los siguientes ejercicios :

a. Ejercicios de equilibrio y marcha

Para los ejercicios de equilibrio, recomendamos utilizar los ejercicios vestibulares que se encuentran en la aplicación C2Motion. A este respecto, le sugerimos consultar el documento Método C2Care Physio para obtener más información al respecto.

En cuanto a los ejercicios de marcha, recomendamos dos ejercicios de la aplicación C2Motion: Danza y Pie - Fútbol. Estos dos ejercicios estimularán la parte inferior del cuerpo del paciente.

b. Ejercicios de fortalecimiento muscular

Recomendamos utilizar la aplicación C2Motion con los ejercicios de Sentadillas para los miembros inferiores, así como el ejercicio de Esgrima.

Ambos ejercicios se pueden realizar con una resistencia adicional, como bandas elásticas, para aumentar la intensidad.

De manera general, le invitamos a consultar el Método C2Care Physio para una descripción detallada de la parte de fisioterapia que se ofrece con las aplicaciones de C2Care.

5. Ejercicios Cognitivos

Los ejercicios cognitivos son esenciales en el manejo de problemas neurológicos, ya que ayudan a mantener o mejorar las funciones cerebrales, la memoria, la atención, las habilidades de resolución de problemas y otros aspectos de la cognición. A continuación, se presentan ejemplos de ejercicios cognitivos específicamente adaptados para la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos.

a. Juegos de memoria

Los juegos de memoria son extremadamente útiles en el contexto de los trastornos neurológicos porque apuntan y estimulan directamente las funciones cognitivas esenciales. Al practicar regularmente estos juegos, los pacientes pueden trabajar en su capacidad para recordar información a corto plazo, una de las primeras habilidades que suelen verse afectadas por estos trastornos. Con el tiempo, esta estimulación también puede contribuir a fortalecer la memoria a largo plazo gracias a la repetición y el compromiso cognitivo sostenido.

Estas actividades fomentan la plasticidad cerebral, el proceso mediante el cual el cerebro se adapta y reorganiza en respuesta a nueva información y experiencias. Esto es especialmente valioso para las personas que sufren de trastornos neurológicos, ya que puede ayudar a compensar las funciones cerebrales dañadas o perdidas.

El éxito en estos juegos también mejora la confianza y la autoestima de los pacientes. Los juegos pueden adaptarse a diferentes niveles de dificultad para satisfacer las necesidades específicas de cada paciente, lo que permite una personalización del tratamiento, fundamental para la eficacia de la rehabilitación neurológica.

Usaremos el juego Memory de la aplicación C2Brain, que contiene 5 niveles de dificultad para adaptarse a cada paciente.

b. Ejercicios de función ejecutiva

Los ejercicios de función ejecutiva son esenciales para las personas con trastornos neurológicos, ya que se centran en habilidades clave como la planificación, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Al fortalecer estas funciones, los pacientes pueden gestionar mejor las actividades diarias y mejorar su autonomía. El entrenamiento de la función ejecutiva estimula la plasticidad cerebral, favoreciendo la readaptación y la mejora de las capacidades cognitivas, lo cual es crucial para la recuperación y la independencia.

Además, estos ejercicios también ayudan a regular las emociones y a mejorar las interacciones sociales, al desarrollar la capacidad de controlar los impulsos y prever las consecuencias de las acciones. Esta mejora en la regulación emocional y el comportamiento social es beneficiosa para la calidad de vida de los pacientes.

La variedad y adaptabilidad de estos ejercicios permiten una personalización del tratamiento, asegurando que las intervenciones sean adecuadas y atractivas para cada paciente. Esto hace que el proceso de rehabilitación sea más eficaz y

motivador, contribuyendo significativamente a la gestión de los trastornos neurológicos.

Para la parte de planificación, utilizaremos el juego Buscador de Oro de la aplicación C2Brain. Permite planificar una serie de acciones para completar un nivel. El juego contiene 50 niveles para asegurar que ningún paciente se encuentre en una situación de fracaso. El juego Sálvame se centrará más en la resolución de acertijos y rompecabezas lógicos. De manera similar al juego anterior, contiene 50 niveles.

c. Entrenamiento Visuoespacial

El entrenamiento visuoespacial desempeña un papel crucial en la rehabilitación de pacientes con trastornos neurológicos, al enfocarse en la mejora de la percepción espacial, la coordinación ojo-mano y la capacidad para navegar en el espacio. Estas habilidades son fundamentales para realizar tareas diarias como leer, escribir, conducir y moverse de manera independiente. Al estimular y reforzar las funciones visuoespaciales, los pacientes pueden comprender e interactuar mejor con su entorno, lo cual es esencial para su autonomía y calidad de vida.

La flexibilidad de estos ejercicios permite una personalización según las necesidades y capacidades de cada paciente, haciendo que el entrenamiento sea tanto accesible como estimulante. Esta personalización garantiza que los pacientes se mantengan comprometidos y motivados a lo largo de su proceso de rehabilitación, maximizando las posibilidades de éxito en la gestión de sus trastornos neurológicos.

Utilizaremos el Supermercado de la aplicación C2Motion, que es un ejercicio ecológico en el que se deben comprar una lista de artículos en un supermercado. El ejercicio combina tanto un componente visuoespacial como un ejercicio de memoria.

6. Arteterapia

La arteterapia, a través de actividades como el dibujo y la escultura, ofrece beneficios significativos para el cerebro y la función neurológica, especialmente

para las personas que sufren de trastornos neurológicos. A continuación, se describe el aporte neurológico de estas prácticas artísticas:

a. Dibujo

El dibujo activa varias regiones cerebrales implicadas en la motricidad, la percepción visual y la planificación. Esta actividad estimula la coordinación ojo-mano y la precisión motora, esenciales para las tareas diarias. Neurológicamente, el dibujo puede favorecer la neuroplasticidad, el proceso mediante el cual el cerebro se adapta y forma nuevas conexiones en respuesta al aprendizaje y la experiencia. Al enfocarse en la creación visual, los pacientes también pueden experimentar mejoras en los ámbitos de la atención y la concentración, reduciendo los síntomas de ansiedad y depresión al proporcionar un medio de expresión emocional y una distracción de los pensamientos negativos.

A través del módulo Dibujo 3D, la realidad virtual ofrece una nueva experiencia de dibujo que resulta estimulante para el paciente.

b. Escultura

La escultura involucra al cerebro de manera única al combinar la percepción visoespacial y el movimiento, lo que puede mejorar la capacidad de interpretar estímulos espaciales y manipular objetos en un espacio tridimensional. Esta actividad activa y refuerza los circuitos neuronales asociados a la motricidad fina y la planificación espacial.

La escultura es difícil de implementar en la práctica, principalmente debido a la manipulación de materiales. La realidad virtual ofrece todo su potencial en este aspecto, permitiendo esculpir con la noción de profundidad y brindando practicidad y rapidez en su implementación.

7. Ejercicios de relajación y manejo del estrés

Los ejercicios de relajación y manejo del estrés juegan un papel crucial en el tratamiento de los trastornos neurológicos, ya que contribuyen a reducir los síntomas y mejorar la calidad de vida de los pacientes. Estas técnicas ayudan a disminuir la tensión corporal, calmar la mente y mejorar el estado de ánimo, lo

cual es particularmente beneficioso para las personas que sufren de afecciones neurológicas, a menudo acompañadas de estrés y ansiedad elevados. A continuación, se describen los ejercicios a realizar:

a. Técnicas de respiración

Respiración profunda: Se anima a los pacientes a concentrarse en su respiración, inhalando profundamente por la nariz, reteniendo la respiración brevemente y luego exhalando lentamente por la boca. Esto ayuda a calmar el sistema nervioso. Esta técnica se explica a través de la opción Ayuda a la Respiración en los entornos de C2Relax. Esta opción permite configurar el tiempo de inspiración/expiración y proporciona una indicación visual para que el paciente pueda sincronizar su respiración.

b. Meditación y mindfulness

Sesiones guiadas que ayudan a enfocar la mente en el momento presente, reduciendo los pensamientos intrusivos y el estrés. Con la aplicación C2Hypno, y en el entorno que elija el paciente, será guiado a través de diferentes guiones de hipnosis, ya sea de tipo mindfulness o sobre temas más específicos, como el dolor crónico, el manejo del estrés o la confianza en uno mismo.

c. Biofeedback

Utilizar dispositivos que miden las funciones fisiológicas para enseñar a los pacientes cómo controlar voluntariamente estas respuestas, reduciendo así el estrés y la ansiedad. El dispositivo puede conectarse directamente a nuestra interfaz, y el paciente puede visualizar su ritmo cardíaco directamente en el casco de realidad virtual.

Estas técnicas, cuando se integran regularmente en el tratamiento de los trastornos neurológicos, pueden ayudar a los pacientes a manejar mejor los síntomas de estrés y ansiedad, mejorando así su capacidad para enfrentar su afección. Es importante que estos ejercicios se adapten a las capacidades y

necesidades individuales del paciente, y que se realicen bajo la guía de un profesional de la salud calificado para asegurar su eficacia y seguridad.

8. Caso Clínico

a. Georges : 67 años, con obesidad, víctima de un ACV

- **Evaluación Pre terapéutica**

Georges, de 67 años, presenta obesidad con un IMC de 32 y recientemente sufrió un ACV, lo que le causó hemiplejía derecha y dificultades cognitivas moderadas, incluidos problemas de memoria y concentración. La evaluación inicial también revela signos de depresión y ansiedad. Georges tiene dificultades para realizar tareas cotidianas y expresa el deseo de recuperar cierta independencia.

- **Determinación de la estrategia**

La estrategia de rehabilitación de Georges se centra en cuatro áreas principales: la motricidad, las funciones cognitivas, la gestión del estrés y la ansiedad, y la reducción de peso para mejorar su salud general y prevenir complicaciones adicionales.

- **Implementación**

Georges sigue un programa estructurado, que comienza con sesiones de fisioterapia tres veces por semana, sesiones de terapia ocupacional para las funciones cognitivas y sesiones semanales de arteterapia y meditación. Se recomiendan ajustes en su dieta, con seguimiento por parte de un nutricionista.

- **Evaluaciones y Adaptaciones**

Los progresos de Georges se evalúan cada dos semanas. Se realizan ajustes según su evolución, con un aumento progresivo en la intensidad de los ejercicios físicos y la introducción de nuevas actividades cognitivas para mantener el desafío. Se monitorea la respuesta de Georges a las técnicas de manejo del estrés, realizando adaptaciones en función de sus preferencias y nivel de comodidad.

- **Balance**

Después de seis meses, Georges muestra mejoras significativas en su capacidad para caminar con asistencia, un aumento en la fuerza muscular en las extremidades afectadas y una mejor coordinación. En el ámbito cognitivo, reporta una mejora en su memoria y capacidad de concentración. Georges también logró perder un 5% de su peso inicial, lo que ha contribuido a mejorar su bienestar general. Expresa una notable reducción de la ansiedad y la depresión, atribuyendo gran parte de esta mejoría a las sesiones de relajación y arteterapia. Georges sigue trabajando en sus objetivos de rehabilitación con el equipo de atención, motivado por los progresos realizados.

b. Hélène : 59 ans, en bonne forme physique, diagnostiquée Parkinson

- **Evaluación Pre terapéutica**

Hélène, de 59 años, ha sido diagnosticada con la enfermedad de Parkinson. A pesar de estar en buena forma física, comienza a experimentar temblores en reposo, rigidez muscular y dificultades con los movimientos finos. También nota una ligera disminución en su capacidad de concentración. Hélène, activa e independiente, desea mantener su nivel de actividad y ralentizar la progresión de sus síntomas.

- **Determinación de la estrategia**

La estrategia de rehabilitación de Hélène se concentra en el mantenimiento de su movilidad, la gestión de los síntomas específicos del Parkinson, la mejora de la función cognitiva y el apoyo emocional.

Movilidad y Control Motor: Integración de ejercicios físicos centrados en la flexibilidad, el equilibrio y la fuerza, con énfasis en el tai-chi y la danza, conocidos por sus beneficios en pacientes con Parkinson.

Funciones Cognitivas: Uso de ejercicios cognitivos para estimular la atención, la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, integrando actividades de resolución de problemas y juegos de estrategia.

Gestión de los Temblores y la Rigidez: Aplicación de técnicas específicas de relajación y estiramiento para reducir la rigidez muscular y controlar los temblores.

Apoyo Emocional: Implementación de sesiones de arteterapia y grupos de apoyo para ayudar a Hélène a expresar sus emociones y gestionar los aspectos psicológicos de la enfermedad de Parkinson.

- **Implementación**

Hélène participa en sesiones de fisioterapia dos veces por semana. También sigue talleres cognitivos semanales y asiste a sesiones de arteterapia y grupos de apoyo una vez por semana.

- **Evaluaciones y Adaptaciones**

Los progresos de Hélène se evalúan mensualmente. Se realizan ajustes en su programa según su respuesta a los ejercicios y terapias. La intensidad y variedad de las actividades físicas aumentan progresivamente para adaptarse a sus mejoras y motivaciones.

- **Balance**

Después de tres meses, Hélène muestra una notable mejora en su movilidad y una reducción de la rigidez y los temblores. Ella informa sentirse más alerta y capaz de concentrarse en tareas complejas con mayor facilidad. Hélène encuentra gran consuelo y una fuente de expresión en la arteterapia, y siente un apoyo significativo gracias a los grupos de apoyo. Alentada por sus progresos, sigue comprometida con su programa de rehabilitación, confiada en su capacidad para gestionar los síntomas de su enfermedad y mantener una alta calidad de vida.

c. Suzie : 47 años, en buena forma física, diagnosticada con Alzheimer

- **Evaluación Pre terapéutica**

Suzie, de 47 años, está en buena forma física pero recientemente fue diagnosticada con un inicio temprano de la enfermedad de Alzheimer. Los

síntomas iniciales incluyen pérdidas de memoria a corto plazo, dificultades para planificar u organizar tareas, y una leve desorientación en lugares desconocidos. A pesar de estos desafíos, Suzie está decidida a mantenerse activa y a conservar su independencia el mayor tiempo posible.

- **Determinación de la estrategia**

Para Suzie, se ha desarrollado un plan integrado para apoyar su cognición, su estado físico y su bienestar emocional, con énfasis en:

Refuerzo Cognitivo: Incorporación de ejercicios de memoria, como juegos de cartas, rompecabezas y aplicaciones móviles diseñadas para entrenar la memoria y la atención. Uso de diarios o agendas electrónicas para ayudar en la gestión de las tareas diarias.

Ejercicios Físicos: Programa regular de ejercicios que incluye correr, andar en bicicleta y nadar para promover la salud cardiovascular y potencialmente ralentizar la progresión de la enfermedad. Introducción al yoga y Pilates para mejorar la flexibilidad, el equilibrio y la concentración.

Arteterapia y Musicoterapia: Sesiones semanales de arteterapia para fomentar la expresión emocional y musicoterapia para estimular la memoria y el estado de ánimo a través de la música.

Actividades Sociales: Participación en grupos de apoyo y actividades comunitarias para mantener las habilidades sociales y combatir el aislamiento.

- **Implementación**

Suzie se compromete con un programa diario de ejercicios físicos adaptados a su nivel de condición, participa en sesiones de arteterapia y musicoterapia dos veces por semana, y utiliza herramientas cognitivas y aplicaciones para el refuerzo de la memoria a diario. También incluye encuentros sociales regulares en su agenda.

- **Evaluaciones y Adaptaciones**

Los progresos de Suzie se evalúan cada dos meses para ajustar las actividades a sus necesidades cambiantes y a sus respuestas a las intervenciones. Los niveles de intensidad de los ejercicios físicos se adaptan en función de su resistencia y motivación. Las actividades cognitivas se actualizan para ofrecer un desafío

continuo, y las opciones de arteterapia y musicoterapia se revisan para alinearse con sus intereses cambiantes.

- **Balance**

Después de seis meses, Suzie muestra una estabilización notable en sus funciones cognitivas y reporta una mejora en su bienestar emocional. Encuentra un gran consuelo y una fuente de compromiso en las sesiones de arteterapia y musicoterapia, y valora especialmente el apoyo social que recibe a través de los grupos de apoyo. Aunque la enfermedad de Alzheimer es progresiva, el enfoque proactivo de Suzie en la gestión de su salud y bienestar le permite mantener una alta calidad de vida y conservar su independencia el mayor tiempo posible.

d. Jason : 26 años, en excelente condición física, con síndrome post-conmocional

- **Evaluación Pre terapéutica**

Jason, un joven de 26 años en excelente estado físico, practica deporte de alto nivel regularmente. Recientemente sufrió una conmoción cerebral durante una competencia deportiva y ahora presenta síntomas persistentes como dolores de cabeza, dificultades de concentración, sensibilidad a la luz y al ruido, así como una leve inestabilidad emocional, característicos del síndrome post-conmocional.

- **Determinación de la estrategia**

El plan de rehabilitación de Jason se enfoca en la gestión de los síntomas post-conmocionales, la recuperación cognitiva y física, así como en la prevención de recurrencias.

Gestión de Síntomas: Técnicas de relajación y manejo del estrés, como la respiración profunda y la meditación, para ayudar a controlar los dolores de cabeza y la inestabilidad emocional.

Rehabilitación Cognitiva: Ejercicios cognitivos ligeros al inicio, como juegos de memoria y tareas de concentración, progresando gradualmente en dificultad para estimular la recuperación cognitiva sin sobrecargar el cerebro.

Actividad Física Progresiva: Retomar progresivamente la actividad física, comenzando con ejercicios ligeros como caminar o yoga, con un seguimiento

atento de los síntomas. Aumento gradual de la intensidad según la tolerancia de Jason.

- **Implementación**

Jason comienza con sesiones diarias de manejo del estrés y sesiones de rehabilitación cognitiva tres veces por semana. Retoma la actividad física con caminatas ligeras, aumentando progresivamente la intensidad bajo supervisión médica. Se programan consultas regulares para educación sobre el manejo de síntomas y prevención.

- **Evaluaciones y Adaptaciones**

Los síntomas de Jason se evalúan semanalmente para ajustar el programa de rehabilitación en consecuencia. Los ejercicios cognitivos y físicos se modifican según sus progresos y respuesta al tratamiento. Las técnicas de manejo del estrés se adaptan para maximizar su efectividad.

- **Balance**

Después de tres meses, Jason reporta una notable disminución de los dolores de cabeza y una mejora en su concentración. Ha retomado la mayoría de sus actividades físicas a un nivel menos intensivo, manteniéndose alerta a los signos de sobrecarga. Jason también ha desarrollado estrategias efectivas para manejar su estrés y sus emociones. Aunque la recuperación del síndrome post-conmocional puede variar entre individuos, el enfoque multidisciplinario y adaptativo ha permitido que Jason logre avances significativos hacia su recuperación, tomando medidas preventivas contra futuras conmociones.

9. Conclusión

El método INR asocia patologías específicas y alteraciones del estado general con un enfoque de atención basado en realidad aumentada y realidad virtual. Se trata de un método integral que se pone a disposición del terapeuta como una herramienta de trabajo complementaria a su propia práctica. Según nuestro conocimiento, este enfoque es pionero.

Dado que la tecnología evoluciona rápidamente, influye directamente en la práctica terapéutica. C2Care sigue de cerca estas evoluciones tecnológicas y

hará todo lo posible para integrarlas y ponerlas a disposición a través de actualizaciones de software. C2Care le propone colaborar en esta mejora recopilando sus opiniones y sugerencias, y contribuyendo al avance de la investigación.

"No es necesario esperar para emprender, ni tener éxito para perseverar" -
Guillaume Ier d'Orange Nassau

10. Bibliografía

1. Gelineau et al. (2021) sobre el compromiso y la motivación de los pacientes a través de los videojuegos en contextos terapéuticos.
2. Rose et al. (2010) Training in virtual environments: Transfer to real world tasks and equivalence to real task training
3. Maureen et al. (2005) Virtual Environments for Motor Rehabilitation
4. Kato (2010) sobre el uso de videojuegos comerciales en el ámbito de la salud, especialmente para niños con cáncer.
5. Gillet & Jung (2019) sobre el uso de videojuegos como apoyo a la simbolización y subjetivación en grupos terapéuticos.
6. Leroux (2009) et Duris (2022) sobre la creación de la alianza terapéutica entre el paciente y el terapeuta a través de los videojuegos.