



UGR Universidad
del Gran Rosario

TESINA

presentada para acceder al título de grado de la carrera de

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

TÍTULO:

**“Tratamiento fisio kinésico en pacientes con demencia que
reciben terapia musical”**

Autor:

Padovan, Rodrigo. IUGR-5921

Directora:

Lic. Borda, Lorena

Fecha de presentación:

Venado Tuerto, 22/08/2023

Rodrigo.

RESUMEN

Introducción: la demencia es un trastorno mental orgánico adquirido en el que la pérdida de la capacidad intelectual es lo suficientemente grave como para interferir con el funcionamiento social o laboral. Es una de las principales causas de discapacidad y dependencia entre los adultos mayores, resultando abrumador para el enfermo y para su círculo íntimo. Es un problema de salud pública mundial que afecta a personas mayores de 65 años. Según la Organización Mundial de la Salud alrededor de 50 millones de personas en todo el mundo tienen demencia y se espera que este número alcance los 82 millones para el 2030. En Argentina se calcula que la prevalencia de la demencia es de alrededor del 15%. El tratamiento kinésico del paciente con demencia consiste en utilizar el ejercicio terapéutico para mantener una calidad de vida independiente, saludable y físicamente activa. Por otra parte, la musicoterapia utiliza la música como terapia complementaria para los trastornos neurológicos, psiquiátricos y conductuales.

Objetivo: establecer el vínculo entre el ejercicio terapéutico y la musicoterapia como herramientas para el tratamiento de pacientes con demencia

Materiales y métodos: se realizó una revisión bibliográfica donde se analizaron 14 ensayos clínicos que investigaron la combinación de ejercicio terapéutico y musicoterapia en pacientes con demencia, los cuales fueron obtenidos de las bases de datos Pubmed y Bireme.

Resultados: las 14 investigaciones analizadas demostraron resultados positivos en cuanto a la participación de los pacientes, disminución de los síntomas de BPSD (behavioral and psychological symptoms of dementia), mejoras en las escalas de evaluación y en las evaluaciones funcionales.

Conclusión: la combinación de ejercicio terapéutico y musicoterapia podrían ser eficaces para el tratamiento de los pacientes con demencia leve a moderada.

Palabras claves: demencia, exercise therapy, music therapy, music, exercise.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	4
II.A. Objetivo General	4
II.B. Objetivos Específicos	4
III. MARCO TEÓRICO	5
III.A. Demencia	5
III.B. Etapas de la demencia	10
III.C. Tipos de demencia	12
III.D. Escalas de medición	19
III.E. Kinesiología y la demencia	24
III.F. Terapia musical	26
III.F.i. Musicoterapia en la demencia	28
IV. JUSTIFICACIÓN	35
V. METODOLOGÍA	36
VI. RESULTADOS	38
VI.A. Diagrama de flujo	38
VI.B. Cuadro de resultados	39
VI.C. Análisis de resultados.....	40
VII. DISCUSIÓN	59
VIII. CONCLUSIÓN	68
IX. BIBLIOGRAFÍA	70

I. INTRODUCCIÓN

La demencia es un trastorno mental orgánico adquirido en el que la pérdida de la capacidad intelectual es lo suficientemente grave como para interferir con el funcionamiento social o laboral. Es un síndrome de naturaleza crónica o progresiva, caracterizado por un deterioro de la función cognitiva más allá de lo que puede considerarse una consecuencia del envejecimiento normal. Es una de las principales causas de discapacidad y dependencia entre los adultos mayores de todo el mundo, pudiendo ser abrumador para el enfermo y su círculo íntimo.¹

Los síntomas de este trastorno se agrupan en pérdida de funciones cognitivas, problemas conductuales, cambios en el comportamiento y en la personalidad e incapacidad para poder realizar las actividades de la vida diaria.² La disfunción es multifacética e involucra la memoria, el comportamiento, la personalidad, el juicio, la atención, las relaciones espaciales, el lenguaje, el pensamiento abstracto, otras funciones ejecutivas y habilidades motrices. El declive intelectual suele ser gradual y en estadios iniciales se conserva el nivel de conciencia.¹

Predomina la depresión, el delirio, alucinaciones frecuentemente visuales, seguidas de las auditivas, el vagabundeo o erratismo que aumenta por las noches como consecuencia de la desorientación nocturna, y la inquietud o agitación psicomotriz, que a veces se acompaña con otras alteraciones que la aumentan como ansiedad, insomnio, irritación, etc. La disminución en el rendimiento físico es otro síntoma de demencia que se vuelve más aparente en estadios tardíos, experimentan dificultad en el equilibrio, en la movilidad y la motricidad fina, lo cual impacta en su capacidad para mantener la independencia y completar las actividades de la vida diaria.²

En el tratamiento de las personas con demencia se suele encontrar un abordaje multidisciplinar donde interactúan diferentes terapias, como la estimulación cognitiva, orientación a la realidad, fisioterapia y el ejercicio terapéutico, terapia ocupacional, terapia con perros, la musicoterapia, la estimulación multisensorial que, además, todas estas se combinan con un tratamiento farmacológico de sostén para retrasar el desarrollo de la patología.

El rol de la kinesiología en el tratamiento del paciente con demencia trata en utilizar el ejercicio terapéutico para que mantenga una calidad de vida independiente, saludable y físicamente activa, ya que en este síndrome el deterioro físico es progresivo acompañando el desarrollo de la demencia. Afecta la movilidad, fuerza, coordinación, equilibrio y estabilidad. Por tanto, el objetivo es mantener en las mejores condiciones

posibles el aparato locomotor, el sistema cardiorrespiratorio y las capacidades psicomotrices. Pero en los casos más avanzados, la fisioterapia trabaja para prevenir problemas sistémicos asociados a la evolución de la enfermedad: como obstrucciones respiratorias, inmovilidad articular, úlceras por reposo prolongado en cama, etc.^{3,4}

Existe evidencia sustancial de que el ejercicio terapéutico es beneficioso para la salud física y mental de las personas con demencia, incluida la mejora de la movilidad, la función física, el estado físico, la cognición, el estado de ánimo y la prevención de caídas. El ejercicio físico es una estrategia infrutilizada para controlar y posiblemente ralentizar la progresión de la demencia, pero para que cumpla esta función, es fundamental que el ejercicio deba adaptarse a las necesidades de cada paciente.³

Dentro del ejercicio terapéutico utilizado se encuentra el ejercicio aeróbico controlado para favorecer la capacidad cardiorrespiratoria, aumentar la resistencia al esfuerzo, fortalecer y entrenar la deambulación. Se realiza además actividad física general y ejercicios de mantenimiento para ejercitar la organización espacial y la coordinación motora mediante ejercicios de resistencia, fuerza o multimodales que incorporen flexibilidad, equilibrio y coordinación, siendo este último tipo de modalidad de ejercicios la intervención más exitosa en las revisiones sistemáticas que consideraron el ejercicio físico y la actividad para pacientes con demencia.³ Asimismo, es necesario utilizar técnicas de fisioterapia respiratoria preventiva para aumentar la fuerza de los músculos respiratorios y facilitar la depuración de secreciones en estadios avanzados de la enfermedad. Tras el correcto aprendizaje de las técnicas de respiración, se las deben combinar con el ejercicio terapéutico. Las técnicas de relajación también adquieren mucha importancia.⁵

Entre los tratamientos comúnmente utilizados para tratar a los pacientes con este síndrome se encuentra la musicoterapia, que utiliza la música como terapia complementaria para los trastornos neurológicos, psiquiátricos y conductuales.⁶ Esta terapia puede realizarse de forma individual y personalizada, pero también en grupos. Se la puede dividir en técnicas activas en las cuales los pacientes intervienen de manera directa en todo lo que sucede en la sesión y terapias receptivas, que exigen menor participación de los pacientes.¹

Las fases de la musicoterapia para personas con demencia se dividen en derivación y admisión del paciente al tratamiento, evaluación inicial, planificación e implementación del tratamiento, documentación y terminación/cierre.²

Las técnicas de terapia musical para la neurorrehabilitación cognitiva son:

Executive function training (EFT): consiste en una serie de ejercicios de composición e improvisación que pueden aplicarse de manera individual o grupal, con el objetivo de estimular las funciones ejecutivas superiores. Se plantea al individuo la planificación de una interpretación musical en todos sus aspectos, elección de la obra musical, instrumento, duración, etc. Se estimula el lóbulo prefrontal, área que interviene en las tareas de planificación.

Auditory attention and perception training (AAPT): existen distintas modalidades de atención (selectiva, sostenida, alternante y dividida) que pueden ser estimuladas adecuadamente.

Memory training (MT): este conjunto de técnicas está indicado para activar la memoria mediante el recurso de distintas técnicas musicales, en especial, el canto. A diferencia de la palabra, en el canto están implicadas una mayor diversidad de áreas cerebrales, especialmente en el hemisferio derecho, facilitando un mayor acceso a los recuerdos.

Music psychotherapy and counseling (MPC): esta es una técnica de terapia psicológica que utiliza la interpretación musical para favorecer la exploración y expresión emocional del paciente. A través de la escucha o interpretación musical, se induce a que afloren y fluyan las emociones. Mediante diferentes géneros se intenta influir en el estado de ánimo, canalizar las emociones que el paciente manifiesta y experimenta. Esta modalidad se aplica principalmente en trastornos psiquiátricos y en demencias.⁷

II. OBJETIVOS

II.A. Objetivo General

- Establecer el vínculo entre el ejercicio terapéutico y la musicoterapia como herramientas para el tratamiento de pacientes con demencia.

II.B. Objetivos Específicos

- Determinar en qué etapa del desarrollo de la demencia la aplicación de kinesiología va a obtener mejor rendimiento.
- Establecer cuál es la cualidad física que debe hacerse énfasis en el tratamiento para disminuir las dificultades que produce la patología.
- Exponer el empleo de la musicoterapia como complemento a la fisioterapia en el tratamiento de la demencia.
- Establecer cuál es la función cognitiva a la que se deba prestarle mayor interés en el tratamiento para disminuir las dificultades que produce la demencia.
- Determinar cuál es el beneficio de la aplicación de musicoterapia que ayude a la mejora en la sesión de kinesiología.
- Comprobar los efectos de un programa de ejercicio terapéutico combinado con música sobre la calidad de vida en pacientes con demencia.
- Encontrar las diferencias entre la utilización de musicoterapia anterior y durante la sesión de kinesiología.
- Explicar el vínculo entre las emociones y la música durante los tratamientos de enfermedades neurodegenerativas como la demencia.

III. MARCO TEÓRICO

III.A. Demencia

Definición: es un trastorno adquirido, crónico, progresivo y en su mayoría de causa degenerativa, de tal gravedad que interfiere funcionalmente en la vida social, laboral, familiar y personal del paciente, provocando una pérdida progresiva e irreversible de las capacidades cognitivas como la memoria, el lenguaje, la planificación, la capacidad de ejecución y el razonamiento. También se la define como el compromiso de por lo menos tres de las siguientes funciones mentales superiores: lenguaje; funciones cognitivas: memoria, atención, capacidad visoespacial, de abstracción, juicio y razonamiento, cálculo matemático; gnosias; praxias y afectividad.⁸

Etiología: es compleja y multifactorial, y puede implicar una combinación de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida. Dentro de los factores genéticos se identificaron mutaciones en varios genes que pueden aumentar el riesgo de desarrollo de demencia, como el gen de apolipoproteína E (APOE) y el gen de presenilina 1 y 2 (PSEN1 y PSEN2). Los factores ambientales incluyen el tabaquismo, consumo de alcohol excesivo y la exposición a sustancias tóxicas.⁹

Epidemiología: es un problema de salud pública mundial que afecta a personas mayores de 65 años. Tiene un alto coste económico y psicológico tanto para la familia como para la sociedad, sobre todo por los cuidados que requiere el paciente por la disminución en la calidad de vida de todo su entorno. Según la OMS (2020) alrededor de 50 millones de personas en todo el mundo tienen demencia y se espera que este número alcance los 82 millones para el 2030, y 152 millones para 2050. En Argentina se calcula que la prevalencia de las demencias en las personas mayores de 65 años es de alrededor del 15%.⁸

Factores de riesgo: pueden ser no modificables y modificables. Los primeros son aquellos que no pueden ser cambiados o controlados por la persona, entre ellos se encuentran: la edad: que es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de la demencia, a medida que envejecemos, aumenta el riesgo de desarrollar esta enfermedad, la mayoría de las personas que desarrollan demencia tienen más de 65 años y el riesgo aumenta significativamente después de los 85 años; genética: la presencia de ciertos genes pueden aumentar el riesgo de desarrollar demencia por ejemplo las variantes del gen APOE y el gen de la presenilina 1 y 2, aunque la presencia de estos genes no determina necesariamente el desarrollo de demencia; historia familiar: las personas que tienen familiares cercanos con demencia tienen un mayor

riesgo de desarrollar la enfermedad, que puede deberse a factores genéticos o ambientales compartidos en la familia.

Los factores de riesgo modificables son aquellos que se han identificado como potenciales para la prevención o retraso del inicio de la demencia. Entre ellos se incluyen: hipertensión arterial, diabetes, elevado nivel de colesterol, obesidad, bajo nivel de actividad física, tabaquismo, alcohol y traumatismos craneales.¹⁰

Fisiopatología: la demencia puede tener muchas causas diferentes, pero en la mayoría de los casos es causada por la degeneración gradual de las células cerebrales, lo que a su vez afecta la comunicación entre las células cerebrales y el procesamiento de la información en el cerebro.

Uno de los procesos patológicos más comunes en la demencia es la acumulación de placas de beta-amiloide en el cerebro las cuales son depósitos anormales de proteínas alrededor de las células cerebrales y en los vasos sanguíneos. Estas placas pueden interrumpir la comunicación entre las neuronas y también dañarlas.

Otro proceso patológico observado en la demencia es la presencia de ovillos neurofibrilares. Estas son alteraciones anormales de la proteína tau en las células cerebrales y también pueden interrumpir las sinapsis y dañar las neuronas.

La inflamación crónica también juega un papel importante en la fisiopatología de la demencia, puede dañar las neuronas y los vasos sanguíneos, contribuyendo a la formación de placas y plexos. Además, la demencia también puede estar asociada con una producción reducida de neurotransmisores, como la acetilcolina, que son esenciales para la comunicación neuronal. Una disminución de estos neurotransmisores puede afectar la memoria y la capacidad de aprendizaje, contribuyendo a los síntomas de demencia.¹¹

Cuadro clínico: puede variar según la causa subyacente, pero en general, los síntomas suelen incluir pérdida de memoria, dificultad para comunicarse, cambios de personalidad y alteraciones en la capacidad para realizar actividades cotidianas, estos síntomas pueden ser leves al principio, pero empeoran con el tiempo y pueden interferir significativamente en la vida diaria de la persona. La pérdida de memoria es uno de los síntomas más comunes de la demencia, especialmente la pérdida de memoria a corto plazo, las personas con demencia pueden tener dificultades para recordar cosas que acaban de suceder, así como para recordar nombres, fechas y otros detalles importantes. La comunicación también puede ser difícil en personas con demencia, suelen tener problemas para encontrar las palabras adecuadas o para seguir una

conversación. Además, pueden tener dificultades para entender el lenguaje e interpretar el lenguaje no verbal. Los cambios en la personalidad y el comportamiento también son comunes en la demencia. Las personas pueden volverse más retraídas, apáticas o irritables, como también tener dificultades para realizar actividades cotidianas como vestirse, cocinar o manejar dinero.¹²

Signos y síntomas: *behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD)*: se refiere a una amplia variedad de síntomas psicológicos y comportamentales que pueden afectar a las personas con demencia. Estos síntomas suelen ser difíciles de manejar y pueden contribuir al estrés y la carga emocional en el cuidado de las personas con demencia. Además, los BPSD pueden afectar negativamente la calidad de vida y ser un factor que contribuya a la institucionalización prematura. Estos síntomas pueden incluir:

Delirio: es un síntoma común en las personas con demencia y se refiere a un estado de confusión y alteración aguda de la conciencia. Los síntomas de delirio pueden incluir desorientación, alucinaciones, cambios en la percepción y el pensamiento. El delirio en la demencia puede ser causado por una variedad de factores, incluyendo cambios en el entorno, medicación, infecciones, deshidratación, dolor, fatiga y cambios en el equilibrio químico del cerebro. A menudo el delirio es un síntoma de una enfermedad subyacente y no una afección en sí misma.

Alucinaciones: son experiencias sensoriales que no tienen una base en la realidad, es decir, son percepciones que ocurren en ausencia de un estímulo externo. Las alucinaciones visuales son las más comunes en la demencia, aunque también pueden ocurrir alucinaciones auditivas, olfativas, gustativas o táctiles. Pueden ser muy perturbadoras para la persona que las experimenta y suelen tener un impacto significativo en su bienestar emocional y su calidad de vida. Pueden ser causadas por una variedad de factores como la neurodegeneración, cambios en la química del cerebro, infecciones, efectos secundarios de los medicamentos, privación sensorial y estrés.

Agitación: se manifiesta como inquietud motora, agresión verbal o física, irritabilidad, delirios o alucinaciones. La agitación puede ser una respuesta natural a la frustración, el dolor, la ansiedad, la sobrecarga sensorial o el cambio en el entorno, pero también puede ser causada por otros factores, como la falta de sueño o una infección.

Apatía: es común en etapas avanzadas de la enfermedad. Se lo define como la falta de interés y motivación para participar en actividades o interactuar con el entorno.

La apatía puede manifestarse como una falta de energía, entusiasmo y emoción. La apatía en la demencia puede ser causada por varios factores incluyendo la pérdida de conexiones neuronales, cambios en los niveles de neurotransmisores y cambios en la estructura del cerebro. También puede ser influenciada por factores ambientales, como la falta de estimulación cognitiva y social, la sobrecarga sensorial y la falta de actividad física.

Depresión: es común en las etapas iniciales y moderadas de la enfermedad. Puede ser causada por varios factores, como la pérdida de habilidades cognitivas y físicas, el aislamiento social, el dolor físico y la falta de actividad física. La depresión puede manifestarse como una tristeza profunda, falta de interés en las actividades de la vida diaria, cambios en los patrones de sueño y alimentación, sentimientos de desesperanza y desesperación. Los síntomas de la depresión a menudo se pueden confundir con los propios síntomas de la enfermedad, lo que hace que el tratamiento y su diagnóstico sea más difícil.

Ansiedad: es un síntoma común y puede manifestarse como preocupación excesiva, miedo, inquietud, inseguridad y/o irritabilidad. La ansiedad puede ser una respuesta natural a la pérdida de habilidades y a la incertidumbre del futuro, pero también puede ser causada por una variedad de factores, como la disminución de la capacidad cognitiva, el cambio en el entorno, la falta de estimulación o el estrés emocional. Puede afectar significativamente la calidad de vida de las personas con demencia y ser un factor que contribuye al deterioro cognitivo y funcional.

Irritabilidad: puede ser causada por variedad de factores, incluyendo la pérdida de habilidades cognitivas y físicas, la frustración de no poder realizar actividades y la falta de control sobre el entorno. Puede manifestarse como una respuesta exagerada a estímulos mínimos, comportamiento inquieto, impulsividad, dificultad para relajarse, quejarse e incluso agresión verbal o física. La irritabilidad en la demencia puede ser particularmente difícil para los cuidadores ya que puede ser impredecible y puede ocurrir sin causa aparente.

Agresión: se ve especialmente en las etapas moderadas y avanzadas de la enfermedad. La agresión en la demencia puede ser causada por los mismos motivos que la irritabilidad. Se puede manifestar como comportamiento verbal o físico, gritos, insultos, amenazas, golpes, patadas y arañazos. Suele ser impredecible y sin causa aparente.

Alteración del sueño: incluyen dificultades para conciliar el sueño, despertarse

durante la noche, dormir durante el día, experimentar pesadillas y otros trastornos del sueño. Puede ser multifactorial incluyendo cambios en la estructura del sueño relacionados con la edad, trastornos médicos coexistentes, medicamentos y cambios en el entorno. Este síntoma puede aumentar la ansiedad, irritabilidad y la agitación. Además, puede afectar la calidad de vida de la persona, aumentando el riesgo de caídas y otros accidentes.

Comportamiento sexual inapropiado (CSI): es un problema común en las personas con demencia. El CSI incluye comportamientos inadecuados como el exhibicionismo, el acoso sexual, la masturbación en público, la solicitud sexual inapropiada. La causa del CSI puede ser multifactorial y puede incluir factores biológicos como la reducción de la inhibición y el juicio, como factores sociales, la falta de privacidad y la presencia de cuidadores del sexo opuesto.¹³

Diagnóstico: *Anamnesis:* se trata de obtener especialmente los siguientes datos orientadores: forma de comienzo, factores de riesgo (cerebrovascular, infecciosos), historia familiar, estado cognitivo previo (entrevista con familiares), síntomas asociados (cefaleas, trastornos de la marcha, incontinencia), conducta social, curso evolutivo; antecedentes: psiquiátricos, de enfermedades sistémicas, exposición a tóxicos (alcohol, abuso de drogas, laborales), trastornos metabólicos, anoxia, u otras enfermedades neurológicas.

La entrevista con los familiares permite conocer indicadores tempranos de una demencia: como el deterioro en las tareas laborales, dificultades en la memoria y en el hallazgo de palabras, tendencia a desorientarse en lugares conocidos, abandono de sus intereses previos, tendencia a no seguir una conversación, cambios en la personalidad, trastornos en la capacidad de manejar dinero, de conducir un automóvil o de entender lo que lee en un diario o ve por televisión, también son frecuentes los olvidos como dejar las hornallas prendidas.

Examen físico general y neurológico: el examen físico general contribuye al diagnóstico cuando revela signos de enfermedad sistémica. En el examen neurológico se debe determinar primero si hay o no un deterioro del nivel de conciencia. Luego se completa explorando cada una de las funciones neurológicas, lo cual también colabora con el diagnóstico.

Estudios de laboratorio: hemograma, eritrosedimentación, urea, creatinina, proteinograma electroforética, inmunoglobulinas séricas, hepatograma, ionograma, calcemia, fosfatemia, hormonas tiroideas, VDRL, HIV, serología para otras

enfermedades infecciosas, medición de vitamina B12, perfil lipídico, determinación de drogas y metales pesados.

Diagnóstico por imágenes: TAC cerebral, RMN cerebral, SPECT evalúa la perfusión cerebral regional, PET evalúa el metabolismo neuronal regional.

Diagnóstico diferencial: Se describen a continuación las principales entidades que deben realizarse un diagnóstico diferencial.

Envejecimiento cerebral normal: su incidencia aumenta con la edad, la demencia no acompaña de modo invariable al envejecimiento; refleja una patología subyacente que afecta la corteza cerebral, sus conexiones subcorticales o ambas. La presencia de cambios menores en la función neurológica y la atrofia cortical con dilatación ventricular, observados por estudios de imagen, están asociadas con el proceso de envejecimiento normal. En el MMSE el puntaje normal de 26 puntos o más puede ser compatible con el envejecimiento normal. Se debe recalcar que los pacientes con puntajes entre 24 y 26 tienen un riesgo aumentado de evolucionar hacia un deterioro cognitivo más grave.

Deterioro cognitivo mínimo (MCI): al principio se lo denominaba como olvidos benignos de la senectud, pero evolucionó más tarde al concepto de deterioro cognitivo mínimo. Se trataba de un cuadro con trastornos mnésicos que, si bien podían influir negativamente en la vida diaria, no progresaban hacia cuadros más severos. Estos pacientes suelen quejarse de pérdida de memoria, aunque logran manejarse normalmente en la vida diaria utilizando algunas estrategias, tales como el uso de agendas u otros medios recordatorios. Presentan una función cognitiva normal, pero, de todas maneras, constituyen un grupo de riesgo, ya que según las estadísticas entre el 8 y 15% de estos pacientes va a desarrollar una enfermedad de Alzheimer.¹³⁻¹⁶

III.B. Etapas de la demencia

Según progresa la disfunción cognitiva se incrementa el deterioro de la funcionalidad, por eso urge la necesidad de tener la capacidad discriminativa para detectar la demencia en estadios iniciales y su nivel de severidad, por lo tanto, se hace necesario contar con pruebas de cribado de rápida administración, alta especificidad y sensibilidad. Cuando se emplean evaluaciones basadas en el informante, suelen ser más útiles para demostrar cambios cognitivos tempranos, comparados con las evaluaciones objetivas breves basadas en el paciente.

Por eso Reisberg en 1984 creó la Global Deterioration Scale (GDS) para medir

la demencia degenerativa primaria. Es una escala fácil de usar, empleada para evaluar quejas cognitivas subjetivas, es detallada y clasifica los estadios de la demencia en siete.

El síndrome tiene tres fases clínicas mayoritariamente identificables: tempranamente fase de olvidos en cual el déficit primario subjetivo pero verificable con un test cognitivo objetivo, una fase intermedia de confusión, donde el déficit es fácilmente aparente para un observador objetivo, y una fase tardía de demencia, que comienza en el punto en cuando el paciente no puede sobrevivir sin asistencia. Estas fases además fueron refinadas en siete estadios clínicos identificables mediante la escala de deterioro global (GDS).

Estadio 1: sin alteración cognitiva: parece clínicamente normal, no tiene quejas de su memoria y en una entrevista clínica no hay evidencia de déficit de memoria

Estadio 2: alteración cognitiva muy leve: esta es la fase de los olvidos. El paciente se queja de su déficit de memoria. Muy frecuentemente los pacientes en esta fase se quejan de olvidar donde dejaron objetos familiares o de nombres que ellos conocen muy bien. No hay evidencia objetiva del déficit de memoria en la entrevista clínica y tampoco déficits objetivos en situaciones sociales o de empleo. El individuo en esta fase muestra una preocupación adecuada por los síntomas.

Estadio 3: alteración cognitiva leve: los primeros déficits clínicos claros aparecen en esta etapa. Aunque la evidencia objetiva de déficit de memoria es obtenida únicamente a través de una entrevista intensiva realizada por un médico psiquiatra especializado en geriatría. La carencia de atención podría ser evidente en el test clínico. También, podría demostrar dificultad para recordar nombres de personas que le fueron recientemente presentadas, leer el pasaje de un libro y retener muy poco material leído, sus compañeros de trabajo se comienzan a preocupar por su pobre performance en el trabajo, comienza la dificultad para encontrar palabras o nombres, el paciente podría perder u olvidarse donde puso objetos de valor. Frecuentemente cuando viaja a un lugar que no conoce el paciente puede encontrarse seriamente perdido. La sutileza de los síntomas clínicos puede verse aumentada por la negación que muchas veces empieza a manifestarse en estos pacientes.

Estadio 4: alteración cognitiva moderada: esta es la fase tardía confusional y los déficits son claros y aparentes en una cuidadosa entrevista. Se manifiestan en muchas áreas, la concentración, olvidos de eventos que sucedieron en su vida recientemente y en el mundo, disminución en la memoria de su historia de vida, dificultad para viajar solo

y manejar sus finanzas. En este estadio ya no pueden realizar tareas complejas precisas y eficientes. Aunque aún se encuentran orientados en tiempo y persona, familiares y caras conocidas son distinguidas de extraños y generalmente no tienen problema para ir a lugares conocidos. La negación normalmente es el mecanismo de defensa en este estadio, es clara y evidente la alteración en sus capacidades intelectuales y cognitivas y es una pérdida demasiado abrumadora para la aceptación y el reconocimiento plenamente consciente.

Estadio 5: alteración cognitiva moderadamente severa: esta es la fase de la demencia temprana. Los pacientes en este estadio ya no pueden sobrevivir sin asistencia, no pueden responder en la mayoría de los aspectos relevantes, los nombres de familiares, teléfonos, direcciones o la escuela donde se graduaron. Suelen estar desorientados en tiempo y espacio. Recuerdan sus propios nombres y a veces de sus hijos y esposa. No requieren asistencia para ir al baño o alimentarse, pero tienen algunas dificultades para elegir ropa apropiada, o por ejemplo, ponerse el zapato izquierdo en el pie derecho.

Estadio 6: alteración cognitiva severa: esta es la fase media de demencia. Estos pacientes suelen olvidar su nombre, de su cónyuge y requieren dependencia completa para sobrevivir. Desconocen de todos los eventos recientes que ocurrieron en sus vidas, recuerdan ciertos conocimientos de su juventud, pero son muy incompletos, son inconscientes de que año es, la estación y no pueden contar hasta diez. Tienen incontinencia, el ritmo diurno perturbado, pero todavía pueden distinguir familiares de personas desconocidas. En esta etapa ocurren los cambios de personalidad y emocionales.

Estadio 7: alteración cognitiva muy severa: este estadio es la demencia tardía, en este momento los pacientes perdieron todas las habilidades verbales, no pueden hablar, solo balbucear, tienen incontinencia urinaria y requieren asistencia para asearse y alimentarse, perdieron las habilidades psicomotoras, ya no caminan, parece que su cerebro ya no está habilitado para decirle al cuerpo que debe hacer.¹⁷

III.C. Tipos de demencia

Enfermedad de Alzheimer (EA): es una patología neurodegenerativa de curso progresivo y constituye la causa más frecuente de demencia entre las personas mayores. Los síntomas principales son: déficit de funciones cognitivas, trastornos psiquiátricos y dificultades para realizar las actividades de la vida diaria que determinan la dependencia de un cuidador.

Epidemiología: la incidencia y la prevalencia de enfermedad de Alzheimer aumenta de forma exponencial con la edad. Según la Alzheimer's Association, el 13% de las personas de 65 o más años sufren esta enfermedad. Es la causa del 50 - 70% de las demencias en los mayores de 65 años y la quinta causa de muerte en este grupo. Las estimaciones más recientes indican que la prevalencia global de la EA es de unos 35 millones de personas en el mundo y las predicciones apuntan a que en el año 2030 habrá más de 115 millones de afectados.

Etiología: el principal factor de riesgo de la EA es el envejecimiento, seguido del riesgo que aporta tener una historia familiar de dicha enfermedad. Como toda enfermedad compleja, es el resultado de la interacción entre factores genéticos predisponentes, mecanismos epigenéticos y factores exógenos ambientales. De esta forma parecida a lo que sucede en la mayoría de las enfermedades neurodegenerativas, existen algunos casos familiares (alrededor del 2%) y otros con herencia poligénica, llamados esporádicos, que constituyen la inmensa mayoría (98%).

Factores genéticos: aproximadamente el 40% de los pacientes presentan historia familiar de EA. Los estudios epidemiológicos indican que el riesgo de padecer EA en un individuo con un familiar de primer grado afectado es de dos a tres veces superior al de la población general. Las formas tempranas de EA (inició antes de los 60 años) representan el 1-6% de los enfermos. Los síntomas se inician tempranamente, entre los 30 y 60 años y el curso clínico es devastador. Se han descubierto tres genes causales: el gen que codifica para la proteína precursora del péptido beta amiloide (APP), el gen de la presenilina 1 (PSEN1) y el gen de la presenilina 2 (PSEN2).

Aproximadamente en el 95% de los casos de EA, aparece en edades avanzadas. A diferencia de alguna de las formas tempranas, los genes implicados en la EA tardía no son determinantes, aunque confieren una predisposición al individuo que, a su vez, es modulada por otros genes con efectos protectores o potenciadores de riesgo, así como por factores ambientales no bien establecidos. El único gen que se ha relacionado de forma consistente con la EA de aparición tardía es el que codifica la apolipoproteína E (APOE) situado en el cromosoma 19.

Anatomía patológica: las dos lesiones características son: las placas seniles o neuríticas intraneuronales de amiloide beta y los ovillos neurofibrilares intraneuronales formados por la proteína tau asociada a los microtúbulos del citoesqueleto neuronal. En el ámbito neuroquímico se produce una degeneración cortical colinérgica, por la lesión del núcleo de Meynert en el prosencéfalo basal, así como una hiperfunción

glutamatérgica cortico-cortical.

Macroscópicamente, en el cerebro hay disminución del peso y del volumen y aumento del tamaño de los ventrículos y de la profundidad de los surcos. La atrofia es particularmente llamativa en la base de los lóbulos temporales, los hipocampos, las circunvoluciones parahipocámpicas, en los lóbulos parietales y frontales. A escala microscópica se comprueba pérdida neuronal, disminución del número de sinapsis, placas seniles, ovillos neurofibrilares, neuritas distróficas, degeneración gránulo vacuolar, cuerpos de Hirano, una marcada reacción inflamatoria glial con astrocitosis reactiva y angiopatía amiloide.

Las placas seniles constituyen las lesiones específicas. El procesamiento anormal genera aminoácidos, que atraviesan la membrana neuronal por difusión y se depositan en el neuropilo, donde se van uniendo para formar oligómeros solubles que dañan las sinapsis reversiblemente. Después se agregan en fibrillas que originan las placas difusas. Finalmente se forman las placas maduras, estructuras intraneuronales esféricas compuestas por un denso núcleo central de péptido rodeado por un halo de neuritas degeneradas, microglía y astrocitos, donde se produce una reacción inflamatoria como respuesta a las placas que se localizan en el territorio axonal terminal de las neuronas que tienen ONF (ovillos neurofibrilares).

Los ONF son depósitos proteicos anormales que aparecen en el citoplasma neuronal. Están formados por filamentos de proteína tau, altamente insoluble e hiperfosforilada. Esta agregación intraneuronal de tau altera el citoesqueleto y contribuye a la muerte neuronal, a través de un proceso de neurodegeneración trans sináptica.

El amiloide beta también se deposita en la membrana basal de las células del músculo liso de la capa media de los vasos de las leptomeninges y de la corteza cerebral que origina una angiopatía amiloide que puede dar lugar a lesiones isquémicas y hemorrágicas.

Todas estas lesiones presentan una distribución selectiva con un patrón de progresión específico. Comienzan en la corteza entorrinal y se extienden a la totalidad del hipocampo y al área medial del lóbulo temporal, para invadir más tarde toda la corteza temporal, parietal y finalmente la corteza frontal. También aparecen en estructuras subcorticales como el núcleo basal de Meynert, el locus coeruleus y los núcleos del rafe.

Fisiopatología: la enfermedad es una retinopatía, inicialmente caracterizada por

una amiloidosis de la corteza cerebral, seguida de la presencia de la proteína tau. El hecho patogénico comienza con la proteólisis anómala que, en lugar de ocurrir por la vía fisiológica, el procesamiento se desvía y se produce así una excesiva cantidad de Ab neurotóxico que, al no ser debidamente aclarado, origina las placas intraneuronales e hiperfosforila a la proteína tau de los microtúbulos, con la aparición de los ONF. Se provoca así la muerte neuronal en diversas áreas, y el número de neuronas colinérgicas de la sustancia innominada está muy reducido, lo que causa una depleción de acetilcolina cortical.

Existe también un déficit noradrenérgico y serotoninérgico por pérdida neuronal en el locus coeruleus y en los núcleos del rafe, respectivamente. Por otro lado, se produce una hiperactividad del sistema glutamatérgico cortico-cortical. El depósito de Ab desencadena la respuesta inflamatoria, activa el receptor de productos finales de glicación y conduce a una cascada progresiva de sucesos citotóxicos con formación de radicales libres, estrés oxidativo, entrada masiva de calcio en la neurona, rotura de la membrana mitocondrial y finalmente, la muerte neuronal mediada por la activación de la apoptosis.

Cuadro clínico: la enfermedad cursa en tres fases: inicial o leve, intermedia o moderada y avanzada o grave. Cada una de ellas dura habitualmente unos 3 años. En la *fase inicial*, el síntoma centinela es la pérdida de memoria episódica verbal y de la capacidad tanto para aprender datos nuevos como para recordar el material recientemente aprendido. Luego aparecen dificultades de atención, de resolución de problemas, del uso de palabras, de la orientación visoespacial y de realización de actos de manera secuenciada. No acierta al decir la fecha del día o a reconocer el lugar en que se encuentra. Pierde espontaneidad y muestra excesiva pasividad. Puede ser consciente de los síntomas o presentar anosognosia. En general, durante meses conserva una buena fachada social, de manera que un observador casual puede no advertir déficit alguno.

En la *fase intermedia o moderada* se agravan los trastornos de memoria y se acentúan los problemas de lenguaje. Puede aparecer depresión, ansiedad, agitación, agresividad, insomnio, desinhibición sexual y otros síntomas psiquiátricos (alucinaciones visuales, ideas delirantes, falsos reconocimientos). El enfermo ya no usa apropiadamente el dinero o el teléfono; si conduce un automóvil hay riesgo de accidentes, pierde las habilidades culinarias y de manejo de los electrodomésticos; habla con las personas que ve en la pantalla de la televisión o con su imagen en el

espejo y comienza a hacerse parcialmente dependiente de un cuidador para asearse, vestirse o salir de paseo.

Finalmente, en la *fase avanzada o grave* empeoran las dificultades para entender el lenguaje, leer o escribir. El paciente va perdiendo progresivamente el habla. Se acentúan los síntomas conductuales y psicóticos. La dependencia se va haciendo total para lo más básico (aseo, vestido y comida) y se pierde el control esfinteriano vesical y anal. En el estadio final, el paciente pierde la motilidad, se encuentra confinado a la cama, adopta una postura fetal y muere por infecciones respiratorias, urinarias o por las úlceras de decúbito. La vida emocional de estos pacientes, incluso en la fase grave, se mantiene en un nivel rudimentario y no es raro que tengan destellos de lucidez.

Diagnóstico: los pasos para un buen diagnóstico incluyen: recoger con esmero la anamnesis al propio paciente y a la persona que vive con él, realizar minuciosamente una exploración general y neurológica, con un examen breve del estado mental.

Pronóstico: por el momento, es una enfermedad irreversible e incurable que conduce irremediablemente a la dependencia y a la muerte, por término medio en 10 años.

Tratamiento y profilaxis: se dispone de medicamentos específicos para paliar los síntomas, al actuar sobre las alteraciones neuroquímicas, como los anticolinesterásicos y los antiglutamatérgicos. Además de los fármacos, estos enfermos se benefician de una psicoestimulación cognitiva individualizada aplicada por especialistas, que promueve la sinaptogénesis, la plasticidad cerebral y la neurogénesis. En el transcurso de la última década han fracasado todos los ensayos clínicos encaminados a encontrar un tratamiento que modificara la historia natural de la EA.

Las medidas profilácticas recomendables actualmente se basan en realizar, a partir de los 40-50 años, actividad física moderada, actividad intelectual estimulante y continuada, evitar el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol, llevar una dieta adecuada alta en grasas vegetales mono y poliinsaturadas, controlar las cifras de presión arterial, colesterol, homocisteína, vitamina B12, ácido fólico y glucemia y mantener una actitud positiva ante la vida.¹⁵

Demencia vascular: también conocida como la demencia multiinfarto, es el segundo tipo más común de demencia y ocurre como resultado de múltiples accidentes cerebrovasculares que deterioran la función cognitiva. Es un grupo muy heterogéneo de entidades. Se considera que deben perderse alrededor de 50 a 100 mililitros de tejido cerebral por daño vascular para que se exteriorice un cuadro demencial. Actualmente

se enfatiza en la extensión y en la localización lesional. Las características clínicas muestran un inicio del cuadro demencial con un accidente cerebrovascular, antecedente de ACV previos, examen neurológico anormal con signos de déficit focal y la presencia de factores de riesgo vasculares. El déficit cognitivo es muy variado y no permite diferenciar este cuadro de uno degenerativo puro. Se debe considerar que tanto la demencia vascular como la enfermedad de Alzheimer son patologías muy frecuentes de observar en la tercera edad y que no es raro que se entrecrucen. La simple demostración de que un demente tuvo un ataque cerebrovascular no alcanza ni justifica para el diagnóstico de demencia vascular.¹⁶

Demencia con cuerpos de Lewy: es una entidad clínico patológica caracterizada por la asociación de deterioro mental fluctuante, parkinsonismo, síntomas psicóticos y en la histología por la presencia de cuerpos de Lewy (CL) que son depósitos anormales de proteínas en la corteza cerebral. Los síntomas incluyen fluctuaciones en la atención, alucinaciones y trastornos del sueño.

Anatomía patológica: el rasgo histológico que la define es la presencia de cuerpos de Lewy por toda la corteza y núcleos. Los CL corticales están formados por un material fibrilar constituido. Se localizan preferentemente en la amígdala, parahipocampo, ínsula, cíngulo y, en menor medida, en la neocorteza de asociación, diencefalo y otros núcleos subcorticales, respetando siempre el hipocampo, el estriado y las circunvoluciones ascendentes. Con frecuencia hay cantidades variables de placas seniles y ovillos neurofibrilares propios de la EA.

Cuadro clínico: el deterioro mental puede ser a veces de inicio subagudo y tiene con frecuencia fluctuaciones notables, afectando sobre todo a la atención, velocidad del pensamiento, funciones ejecutivas, tareas constructivas y visoespaciales. El curso evolutivo suele ser más rápido que el de la EA.

Síntomas psicóticos: son muy frecuentes las alucinaciones visuales, que suelen aparecer en el curso temprano de la enfermedad. Pueden asociarse a delirios de tipo paranoide. En muchos casos, cuando se administra tratamiento con neurolépticos los enfermos empeoran notablemente o incluso desarrollan un síndrome neuroléptico maligno.

Signos parkinsonianos: pueden preceder a la demencia, aunque en general aparecen después del deterioro mental. La rigidez y la bradicinesia predominan sobre el temblor, la amimia y los trastornos posturales. La respuesta a la levodopa suele ser escasa y transitoria.

Diagnóstico: se debe sospechar en todo paciente con EA que presente alucinaciones y parkinsonismo en fases tempranas. La enfermedad de Parkinson puede asociar demencia en fases avanzadas y las alucinaciones pueden marcar el inicio del deterioro cognitivo. En las series clínico-patológicas más recientes se comprueba que la mayoría de los pacientes con enfermedad de Parkinson y demencia tiene abundantes cuerpos de Lewy corticales. No hay ninguna prueba complementaria ni marcador biológico específico de esta enfermedad. En general, el grado de atrofia visible en la TC o RM es menos intenso que en la EA.

Pronóstico: en general la evolución es más rápida que en la EA.

Tratamiento: el tratamiento con anticolinesterásicos puede mejorar los trastornos conductuales (alucinaciones y delirio) y las alteraciones cognitivas.¹⁵

Demencia frontotemporal (DFT): es una entidad en la que se produce una atrofia progresiva que predomina en los lóbulos frontales y regiones anteriores de los lóbulos temporales. El cuadro clínico se caracteriza por cambios en la conducta social y personal asociados a apatía, desinhibición y alteración progresiva del lenguaje. Las variantes con afección predominantemente temporal, en general asimétrica, o con atrofia predominante de la corteza frontal izquierda producen, respectivamente, los síndromes de demencia semántica o de afasia progresiva no fluente.

Etiología: es la tercera causa más frecuente de las demencias degenerativas del adulto, después de la EA y de la enfermedad con cuerpos de Lewy. En aproximadamente la mitad de los casos existe un antecedente de demencia en un familiar de primer grado. Los casos familiares siguen habitualmente un patrón de herencia autosómico dominante.

Anatomía patológica: macroscópicamente se observa una marcada atrofia de las regiones frontales con adelgazamiento de la parte anterior del cuerpo calloso y una dilatación secundaria de las astas frontales de los ventrículos laterales, que puede extenderse al tercio anterior de los lóbulos temporales, preservando la circunvolución temporal superior y las estructuras del tronco encefálico y cerebelo. En todos los casos hay pérdida neuronal.

Cuadro clínico: la mayoría de los casos se inicia entre los 45 y 60 años, aunque puede comenzar a cualquier edad de la vida adulta. Los síntomas aparecen de forma insidiosa con alteraciones afectivas, de la personalidad y de la conducta social. Más adelante se hacen evidentes los trastornos cognitivos que revelan una disfunción prefrontal como reducción de la fluidez verbal espontánea, alteración de funciones

ejecutivas, dificultades para mantener la atención, la concentración y alteración en la evocación de la información memorizada. Algunos pacientes tienen conductas desinhibidas, mientras que en otros predomina la apatía. El comportamiento suele ser estereotipado y puede asociarse a hiperfagia, hiperoralidad y conductas sexuales alteradas.

Exploraciones complementarias: la TC y la RMN ayudan a corroborar el diagnóstico, al poner de manifiesto una atrofia progresiva en los lóbulos frontales y/o en las regiones temporales anteriores. Los cortes coronales en la RM son útiles para demostrar las alteraciones que caracterizan a las diferentes formas clínicas. Las pruebas de neuroimagen funcional (SPECT y PET) ponen en evidencia zonas de hipoperfusión o hipometabolismo en las regiones frontales y temporales más afectadas.

Diagnóstico: el estudio neuropsicológico y la evaluación de la conducta son de gran ayuda para distinguir entre DFT y EA. La mayor parte de las DFT se caracterizan por la acumulación anormal de la proteína tau asociada a microtúbulos.

Tratamiento: no existe tratamiento etiológico. Algunos pacientes pueden beneficiarse del empleo de psicofármacos (estimulantes o antidepresivos) y en las fases avanzadas puede ser imprescindible el empleo de neurolépticos o moduladores de la conducta.¹⁵

III.D. Escalas de medición

A continuación, se describen las escalas utilizadas en los pacientes que presentan algunas de las alteraciones cognitivas previamente presentadas.

Mini-Mental State Examination (MMSE): fue desarrollado por Folstein y cols en 1975 como un instrumento práctico para la detección de trastornos cognitivos. Al ser un instrumento estandarizado de uso generalizado, también favorece la posibilidad de contar con un parámetro adecuado de comparación entre distintos centros. Los criterios actuales para el síndrome demencial requieren que la presencia de deterioro cognitivo sea documentada a través de una evaluación breve del estado mental como el MMSE u otras escalas, confirmada, además por una evaluación neuropsicológica más extensa. Incluye 11 preguntas que requieren de cinco a diez minutos en ser administrados. Se concentra sobre todo en los aspectos cognitivos y mentales, y excluye preguntas acerca del humor, experiencias mentales anormales y la forma de pensar. El test se divide en dos secciones, las primeras requieren respuestas verbales únicamente y cubre la orientación, memoria y atención, el score máximo de este apartado es 21. La segunda parte del test requiere habilidad para nombrar, seguir órdenes verbales y escribir lo que

se le indica, escribir una oración espontáneamente y copiar un polígono, el score máximo de este apartado es 9. El puntaje máximo del MMSE es 30.¹⁸

Neuropsychiatric Inventory (NPI): sirve para medir un amplio rango de comportamientos encontrados en los pacientes con demencia, para proveer un significado distintivo de la frecuencia y severidad de los cambios en el comportamiento y para facilitar una medida rápida del comportamiento a través del uso de preguntas de cribado. El NPI demuestra ser una escala eficiente y comprensiva para los síntomas neuropsiquiátricos y desórdenes de los pacientes con demencia. No es un estudio diagnóstico. Se evalúan 10 dominios de comportamiento, se nombra el comportamiento y luego una simple pregunta, entre los dominios se encuentran: delirio, alucinaciones, agitación, agresión, disforia, ansiedad, euforia, apatía, desinhibición, irritabilidad, labilidad y actividades motoras aberrantes. Luego que se le realizan las preguntas, se le realizan 7 u 8 preguntas sobre los dominios que se encontraron anormales, entonces provee información más detallada sobre características más específicas del disturbo de comportamiento.

Después de las sub preguntas, el cuidador debe calificar la severidad (1 leve, 2 moderada, 3 severa) y su frecuencia (1 ocasional o menos de una vez a la semana, 2 a menudo o una vez por semana, 3 frecuente o varias veces por semana, pero menos de una vez al día, 4 muy frecuente o una vez o más por día).¹⁹

Activity Daily Living (ADL): este índice fue desarrollado para estudiar resultados de tratamiento en adultos mayores con enfermedades crónicas. Clasifica la performance del paciente en nombrar, vestirse, bañarse, ir al toilette, transferencias, continencia y alimentación. De acuerdo al desarrollo del paciente de estas actividades se le expresa un grado (A, B, C, D, E, F, G) donde se suman todas las funciones, según su independencia o dependencia. Este índice tiene un significado importante para describir el nivel funcional del paciente, al igual que para poder guiar el progreso de un tratamiento.²⁰

Alzheimer Disease Assessment Scale (ADAS-Cog): esta escala clasifica las principales características de las personas con Alzheimer. La escala califica un rango de disfunciones desde leve a severa demencia, puede ser completada en un tiempo relativamente corto y es apropiada para pacientes de diferentes ambientes. Se clasifican en dos amplias categorías: disfunciones cognitivas y disfunciones no cognitivas. Las cognitivas incluyen memoria, lenguaje, praxias, mientras que las no cognitivas incluyen estado de humor y cambios del comportamiento.

Consta de 40 ítems: 33 son calificados en una escala de severidad de disfunción de 0 a 5 (0 sin problema - 5 severo), los ítems restantes se clasifican en la presencia o ausencia de estas características (0 ausente y 1 presente). La función cognitiva es medida en los ítems 1-17, las funciones cognitivas son evaluadas con preguntas de orientación, recordar tareas, tareas de reconocimiento y habilidades de recordar instrucciones. El puntaje máximo en la subescala de la función cognitiva es de 70. La función no cognitiva es calificada en 23 ítems. El máximo score en el compuesto de la subescala de comportamiento no cognitivo es 99.²¹

Índice de Barthel (BI): se utiliza para medir la capacidad funcional de una persona en actividades básicas de la vida diaria. La escala evalúa la independencia del individuo en 10 áreas, alimentación, bañarse, aseo, vestirse, continencia urinaria y fecal, uso de la toilette, transferencias, movilidad y subir escaleras. Cada ítem se puntúa en 0, 5, 10 o 15 dependiendo el ítem y se suman los puntos para obtener una puntuación total, que puede variar entre 0 y 100, siendo 100 la máxima independencia de capacidad funcional en las actividades de la vida diaria.²²

Trail Making Test (TMT): es una prueba neuropsicológica utilizada para evaluar la función cognitiva, especialmente la atención, la concentración, la capacidad de planificación y de cambio de tareas. El rendimiento en el TMT se correlaciona con la actividad cerebral en regiones relacionadas con la atención y la toma de decisiones, como la corteza prefrontal dorsolateral y el giro cingulado anterior. La prueba se compone de dos partes: TMT-A y TMT-B. En TMT-A, el sujeto debe unir con una línea números del 1 al 25 que se encuentran en un orden preestablecido. En TMT-B, se pide al sujeto que conecte números y letras alternando entre los dos grupos en un orden preestablecido. La puntuación se basa en el tiempo que tarda el sujeto en completar la prueba, siendo una puntuación más alta indicativa de una peor función cognitiva. Los resultados indican que el TMT es sensible a las alteraciones cognitivas y puede ayudar en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad.²³

Functional Independence Movement (FIM): es una escala de evaluación utilizada para medir la capacidad funcional de una persona en términos de su independencia para realizar actividades de la vida diaria, se utiliza principalmente para evaluar la evolución de los pacientes durante el proceso de rehabilitación y para establecer objetivos de tratamiento individualizados.

Consta de 18 ítems que evalúan la capacidad de la persona para realizar tareas relacionadas con la alimentación, el cuidado personal, el control de esfínteres, la

movilidad, la comunicación y las habilidades sociales. Cada ítem se puntúa de 1 a 7, donde 1 indica que la persona es totalmente dependiente y 7 indica que la persona es totalmente independiente. El puntaje máximo posible es de 126 puntos, lo que indica que la persona es completamente independiente en todas las actividades evaluadas.²⁴

Falls Efficacy Scale (FES-1): es una escala utilizada para evaluar la confianza de una persona para realizar actividades sin caerse o experimentar eventos adversos relacionados con las caídas. Consta de una serie de preguntas que evalúan la percepción del riesgo de caídas en situaciones cotidianas, como caminar en diferentes superficies, subir escaleras, bañarse o vestirse. Se deben responder las preguntas utilizando una escala de puntuación para indicar su nivel de confianza en realizar las actividades.²⁵

Cohen-Mansfield Agitation Inventory, Community Version (CMAI-C): es una herramienta de evaluación que se utiliza para medir la agitación de las personas con demencia. Formado por una serie de preguntas que evalúan diferentes tipos de comportamientos de inquietud, agitación, agresión verbal o física, resistencia a la recepción de cuidados y conductas repetitivas. La puntuación proporciona una medida cuantitativa de la agitación en una persona con demencia. Es útil para evaluar el nivel de agitación en diferentes momentos y el impacto de las intervenciones o tratamientos en la reducción de la agitación.²⁶

ADS-6: se utiliza para evaluar el deterioro cognitivo leve y la demencia. Consta de 6 preguntas que evalúan las actividades instrumentales de la vida diaria como manejar dinero, uso de transporte público, hacer las compras y administración de fármacos, las cuales pueden verse afectadas en las personas con deterioro cognitivo.²⁷

BOP Scale o BVC: es una escala de evaluación para los pacientes mayores utilizada para medir diferentes aspectos del funcionamiento y bienestar. Está diseñada para evaluar dominios relevantes como la funcionalidad física, el estado emocional, la calidad de vida y autonomía. Puede utilizarse en entornos clínicos y de atención geriátrica para obtener una puntuación y evaluación global de la condición y las necesidades de los adultos mayores.²⁸

One Leg Standing Test (OLST): es una evaluación funcional utilizada para medir la capacidad de una persona para mantener el equilibrio sobre una sola pierna durante un período de tiempo determinado. Evalúa la capacidad de control postural y equilibrio en una pierna, importante para realizar actividades de la vida diaria que requieren estabilidad. El procedimiento de aplicación es el siguiente: pedir al individuo

que se coloque de pie con los pies juntos y brazos relajados a ambos lados; indicar que levante una de las piernas, flexionando la rodilla y manteniendo el equilibrio sobre la otra pierna; pedir que mantenga la posición durante un tiempo determinado, que generalmente, es de 10 a 30 segundos; observar y registrar si el individuo pudo mantenerse de manera estable y sin ayuda durante el tiempo especificado; repetir con la otra pierna. Un resultado positivo de la prueba indica una buena capacidad de equilibrio, mientras que la falta de estabilidad sugiere posibles problemas de equilibrio.²⁹

Timed Up and Go Test (TUG Test): es una evaluación funcional que se utiliza para medir la movilidad y el equilibrio. Evalúa la capacidad de una persona para levantarse de una silla, caminar una corta distancia, dar la vuelta y regresar a sentarse en la silla. El procedimiento implica los siguientes pasos: colocar una silla con respaldo en una posición segura; pedir al sujeto que tome asiento; pedir que se levante y camine, generalmente 6 metros, que gire y regrese a sentarse en la silla; cronometrar el tiempo y registrarlo. A mayor tiempo de demora en realizar la evaluación, esta puede sugerir dificultades de la movilidad y del equilibrio.³⁰

Clinical Dementia Rating (CDR): es una escala utilizada para evaluar y clasificar la gravedad de la demencia. Se basa en una entrevista clínica, en la evaluación del paciente y del cuidador o de un familiar cercano. El objetivo es obtener una descripción detallada de la función cognitiva, la capacidad funcional y el comportamiento. Se considera información de diferentes dominios cognitivos como la memoria, orientación, lenguaje, atención y el juicio. La CDR clasifica de acuerdo a los resultados a la demencia en 5 niveles: CDR 0: sin demencia, sin evidencia de déficits cognitivos; CDR 0,5: deterioro cognitivo muy leve; CDR 1: demencia leve; CDR 2: demencia moderada; CDR 3: demencia grave.³¹

Palliative Performance Scale (PPS): es utilizada en los cuidados paliativos para medir el estado funcional y la capacidad de desempeño de los pacientes en las etapas avanzadas de enfermedades graves. Se centra en la evaluación de la capacidad del paciente para realizar actividades diarias básicas y refleja su nivel de dependencia y calidad de vida. Proporciona una medida objetiva y estandarizada del estado funcional, ayuda a los profesionales a planificar y brindar una atención adecuada. Es una escala de 100 a 10 donde el valor 100 indica capacidad total y el valor 10 indica fallecimiento del paciente y cada intervalo siguiente de 10 puntos representa un nivel específico de capacidad funcional.³²

III.E. Kinesiología y la demencia

La confederación mundial de fisioterapia (WCPT) junto con la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboraron un proyecto en el que se reflejaba que el papel del tratamiento fisioterapéutico podía proporcionar mejoras al enfermo a través de diferentes técnicas. Con la fisioterapia se trata de que el paciente que padece EA mantenga una calidad de vida independiente, saludable y físicamente activa, a través del ejercicio terapéutico. El objetivo es mantener en las mejores condiciones el aparato locomotor, el sistema cardiorrespiratorio y las capacidades psicomotrices. En casos más avanzados lo que la fisioterapia hace es prevenir problemas asociados a la evolución de la EA: las obstrucciones respiratorias, la inmovilidad articular, ulceraciones por encamamiento prolongado, etc.

Desde el punto de vista de la kinesiología, se debe actuar sobre los síntomas físicos para mantener la máxima autonomía del paciente. El deterioro físico a menudo acompaña a las condiciones articulares y musculares típicas de la edad, como la artritis, artrosis, rigidez articular, contracturas musculares y demás. La coordinación se ve muy afectada con el tiempo, especialmente durante la marcha, donde se observa que el paciente pierde progresivamente la capacidad de mantener el equilibrio y cada vez arrastra más los pies, lo que aumenta el miedo a caerse. Este miedo a caer lo deja al paciente involuntariamente paralizado mientras intenta caminar.

En el manejo de estos pacientes, se debe asegurar que mantengan una vida lo más independiente posible. Para ello, se pueden realizar actividades con el objetivo de sostener las actividades de la vida diaria mediante terapias estimulantes que promuevan el aprendizaje de tareas; el entrenamiento de las transferencias básicas: de la cama a la silla, de la silla a bañera o ducha, al vehículo; prevenir la incontinencia: entrenamiento del suelo pélvico, ir al baño; prevención de deformidades; prevención de escaras con cambios posturales y medidas terapéuticas.

Una de las técnicas más utilizadas en el tratamiento kinésico es el ejercicio aeróbico controlado, para favorecer la función cardiorrespiratoria, aumentar la resistencia al esfuerzo, potenciar y entrenar la deambulacion. También se utiliza la actividad física general con ejercicios de mantenimiento para trabajar la coordinación, la organización espacial y la coordinación motriz a través de ejercicios de resistencia, fuerza y aptitud motora o ejercicios multimodales (flexibilidad, equilibrio, coordinación). El ejercicio terapéutico preferiblemente por la mañana, relaja y favorece el sueño como primer paso contra los trastornos del comportamiento, agitación, divagación, trastornos

del sueño, apatía.⁵

En la primera etapa de la enfermedad, cuando se suele dar el diagnóstico, no se han manifestado problemas graves que requieran fisioterapia, sin discinesias ni disfunciones cardiorrespiratorias severas. El paciente en esta etapa es consciente de sus olvidos y cambios, lo que le genera ansiedad y angustia. Es importante trabajar la relajación, así como prevenir y retrasar las dificultades de movilidad, desplazamiento y desorientación, se debe tratar de anular el déficit tanto como sea posible. Favorecer la movilidad para prevenir la atrofia y la restricción tanto muscular como articular para mantener la independencia del paciente, se recomienda realizar entrenamientos de fortalecimiento muscular en los cuales se dan ejercicios con carga para fortalecer todos los grupos musculares.

El ejercicio terapéutico es especial para hacer en grupo con actividades de juegos, utilizando pelotas, globos, aros y otros elementos. Se pueden hacer ejercicios simples para tronco, miembros superiores e inferiores. Se puede realizar de sentado o parado y de esta manera, poder coordinar y organizar espacialmente la actividad. Además, si se realizan estas actividades con ritmo o música, ayudaremos a activar la estructura del lóbulo temporal del paciente. El entrenamiento de la marcha es prioritario, realizar caminatas al aire libre, en un ambiente tranquilo y trabajar en el control de la marcha. La marcha es uno de los mejores ejercicios. Si la enfermedad lo permite, intentar combinar la caminata con algo funcional como ir de compras o pasear al perro. El entrenamiento cardiorrespiratorio puede realizarse con bicicletas fijas que le permiten al paciente entrenar su capacidad cardiorrespiratoria, así como mejorar la movilidad articular, la coordinación y la resistencia, sin producir pérdidas de equilibrio y de estabilidad, disminuyendo el riesgo de caídas.

La hidroterapia con una inmersión muy controlada en la piscina, proporciona una sensación de relajación, la inmersión y el nado suave o la terapia hidrocínética pueden actuar como un estímulo externo y propioceptivo que ayuda a prevenir o reducir las dificultades estructurales, de equilibrio y de desorientación espacial que se inician en la primera etapa. Incluso se puede complementar con movilidad articular pasiva/activa y agregar ejercicios de pelotas y flotadores para aumentar la movilidad y funcionalidad en las extremidades. La masoterapia es una técnica que se recomienda para tratar la depresión en pacientes con EA. Se debe aplicar de forma lenta y semiprofunda, buscando un efecto relajante.

En general, los objetivos que no se establezcan estarán dirigidos a mantener la

capacidad del paciente para suprimir los efectos de la enfermedad tanto como sea posible. Siempre intentando que la terapia sea lo más amena y divertida posible, con el objetivo de convertirla en una actividad atractiva para el paciente y no una obligación.

El ejercicio debe jugar un papel importante en la vida de un paciente con demencia, porque además de mejorar su condición física, también mejorará su estado de ánimo. Es el primer paso para combatir los trastornos del comportamiento como la agitación, la deambulación, los trastornos del sueño, la apatía, etc. En la etapa final, el objetivo de la fisioterapia es prevenir las complicaciones de la inmovilización a nivel músculo esquelético como la pérdida de fuerza y de tono muscular, la degeneración articular y las deformidades de las extremidades por contracturas.³⁻⁵

III.F. Terapia musical

Concepto: la Federación Mundial de Musicoterapia (WFMT) en el 2011, la define como: el uso profesional de la música y sus elementos como una intervención en entornos médicos, educacionales y cotidianos con individuos, grupos, familias o comunidades que buscan optimizar su calidad de vida y mejorar su salud y bienestar físico, social, comunicativo, emocional, intelectual y espiritual.

Objetivos generales de la musicoterapia: la musicoterapia persigue objetivos generales independientes al área de aplicación. Durante la intervención el objetivo es lograr que las personas tomen consciencia de sus recursos motores, cognitivos y socio-emocionales.

Favorecer la comunicación: la música tanto si se escucha como si se realiza, facilita y posibilita un intercambio de ideas o sentimientos con diferentes personas.

Mejorar las relaciones interpersonales: los sonidos que se internan dentro del equipo son percibidos por todos creando un ambiente emocional que permite expresarse y relacionarse con sinceridad, integridad y plenitud. Realizar música es una vivencia que se desarrolla a partir del conocimiento de uno mismo y de su aptitud para comunicarse.

Desarrollar el conocimiento de uno mismo: una actividad instrumental se desenvuelve en un mundo de acción positiva, adquiere medios técnicos de expresión, desarrolla relaciones personales sanas. Las actividades musicales pueden facilitar a que adquiera o desarrolle conocimiento de sí mismo y de las demás personas.

Desarrolla la capacidad de autoexpresión: la música tiene el dominio de evocar, asociar e integrar, es un medio de autoexpresión y liberación emocional.

Independientemente al tipo de metodología o técnica que se lleve a cabo en la intervención, el objetivo final de la musicoterapia es que exista un desarrollo afectivo-social de las personas a las que se ayuda.³³

Música y cerebro: existen muchas partes del cerebro involucradas en la actividad y percepción musical en ambos hemisferios cerebrales. Cabe destacar que, para poder tener mejores efectos, se debe utilizar musicoterapia en base al gusto del paciente. Estos efectos tienen una base neurológica: en el córtex prefrontal medial de una persona existe un área que se activa cuando escuchamos música conocida y evocamos recuerdos autobiográficos. Esta área es una de las que se deteriora más tardíamente en el Alzheimer.

La persona con demencia mantiene la capacidad de procesar la música después de haber perdido la capacidad de procesar el lenguaje. La percepción y la producción musical movilizan las áreas corticales auditivas, motoras y también subcorticales donde se dan las respuestas emocionales.

El hemisferio derecho es sensible a los contornos melódicos, la prosodia, el canto, la armonía, a los aspectos frecuenciales del tono y detección del timbre. La melodía tiene influencia en la estructura mental, conectado a emociones y comunicando sentimientos. La armonía tiene influencia tanto en lo analítico, como en lo emocional y creatividad.

El hemisferio izquierdo, por su parte, es analítico e influye en informaciones que suceden de manera rápida priorizando los aspectos temporales como el ritmo. El ritmo también tiene influencia en la respiración y la circulación provocando sensación de seguridad y equilibrio.

La música placentera activa, en las personas que la escuchan, diferentes regiones del cerebro en su sistema límbico y paralímbico que se vinculan a respuestas eufóricas. Escuchar música activa una amplia y diseminada red bilateral de las regiones cerebrales relacionadas con la atención, el procesamiento semántico, la memoria, las funciones motoras y el procesamiento emocional.^{34,35}

La musicoterapia se puede aplicar durante todo el ciclo vital y en diferentes patologías. Puede aplicarse a niños en situaciones de trastornos emocionales, del desarrollo, del comportamiento y del aprendizaje. En adolescentes, la musicoterapia se puede aplicar en situaciones de trastornos emocionales y de conducta, también se puede aplicar a personas con trastornos neurológicos. En adultos puede aplicarse a geriatría, psicogerontología, estados paliativos y comatosos. Además de la intervención

en estos contextos, la musicoterapia también puede aplicarse a poblaciones no clínicas con miras a promover el bienestar, como práctica de desarrollo personal o de desarrollo de las capacidades funcionales de los individuos.³⁶

III.F.i. Musicoterapia en la demencia

La musicoterapia es un instrumento que promueve la creatividad, ya que desafía los prejuicios del “no se puede” y sirve como un antídoto eficaz contra la inercia que acompaña a las personas con demencia. Hay que considerar que estos sujetos se vuelven pasivos, ya que, además de perder la memoria, también pierden la motivación, por lo que su vida se vuelve vacía. La musicoterapia tiene la capacidad de fortalecer la salud del usuario para luchar contra esta pasividad.

La musicoterapia es capaz de activar recuerdos de eventos importantes en la vida de los pacientes, por ejemplo: el día en que conocieron a su esposo/a, celebraciones familiares o conciertos a los que asistieron. A menudo se asume erróneamente que estos recuerdos han desaparecido, pero no es así. La musicoterapia puede reactivarlos y hacerlos conscientes nuevamente. Esta situación puede resultar bastante atractiva, ya que al escuchar canciones de su vida, cantarlas o incluso bailarlas estimulan de forma natural la atención auditiva, el lenguaje comprensivo y expresivo, la memoria, el movimiento consciente y las emociones vinculadas con la música. Teniendo esto en consideración, la musicoterapia a menudo se convierte en una herramienta valiosa para ayudar a mantener la memoria autobiográfica e incluso recuperar el recuerdo de la identidad.³⁷

La musicoterapia tiene la capacidad de brindar calidad de vida, en lo que respecta al bienestar emocional. Cuando se emplea música que es del gusto del paciente, esta puede calmarlo, otorgarle bienestar y generar sentimientos positivos. Todo esto, activa sentimientos de empoderamiento para llevar a cabo actividades, compartir y valorar el esfuerzo realizado. Se sabe que las habilidades musicales suelen mantenerse en los pacientes con demencia, incluso cuando el deterioro de la memoria y lenguaje se hace más notorio. Los musicoterapeutas se basan en este hecho para motivar al máximo a estos pacientes, al tiempo que fomentan su equilibrio emocional. La música puede ser un soporte valioso para la expresión y comunicación de su afectividad en la vida diaria, al tiempo que contrarresta el deterioro de la memoria y del lenguaje. Aparte, la música ayuda a disminuir las alteraciones emocionales y conductuales que suelen presentarse, a medida que progresa la enfermedad.³⁸

Bases neurológicas de la musicoterapia en la demencia: se identificaron qué

áreas cerebrales se activan al oír canciones en un grupo de personas sanas y si en las personas con demencia, estas áreas cerebrales presentan algún signo de atrofia o resisten a la enfermedad. Se demostró que la música se aloja en áreas del cerebro diferentes que las áreas donde se guardan otros recuerdos. Se descubrió que el patrón de degeneración cortical e hipometabolismo, prácticamente no mostró efectos sobre la red crucial para la codificación de la memoria musical a largo plazo. De hecho, el área de la memoria musical es la que muestra mayor indemnidad de la materia gris, menor atrofia cortical e hipometabolismo en todo el cerebro. Con estos hallazgos se confirma la literatura previa, en la cual se habla de que el área premotora suplementaria y el giro cingulado anterior caudal, encargados de la memoria musical, se encuentran entre las últimas regiones en degenerarse en la demencia. Sin duda, la música es un lenguaje encaminado a comunicar, evocar y reforzar emociones, que se abre paso como una de las terapias no farmacológicas más utilizadas. La música, de alguna forma, está enraizada profundamente en la naturaleza humana y acompaña al individuo durante toda su vida.³⁹

Objetivos de la musicoterapia en la demencia: la principal finalidad de la musicoterapia es contener y demorar, en la medida de lo posible, el deterioro y la pérdida de competencias que la evolución de la enfermedad le supone al enfermo, a través de la estimulación de las habilidades que aún conservan y de otras que se están deteriorando.^{37,38}

Impactos de la musicoterapia:

- *En la esfera cognitiva:* la música estimula la atención, la orientación, el lenguaje, la inteligencia y la memoria, mostrando una mejora general del funcionamiento cognitivo. Mediante una melodía familiar se puede evocar de forma inmediata una emoción, una sensación o un recuerdo del pasado, devolviendo a la persona el sentimiento de identidad, seguridad y familiaridad. La música favorece la memoria autobiográfica, beneficiando la evocación de recuerdos. Por otra parte, la musicoterapia es una poderosa herramienta que permite aumentar la actividad neural, el sentido de orden y análisis, estimulando las capacidades del lenguaje, como la fluidez y el contenido informativo a través del canto activo, que facilita la evocación de palabras. Esto puede ser porque los fundamentos del lenguaje son musicales y son prioritarios en las funciones semánticas y léxicas en el desarrollo del lenguaje.

- *Esfera emocional:* las emociones que causa la demencia son de rabia, tristeza y confusión. La necesidad de expresar sus emociones se puede ver dificultada por la

pérdida de las capacidades cognitivas. La música permite canalizar los sentimientos y mejorar los estados de ánimo. De esta forma los resultados beneficiosos incluyen también a los familiares. La musicoterapia ofrece escucha y estímulo, descarga y contención, evocación y canalización de sentimientos mediante un lenguaje simbólico, profundo e inmediato. Todo ello promueve un estado de ánimo más positivo, mejorando los estados de ansiedad y depresión, facilitando la interacción no sólo durante la experiencia musical, sino también posteriormente.

- *Esfera conductual*: la musicoterapia tiene efectos positivos, ya que reduce los síntomas conductuales y psicológicos. Un aspecto importante a destacar es que reduce la agitación, que suele estar relacionada con momentos del día, mejorando la irritabilidad y la ansiedad. En relación al nivel psicológico, se observa que la musicoterapia ayuda a regular las alteraciones conductuales propias de los pacientes, mejorando el estado de ánimo y reduciendo los niveles de ansiedad y estrés. Además, ayuda a fomentar la expresividad natural de cada paciente, ya que la música influye en la dimensión espiritual, provocando paz, armonía y serenidad.

Como se ha observado, el foco central de los tratamientos no es solo en el deterioro cognitivo progresivo, sino que también en otros signos y síntomas que presentan estos pacientes, como los trastornos conductuales, los trastornos afectivos, la autoestima y la soledad, que agravan la condición del paciente, afectan a su entorno y su bienestar. Por este motivo el proceso musico terapéutico es capaz de visualizar estos focos y ajustarlos a las necesidades particulares que presenten los pacientes, teniendo como objetivo principal mantener y mejorar las habilidades en las áreas físicas, cognitivas, socioemocionales y conductuales.³⁶

A diferencia de otros aspectos físicos y psicológicos, la aptitud musical no disminuye con la edad y para una gran parte de la población anciana, los cambios físicos asociados al proceso de envejecimiento no tienen implicaciones significativas en el disfrute musical. Además, las personas mayores tienen preferencias musicales muy diferentes y no estandarizadas, normalmente estos han tenido experiencias musicales notables a lo largo de su vida, donde la música estuvo presente y, en ocasiones, son capaces de poder discriminar sus preferencias musicales, lo que hace que los ancianos sean una población en la que tiene mucho sentido intervenir a través de la música. Incluso en adultos mayores con demencia severa es común que se mantengan habilidades musicales (como las habilidades rítmicas) y la capacidad de responder a estímulos musicales, incluso cuando el deterioro cognitivo es severo. Inclusive cuando

la demencia inhibe al anciano para cantar, hay respuestas a la música que permanecen y que son especialmente significativas cuando el anciano pierde cada vez más la capacidad de reaccionar ante otros estímulos.

Desde el punto de vista de la neuropsicología, es posible comprender mejor los efectos de la música en el cerebro humano, lo que es especialmente importante en los casos de aplicación de la música y la musicoterapia en personas con demencia, en las que se produce un deterioro progresivo de varias áreas del cerebro. A nivel cerebral, el sonido estimula las áreas responsables de la memoria, la emoción, la visualización, el control motor y el significado. De hecho, existen áreas cerebrales específicas para el procesamiento de diferentes informaciones que llegan a la persona a través del sonido o de experiencias sonoras, como la corteza prefrontal, encargada de asociar recuerdos de canciones con importancia autobiográfica para el oyente o la corteza motora, encargada de planificar movimientos durante la interpretación musical.

En las personas con demencia, cuanto mayor sea la carga emocional proporcionada por la experiencia musical, más probable es que haya un recuerdo fuerte conectado a esa misma experiencia. De esta manera, la música hace posible emparejar información muy diferente como sentimientos, recuerdos e imágenes, de tal manera que, si hay otra experiencia musical similar que sucede después, habrá una respuesta consciente e inconsciente de la experiencia anterior. Por lo tanto, debido a que la música brinda pistas sobre recuerdos y asociaciones, es posible estimular las redes neuronales para que reaccionen de manera más rápida y eficiente en pacientes con demencia. A pesar de los efectos directos de la música sobre el cerebro, es de especial importancia intentar incorporar la música en la práctica terapéutica también con una perspectiva que incluya el impacto e importancia de la interacción musical como acto que facilita un proceso de interacción interpersonal.

La musicoterapia en la demencia es posible porque la música activa las emociones, las capacidades cognitivas, los recuerdos y, principalmente, lo que queda del “yo” del paciente, estimulando todos estos aspectos y llevándolos a un contexto seguro en el que puedan ser desarrollados. En estos pacientes la percepción, la sensibilidad, la emoción y la memoria musical sobreviven en el paciente, incluso mucho después de que otras formas de memoria ya se hayan deteriorado. En este sentido, una adecuada elección de repertorio y experiencia musical puede servir para orientar y mejorar la participación del paciente cuando casi nada más logra este efecto.³⁴

Existen diferentes técnicas de intervención en musicoterapia, cualquier actividad

musical, ya sea, escuchar música, tocar instrumentos, bailar, improvisar, cantar, por sí misma, no se considera una intervención de musicoterapia, para que algo se considere como tal debe formar parte de un proceso terapéutico. La palabra técnica es el método o manera de trabajo, las técnicas se utilizan enfocándose en las necesidades singulares de los pacientes, en este punto se explican las dos formas: técnicas pasivas y activas.

Las técnicas pasivas/musicoterapia receptiva: principalmente se basa en la audición musical y de escucha, son aquellas en las que el usuario no interviene de manera directa, es más un observador de lo que el musicoterapeuta hace, al tiempo que la música o el sonido suenan en la sesión. El paciente no realiza ejercicios ni toca instrumentos, no hay respuestas vocales o corporales. Se encuentran las audiciones musicales en vivo o música grabada que con este tipo de técnica se busca la estimulación de imágenes, fantasías y recuerdos, durante la realización de la escucha se desarrolla la capacidad de atención, concentración y memoria, promueve la relajación y ofrece una experiencia agradable y positiva.

Las técnicas activas/musicoterapia creativa: el paciente interviene de manera directa como protagonista de toda la sesión, el paciente toca instrumentos, canta, se mueve e improvisa. La base de la terapia es la música en directo o improvisada, la cual se adapta al tiempo y necesidad de cada paciente. Es flexible y creativa. El canto eleva nuestros sentimientos, emociones y refleja nuestro estado de ánimo. También contribuye a aumentar la capacidad respiratoria, reforzar la memoria y resolver problemas de lenguaje y comunicación. Cuando el trabajo de cantar se realiza en forma grupal favorece la sociabilización, la comunicación, aumenta la seguridad y autoestima. Las canciones manifiestan lo que siente el paciente.

Improvisación musical con instrumentos: esta técnica tiene como objetivo encontrar qué cualidades de música motivan y estimulan al paciente, por medio de la sensibilización y exploración de distintos instrumentos musicales. Se trabaja el ritmo y melodía para promover la creatividad, la libertad de expresión, para que el usuario se comunique musicalmente, reforzando la relación.

Improvisación y expresión corporal: la música nos ayuda a movilizar todo nuestro cuerpo. Este método se centra en expresarse a través del cuerpo sintiendo la música que nos mueve, a través de la danza y expresión corporal. Desarrolla la capacidad expresiva verbal y no verbal de las emociones, trabaja la movilidad corporal y tomar conciencia de nuestro cuerpo y de sus posibilidades de movimiento, la escucha de música promueve el intercambio de ideas, también permite desarrollar técnicas de

representación que impliquen el cuidado del gesto tan importante en nuestras relaciones sociales, desarrolla la capacidad imaginativa y fortalece la autoestima.^{38,40}

Una simple canción puede contener todo un período de la vida de la persona mayor, quien al escucharla puede ver restituida la memoria y la esencia de ese período de vida y la realidad vivida. El canto terapéutico permite incrementar la interacción del adulto mayor con otro ser humano a un nivel íntimo y personal, permitiendo que el adulto mayor se exprese de una forma única.

Es posible orientar las intervenciones de musicoterapia en la demencia según el estadio de la enfermedad, teniendo en cuenta que las dificultades a las que se enfrentan los ancianos a lo largo de las distintas etapas de la enfermedad son muy diversas. En *una etapa temprana de la demencia*, la intervención musico terapéutica puede enfocarse en promover una participación activa en actividades musicales y estimular el uso del canto, ya que el acto de cantar puede ayudar al anciano a retener algunos recuerdos. Durante esta fase de la enfermedad, es deseable que los adultos mayores puedan participar en grupos de musicoterapia y grupos de reminiscencia musical, ya que promueven aspectos como la interacción, la socialización, la verbalización de opiniones y sentimientos, la estimulación cognitiva, el mantenimiento de la autoestima, la disminución de la soledad y el aislamiento.

En la fase media de la demencia, es importante proporcionar a los ancianos experiencias que sean desafiantes para ellos y que se adapten a sus capacidades. Por ello, es especialmente importante trabajar para reducir el aislamiento y mantener sus habilidades cognitivas y motrices. En el trabajo de musicoterapia durante esta fase de la enfermedad, en muchos casos es posible trabajar con usuarios con algunas experiencias de canto, a través de las cuales pueden expresarse y compartir recuerdos que se activan a través de esa misma experiencia musical. Las experiencias positivas en musicoterapia durante esta fase conducen a menos agitación, más relajación y una disminución del comportamiento hostil e inapropiado fuera de la sesión.

En la fase avanzada de la demencia, los mayores ya han perdido la capacidad de articularse verbalmente y no responden a muchos estímulos, por lo que las interacciones con ellos tienen que ser individualizadas y centradas en un único tema. En esta etapa, es necesario que el musicoterapeuta esté atento a los pequeños cambios en el paciente que pueden ocurrir a lo largo de la sesión, como pequeñas respuestas de movimiento como movimientos de dedos, brazos, pies o piernas al ritmo de la música. Los objetivos al trabajar en esta fase de la demencia son los siguientes: estimulación

sensorial para mantener la motricidad del anciano, mejorar la interacción, crear oportunidades para que el anciano se exprese y para la comunicación no verbal, participar en experiencias positivas, significativas y mejorar la autoestima a través de la participación en actividades agradables. Incluso con personas mayores que no responden en las primeras sesiones, es posible obtener respuestas de ellos a medida que avanzan las sesiones. A medida que el deterioro se vuelve más severo, la musicoterapia cobra mayor importancia en el sentido de que brinda a estos usuarios un momento de bienestar físico y psicológico.

Habitualmente, en el cuidado de la demencia, algunas conductas realizadas por los ancianos, como la agitación, son vistas como conductas desorientadoras y perturbadoras derivadas de la enfermedad. Sin embargo, estos comportamientos pueden estar relacionados con las necesidades específicas de esta población, como comodidad, inclusión, afecto, ocupación e identidad. Si se satisfacen estas necesidades psicosociales, es posible que la persona deje de lado los sentimientos de miedo, tristeza e ira y comience una experiencia positiva. Así, existen algunas técnicas que son especialmente importantes para que exista una interacción positiva con estas personas, como son la validación, el apoyo y la facilitación. A través de las sesiones de musicoterapia, es posible satisfacer algunas de estas necesidades de la persona, en un ambiente donde se sienta comprendida a nivel de emociones.³⁸

IV. JUSTIFICACIÓN

Lo que se quiere lograr con los objetivos propuestos es encontrar la mejor manera en el que el abordaje kinésico sea integrado al tratamiento de terapia musical que recibe el paciente con demencia, además que con la presentación del trabajo se buscará fomentar el uso del ejercicio terapéutico.

El aporte que va a representar el desarrollo del estudio tanto a los fisioterapeutas como a los terapeutas musicales va a ser brindar una optimización del tratamiento dando una idea de abordaje interdisciplinario para los pacientes con demencia.

La relevancia de esta problemática surge que al momento de realizar un tratamiento en pacientes con demencia es difícil encontrar la manera de que el paciente se encuentre atento, motivado, presente y con ganas de recibir el tratamiento kinésico. Por eso con la colaboración de la musicoterapia, se puede ayudar a que la sesión de kinesiología tenga mejores resultados en la progresión del síndrome.

V. METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo mediante la búsqueda de estudios experimentales y ensayos clínicos que evaluaron la efectividad de la combinación de musicoterapia y el uso de ejercicio terapéutico en pacientes con demencia.

La búsqueda bibliográfica se realizó en PubMed y Bireme, utilizando combinaciones de palabras claves en términos DeCS, MeSH y libres.

Palabra clave	DeCS	MeSH	Libre
Demencia	Demencia	Dementia	Dementia Demencia
Terapia musical	Musicoterapia	Music therapy	Music therapy Terapia musical
Ejercicio	Ejercicio	Exercise	Exercise Ejercicio
Música	Música	Music	Music Música
Ejercicio terapéutico	Terapia por ejercicio	Exercise therapy	Terapia por ejercicio Exercise therapy
Terapia física	Modalidades de terapia física	Physical therapy modality	Physical therapy modalities Modalidades de terapia física

COMBINACIÓN DE PALABRAS CLAVES Y TÉRMINOS:

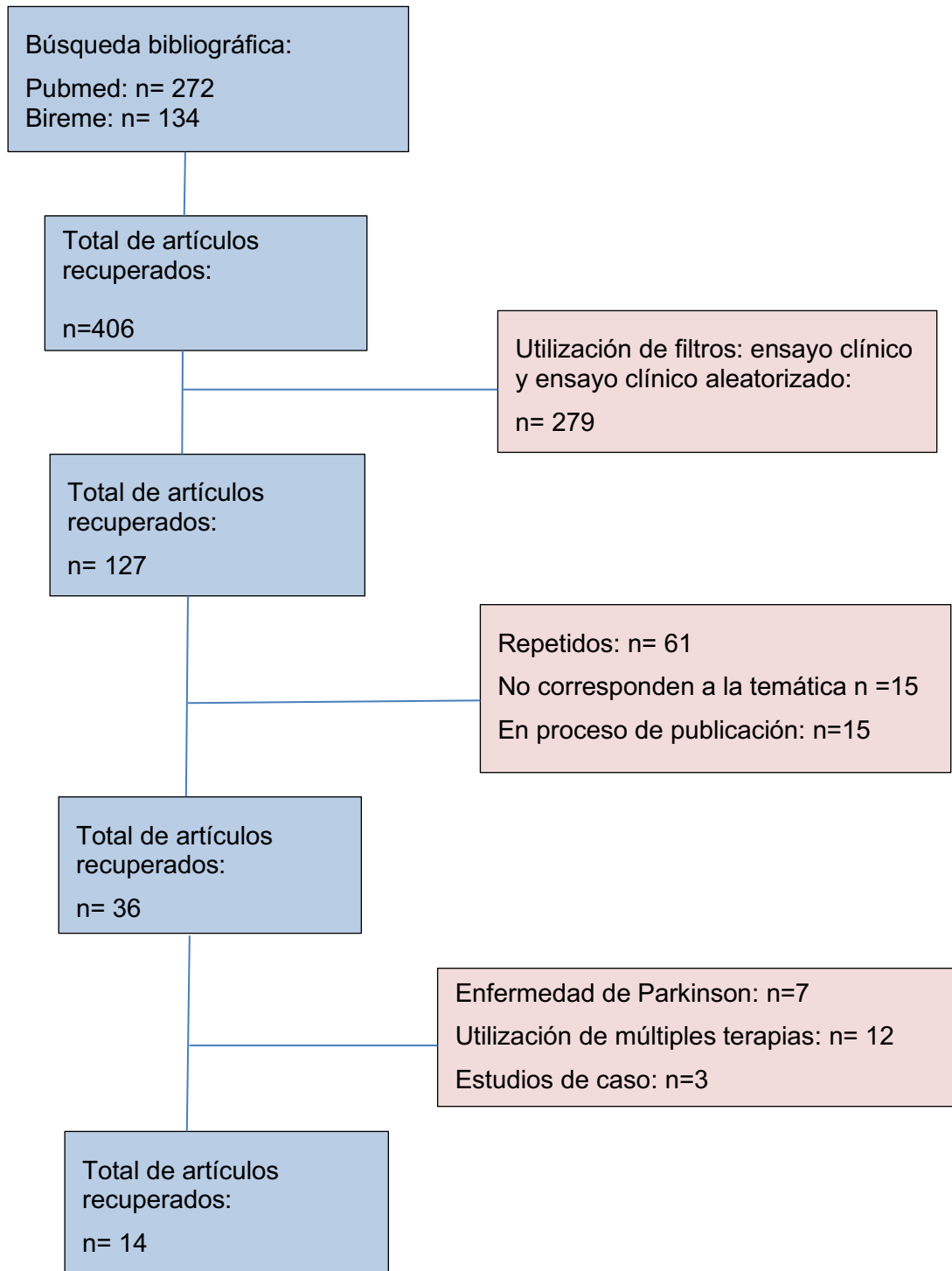
- ("Exercise Therapy"[Mesh]) AND "Music Therapy"[Mesh] AND "Dementia"[Mesh]
- ("Music"[Mesh]) AND "Exercise Therapy"[Mesh] AND "Dementia"[Mesh]

"dementia"[MeSH Terms]

- ("Dementia"[Mesh]) AND "Music Therapy"[Mesh] AND "Physical Therapy Modalities"[Mesh]
- ("exercise"[All Fields]) AND "music therapy"[MeSH Terms] AND "dementia"[MeSH Terms]
- (terapia musical) AND (ejercicio) AND (demencia)
- (ejercicio terapeutico) AND (terapia musical) AND (Demencia)
- (ejercicio) AND (musicoterapia) AND (demencia)
- ("dementia"[MeSH Terms]) AND ("music therapy"[MeSH Terms])) AND ("exercise" [MeSH Terms]).

VI. RESULTADOS

VI.A. Diagrama de flujo



VI.B. Cuadro de resultados

AÑO y AUTOR	DISEÑO	MUESTRA	TRATAMIENTO	VARIABLES	ESCALAS	RESULTADOS
2001 Masters M	EC	21 adultos mayores institucionalizados	Ejercicio físico con música rítmica instrumental	Participación en los ejercicios	Observación	Cuando se realizaron ejercicios con música la participación aumentaba a 69%, mientras que cuando no se realizaba con música disminuía 41%. La participación en el tratamiento con el grupo de intervención fue estadísticamente significativa (p=0.02).
2003 Crescenz A	EC	14 personas con AD leve a moderado. 12 personas con AD leve a moderado.	Experimento 1: ejercicio durante actividades musicales. Experimento 2: respuestas al tipo de música durante el ejercicio	Respuestas al ejercicio con música y órdenes verbales continuas o de una sola palabra. Respuestas al ejercicio con música vocal e instrumental	Observación	Indicación que las órdenes verbales continuas y un tratamiento fácil significaron en mejor participación que en un tratamiento con órdenes verbales de una palabra y actividades difíciles. También que el tipo de actividad y el tipo de música tiene gran efecto en la participación
2004 Van de Winckel A	ECA	28 pacientes con demencia moderada a severa.	Grupo intervención: ejercicio combinado con música Grupo control: estimulación cognitiva	Función cognitiva Comportamiento	MMSE ADS-6 BQP Scale	Mejoras en la MMSE para el grupo ejercicio con música (p=0.001). En la capacidad cognitiva se reveló un aumento significativo en el grupo ejercicio (p=0.05), además de diferencias significativas entre las 0.6 semanas (p=0.0264) y entre las 0.12 semanas (p=0.0034)
2012 Johnson L	EC prospective cross over	12 ancianos institucionalizados	Música durante un programa de ejercicio Ejercicio sin música	Participación en los ejercicios	Observación	Se observó mayor participación en el grupo que realizó ejercicio con música (p=0.028) que en el que realizó ejercicio sin música.
2017 Kampanigkou C	ECA	30 adultos mayores institucionalizados	Grupo intervención: ejercicio físico con música y juegos cognitivos Grupo control: solo juegos cognitivos	Habilidad cognitiva y funcional	MMSE ADAS ADL TUG OLST	El MMSE disminuyó significativamente después de la intervención en el grupo control (p=0.05), ADAS-Cog demostró ser significativamente menor en el grupo experimental (p=0.05), ADL demostró una diferencia estadísticamente significativa en el grupo experimental (p=0.05). En cuanto al TUG y OLST la diferencia entre los grupos fue estadísticamente significativa (p<0.05) a favor del grupo experimental.
2017 Salton M	ECA	85 pacientes con demencia leve a moderada	Grupo EXM: ejercicio físico combinado con musicoterapia. Grupo CS: terapia cognitiva	Función cognitiva y actividades de la vida diaria	MMSE TMT ADL FIM	Las evaluaciones neuropsicológicas antes y después de la intervención fue significativamente superior en el grupo EXM que en el CS (p=0.009). El TMT (p=0.070) FIM (p=0.066) demostraron una tendencia de aumento en el grupo EXM.
2018 Chen Y	ECA	28 adultos mayores con demencia leve a moderada.	Grupo MDT: música y canciones. Grupo control: actividades cognitivas no musicales y canciones.	Atención Equilibrio Agitación Calidad de vida	TMT TUG FES-1 CMAI-C	Los cambios en el grupo MDT fueron significativamente altos en la escala TMT (p<0.001). No hubo diferencias significativas entre ambos grupos en el TUG (p=0.05), FES-1 no demostró deterioro como se observó en el grupo control (p=0.02). En el grupo MDT el CMAI-C demostró un mejor control de la agitación (p<0.01).
2018 Tabei K	ECA	48 pacientes con demencia leve a moderada	Grupo EXM: ejercicio físico combinado con musicoterapia. Grupo CS: terapia cognitiva	Función cognitiva Ansiedad cerebral	MMSE MRI	Los participantes en ambos grupos tuvieron un empeoramiento significativo en el MMSE en el subgrupo no-MP que en el subgrupo MP luego de 8 meses de seguimiento (p<0.001). MMSE más elevado tuvieron mejor respuesta y adaptación a la terapia no farmacológica de acuerdo a la función cognitiva y la ansiedad cerebral. Individualmente el score total de BVC indicó mejoras significativas (p=0.03).
2019 Langhammer B	EC	6 adultos mayores institucionalizados	Actividad física, musicoterapia y canciones diarias.	BP-SD	BVC	En ambos grupos el NPI disminuyó (p<0.001). La escala ADL se encontró deteriorada (p<0.001), y el índice de Barthel no demostró diferencias significativas (p=0.21).
2019 Pihlsten A	EC	175 pacientes institucionalizados	Grupo control: tratamiento usual. Grupo intervención: tratamiento usual, con ejercicio físico, equilibrio, flexibilidad, fuerza, e intervenciones musicales como cantar, escuchar y tocar instrumentos.	Habilidad cognitiva y funcional	ADL NPI Barthel Index	
2019 Bisutti M	ECA	45 personas de 65 a 98 años con demencia leve y MCI.	Grupo control: ejercicio físico Grupo experimental: ejercicio físico + terapia musical	Depresión Nivel cognitivo	MMSE GDS	Los resultados obtenidos por la comparación entre el pre post entrenamiento mostraron aumentos significativos para el grupo experimental en las escalas GDS (p=0.005) y MMSE (p<0.000). Muestra que el grupo control mantuvo un estable el GDS y reducción del MMSE a través del tiempo.
2020 Higazi Y	ECA	17 adultos institucionalizados	Grupo entrenamiento con música (TMM) Grupo entrenamiento sin música (TMM)	Aspectos funcionales y cognitivos	Barthel Index PPS MMSE	No se encontraron diferencias funcionales o cognitivas entre los grupos. Ambos mantuvieron sus resultados después de 12 semanas.
2022 Chesur S	ECA	28 pacientes hombres de 76 años con AD moderado.	Grupo control Grupo rehabilitación física (PR) Grupo musicoterapia (MT) Grupo rehabilitación física + musicoterapia. (PR + MT)	Niveles de cortisol y testosterona en saliva	Reconocimiento y análisis salival MMSE	Los niveles de testosterona salival aumentaron (p<0.001) y los de cortisol disminuyeron (p<0.05) sobre todo en el grupo PR + MT. También mejoró los resultados del MMSE (p<0.001).
2022 Dinhrou T	ECA Cross-over	60 participantes con todos los estadios y todos los tipos de demencia.	Musicoterapia, ejercicio físico y reminiscencia	BP-SD	NPI	El score del NPI disminuyó en los grupos que recibieron ejercicio físico (p=0.006). Musicoterapia seguida de ejercicio físico (p=0.016) redujo los síntomas con mayor efectividad.

EC= ensayo clínico; ECA= ensayo clínico aleatorizado; MCI= mild cognitive impairment; AD= alzheimer disease; BP-SD= behavioral and psychological symptoms of dementia; MMSE = mini-mental state examination; p= valor; ADS-6= activity daily living; BQP Scale= behavior observation scale; ADAS= alzheimer disease assessment scale; TUG= timed up and go test; OLST= one leg standing test; TMT= trail making test; ADL= activity daily living; FIM= functional independent movement; FES-1= falls efficacy scale; CMAI-C= cohlen-mansfield agitation inventory - community; MRI= magnetic resonance image; BVC= broset violence checklist; NPI= neuropsychiatric inventory; GDS= global deterioration scale; PPS= palliative performance scale.

VI.C. Análisis de resultados

Esta revisión se compone de 14 ensayos clínicos sobre la aplicación de ejercicio terapéutico combinado con musicoterapia en pacientes con demencia, publicados entre 2003 y 2023.

Se analizaron los artículos seleccionados para esta revisión y para una presentación mejor y más práctica de los mismos, se realizó un cuadro de doble entrada y gráficos. En cuanto a los artículos, se los codificó con una letra y se les asignó un número de referencia a cada uno para una mejor identificación de los mismos. La asignación se presenta en el siguiente cuadro de codificación.

TÍTULO	AUTOR	LETRA	REFERENCIA
Music training improves depressed mood symptoms in elderly people: a randomized controlled trial.	Biasutti <i>et al</i>	A	41
Comparison of different methods for eliciting exercise to music for clients with Alzheimer's disease.	Cevasco <i>et al</i>	B	42
Musical dual task training in patients with mild to moderate dementia: a randomized controlled trial.	Chen <i>et al</i>	C	43
Salivary testosterone and cortisol levels in Tunisian elderly male patients with mild Alzheimer's disease. Implications of musical therapy and/or physical rehabilitation.	Cheour <i>et al</i>	D	44
Non-pharmacological interventions for wandering/aberrant motor behaviour in patients with dementia.	Dimitriou <i>et al</i>	E	45
Effects of listening to music and practicing physical exercise on functional and cognitive aspects in institutionalized older adults with dementia: pilot study.	Higuti <i>et al</i>	F	46
The use of music to improve exercise participation in people with dementia: a pilot study.	Johnson <i>et al</i>	G	47
Effects of a 12-week aerobic exercise program combined with music therapy and memory exercises on cognitive and functional ability in people with middle type of Alzheimer's disease.	Kampragkou <i>et al</i>	H	48
Music therapy and physical activity to ease anxiety, restlessness, irritability, and aggression in individuals with dementia with signs of frontotemporal lobe degeneration.	Langhammer <i>et al</i>	I	49
Keeping the beat: use of rhythmic music during exercise activities for the elderly with dementia.	Mathews <i>et al</i>	J	50
Implementing physical exercise and music interventions for patients suffering from dementia on an acute psychogeriatric inpatient ward.	Pitkanen <i>et al</i>	K	51
Physical exercise with music maintains activities of daily living in patients with dementia: Mihama-Kiho project part 21.	Satoh <i>et al</i>	L	52
Cognitive function and brain atrophy predict non-pharmacological efficacy in dementia: the Mihama-Kiho scan project2.	Tabei <i>et al</i>	M	53
Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia.	Van de Winckel <i>et al</i>	N	54

Para realizar el análisis de los artículos de esta revisión se decidió exponer una tabla con los resultados de cada artículo en función de los objetivos específicos propuestos que han podido ser respondidos, a saber: la etapa de la demencia, la cualidad física, las funciones cognitivas y los efectos sobre la calidad de vida.

Artículo	Etapa del desarrollo de la demencia	Cualidades físicas	Funciones cognitivas	Efectos sobre la calidad de vida
A Blasutti <i>et al</i>	Demencia leve.	Fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio.	Generales.	Mejoras en el estado de ánimo y de los síntomas depresivos.
B Cevasco <i>et al</i>	Demencia leve.	Fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio.	Memoria, atención.	Aumento de la participación en las actividades.
C Chen <i>et al</i>	Demencia leve y moderada.	Resistencia y equilibrio.	Atención.	Disminución de las probabilidades de caídas y de la agitación.
D Cheour <i>et al</i>	Demencia leve.	Fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio.	Generales, con predominio a la atención y memoria.	Disminución del cortisol salival, y aumento de la testosterona salival, mejora en el MMSE.
E Dimitriou <i>et al</i>	Demencia leve, moderada y severa.	Resistencia.	Generales.	Disminución de los síntomas aberrantes y de deambulación.
F Higuti <i>et al</i>	Demencia moderada y severa.	Flexibilidad.	Generales.	No hubo mejoras significativas.
G Johnson <i>et al</i>	Diagnóstico confirmado de demencia.	Fuerza y resistencia.	Generales.	Aumento de la participación.
H Kampragkou <i>et al</i>	Demencia moderada.	Resistencia.	Memoria.	Mejora en las actividades de la vida diaria.
I Langhammer <i>et al</i>	Demencia severa.	Fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio.	No específica	Mejora en los síntomas del BPSD.
J Mathews <i>et al</i>	Diagnóstico confirmado de demencia.	Fuerza y flexibilidad.	Atención.	Aumento de la participación.
K Pitkanen <i>et al</i>	Demencia leve y moderada.	Fuerza, flexibilidad, y equilibrio.	No específica	Empeoramiento de la ADL durante la estadía en la institución
L Sato <i>et al</i>	Demencia leve y moderada.	Fuerza y flexibilidad.	Memoria, funciones ejecutivas, orientación, habilidades visoespaciales	Mejora en las actividades de la vida diaria.
M Tabei <i>et al</i>	Demencia leve y moderada.	Fuerza y flexibilidad.	Memoria, funciones ejecutivas, orientación, habilidades visoespaciales	Mejora en las actividades de la vida diaria. Aumento del volumen del giro cingulado frontal medio izquierdo
N Van de Winckel <i>et al</i>	Demencia moderada y severa.	Fuerza, flexibilidad y equilibrio.	Memoria, atención, visoespaciales, orientación.	Mejora en el estado de ánimo y en la función cognitiva.

MMSE= Mini-Mental State Examination; BPSD= Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia; ADL= Activity Daily Living

En los estudios **A**, **B** y **D** solo han participado pacientes con demencia leve con una muestra total de 85 participantes (15,1%).^{41,42,44} En los estudios **C**, **K**, **L** y **M** participaron pacientes con demencia leve y moderada con un total de 311 participantes, siendo esta la etapa de la demencia mayormente abordada y más común en los artículos presentes en esta revisión (55,2%).^{43,51,52,54} El estudio **E** incluyó en su análisis a pacientes con todas las etapas de demencia siendo n=60 (10,7%).⁴⁵ Los estudios **F** y **N** analizaron a pacientes solo con etapa moderada y severa con un total de 42 participantes (7,5%).^{46,54} El estudio de Kampragkou *et al* (**H**) solo analizó a 30 sujetos con demencia moderada (5,3%).⁴⁸ Langhammer *et al* (**I**) analizó 6 participantes con demencia severa siendo este artículo el que tuvo menor valor muestral (1,1%).⁴⁹ Y por último los estudios **G** y **J** que incluyeron sujetos con diagnóstico confirmado de demencia, sin especificar la etapa en la que se encuentran, con un n= 29 (5,2%).^{47,50} (Gráfico 1).

Etapas de demencia

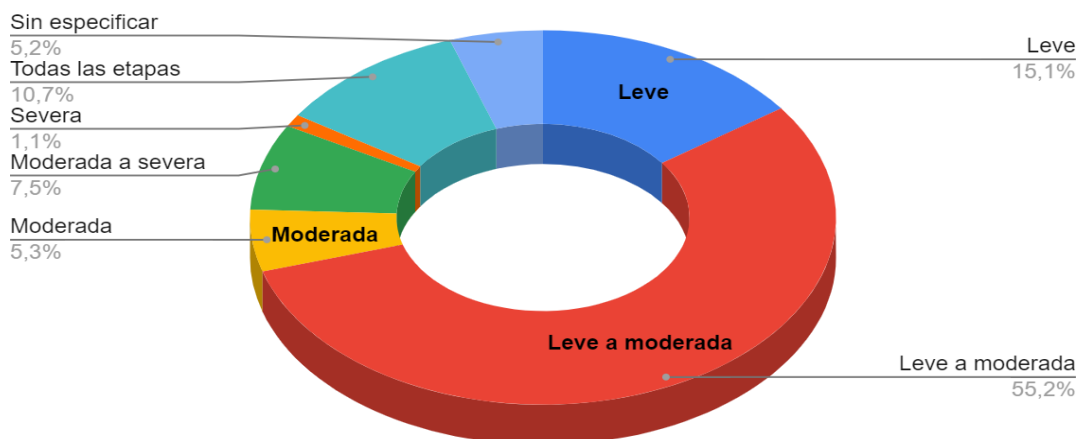


Gráfico 1: Etapas de demencia.

Respecto a las cualidades físicas que se deberían hacer énfasis al momento del tratamiento de un paciente con demencia han sido variadas, predominando el uso de un entrenamiento multimodal incluyendo todas las cualidades físicas, fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio, utilizadas en los estudios **A, B, D e I**.^{41,42,44,49} Luego las siguientes cualidades más utilizadas fueron la combinación de fuerza y flexibilidad en los estudios **J, L y M**.^{50,52,53} Los estudios **K y N** agregaron a la combinación anterior el entrenamiento del equilibrio.^{51,54} El artículo **C** investigó el tratamiento con ejercicios de resistencia y equilibrio.⁴³ En el artículo **G** se utilizó la combinación de fuerza y resistencia.⁴⁷ Los artículos **E y H** analizaron únicamente la cualidad física de la resistencia,^{45,48} mientras que el **F** utilizó solamente la flexibilidad.⁴⁶

Sobre las funciones cognitivas a prestarle mayor interés para disminuir las dificultades que produce la demencia los artículos **A, D, E, F y G** realizan un tratamiento de las funciones cognitivas de manera abarcativa y general.^{41,44-47} Los estudios realizados por el mismo grupo de investigadores el **L y M** realizaron un trabajo sobre la memoria, funciones ejecutivas, orientación y habilidades visoespaciales.^{52,53} El estudio **N** trabajó las funciones de la memoria, atención, orientación y habilidades visoespaciales.⁵⁴ Los estudios **C y J** investigaron sobre la atención, el **H** sobre la memoria y el estudio **B** una combinación de memoria y atención.^{43,50,48,42} Por último en

los estudios **I** y **K** no se especificó ninguna función cognitiva investigada.^{49,51}

Respecto a los efectos del programa de ejercicio terapéutico combinado con música en la calidad de vida de los pacientes con demencia, los datos fueron muy variados uno con respecto al otro pero teniendo en común que en casi todos los artículos indicaban una mejora en esta, a tener en cuenta, aumento de la participación en las actividades (**B**, **G** y **J**)^{42,47,50} mejoras en las actividades de la vida diaria (**H** y **L**)^{48,52} y además de las mejoras nombradas anteriormente se mostró un aumento del volumen del giro cingulado frontal medio izquierdo (**M**)⁵³ mejora en el estado de ánimo y de los síntomas depresivos (**A**)⁴¹ y al beneficio anterior, en el estudio **N** se le agrega la mejoría de la función cognitiva,⁵⁴ disminución de las probabilidades de caídas y de la agitación (**C**)⁴³ disminución del cortisol salival, aumento de la testosterona salival y mejora en el MMSE (**D**)⁴⁴ disminución de los síntomas aberrantes y de deambulación (**E**)⁴⁵ mejoras en los síntomas psicológicos y del comportamiento de la demencia (BPSD) (**I**)⁴⁹ y por último los estudios que no demostraron resultados positivos fueron el **F** y **K** donde determinaron que no hubo mejoras significativas⁴³ y empeoramiento de las actividades de la vida diaria durante la estadía en la institución.⁵¹

Aquí se exponen otros datos que fueron importantes destacar acerca del análisis de los artículos seleccionados.

La muestra total de esta revisión fue de 563 personas con 365 mujeres (64,8%) y 198 hombres (35,2%) (Gráfico 2). Con respecto al sexo de los participantes, los estudios **A**, **B**, **C**, **D**, **F**, **G**, **H**, **I**, **J**, **L** y **M** incluyeron participantes de ambos géneros^{41-44,46-50,52,53} los estudios **K** y **N** analizaron solo a participantes femeninas^{51,54} y en el artículo **E** solo participaron sujetos masculinos.⁴⁵ El estudio **K** fue el que más integrantes tuvo con 175⁵¹, los que le siguieron fueron el **L** con 62⁵² y el artículo **E** con 60 participantes,⁴⁵ luego progresivamente el número de las muestras fue disminuyendo hasta llegar a los artículos **M** con 46 sujetos,⁵³ **A** con 45,⁴¹ **H** con 30,⁴⁸ **C** con 28,⁴³ **D** con 26,⁴⁴ **N** con 25 individuos,⁵⁴ los estudios **F** y **J** con 17 participantes,^{46,50} **B** con 14 sujetos,⁴² el estudio **G** con 12,⁴⁷ y por último el que menor valor muestral tuvo fue el **I** con 6 integrantes.⁴⁹ (Gráfico 3). La edad promedio de los participantes de esta revisión fue de 81,1 años.

Género de la muestra

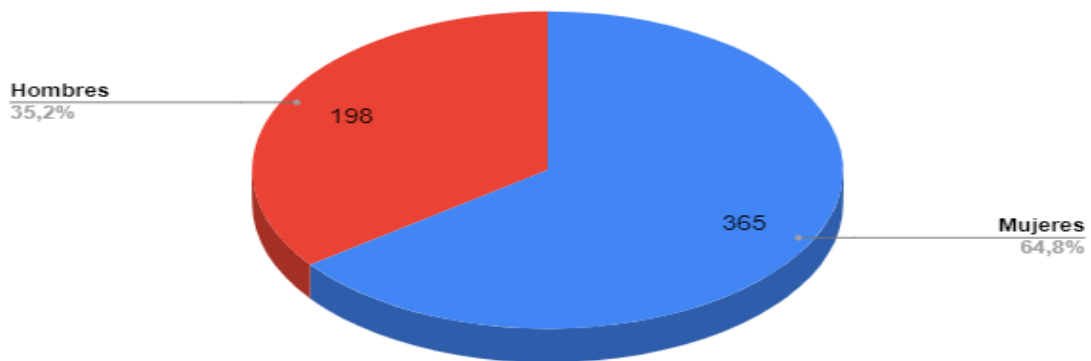


Gráfico 2: Género de la muestra.

Muestras

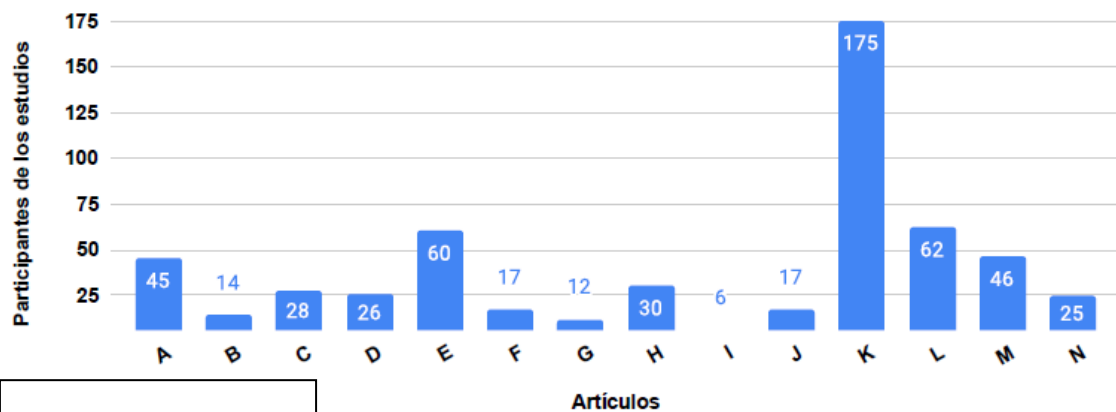


Gráfico 3: Muestras.

Respecto a los tipos de demencia que se encontraron en las muestras de los estudios, el dominante fue el Alzheimer con un total de 378 sujetos siendo el 67,1% de la muestra, luego le siguieron 92 sujetos (16,3%) sin especificar cual era el tipo de demencia que tenían, 47 participantes con demencia vascular (8,3%) y por último otros tipos de demencia, entre ellos incluidas la demencia frontotemporal, demencia senil y la demencia por cuerpos de Lewy con 46 sujetos (8,2%). (Gráfico 4).

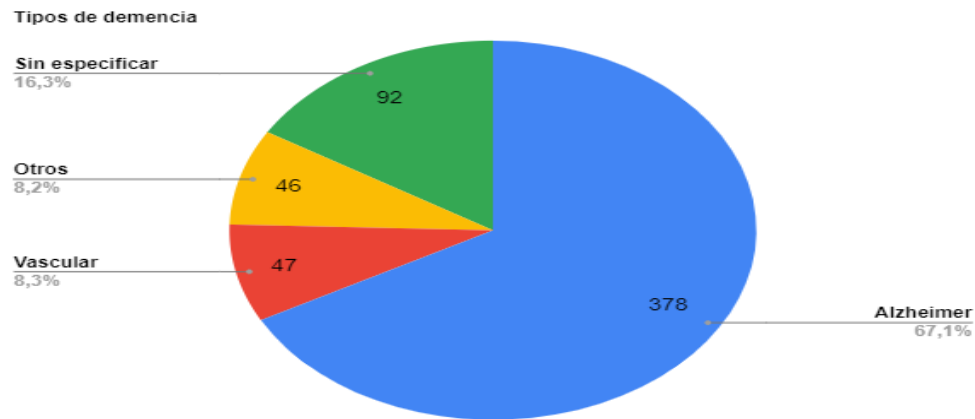


Gráfico 4: Tipos de demencia.

Para mayor claridad se exponen en la siguiente tabla: los artículos a exponer con su codificación y además la duración de la sesión en minutos, la cantidad de sesiones por semana, la cantidad total de sesiones y la duración total del estudio en semanas. Dichos datos resultaron importantes a la hora de analizar y realizar la presentación del análisis de resultados.

Artículo	Duración de la sesión en minutos	Cantidad de sesiones por semana	Cantidad total de sesiones	Duración total del estudio en semanas
A Biasutti <i>et al</i>	70'	2	12	12
B Cevasco <i>et al</i>	50'	1 o 2	38	32
C Chen <i>et al</i>	60'	1	8	8
D Cheour <i>et al</i>	60'	3	48	16
E Dimitriou <i>et al</i>	45'	5	15	3
F Higuti <i>et al</i>	45'	1	12	12
G Johnson <i>et al</i>	30'	2	12	6
H Kampragkou <i>et al</i>	40'	3	36	12
I Langhammer <i>et al</i>	45'	2 o 3	16	8
J Mathews <i>et al</i>	22'	1	23	25
K Pitkanen <i>et al</i>	45'	5	30	6
L Satoh <i>et al</i>	40'	1	24	24
M Tabei <i>et al</i>	40'	1	24	24
N Van de Winkel <i>et al</i>	30'	5	60	12

Aquí debajo se detallan los datos analizados de la tabla expuesta anteriormente.

En cuanto a la duración de las sesiones el artículo que realizó las sesiones de trabajo más extensas fue el de Biasutti *et al* (**A**) siendo esta de 70' por sesión,⁴¹ siguiendo en orden decreciente el tiempo en minutos de las sesiones se encuentran los estudios **C** y **D** con 60' de duración,^{43,44} luego se ubica el estudio de Cevasco *et al* (**B**) con 50'.⁴² Los artículos **E**, **F**, **I** y **K** utilizaron sesiones de 45 minutos ^{45,46,49,51} y los trabajos **H**, **L** y **M** trabajaron con los pacientes durante 40'.^{48,52,53} El penúltimo puesto lo comparten los trabajos **G** y **N** con una duración de 30' ^{47,54} y por último las sesiones de trabajo más cortas fueron de 22 minutos en el artículo de Mathews *et al* (**J**).⁵⁰

Respectivamente a la cantidad de sesiones por semana se encuentran en el primer puesto los estudios **E**, **K** y **N** con sesiones 5 veces a la semana ^{45,51,54} luego siguen sesiones 3 veces por semana realizadas en los estudios **D** y **H**.^{44,48} Después sigue el estudio de Langhammer *et al* (**I**) que realizaba 2 o 3 sesiones de trabajo por semana.⁴⁹ Los artículos **A** y **G** hicieron dos sesiones por semana.^{41,47} El ensayo clínico de Cevasco *et al* (**B**) realizaba 1 o 2 sesiones por semana. ⁴² Y por último, en la mayoría

de los artículos analizados se realizaron sesiones 1 sola vez por semana, entre ellos se encuentran los estudios **C, F, J, L y M**.^{43,46,50,52,53}

Otro de los datos a destacar en los artículos analizados es la cantidad total de sesiones que recibieron los participantes de los ensayos clínicos. El estudio que realizó más sesiones de trabajo fue el de Van de Winckel *et al* (**N**) con un total de 60 sesiones,⁵⁴ el siguiente es el estudio de Cheour *et al* (**D**) con 48 sesiones,⁴⁴ luego se encuentran los estudios **B y H** con 36 sesiones.^{42,48} El siguiente es el de Pitkanen *et al* (**K**) con 30 sesiones.⁵¹ Los trabajos **L y M** realizaron 24 sesiones totales^{52,53} siguiéndole la investigación de Mathews *et al* (**J**) con 23 sesiones.⁵⁰ En el estudio **I** se realizaron 16 sesiones de trabajo.⁴⁹ En el estudio **E** se realizaron 15 sesiones.⁴⁵ Luego se encuentran los estudios **A, F y G** con 12 sesiones de trabajo^{41,46,47} y por último el estudio de Chen *et al* (**C**) con tan solo 8 sesiones.⁴³

Respectivo a la duración total de los estudios en semanas, se describen los estudios de mayor a menor duración, encontrándose en primer lugar el estudio **B** con 32 semanas de duración,⁴² luego le sigue el artículo **J** con 25 semanas,⁵⁰ a continuación los estudios de Satoh *et al* (**L**) y Tabei *et al* (**M**) con 24 semanas.^{52,53} Después se encuentra el artículo **D** con 16 semanas de duración,⁴⁴ luego los estudios **A, F, H y N** con 12 semanas de trabajo.^{41,46,48,54} Continuando en orden decreciente siguen los estudios **C e I** con una duración total de 8 semanas,^{43,49} luego los artículos **G y K** de 6 semanas^{47,51} y por último el estudio de menor duración fue el de Dimitriou *et al* (**E**) con tan solo 3 semanas de trabajo.⁴⁵

A continuación se realiza una breve reseña de cada uno de los artículos que componen esta revisión.

Biasutti *et al* (**A**) realizó un ensayo clínico aleatorizado sobre el entrenamiento con música para mejorar la depresión y el humor. Participaron 45 residentes institucionalizados, con un rango de edad de 62 a 95 años y se dividieron en dos grupos de manera aleatoria, el grupo control con 25 participantes y el grupo experimental con 20 integrantes. El grupo experimental recibió un programa intensivo de entrenamiento con música, de 12 sesiones de 70 minutos, dos veces a la semana. El grupo control recibió entrenamiento sin música, 12 sesiones de 45 minutos, dos veces por semana.

Los resultados demostraron mejoras significativas en el índice de depresión,

medido por la escala GDS durante el periodo experimental ($p < 0,005$) mientras que el grupo control no tuvo mejoras. Además, se encontraron mejoras en los niveles cognitivos medidos con el MMSE para el grupo experimental ($p < 0,005$) no así en el grupo control. Estas sesiones de entrenamientos con música ayudaron a aumentar el control de los síntomas de la depresión, retrasar el deterioro cognitivo y mejorar la función socio-cognitiva, especialmente en los individuos con demencia leve.⁴¹

Cevasco *et al* (B) realizó un estudio observacional en donde comparó diferentes métodos para que las personas con demencia se motiven a practicar ejercicio físico con música. En su primer experimento incluyó 14 pacientes con AD leve a moderada, se implementaron 38 sesiones, una o dos veces a la semana por un periodo de 8 meses. Se realizaron dos métodos de actividades de movimientos guiados, en sesiones de 50 minutos. El terapeuta utilizaba dos métodos para guiar las actividades. El método 1 era dar una orden verbal de una o dos palabras antes de iniciar cada nuevo movimiento, dicho ejercicio era ejecutado a la vez por el terapeuta; y en el método 2 el terapeuta daba órdenes verbales continuas y demostraciones simultáneas del movimiento a realizar.

Los movimientos eran presentados en diferentes secuencias y en diferentes ritmos en combinación de las notas musicales. Los resultados indicaron que no hay diferencias significativas entre las dos condiciones de tratamiento, pero encontraron diferencias significativas cuando se daban órdenes de manera continua que resultaron en una mayor participación que cuando se daban órdenes únicas ($p < 0,05$). Además, la respuesta verbal y visual (fácil) dio lugar a respuestas significativamente mayores que la respuesta solo verbal (difícil) ($p < 0,001$).

En el experimento 2 incluyeron también 12 participantes con AD leve a moderado. Se compararon 4 condiciones a lo largo del estudio, ejercicio con música vocal, ejercicio con música instrumental, ejercicio con instrumentos con música vocal y ejercicios con instrumentos con música instrumental. Se realizaron a través de 26 sesiones, 52 actividades, una o dos veces por semana durante el curso del estudio. Dos ejercicios de aproximadamente 3 minutos con y sin instrumentos fueron implementados en cada sesión de 50 minutos. Los resultados revelaron que el tipo de música, vocal vs instrumental tiene efectos significativos en la participación de los pacientes de acuerdo al tipo de actividad, ejercicio con o sin instrumentos. Demostraron que el ejercicio con música instrumental resultó en una participación más elevada que el ejercicio con

instrumentos con música vocal ($p < 0,05$).⁴²

Chen Y *et al* (C) realizó un estudio en el que se investigó el entrenamiento musical de doble tarea en pacientes con demencia leve a moderada. Se reclutaron 28 adultos mayores diagnosticados con demencia leve a moderada, estos tenían 55 años o más y estaban habilitados para poder caminar al menos 10 metros de forma independiente sin ayudas. Los participantes asistieron a un entrenamiento de ocho sesiones semanales, individuales, de 60 minutos cada una. Cada participante tenía programado recibir la intervención durante un período de 2 meses.

Se separaron dos grupos, el grupo de entrenamiento musical de doble tarea (MDTT $n=15$) que realizaba una actividad musical, ya sea cantar, escuchar música, seguir un ritmo, o tocar algún instrumento simple, mientras realizaban ejercicio terapéutico no musical, en este caso se trataba de caminatas. Y el grupo control ($n=13$) que participaba en actividades cognitivas no musicales las cuales fueron determinadas de acuerdo a las preferencias del participante, jugar a las cartas, ajedrez, lectura, escribir, realizar ejercicios matemáticos, rompecabezas, juegos y el ejercicio terapéutico eran caminatas también. Se evaluaron los efectos del MDTT en cuanto a la atención, la posibilidad de realizar dos tareas, el equilibrio, la eficacia de caídas y agitación.

Después de la intervención el cambio en la atención fue significativamente alto en el grupo MDTT sobre el grupo control ($p < 0,001$). Específicamente, en el grupo MDTT la atención aumentó, y en el control no. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en la velocidad de marcha, incluidos la simple tarea y la doble tarea, indicando que el grupo MDTT y el grupo control tuvieron un entrenamiento con efectos comparables en estos parámetros ($p > 0,05$). En cuanto a la escala FES-1 el grupo MDTT no demostró deterioro, pero sí se observó deterioro en el grupo control ($p = 0,02$). Y sobre la agitación medida con la escala CMAI-C el grupo MDTT demostró un mejor control ($p < 0,01$) post entrenamiento no así en el grupo control, que exhibieron aumento de la agitación después de la actividad. No se encontraron diferencias significativas de cambio en el TUG test entre ambos grupos ($p > 0,05$) indicando que el efecto del MDTT y el del grupo control en el entrenamiento del equilibrio fue similar.⁴³

Cheour *et al* (D) en su estudio midió los cambios de nivel de la testosterona y el cortisol en la saliva en adultos mayores masculinos de Túnez con AD leve y la trascendencia de la terapia musical y/o la rehabilitación física. La muestra constaba de

26 ancianos hombres tunecinos, con Alzheimer leve, con MMSE de al menos 19 puntos, en etapa temprana de la enfermedad y con niveles de educación homogéneos. Se dividieron en 4 grupos, el primero incluyó 6 pacientes que sirvió como grupo control (Co), el segundo incluía 6 pacientes que participaron en rehabilitación física (PR), el tercero eran 7 pacientes y fueron sometidos a musicoterapia (MT) y el grupo 4 eran 7 pacientes que fueron simultáneamente sujetos a terapia musical y rehabilitación física (MT+PR). Los participantes fueron requeridos para participar en el estudio por 16 semanas, tres sesiones semanales con una duración de 60 minutos.

La evaluación de los niveles cognitivos y de la función mental e intelectual se midieron a través del MMSE. La estimulación musical estaba basada en escuchar música que eligieron los participantes de los grupos MT y MT + PR. El grupo MT + PR realizaban rehabilitación física mientras escuchaban música durante una hora.

Los pacientes de ambos grupos realizaban ejercicios de fortalecimiento muscular y movimientos articulares de miembros inferiores y superiores. También se incluyeron 20 minutos de caminata, fortalecimiento, 20 minutos de ejercicios de balance y postura, y 10 minutos de relajación y estiramientos. Cada sesión de rehabilitación, comenzaba con un pre calentamiento de 10 minutos el cual correspondía a una caminata en cinta de correr a una velocidad muy baja (5 km/h) para evitar el riesgo de lesión.

Los resultados indicaron que todos los grupos mejoraron la función cognitiva y la capacidad de memoria según el MMSE ($p < 0,001$) comparado con el grupo control, luego de 4 meses de intervención, con tres sesiones de 60 minutos por semana. Sin embargo, esta mejora era mayor en el grupo MT + PR que en los grupos MT y PR aislados. Y el MMSE se vio disminuido significativamente en el grupo control al final del estudio.

La testosterona salival estaba significativamente aumentada en todos los grupos ($p < 0,001$), pero en el MT + PR era mayor que en el resto de los grupos al final de la intervención, estos cambios estuvieron positivamente correlacionados con los cambios en el MMSE en los pacientes con AD. El cortisol salival disminuyó significativamente en todos los grupos ($p < 0,05$), pero no en el grupo control, sin embargo, esta disminución era mayor en el grupo MT + PR, los cambios en el cortisol en saliva fueron negativamente correlacionados con los cambios en el MMSE en pacientes con AD.⁴⁴

Dimitriou TD *et al* (E) realizó un estudio que incluyó 60 pacientes con demencia y síntomas de desorientación del departamento neurológico del hospital general de Thessaloniki en Atenas. Los participantes fueron asignados aleatoriamente en 6 grupos de 10 participantes, los criterios de inclusión eran: sufrir demencia, tener síntomas de desorientación según la escala NPI y tener cuidadores que cooperen. Los pacientes estaban diagnosticados con AD, demencia vascular, MCI y tipo mixta.

Se realizaron intervenciones de reminiscencia y musicoterapia, los cuidadores eligieron la música favorita de los pacientes y se aplicaba 45 minutos una vez por día, los 5 días a la semana en cada mañana luego de desayunar y el ejercicio físico que se realizaba todos los días durante 30 minutos cada mañana luego de desayunar, todos los cuidadores eligieron caminatas, ya que era la actividad física más fácil para estos pacientes.

Cada grupo recibía las tres intervenciones en diferentes secuencias, por ejemplo, una semana reminiscencia, otra semana actividad física y otra semana musicoterapia.

Según los resultados el score NPI fue reducido con mejor efectividad en el grupo de ejercicio físico ($p= 0,006$). Además la combinación de ejercicio físico, musicoterapia y reminiscencia colaboró a reducir la desorientación, esta combinación tuvo los resultados más efectivos según la línea de base del NPI ($p= 0,034$).⁴⁵

Higuti *et al* (F) realizó una investigación para averiguar los efectos de escuchar música y practicar ejercicio físico en los aspectos cognitivos y funcionales en adultos con demencia institucionalizados. Se hicieron dos grupos de manera aleatoria que incluyeron a 17 adultos mayores con demencia moderada y avanzada. Un grupo realizaba entrenamiento con música (TWM) y el otro entrenamiento sin música (TWtM) y se administraron una sesión semanal durante 12 semanas.

El grupo TWtM ($n= 8$) realizaba una serie de ejercicios de 25-30 minutos por sesión focalizando principalmente en el mantenimiento y aumento de la movilidad global. La secuencia de ejercicio era rotaciones de hombros, flexo-extensión de manos, pronación y supinación de codo, brazos al pecho, remo, flexión, abducción, aducción, rotación interna/externa de hombros, aducción y abducción de caderas, marcha en el lugar, flexo-extensión de rodillas y tobillos, movimientos de circunducción de tobillos, y

estiramientos de cuello. Los entrenadores usaron órdenes verbales simples para facilitar el entendimiento. Los niveles de dificultad fueron aumentando gradualmente cada 3 semanas mediante el aumento de movimientos activos y adicionando tareas motoras/cognitivas asociadas a actividades funcionales, multiarticulares complejas, estimulando mantenerse parado y la caminata.

El grupo TWM (n= 9) fue presentado inicialmente a un estímulo cognitivo con música durante 20 minutos. A través de un auricular el adulto escuchaba 7 canciones notables de su tiempo relacionadas con recuerdos positivos. Luego de este estímulo cognitivo los participantes realizaban los mismos ejercicios que el grupo TWtM.

Todos los participantes realizaron al menos 6 de las 12 sesiones de trabajo. Luego de las 12 semanas se evaluaron nuevamente a los participantes, no se encontraron diferencias o interacciones significativas entre los grupos, tampoco del periodo de evaluación sobre las performances cognitivas y funcionales. Todos los scores de las escalas se mantuvieron estables 12 semanas después en ambos grupos, con ninguna mejora ni tampoco empeoramiento a pesar de todo el entrenamiento recibido.⁴⁶

Johnson L *et al* (**G**) en su estudio sobre el uso de la música para mejorar la participación en el ejercicio de las personas con demencia, realizó una investigación en Pensilvania en un centro comunitario de adultos que reciben un programa diario de cuidados. Los participantes del estudio eran adultos mayores con diagnóstico confirmado de demencia. Se asignaron participantes aleatoriamente al grupo control y al grupo intervención durante 3 semanas y luego se cruzaron los grupos por 3 semanas más.

Al grupo intervención se le aplicó un programa de ejercicios con música. La música seleccionada incluía 7 canciones con un tempo medio a rápido y un ritmo bien pronunciado. Era música apropiada para la edad. Las sesiones duraban 30 minutos con 5 breaks de 2 minutos, uno después de cada canción. El programa de ejercicios estaba desarrollado para estimular movimientos comunes, ejercicios de miembros superiores e inferiores. Los ejercicios eran coreografiados con el ritmo de la música para el grupo intervención mientras que en el grupo control consistió en el mismo programa de ejercicios pero sin música.

Participaron 12 ancianos con una media de edad de 81,7 años. El análisis visual mediante video demostró que la participación aumentaba durante el ejercicio con música. El porcentaje demostró que la media de participación de las tareas para el grupo intervención fue estadísticamente significativo contra el grupo control ($p= 0,028$).⁴⁷

Kampragkou C *et al* (H) investigó los efectos de 12 semanas de ejercicio aeróbico combinado con musicoterapia y ejercicios de memoria en las habilidades cognitivas y funcionales de personas con Alzheimer moderado.

Participaron 30 individuos que se encontraban hospitalizados en el departamento geriátrico de Thessaloniki. Se dividieron aleatoriamente en un grupo control ($n= 15$) y un grupo experimental ($n= 15$), se los evaluó con la MMSE y ADL

El grupo experimental incluía en sus sesiones tres veces por semana 40 minutos de ejercicio aeróbico, juegos de memoria y musicoterapia. Específicamente, cada sesión consistió en 30 minutos de ejercicio y 10 minutos de juegos de memoria y música. El grupo control solo siguió un programa de juegos de memoria. La selección de música usada para cada sujeto dependía de su origen y su experiencia musical. El ejercicio aeróbico consistió en 20 minutos de caminata al 60-70% de su capacidad máxima cardiaca, luego 10 minutos de ejercicios dinámicos con barras y pelotas.

Los resultados demostraron que el MMSE disminuyó significativamente después de la intervención solamente en el grupo control ($p< 0,05$) mientras que el grupo experimental no se vio alterado ($p> 0,05$). El ADAS-Cog demostró ser significativamente menor en el grupo experimental ($p< 0,05$) mientras que en el grupo control se mantuvo inalterado. Además, los dos grupos demostraron resultados significativamente diferentes antes de la intervención, mientras que después de la intervención la diferencia entre los grupos no fue estadísticamente significativa. Los resultados de la ADL al principio de la intervención no demostraron ser estadísticamente significativos, pero luego de la intervención la diferencia entre los grupos fue significativa ($p< 0,05$) en el grupo experimental que demostró valores menores que en el grupo control. En cuanto al TUG test y OLST los dos grupos no tuvieron diferencias significativas antes de la intervención ($p< 0,05$), mientras que después de la intervención la diferencia entre los grupos fue estadísticamente significativa ($p> 0,05$) a favor del grupo experimental.⁴⁸

Langhammer B *et al* (I) en su estudio de musicoterapia y actividad física para

disminuir ansiedad, irritabilidad, agresión, inquietud en individuos con demencia. Evaluó la combinación de estas intervenciones para mejorar los síntomas en 6 pacientes con demencia severa que viven en una institución.

Una combinación de actividad física, música y caminatas regulares se implementaron durante 8 semanas. La actividad física se realizaba dos o tres veces por semana durante 30-45 minutos, incluía movimientos y actividades como levantarse y sentarse, estiramientos, respiraciones y ejercicios de fortalecimiento.

La terapia musical consistía en intervenciones individuales y grupales de movimientos, cantar y bailar al ritmo de la música o simplemente escuchar música para alcanzar la relajación. Se realizaba una vez por semana durante 45 minutos.

Las caminatas para mantener o mejorar los componentes de la capacidad física se realizaban a una velocidad preferida y los participantes podían elegir entre caminar dentro o fuera de la institución. La marcha duraba 45 minutos y se realizaba una vez por semana.

Los resultados en el score BVC post intervención indicaron que la aplicación de un programa sistemático de música y actividad física en un grupo de individuos con demencia severa mejoró significativamente los síntomas de violencia ($p=0,03$).⁴⁹ .

Mathews M *et al* (J) realizó un estudio experimental de tipo observacional donde un observador escribía y calificaba a los participantes según la participación dentro de la sesión de ejercicios con el uso de música rítmica durante la realización de la actividad para adultos con demencia. Lo desarrolló en un centro residencial, donde participaron 21 residentes, durante el curso de 25 semanas de recolección de datos, todos los participantes tenían diagnóstico de demencia con un MMSE entre 0 y 23 (media= 11).

Se realizaba ejercicio físico que era liderado por un fisioterapeuta especializado en gerontología, la mayoría de los ejercicios consistían en ejercicios multiarticulares del cuerpo para promover la fuerza y flexibilidad. El programa de ejercicios completo requería 22 minutos desde el principio al final, permitiendo las introducciones musicales y breves pausas entre las pistas musicales.

Se realizaron primero 4 sesiones de ejercicio sin música, luego 10 sesiones con música rítmica, luego otras 3 sesiones sin música y por último 6 sesiones guiadas al ritmo de la música. Los resultados demostraron que cuando se realizaban los ejercicios

con música la participación aumentaba al 69% mientras que cuando no se realizaba con música la participación disminuía al 41%. La participación en el tratamiento con el grupo de intervención fue estadísticamente significativa ($p= 0,02$). Lo que indicó que la intervención musical fue más exitosa en aquellos que generalmente estaban más dispuestos a participar en actividades sociales.⁵⁰

Pitkanen A *et al* (K) investigó los impactos del ejercicio físico y la intervención musical en pacientes con demencia en un geriátrico.

Se incluyeron 175 pacientes, 89 participaron del grupo control (tratamiento usual) y 86 participaron del grupo intervención. Todos los participantes recibieron tratamiento usual, incluida su medicación y tratamiento multidisciplinario. En el grupo intervención se le agregó al tratamiento usual el uso de ejercicio físico con música, el mismo incluía actividades de equilibrio, flexibilidad, fuerza de parado o sentado y de relajación. La música era parte de las sesiones, se realizaban ejercicios de canto, la música escuchada era familiar para los pacientes y podía ser compuesta por los terapeutas, se realizaban ejercicios de percusión y movimientos o baile al igual que charlar sobre los sentimientos y recuerdos que producía escuchar algunas canciones.

Las intervenciones se realizaban de acuerdo a un cronograma semanal, dos grupos de música, dos de ejercicio físico y la posibilidad de caminar en el exterior 6 veces a la semana, además el cronograma semanal incluía 30 minutos para realizar sesiones de música o ejercicio físico todos los días de forma individual. Los grupos estaban programados en sesiones de 45 minutos.

En el grupo intervención con actividad física e intervenciones musicales, el NPI disminuyó de 33,2 a 16,9 ($p < 0,001$) pero el ADL se deterioró de 31,3 a 20 ($p < 0,001$) durante la estadía en el geriátrico. En el grupo control, los cambios correspondientes al total del NPI disminuyeron de 34,6 a 19,5 ($p < 0,001$) y la función diaria se deterioró de 32,2 a 21,7 ($p < 0,001$) durante la estadía. No hubo cambios significativos en el estado funcional de acuerdo al índice de Barthel en ambos grupos de estudio. No hubo cambios significativos en alguna de las variables medidas entre los grupos de estudio. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los grupos en las medidas de base tomadas en los ítems individuales del NPI.⁵¹

Satoh M *et al* (L) realizó un estudio donde combinaba ejercicio físico y música

para mantener las actividades de la vida diaria en pacientes con demencia. Incluyeron personas con demencia diagnosticada, con MMSE de 16 a 26, que puedan escuchar, ver y realizar actividades físicas suficientes para participar en la intervención. Se reclutaron 85 sujetos, que se clasificaron aleatoriamente en dos grupos. El grupo uno (ExM n= 43) se intervenía con ejercicio físico y música; el grupo dos era de estimulación cognitiva (CS n= 42). No había diferencias significativas entre los grupos en las mediciones de base. Los sujetos de ambos grupos participaron del programa por 40 minutos, una vez a la semana, durante 6 meses. El total de sesiones fue de 24. El programa de ejercicio consistía en fortalecimiento muscular para extremidades superiores e inferiores, aplausos al ritmo de la música, cantar, respirar y entrenamiento de la voz. El grupo CS interactuaba con un software llamado “yawaraka-atama-juku” y consistía en realizar cálculos, laberintos y encontrar errores en fotos.

Durante los 6 meses, 11 sujetos del grupo ExM y 12 del CS abandonaron el estudio por deterioro general.

Los resultados indicaron que la diferencia en edad fue significativa entre los pacientes que abandonaron y aquellos que completaron los seis meses del estudio en ambos grupos ($p= 0,017$). En cuanto a las evaluaciones neuropsicológicas antes y después de la intervención fue significativamente superior en el grupo ExM que en el grupo CS ($p= 0,009$). Cuando se comparó el grupo CS los resultados de las escalas de función al grupo ExM demostraron una tendencia de aumento (TMT-A $p= 0,070$; FIM $p= 0,066$). Estos resultados sugieren que el ejercicio físico con música tiene mejores efectos que la estimulación cognitiva en la función visoespacial y en las actividades de la vida diaria, por eso es notable que las actividades de la vida diaria se mantuvieran preservadas en el grupo ExM mientras que el grupo CS se encontraron deterioradas.⁵²

Tabei K *et al* (M) realizó un estudio para determinar qué déficits neuropsicológicos y atrofia cerebral podrían predecir la eficacia de las intervenciones no farmacológicas. Participaron 46 sujetos con leve a moderada demencia, que fueron monitoreados durante 6 meses. 25 participaron del grupo intervención (ExM) que incluía ejercicio físico con música y 21 realizaban tareas de estimulación cognitiva (CS). Los sujetos de ambos grupos participaron del programa por 40 minutos, una vez a la semana, durante 6 meses. El total de sesiones fue de 24. El programa de ejercicio consistía en fortalecimiento muscular para extremidades superiores e inferiores,

aplausos al ritmo de la música, cantar, respirar y entrenamiento de la voz. El grupo CS interactuaba con un software llamado “yawaraka-atama-juku” y consistía en realizar cálculos, laberintos y encontrar errores en fotos.

Además, los participantes fueron categorizados en subgrupos, el grupo mejora (IMP) y el grupo no mejora (no-IMP) basados en los resultados de la escala MMSE. En el grupo de ejercicio con música el subgrupo no-IMP desarrollaron una peor performance que el subgrupo IMP, al igual que en el grupo de estimulación cognitiva ($p < 0,001$). El análisis del MMSE después de 6 meses de seguimiento reveló que los cambios de este score estaban correlacionados positivamente con el volumen del giro cingulado izquierdo medio frontal.

En el subgrupo no-IMP se presentó una pérdida más extensa de materia gris en el giro cingulado anterior y el giro cingulado frontal medio izquierdo independientemente del grupo de estimulación al que pertenecían. Se demostró que la modificación MMSE estaba correlacionada con el volumen del giro cingulado frontal medio izquierdo.

Los participantes con demencia leve a moderada con deterioro cognitivo y una atrofia cortical extensa tienen menos probabilidades de mostrar una mejoría en la función cognitiva después de una terapia no farmacológica.⁵³

Van de Winckel A *et al* (N) evaluó los efectos de un programa de ejercicio con música en el estado de humor y la función cognitiva en mujeres con demencia. Participaron 25 mujeres con diagnóstico de demencia durante un periodo de 3 meses, con sesiones de 30 minutos diariamente. Se las dividió en dos grupos, el grupo control ($n = 10$) se le aplicó una terapia basada en conversaciones uno a uno con el terapeuta, todos los días durante 30 minutos; y el grupo ejercicio que se basaba en una terapia de actividades grupales en un cuarto separado, los residentes se sentaban en círculo mirando al terapeuta, con el objetivo de seguir los ejercicios a través de la copia al instructor, este a su vez, utilizaba instrucciones verbales de una palabra combinando con la demostración visual. Los ejercicios se focalizaron en los miembros superiores e inferiores, fortalecimiento, equilibrio, movimientos de tronco y flexibilidad.

Los resultados demostraron que hubo un aumento de la media en la escala MMSE para ambos grupos, sobre todo para el grupo ejercicio con música indicando diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,001$), además al finalizar el seguimiento

en el grupo ejercicio demostraron mejoras significativas después de 6 semanas ($p=0,05$) y 12 semanas ($p=0,0001$). En cuanto al análisis de la capacidad cognitiva, se reveló un aumento significativo en el grupo ejercicio ($p<0,05$) además de diferencias significativas entre las 0-6 semanas de seguimiento ($p=0,0254$) y entre las 0-12 semanas ($p=0,0034$).⁵⁴

VII. DISCUSIÓN

En este trabajo se analizaron los resultados de la combinación de ejercicio terapéutico y musicoterapia en pacientes con demencia teniendo como parámetros de trabajo las etapas de la demencia, las cualidades físicas, las funciones cognitivas y los beneficios en la calidad de vida. Durante la investigación se evidenció una amplia multiplicidad de variables (escalas, cantidad de participantes de los estudios, tipos de demencia, edad y sexo de los pacientes, duración de las sesiones, frecuencia semanal y duración total de los estudios) que influyeron en los resultados de los estudios evaluados. La revisión se compuso por 14 artículos científicos recuperados de la búsqueda bibliográfica que examinaron dichas intervenciones.

Respecto a las etapas de la demencia donde se obtendrían los mejores beneficios de la combinación de dichas terapias, los resultados han sido variados, la más investigada fue la etapa leve a moderada de la demencia (**C**, **K**, **L** y **M**) en donde los resultados de estos estudios evidenciaron mejoras significativas en las escalas y evaluaciones funcionales (TMT, TUG Test, FES-1, CMAI-C, ADL, NPI, Barthel Index, MMSE y FIM) de los grupos experimentales frente a los grupos control.^{43,51-53} También se encontraron resultados positivos, aunque con menos valores muestrales, en la etapa de demencia leve, en los estudios **A**, **B** y **D** con las escalas GDS y MMSE, en la recolección salival de testosterona y cortisol y en el aumento de la participación de los pacientes al momento de realizar las actividades de ejercicios terapéuticos.^{41,42,44} Una excepción surgió en el estudio **K** en donde la escala ADL se vio deteriorada durante la estadía de los pacientes en el geriátrico coincidiendo con el tiempo de duración del estudio, según el autor esto pudo ser indicativo de la pérdida de autonomía de la población por parte de los cuidadores al institucionalizarse, ya que los mismos les realizaban todas las actividades, restándoles funcionalidad a los pacientes, siendo esto una dinámica común en una institución con muchos adultos a cargo.⁵⁰

Es necesario remarcar que al momento de realizar la investigación, también se han encontrado resultados positivos en las etapas moderada (**H**)⁴⁸, moderada a severa (**F** y **N**)^{46,54}, severa (**I**)⁴⁹ y en demás artículos que no especificaron las etapas de demencia (**G** y **J**)^{47,50} o que incluyó a todas las etapas (**E**)⁴⁵. Indicando que la combinación de ejercicio terapéutico y terapia musical podría ser beneficiosa en cualquiera de las etapas de la demencia. Solo en el estudio **F** que investigaron a

pacientes con demencia moderada y severa no encontraron mejoras significativas, donde el autor concluye que los resultados negativos del estudio podrían deberse a que los participantes no realizaron el total de las sesiones de trabajo propuestas y también hace referencia a que el deterioro se lo adjudica a la institucionalización del paciente para realizar la investigación.⁴⁶

Los beneficios en las etapas leve a moderada podrían hacer referencia a la permeabilidad que tiene un paciente con demencia en las etapas recientes, siendo este el momento adecuado en el que se debería realizar un tratamiento frecuente, haciendo foco en disminuir el deterioro progresivo de la patología. Los pacientes con demencia en estadios avanzados, donde la capacidad de estas personas para poder seguir órdenes e imitar movimientos, su desconexión progresiva con la realidad, las enfermedades concomitantes, los cambios de humor y los cambios en las dosis de los fármacos utilizados, dificultan la obtención de resultados positivos al aplicar estas terapias.

En cuanto a las cualidades físicas a las que se debería hacer mayor énfasis al momento de realizar el tratamiento en pacientes con demencia no se han podido identificar. Ha habido una gran variabilidad de las cualidades tratadas en los diferentes estudios, siendo habitual la realización de un entrenamiento de tipo multimodal donde incluyeron todas las cualidades físicas. Con este tipo de enfoque los resultados han sido concluyentes en cuanto a las mejoras de los pacientes en sus aspectos funcionales.

Independientemente de los resultados obtenidos por los autores en cada estudio, todos estuvieron de acuerdo en que la realización de ejercicio terapéutico en el paciente con demencia, sea cual sea la cualidad física a enfatizar, debe estar presente, ya que se lo considera una herramienta fundamental al momento de mantener la funcionalidad, la independencia, el movimiento y ralentizar el deterioro propio de la enfermedad de estos pacientes. En los datos analizados, la combinación de cualidades físicas más utilizadas fue: fuerza, resistencia, flexibilidad y equilibrio;^{41,42,44,49} fuerza y flexibilidad;^{50,52,53} fuerza, flexibilidad y equilibrio;^{51,54} resistencia y equilibrio;⁴³ fuerza y resistencia;⁴⁷ resistencia;^{45,48} y por último flexibilidad.⁴⁶

Se describen los ejercicios realizados en los 4 artículos que utilizaron un enfoque global de las cualidades físicas: en el estudio **A** se realizaron ejercicios terapéuticos globales con todo el cuerpo utilizando el peso corporal;⁴¹ el estudio **B** indicó ejercicios

de empujar y tirar con los brazos, elevaciones de brazos por encima de la cabeza, extensiones de brazos hacia abajo, abrir y cerrar las manos y girar las muñecas y en miembros inferiores, extensiones de piernas al frente del cuerpo, aperturas hacia un lado y al otro, caminatas y frenar con un pie, extensiones de rodillas, levantar las piernas, flexo-extensión de tobillo, además realizaban caminatas y estiramientos;⁴² en el estudio **D** cada sesión de rehabilitación comenzaba con un pre calentamiento de 10 minutos, luego se realizaban ejercicios de fortalecimiento muscular y movimientos articulares de miembros inferiores y superiores, también se incluyeron 20 minutos de caminata, fortalecimiento, 20 minutos de ejercicios de balance y postura y 10 minutos de relajación y estiramientos;⁴⁴ en el estudio **I** la sesión de actividad física incluía principalmente actividades o movimientos como equilibrio sentado y de pie, estiramientos musculares, ejercicios de fortalecimiento, ejercicios de respiración y diferentes actividades deportivas con pelotas y otros objetos.⁴⁹

En los 3 estudios que se enfocaron en la fuerza y la flexibilidad los ejercicios descritos fueron los siguientes: en el artículo **J** la secuencia de ejercicios incluía giros de hombros; flexión y pronación/supinación de la mano; rodillas juntas/separadas; brazos sobre el pecho; extensiones de rodilla; flexiones de codos; puntillas y elevaciones de talones; elevaciones de elementos en el piso; remo; marcha; aducción/abducción de brazos y rotación interna/externa; rotaciones de cabeza y oreja al hombro; círculos de tobillo; y extensiones de brazo.⁵⁰ En los artículos **L** y **M** el programa consistía en entrenamiento muscular de las extremidades superiores e inferiores y ejercicios de estiramientos.^{52,53}

Respecto a los estudios **K** y **N** realizaron ejercicios que se centraron en el fortalecimiento superior e inferior del cuerpo, así como ejercicios de equilibrio y flexibilidad articular.^{51,54} También se ha descrito en el estudio **C** que utilizaron solo caminatas;⁴³ en el estudio **F** se realizaron ejercicios que principalmente se focalizaron en el mantenimiento y aumento de la flexibilidad global, la secuencia de ejercicio realizada consistía en rotaciones de hombros, flexo-extensión de manos, pronación y supinación de codo, brazos al pecho, remo, flexión, abducción, aducción, rotación interna/externa de hombros, aducción y abducción de caderas, marcha en el lugar, flexo-extensión de rodillas y tobillos, movimientos de circunducción de tobillos y estiramientos de cuello.⁴⁶ En el artículo **E** el ejercicio aeróbico realizado eran solo caminatas ⁴⁵ y en el

H eran 20 minutos de caminatas al 60-70% de la capacidad máxima cardiaca de los participantes y luego ejercicios dinámicos con barras y pelotas.⁴⁸ En el estudio **G** donde se focalizó la fuerza y la resistencia, los ejercicios realizados fueron: de las extremidades superiores, elevaciones de brazos, flexiones de bíceps y movimientos de remo, y en las extremidades inferiores incluían marchar en el sitio, tocar los dedos de los pies, juntar/separar las rodillas, circunducción de tobillos, elevaciones de talones y extensiones de piernas.⁴⁷

De aquí surgió una de las limitaciones al realizar el análisis sobre las cualidades físicas. En los estudios el enfoque de los ejercicios terapéuticos fue tipo multimodal, buscando mejorar todas las cualidades por igual sin hacer foco en una sola. Con la proposición de este objetivo específico, puede darse lugar a futuros estudios que investiguen ejercicios terapéuticos de características unimodales para poder discernir cual es la cualidad física en la que se debería hacer mayor énfasis al momento de tratar un paciente con demencia utilizando ejercicio terapéutico. Sin embargo, cualquiera sea la modalidad utilizada, los resultados han sido positivos en cuanto a mejoras funcionales de los participantes, abriendo espacio en la mente de los kinesiólogos y evidenciando la necesidad que tienen los pacientes con estas características de recibir un abordaje de ejercicio terapéutico especializado y personalizado.

Respondiendo a las funciones cognitivas que se deba prestar mayor interés en el tratamiento para disminuir las dificultades que produce la demencia, las intervenciones de los artículos han sido diversas, sin embargo, en los estudios **A, D, E, F y G** se realizaron terapéuticas que trataban a las funciones cognitivas de una manera generalizada siendo estos artículos concluyentes en los resultados positivos que se tiene realizar una terapia con una perspectiva general de las funciones cognitivas;^{41,44-47} no obstante, en los estudios **L y M** se enfocaron en realizar actividades que focalizaron las funciones ejecutivas, orientación, memoria y habilidades visoespaciales, mediante la utilización de un video juego en el que tenían que completar laberintos, hacer memotests y resolver problemas matemáticos, demostrando también resultados positivos en estas esferas;^{52,53} los estudios **C y J** realizaron intervenciones para mejorar la atención, mediante la solicitud durante el ejercicio de repetir nombres de animales, realizar cálculos matemáticos simples o cantar mientras realizaban el ejercicio, los resultados indicaron que los pacientes luego de recibir la terapia se encontraban más

presentes y tuvieron facilidad para ejecutar los ejercicios en las sesiones posteriores.^{43,50} En el estudio **N** los investigadores trabajaron sobre la memoria, la orientación, la atención y las habilidades visoespaciales, lo cual indicó al finalizar la investigación, que esta terapia logra mejoras en la función cognitiva.⁵⁴ En el estudio **H** realizaron ejercicios sobre la memoria mediante juegos de memotests, indicando mejoras en dicha función al realizar los juegos.⁴⁸ En el **B** se realizaron una combinación de ejercicios de memoria y atención durante el ejercicio terapéutico, en este artículo el kinesiólogo les recordaba mediante la repetición en espejo del ejercicio a realizar y utilizando órdenes verbales simples, cuál era el movimiento que tenían que hacer los pacientes, luego de las intervenciones demostraron que los participantes habían logrado mejoras al momento de hacer los ejercicios sin necesitar la guía constante del kinesiólogo.⁴² Por último en los estudios **I** y **K** no se especificaron qué funciones cognitivas se entrenaron.^{49,51}

He aquí otra dificultad que surgió al realizar la investigación, los artículos no hicieron foco en analizar los efectos sobre una función cognitiva específica, sino que propusieron ejercicios cognitivos de los cuales se evidencian las funciones cognitivas involucradas. Teniendo en cuenta que la demencia es una enfermedad de deterioro progresivo e irreversible que afecta de manera general tanto física como cognitivamente al sistema nervioso central, es posible que no exista una función cognitiva específica para trabajar en estos pacientes, debido a este deterioro, se podría dar a luz que los mejores resultados de estas terapias se consiguen a partir del trabajo de las funciones cognitivas de una manera holística buscando la mejoría de todas ellas.

Haciendo referencia a los beneficios encontrados en la calidad de vida de los pacientes con demencia al realizar una combinación de ejercicio terapéutico y terapia musical la mayoría de los estudios analizados demostraron efectos positivos, saludables y beneficiosos al momento de combinar estas terapias en las muestras investigadas.^{41-45,47-50,52-54} Desde efectos positivos a la hora de realizar actividades de la vida diaria, aumento de la participación en las actividades, tanto terapéuticas como recreativas y sociales, beneficios en la función cognitiva, disminución de los síntomas depresivos y mejoras en el estado de ánimo, mejoras en los síntomas psicológicos y del comportamiento de la demencia. También se analizaron indicadores fisiológicos en el estudio **C**, el cuál demostró que la combinación de ejercicio terapéutico y terapia musical tuvo beneficios al disminuir las concentraciones de cortisol salival y aumentar la

testosterona salival. En el estudio **M** mediante el uso de resonancia magnética se descubrieron aumentos del volumen del giro cingulado frontal medio izquierdo en las mediciones post estudio.⁵³ Los únicos artículos que no dieron beneficios positivos en la calidad de vida de los pacientes fueron el **F** determinando que no hubo mejoras significativas⁴⁶ y en el **K** que demostró empeoramiento de las actividades de la vida diaria durante la estadía en la institución.⁵¹

Los beneficios en la calidad de vida de los pacientes con demencia al recibir la combinación terapéutica de ejercicio y terapia musical sugieren ser positivas en la mayoría de los casos investigados, sin embargo, las investigaciones no utilizaron escalas específicas de medición de calidad de vida, sino que los resultados se deducen a partir de la medición de variables con escalas de funciones cognitivas y de vida diaria. Se pueden dimensionar los efectos positivos sin necesidad de escalas específicas sobre calidad de vida, la aplicación de un tratamiento que ralentice el progreso de la enfermedad, ya resulta en un efecto positivo en la calidad de vida de estas personas, es por eso que en el planteamiento de este objetivo y sus resultados, requiere de una mirada global de la revisión bibliográfica para poder responderlo, y no una analítica. De todas maneras, sería oportuno en futuras investigaciones el uso de escalas de calidad de vida para objetivar los resultados.

Sobre la medición de las variables en los estudios que analizaron aspectos funcionales y cognitivos ^{41,43,46,48,51-54} solamente se encontró correlacionada para medir la función cognitiva la escala MMSE, aunque también se usaron las escalas ADAS-Cog, NPI, PPS, GDS, ADS-6, BOP Scale para medir la medición de la función cognitiva. Para medir los aspectos funcionales se usaron varias escalas y evaluaciones funcionales siendo la más utilizada el ADL, índice de Barthel, FIM y TMT. Dimitriou *et al* (**E**) utilizó únicamente la escala NPI para medir los cambios del BPSD.⁴⁵ Langhammer *et al* (**I**)⁴⁹ utilizó la escala BVC para medir los síntomas de BPSD, siendo este, el único estudio que utilizó esa escala y con el escaso nivel de la muestra es poco relevante para ser tomado como referencia. Los estudios **B**, **G** y **J** ^{42,47,50} investigaron la participación de los pacientes en las terapias de ejercicio cómo variable, resultando difícil de cuantificar y de poder objetivar si el tratamiento aplicado era efectivo, independientemente de la tabulación previa para medir la participación o no de los pacientes, hay un sesgo importante debido a que la fiabilidad intraobservador es muy subjetiva. Cheour *et al* (**D**)

midió variables más específicas sobre la patología y para cuantificarlas utilizó las escalas TMT para la atención, CMAI-C para la agitación, FES-1 para el riesgo de caídas y una evaluación funcional el TUG Test para el equilibrio.⁴⁴ La otra autora que utilizó evaluaciones funcionales fue Kampragkou *et al* (**H**) para medir la habilidad funcional de los pacientes el TUG test y el OLST.⁴⁸

Dos ensayos clínicos utilizaron estudios complementarios para objetivar los resultados obtenidos. En el estudio **M** se tomaron mediciones a través de resonancia magnéticas craneales a los participantes pre y post intervención, evidenciando de esta manera los efectos positivos de la combinación del ejercicio terapéutico y la terapia musical.⁵³ Y el estudio de Chen *et al* (**C**) que midió la concentración salival pre y post intervención de dos hormonas fisiológicamente importantes como lo son la testosterona y el cortisol, también demostrando los resultados positivos de la intervención de ejercicio terapéutico y música.⁴³

Los grupos control de los artículos analizados recibieron como única terapia ejercicio terapéutico sin música, donde realizaban los mismos ejercicios que el grupo experimental para contraponer el efecto de la música en estos pacientes, demostrando los efectos positivos de la combinación de estas terapias.^{41,46,50,51} En los estudios de **L** y **M** a los grupos control, le ofrecieron una terapia de estimulación cognitiva mediante videojuego, donde los participantes realizaban ejercicios que consistían en realizar cálculos, buscar errores en fotos y resolver laberintos. Demostrando que el grupo control obtenía mejoras o lograban mantenerse estables en cuanto a la función cognitiva pero la habilidad funcional motora se deterioraba con respecto al grupo que realizaba ejercicio físico con terapia musical.^{52,53}

Chen *et al* (**C**) en su estudio comparó la combinación de entrenamiento con terapia musical de doble tarea donde los participantes debían realizar los ejercicios físicos al ritmo de la música, mientras cantaban, tocaban algún instrumento musical o escuchaban música. El grupo control en cambio recibió caminatas y ejercicios cognitivos no musicales. Manifestando que el grupo que recibió terapia musical demandó mayor nivel de procesamiento cognitivo, mejorando el control de la atención, las caídas y ayudaba a aliviar la agitación en estos pacientes.⁴³ En cuanto al estudio de Cheour *et al* (**D**) al grupo control se lo ha dejado completamente de lado, sin brindarle ninguna terapia.⁴⁴ Y por otra parte el estudio de Van de Winckel *et al* (**N**), donde el grupo control

recibía 40 minutos de conversación uno a uno con el terapeuta, sin recibir terapia física ni musical.⁵⁴

Por lo descrito en el párrafo anterior, se evidencia la falta de correlación en las esferas estimuladas en los grupos control y en los grupos experimentales de los distintos estudios mencionados. El aspecto trabajado marca una mejora prioritaria sobre los aspectos que no son estimulados, los cuales se deterioran siguiendo el curso normal de la enfermedad.

Otras limitaciones de la revisión fueron:

- 1- La escueta duración de los estudios, la frecuencia y la duración de las intervenciones, teniendo en cuenta todos los factores que envuelven a un adulto mayor con demencia, resulta complicado realizar intervenciones diarias o con mayor carga horaria. Las sesiones de trabajo más largas fueron de 70' ⁴¹, un solo ensayo realizó intervenciones 5 días a la semana ⁴⁵ y el estudio más prolongado fue durante 8 meses.⁴² Sin embargo, al ser tan reducidas las sesiones, limitada la frecuencia y corta la duración de los estudios, produce un sesgo importante en la posibilidad de afirmar los resultados obtenidos.
- 2- Los grupos investigados, la heterogeneidad de las muestras en aspectos socioeconómicos y culturales, las diferencias de edades y sexos, los diversos tipos de síndromes demenciales con sus variadas etapas, el deterioro progresivo de dicha patología, el contexto en que se encuentra inmerso el paciente, los cambios en la medicación, las enfermedades asociadas y la posibilidad de fallecimiento cercano de los participantes. Todos estos factores producen dificultades en la verosimilitud de extrapolar los resultados obtenidos en los estudios a la población blanco. Sería importante que en próximas investigaciones se intente homogeneizar las muestras en los aspectos descritos anteriormente y también que se desarrollen en un plazo mayor de tiempo, para tener un mejor seguimiento y resultados de la combinación de estas terapias debido a la cronicidad y progresividad de la patología.
- 3- La variabilidad de escalas utilizadas, cada estudio utilizó escalas diferentes, haciendo que la comparación entre los resultados, los criterios de evaluación y la obtención de conclusiones sea difícil. No hay una escala que sea 100%

específica para medir aspectos funcionales y cognitivos en estos pacientes, dando lugar a poder seleccionar la escala que se considere más adecuada. Se considera importante la utilización de escalas estandarizadas en futuras investigaciones para facilitar la comparación, el análisis de resultados y así poder lograr conclusiones sólidas y objetivas.

Durante la redacción surgieron dificultades en referencia a responder algunos de los objetivos específicos seleccionados, debido a que estos fueron planteados desde un punto de vista subjetivo, esperando encontrar respuestas en los artículos analizados. De aquí se presenta la posibilidad de que futuras investigaciones puedan tomar como variables a analizar los objetivos propuestos en este trabajo de investigación, no solo como la búsqueda de demostrar efectividad y eficacia del tratamiento de ejercicio terapéutico combinado con terapia musical, sino que trascendiendo estos límites, intentando responder cómo la musicoterapia se complementaría a la kinesiología en el tratamiento de los pacientes con demencia; cuál es el beneficio concreto de la aplicación de musicoterapia que ayude a mejorar la sesión de kinesiología, y por último, las ventajas de la intervención de terapia musical previa o durante la sesión de kinesiología.

VIII. CONCLUSIÓN

En esta revisión bibliográfica compuesta por la evidencia más actualizada que se ha encontrado con respecto a la combinación de musicoterapia y del tratamiento kinésico en pacientes con demencia, se pudo observar que la terapia musical y el ejercicio terapéutico son muy populares en el ámbito del tratamiento de la demencia.

Se concluye que, la combinación de ejercicio terapéutico y musicoterapia como herramienta para el tratamiento de pacientes con demencia, podría tener efectos beneficiosos al momento de enlentecer el deterioro progresivo de la demencia con mejores resultados en las etapas de demencia leve a moderada. Sin embargo, se han encontrado resultados positivos, pero menos concluyentes, en las etapas posteriores del desarrollo de la patología.

Esta combinación demostró tener resultados beneficiosos respecto a las cualidades físicas entrenadas y a las funciones cognitivas estimuladas, dando como resultado la combinación de las mejoras en estos aspectos, a los efectos positivos en la calidad de vida de los pacientes con demencia.

Se ha podido establecer el vínculo entre el ejercicio terapéutico y la musicoterapia para el tratamiento de pacientes con demencia, ya que ambas intervenciones tienen beneficios significativos en términos de mejora de calidad de vida, función cognitiva y física. El ejercicio terapéutico podría ser especialmente relevante en el manejo de los síntomas de la demencia, ya que podría ralentizar la progresión de la enfermedad y promover la independencia en las actividades. La musicoterapia por su parte, podría tener un impacto positivo debido a la capacidad de evocar emociones, despertar recuerdos y fomentar la comunicación. Como así también, ayudar a reducir la agitación, ansiedad, depresión, mejorar el estado de ánimo y promover la interacción social. Además, podría facilitar la memoria y el acceso a recuerdos, lo que implica un impacto significativo en la identidad y la conexión emocional de los pacientes. Estas terapias se podrían complementar y potenciar mutuamente, proveyendo una experiencia terapéutica más rica y holística para estos pacientes.

Finalmente, se ha demostrado que la aplicación de terapia musical y ejercicio terapéutico podría resultar útil como terapia complementaria al tratamiento farmacológico en personas con un declive cognitivo mínimo al igual que en demencia

leve a moderada. La cuestión de esta investigación reside en si es posible extrapolar los resultados obtenidos de los ensayos clínicos a la realidad que se vive en Argentina, donde las instituciones no suelen ofrecer a sus residentes estímulos para sostener y fomentar la calidad de vida e independencia funcional. Teniendo en cuenta también el costo socioeconómico y sanitario, el aumento de la expectativa de vida y la prevalencia de la enfermedad, surge el interrogante de qué pasaría si se realiza ejercicio físico combinado con música en etapas previas donde no existe la enfermedad y si podría resultar en una terapéutica preventiva de la demencia.

IX. BIBLIOGRAFÍA

1. Gómez Gallego M, Gómez García J. Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. *Neurología*. 2017; 32(5): 300-308. DOI: 10.1016/j.nrl.2015.12.003.
2. Gómez Romero M, Jiménez Palomares M, Rodríguez Mansilla J, Flores Nieto A, Garrido Ardila EM, González López Arza MV. Beneficios de la musicoterapia en las alteraciones conductuales de la demencia. Revisión sistemática. *Neurología*. 2017; 32(4): 253-263. DOI: 10.1016/j.nrl.2014.11.001.
3. Brett L, Traynor V, Stapley P, Meedya S. Effects and feasibility of an exercise intervention for individuals living with dementia in nursing homes: study protocol. *International Psychogeriatrics*. 2017; 29(9):1565-1577. DOI: 10.107/s1041610217000138.
4. García E, Vela JM. Fisioterapia en la enfermedad de Alzheimer. Zaragoza: Rev Iberoam Fisioter y Kinesiol. 2ª ed. 1999.
5. Nascimento CMC, Varela S, Ayan C, Cancela JM. Efectos del ejercicio físico y pautas básicas para su prescripción en la enfermedad de Alzheimer. *Rev Andal Med Deporte*. 2016; 9(1): 32-40. DOI:10.1016/j.ramd.2015.02.003.
6. Baird A, Samson S. Music and dementia. *Music, Neurology, and Neuroscience: Evolution, the Musical Brain, Medical Conditions, and Therapies*. 2015; 207–235. DOI: 10.1016/bs.pbr.2014.11.028.
7. Berrocal J. Música y neurociencia. Barcelona: Editorial UOC; 2018. Recuperado a partir de: <https://lectura.unebook.es/viewer/9788491169840>.
8. Argente J, Álvarez-Sala R, Vallejo-Manzur F. Argente Álvarez de Semiología Médica. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2016.
9. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, Mukadam N. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*. 2020; 1-33. DOI:10.1016/s0140-6736(20)30367-6.
10. Rawlings AM, Sharrett AR, Schneider AL, Coresh J, Albert M, Couper D. Diabetes in midlife and cognitive change over 20 years: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2014; 161(5): 785-793. DOI: 10.7326/M14-0737.
11. Zhong H, Chen Y, Li Y, Chen R. The Role of Neuroinflammation in the

- Pathogenesis of Alzheimer's Disease and Its Potential Therapy. *Biomed Res Int.* 2021; 20(21): 24-37. DOI: 10.1155/2021/887243.
12. Geda YE, Schneider LS, Gitlin LN, Miller DS, Smith GS, Bell J, *et al.* Neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease: Past progress and anticipation of the future. *Alzheimer's & Dementia.* 2013; 9(5): 602–608. DOI: 10.1016/j.jalz.2012.12.001
 13. Cerejeira J, Lagarto L, Mukaetova-Ladinska EB. Behavioral and psychological symptoms of dementia. *Front Neurol.* 2012; 3(73): 1-22. DOI: 10.3389/fneur.2012.00073.
 14. Argente J, Álvarez-Sala R, Vallejo-Manzur F. Argente Álvarez de Semiología Médica. 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2016.
 15. Farreras Valentí P, Rozman C. Farreras-Rozman. *Medicina Interna.* 18ª ed. Barcelona: Elsevier España; 2021.
 16. Micheli F, Perassolo M. Micheli, *Neurología.* 2ª ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2016.
 17. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry.* 1982; 139(9): 1136-1139. DOI: 10.1176/ajp.139.9.1136.
 18. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State Examination. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975; 12(3): 189-198. DOI:10.1016/0022-3956(75)90026-6.
 19. Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S, Carusi DA, Gornbein J. The Neuropsychiatric Inventory: comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology.* 1994; 44(12): 2308-2314. DOI: 10.1212/wnl.44.12.2308.
 20. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function. *JAMA.* 1963; 185: 914-9. DOI: 10.1001/jama.1963.03060120024016.
 21. Rosen WG, Mohs RC, Davis KL. A new rating scale for Alzheimer's disease. *Am J Psychiatry.* 1984; 141(11): 1356-64. DOI: 10.1176/ajp.141.11.1356.
 22. Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel Index. *Md State*

- Med J. 1965; 14: 61-65. PMID: 14258950.
23. Reitan RM. Validity of the Trail Making Test as an indicator of organic brain damage. Perceptual and motor skills. 1958; 8(3): 271–276. DOI:10.2466/pms.1958.8.3.271.
 24. Heinemann AW, Michael Linacre J, Wright BD, Hamilton BB, Granger C. Measurement characteristics of the Functional Independence Measure. Topics in stroke rehabilitation. 1994;1(3):1-15. DOI: 10.1080/10749357.1994.11754030.
 25. Haley SM, Jette AM, Coster WJ, Kooyoomjian JT, Levenson S, Heeren T, *et al.* FES-1: Functional Evaluation Scale - Version 1.0. Physical Therapy. 2002; 82(10): 1002-1018. DOI: 10.1093/gerona/57.4.m217.
 26. Cohen-Mansfield J, Marx MS, Rosenthal AS. A description of agitation in a nursing home. Journal of Gerontology. 1989; 44(3): 77-84. DOI:10.1093/geronj/44.3.M77.
 27. Sousa L, Guedes D, Simões MR. The Functional Assessment of Instrumental Activities of Daily Living in Older Adults: A Systematic Review of Psychometric Properties and Critique of Instruments. J Aging Phys Act. 2016; 24(2): 279-298. DOI: 10.1123/japa.2014-0301.
 28. de Jonghe JF, Kat MG, Rottier WP, de Reus R. De Gedragsobservatieschaal voor de Intramurale Psychogeriatric (GIP) en de klinische diagnose; een vergelijking met de BOP en NOSIE-30 [The Behavior Observation Scale for Intramural Psychogeriatrics and clinical diagnosis; a comparison with the BOP (Assessment Elderly Patients) and NOSIE-30]. Tijdschr Gerontol Geriatr. 1995; 26(1): 24-9. PMID: 7886744.
 29. Muraki T, Nagasaki H, Hayashi T, Iizuka Y, Kanehisa H, Fukunaga T. Association between one-leg standing time and physical fitness measures: A pilot study. Journal of Physical Therapy Science. 2016; 28(2): 464-468. DOI: 10.1589/jpts.28.464
 30. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. Journal of the American Geriatrics Society. 1991; 39(2): 142-148. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x.
 31. Hughes CP, Berg L, Danziger WL, Coben LA, Martin RL. A new clinical scale for the staging of dementia. British Journal of Psychiatry. 1982; 140(6): 566-572.

DOI: 10.1192/bjp.140.6.566.

32. Anderson F, Downing GM, Hill J, Casorso L, Lerch N. Palliative Performance Scale (PPS): a new tool. *J Palliat Care*. 1996; 12(1): 5-11. PMID: 8728201.
33. Del Campo P. La música en musicoterapia. *Brocar*. 2013; (37): 145-54.
Disponibile en: publicaciones.unirioja.es/ojs/index.php/brocar/article/view/2542
34. Wigram T, Pedersen IN, Blonde LO. Una guía completa de musicoterapia: teoría, práctica clínica, investigación y formación. España: Producciones agruparte; 2015.
35. Garcia E. Intervenciones no farmacológicas. Musicoterapia en personas con demencia. Madrid: IMSERSO; 2014.
36. Jauset J. Música y neurociencia: la musicoterapia sus fundamentos, efectos y aplicaciones terapéuticas. Psicología. Barcelona: Editorial UOC; 2011.
37. Bentz C. Aplicación de la musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer. Sevilla: Jims, Editorial Médica; 2017.
38. Mateos-Hernández LA. Musicoterapia. Guías de Implantación. Intervenciones no farmacológicas. Madrid: IMSERSO; 2011.
39. Jacobsen JH, Stelzer J, Fritz TH, Chételat G, La Joie R, Turner R. Why musical memory can be preserved in advanced Alzheimer's disease. *Brain: a journal of neurology*. 2015; 138(8): 2438-2450. DOI: 10.1093/brain/awv135.
40. Agudo Cadarso I. La Musicoterapia, una vía de expresión global. *Arteterapia [Internet]*. 2015; 10: 175-181. Disponible en: doi.org/10.5209/rev_ARTE.2015.v10.51691
41. Biasutti M, Mangiacotti A. Music training improves depressed mood symptoms in elderly people: a randomized controlled trial. *Int J Aging Hum Dev*. 2021; 92(1): 115-133. DOI: 10.1177/0091415019893988.
42. Cevasco AM, Grant RE. Comparison of different methods for eliciting exercise-to-music for clients with Alzheimer's Disease. *J Music Ther*. 2003; 40(1): 41-56. DOI: 10.1093/jmt/40.1.41.
43. Chen YL, Pei YC. Musical dual-task training in patients with mild-to-moderate dementia: A randomized controlled trial. *Neuropsychiatr Dis Treat*. 2018; 14: 1381-1393. DOI: 10.2147/ndt.S159174.

44. Chéour S, Chéour C, Kilani C, Guemri A, Zineddine D, Khélifa R, *et al.* Salivary testosterone and cortisol levels in Tunisian elderly male patients with mild Alzheimer's Disease. Implications of musical therapy and/or physical rehabilitation. *Front Physiol.* 2022; 5(13): 1-7. DOI: 10.3389/fphys.2022.839099.
45. Dimitriou T, Papatriantafyllou J, Konsta A, Kazis D, Athanasiadis L, Ioannidis P, *et al.* Non-Pharmacological interventions for wandering/aberrant motor behaviour in patients with Dementia. *Brain Sci.* 2022; 12(2): 130. DOI: 10.3390/brainsci12020130.
46. Higuti AY, Barbosa SRM, Corrêa LM, Izzo TF, Ansai JH. Effects of listening to music and practicing physical exercise on functional and cognitive aspects in institutionalized older adults with dementia: Pilot study. *Explore.* 2021; 17(4): 292-296. DOI: 10.1016/j.explore.2020.07.006.
47. Johnson L, Deatrck EJ, Oriel K. The use of music to improve exercise participation in people with Dementia: A pilot study. *Phys Occup Ther Geriatr.* 2012; 30(2): 102-108. DOI: 10.3109/02703181.2012.680008.
48. Kampragkou C, Iakovidis P, Kampragkou E, Kellis E. Effects of a 12-week aerobic exercise program combined with music therapy and memory exercises on cognitive and functional ability in people with middle type of Alzheimer's Disease. *Int J Physiother.* 2017; 4(5): 1594-201. DOI:10.15621/ijphy/2017/v4i5/159420.
49. Langhammer B, Sagbakken M, Kvaal K, Ulstein I, Nåden D, Rognstad MK. Music therapy and physical activity to ease anxiety, restlessness, irritability, and aggression in individuals with Dementia with signs of frontotemporal lobe degeneration. *J Psychosoc Nurs Ment Health Serv.* 2019; 57(3): 29-37. DOI: 10.3928/02793695-20190124-02.
50. Mathews RM, Clair AA, Kosloski K. Keeping the beat: Use of rhythmic music during exercise activities for the elderly with Dementia. *Am J Alzheimer's Dis Other Demen.* 2001; 16(6): 377-380. DOI: 10.1177/153331750101600608.
51. Pitkänen A, Alanen HM, Kampman O, Suontaka-Jamalainien K, Leinonen E. Implementing physical exercise and music interventions for patients suffering from Dementia on an acute psychogeriatric inpatient ward. *Nord J Psychiatry.* 2019; 1-8. DOI: 10.1080/08039488.2019.1645205.

52. Satoh M, Ogawa J, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, Kida H, *et al.* Physical exercise with music maintains activities of daily living in patients with Dementia: Mihama-Kiho project part 21. *J Alzheimers Dis.* 2017; 57(1): 85-96. DOI: 10.3233/jad-161217.
53. Tabei K, Satoh M, Ogawa J, Tokita T, Nakaguchi N, Nakao K, *et al.* Cognitive function and brain atrophy predict non-pharmacological efficacy in Dementia: the Mihama-Kiho scan project 2. *Front Aging Neurosci.* 2018; 10:87. DOI: 10.3389/fnagi.2018.00087.
54. Van de Winckel A, Feys H, De Weerd W, Dom R. Cognitive and behavioural effects of music-based exercises in patients with dementia. *Clin Rehabil.* 2004; 18(3): 253-260. DOI: 10.1191/0269215504cr750oa.