

Avaluació i intervenció neuropsicològica en un cas de malaltia d'Alzheimer

Treball Final de Màster de Neuropsicologia

Autor/a: Sara Royo Saldaña

Tutor/a: Sonia Quiñones Úbeda

Juny de 2022

Resum

El present treball se centra en el cas fictici d'una dona de 75 anys, diagnosticada de la malaltia d'Alzheimer (MA). Es tracta de la malaltia neurodegenerativa més freqüent, associada a l'envelliment, motiu pel qual el nombre de casos augmenta de manera exponencial amb l'edat de la població. La MA té un inici insidiós i una progressió gradual, i es caracteritza per un deteriorament cognitiu que avança fins a la demència i la mort, i afecta també els àmbits emocional, conductual i funcional. Les tècniques d'intervenció cognitiva han mostrat ser eficaces per alentar l'evolució del deteriorament, i juntament amb el treball multidisciplinari amb altres professionals per abordar la simptomatologia neuropsiquiàtrica i la funcionalitat, és possible una millora de la qualitat de vida de la pacient i dels seus familiars. Per aquest motiu, s'administra un protocol d'avaluació neuropsicològica amb el qual s'obté el perfil neuropsicològic de la pacient, caracteritzat per alteracions en els dominis cognitius de l'orientació, el llenguatge, la memòria, i les funcions executives; simptomatologia depressiva i ansiosa, apatia, i deteriorament funcional. A partir d'aquests resultats es dissenya un pla d'intervenció multidisciplinari i individual de 6 mesos de durada amb l'objectiu d'estimular les funcions cognitives per mantenir-les el major temps possible, disminuir la simptomatologia neuropsiquiàtrica, fomentar un entorn familiar segur i sòlid, i promoure l'autonomia funcional de la pacient. Es realitzen tres sessions setmanals amb la pacient on s'apliquen tècniques d'intervenció cognitiva, una sessió mensual de psicoeducació i acompanyament a la família; i una reunió mensual amb la resta de professionals.

Paraules clau

Avaluació neuropsicològica; demència; deteriorament cognitiu; entrenament cognitiu; estimulació cognitiva; intervenció neuropsicològica; malaltia d'Alzheimer; psicoeducació

Abstract

This paper focuses on the fictional case of a 75-year-old woman diagnosed with Alzheimer's disease (AD). This disease is the most common neurodegenerative disorder associated with aging, and that is why the number of cases increases exponentially with the age of the population. AD has an insidious onset and gradual progression, characterized by cognitive impairment that advances to dementia and death, and it also affects the emotional, behavioral, and functional areas. Cognitive treatment techniques have been proven effective in slowing down the progression of the impairment. In conjunction with multidisciplinary work with other professionals to address neuropsychiatric symptoms and functionality, improvements in the patient and his relatives' quality of life are also achievable. For this reason, a neuropsychological evaluation protocol is administered to obtain the neuropsychological profile of the patient. This profile is characterized by alterations in the cognitive domains of orientation,

language, memory, and executive functions, depressive and anxious symptoms, apathy, and functional impairment. Based on these results, a 6-month multidisciplinary and individual intervention plan is designed to stimulate cognitive functions to maintain them for as long as possible, reduce neuropsychiatric symptoms, promote a safe and solid family environment, and improve patient functional autonomy. There are three weekly sessions with the patient where cognitive techniques are applied, a monthly session of psychoeducation and support for the family, and a monthly meeting with other professionals.

Keywords

Alzheimer's disease; cognitive impairment; cognitive stimulation; cognitive training; dementia; neuropsychological assessment; neuropsychological treatment; psychoeducation

Índex

| | |
|---|-----------|
| 1. Malaltia d'Alzheimer | 5 |
| 1.1. Descripció del cas | 5 |
| 1.2. Epidemiologia | 5 |
| 1.3. Etiologia i simptomatologia associada | 5 |
| 1.4. Perfil neuropsicològic | 7 |
| 1.5. Abordatges terapèutics | 9 |
| 1.6. Impacte familiar, social i laboral | 10 |
| 2. Avaluació neuropsicològica | 11 |
| 2.1. Objectius de l'avaluació neuropsicològica | 11 |
| 2.2. Proves d'avaluació neuropsicològica | 11 |
| 2.3. Resultats de l'avaluació | 13 |
| 3. Informe neuropsicològic | 15 |
| 4. Proposta d'intervenció | 18 |
| 4.1. Objectiu general de la intervenció | 18 |
| 4.2. Objectius específics de la intervenció | 18 |
| 4.3. Pla d'intervenció | 18 |
| 4.3.1. Durada de la intervenció | 18 |
| 4.3.2. Organització de la intervenció | 18 |
| 4.4. Resultats esperats de la intervenció | 20 |
| 4.5. Descripció completa de tres sessions | 20 |
| 4.5.1. Sessió inicial | 20 |
| 4.5.2. Sessió intermèdia | 22 |
| 4.5.3. Sessió final | 24 |
| 5. Referències bibliogràfiques | 26 |
| 6. Annexes | 30 |
| Annex 1. Calendari de la planificació de la intervenció | 30 |
| Annex 2. Objectius, tasques i materials de les sessions | 31 |
| Annex 3. Exemples del materials d'algunes activitats | 34 |

1. Malaltia d'Alzheimer

1.1. Descripció del cas

Pacient fictícia, dona de 75 anys, amb estudis secundaris de secretariat, ha treballat en una oficina d'administrativa fins que es va jubilar als 65 anys; i ha combinat la feina amb la cura de les filles i de la llar. Actualment viu amb el seu marit, i manté una relació propera amb les seves dues filles independitzades i els seus nets.

Fa dos anys, aproximadament, va començar a presentar problemes de memòria en forma d'oblits en el dia a dia, problemes per trobar determinades paraules i per anomenar objectes durant les converses. Durant els últims mesos, aquests problemes s'han agreujat i són més freqüents. A més, presenta dificultats per encarregar-se de l'economia i les tasques de la llar; i es mostra trista i apàtica, ha deixat de banda les activitats d'oci i de socialització. Fa un any se li va diagnosticar la malaltia d'Alzheimer (MA), que des del principi va ser tractada amb galantamina.

1.2. Epidemiologia

La malaltia d'Alzheimer (MA) és la malaltia neurodegenerativa més freqüent. Es caracteritza per una neurodegeneració i mort neuronal progressiva i gradual, de predomini inicial cortical de les regions de l'escorça cerebral temporal i parietal bilateral que avança en forma de demència progressiva i irreversible (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).

L'inici de la malaltia sol ser després dels 60 o 65 anys, ja que tant sols un 1-6% del total de casos presenta un inici anterior (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). La incidència i la prevalença de la demència augmenten de manera exponencial amb l'edat de la població; concretament, segons estudis poblacionals realitzats en països europeus, la incidència és d'entre 5 i 10 casos per 1.000 persones a l'any en el grup d'edat dels 64 als 69 anys, i de 40 a 60 casos per 1.000 persones a l'any en el grup de 80 a 84 anys (Villarejo *et al.*, 2021). Pel que fa a la prevalença, aquesta es troba per sota del 2% en el grup d'edat de 65 a 69 anys, entre el 10-17% en el grup de 80 a 84 anys, i per sobre del 30% després dels 90 anys (Villarejo *et al.*, 2021), essent superior en el sexe femení degut a la major longevitat de les dones (Matías-Guiu i Gelonch, 2021; APA, 2014). A Espanya, la prevalença de la demència en la població major de 65 anys és del 4-9%, i entorn el 60-80% del total de casos de demència són deguts a la MA (Villarejo *et al.*, 2021). Segons Villarejo *et al.* (2021), la supervivència per a la MA és d'entre 3,1 a 5,9 anys de mitjana, i inferior en casos d'inici precoç, major deteriorament cognitiu i funcional o comorbiditat sistèmica. Segons Matías-Guiu i Gelonch (2021) el procés de demència sol durar entre 8 i 12 anys.

1.3. Etiologia i simptomatologia associada

La MA és una malaltia neurodegenerativa associada a un envelliment cerebral patològic, que provoca un deteriorament cognitiu que no s'explica per l'envelliment de la persona, i que afecta el desenvolupament adequat de les activitats de la vida diària (Barroso *et al.*, 2011).

L'etiologia de la MA es relaciona amb la neurodegeneració i la mort neuronal que es produeix com a conseqüència de l'acumulació en el sistema nerviós d'agregats proteics insolubles de les proteïnes Tau i β -amiloide, que produeixen radicals lliures que també s'acumulen i causen, per una banda, la disfunció dels mitocondris, essencials per a la supervivència neuronal, i per una altra, l'activació de la micròglia i la conseqüent neuroinflamació (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). La genètica determina en bona part la resposta cel·lular davant l'acumulació de β -amiloide, i per tant, el temps durant el qual el cervell podrà funcionar amb normalitat fins que apareguin els primers símptomes (Scheltens *et al.*, 2021). Els factors de risc ambiental per desenvolupar la MA són els traumatismes cerebrals, els factors de risc de malaltia cerebrovascular, com la diabetis, la hipertensió i la hipercolesterolèmia (APA, 2014), i un estil de vida poc saludable (Scheltens *et al.*, 2021). Entre els factors de risc genètic es troben l'edat superior als 65 anys, la susceptibilitat genètica relacionada amb l'al·lel ApoE4 (Matías-Guiu i Gelonch, 2021), la síndrome de Down, i el sexe femení, especialment després dels 80 anys (Scheltens *et al.*, 2021). Els principals factors protectors són l'educació, la reserva cognitiva i l'activitat física, entre d'altres (Subirana *et al.*, 2011).

La simptomatologia associada a la MA engloba aspectes cognitius, conductuals i emocionals. Les manifestacions cognitives típiques de la MA són el trastorn de la memòria episòdica i les alteracions de les funcions executives, que van afectant el funcionament en la vida diària; i a mesura que la neurodegeneració progressa, també s'agreuja el deteriorament cognitiu general, i la persona va perdent autonomia i independència funcional fins arribar a la demència greu i la mort (Matías-Guiu i Gelonch, 2021; APA, 2014), essent la demència una síndrome clínica caracteritzada pel deteriorament de les funcions cognitives superiors (Villarejo *et al.*, 2021). També apareixen alteracions conductuals i emocionals diferents segons el moment evolutiu de la malaltia, amb simptomatologia depressiva i apatia en les fases inicials i lleus; i agitació, irritabilitat i simptomatologia psicòtica en fases més avançades (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). Tanmateix, existeixen presentacions clíniques atípiques, entre les quals destaquen la variant posterior, l'afàsia primària progressiva, i la variant frontal (Dubois, 2014, citat a Matías-Guiu i Gelonch, 2021).

Els criteris diagnòstics de la MA han anat evolucionant a mesura que ha progressat la investigació i el coneixement científic de les malalties neurodegeneratives, en bona part, degut a la identificació de biomarcadors en diferents moments de la malaltia, els quals han permès establir el procés fisiopatològic i la clínica associada: en l'etapa preclínica es genera el dipòsit d'amiloide cerebral; posteriorment, es produeix el dany neuronal per l'increment de la proteïna tau, la disfunció sinàptica i l'atrofia estructural; en la fase de deteriorament cognitiu lleu apareixen les alteracions cognitives, els símptomes psicològics i conductuals, i el deteriorament funcional, que van progressant fins la demència (López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015). Per tant, els processos fisiopatològics es produeixen en les etapes preclíniques de la malaltia, quan encara no s'evidencien les alteracions cognitives, emocionals i conductuals; però cal tenir en compte que la presència de biomarcadors no prediu el desenvolupament de demència, ja que hi ha

persones que no arriben a presentar la simptomatologia associada a la fisiopatologia de la MA (López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015).

Actualment existeixen diferents criteris diagnòstics de la MA:

- 1) Els de l'Associació Americana de Psiquiatria (APA) en el Manual diagnòstic i estadístic de les malalties mentals (DSM), requereixen la presència de dèficits de les funcions cognitives amb possible afectació en l'àmbit emocional i conductual, i amb repercussió en la funcionalitat del pacient en la vida quotidiana; per tant, no permeten el diagnòstic en les fases preclíniques, tot i que el DSM-5 inclou un estadi patològic predemència sota l'etiqueta de Trastorn Neurocognitiu Lleu (López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015).
- 2) Els nous criteris diagnòstics de Dubois *et al.* (2014), molt utilitats en l'àmbit de la recerca, estableixen el diagnòstic de la MA a partir de la presència de la simptomatologia típica, atípica o mixta de la malaltia, i de biomarcadors fisiopatològics compatibles amb la MA; i permeten identificar estadis preclínics en absència de simptomatologia però amb presència de biomarcadors.
- 3) Finalment, els criteris NIA-AA (McKhann *et al.*, 2011, citat a López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015) es basen en la presència de símptomes cognitius o conductuals que interfereixin en el funcionament normal de la persona en la vida diària per tal d'assignar el diagnòstic de demència per qualsevol causa. De manera específica pel diagnòstic de demència deguda a la MA, els criteris NIA-AA (McKhann *et al.*, 2011, citat a López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015) estableixen una classificació en funció de les evidències clíniques, genètiques i/o fisiopatològiques: 1) MA possible; 2) MA possible amb evidència d'un procés fisiopatològic de la MA; 3) MA probable; 4) MA probable amb un nivell de certesa incrementat; 5) MA probable amb evidència d'un procés fisiopatològic de la MA; i 5) MA fisiopatològicament provada. Aquests criteris permeten el diagnòstic de deteriorament cognitiu lleu degut a la MA pels casos en que s'objectiva un declivi cognitiu sense arribar a complir els criteris de demència; en canvi, el terme de MA preclínica s'utilitza només en el camp de la investigació en els casos de persones asimptomàtiques amb presència dels biomarcadors de la MA (McKhann *et al.*, 2011, citat a López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015).

La importància d'uns criteris que permetin realitzar un diagnòstic primerenc recau en el fet que els tractaments són més beneficiosos en les fases preclíniques o prodròmiques (Matías-Guiu i Gelonch, 2021); i suposen beneficis a nivell individual, com la possibilitat d'iniciar tractaments no farmacològics, intervencions psicosocials i psicoeducació amb la família; i beneficis a nivell sociosanitari i econòmic, ja que redueixen les despeses associades als serveis domiciliaris i especialitzats (Villarejo *et al.*, 2021).

1.4. Perfil neuropsicològic

Malgrat l'heterogeneïtat de la MA i les presentacions atípiques, les característiques clíniques típiques són de predomini cognitiu enfront dels trastorns motors, degut a que l'afectació és de predomini cortical (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).

La manifestació clínica inicial més freqüent és l'amnèsia anterògrada, concretament, l'alteració de la memòria episòdica en el record i el reconeixement degut a dèficits en la codificació i la consolidació de la informació en les modalitats auditiva i visual; i l'amnèsia retrògrada amb gradient temporal seguint la llei de Ribot, amb afectació inicial dels records més recents fins a la pèrdua dels records remots (Bondi *et al.*, 2017; Matías-Guiu i Gelonch, 2021; Subirana *et al.*, 2011; Weintraub *et al.*, 2012).

En l'àrea del llenguatge, són símptomes primerencs de la MA l'anòmia, els dèficits en la fluïdesa verbal semàntica, el coneixement semàntic i la comprensió (Bondi *et al.*, 2017; Matías-Guiu i Gelonch, 2021), estretament relacionats amb la memòria semàntica (Weintraub *et al.*, 2012); mentre que la repetició es sol trobar preservada fins a fases avançades de la malaltia, en les quals apareix ecolàlia i palilàlia (Subirana *et al.*, 2011).

Les alteracions en les funcions executives també són freqüents en fases inicials, i es tradueixen en dèficits en la memòria de treball a l'hora de manipular informació mental, com en les tasques de càlcul; dèficits en la planificació, el comportament dirigit, el raonament i el pensament abstracte, la resolució de problemes, la flexibilitat cognitiva i la formació de conceptes (Bondi *et al.*, 2017; Matías-Guiu i Gelonch, 2021; Subirana *et al.*, 2011; Weintraub *et al.*, 2012). A més, apareixen alteracions primerenques en tasques d'atenció dividida i alternant, mentre que l'afectació de l'atenció focalitzada i sostinguda acostuma a sorgir en etapes més avançades (Weintraub *et al.*, 2012).

En fases inicials, també són habituals els dèficits en les funcions visuoespacials i visuoperceptives, així com l'apràxia visuoconstructiva (Bondi *et al.*, 2017; Matías-Guiu i Gelonch, 2021); i sol haver-hi desorientació temporal (Eratne *et al.*, 2018).

La velocitat de processament de la informació, la parla i la coordinació sol ser normal fins a fases avançades, ja que la progressió dels dèficits cognitius condueix a la tríada afàsia-apràxia-agnòsia i a una demència global (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).

Juntament amb les alteracions cognitives són freqüents els símptomes conductuals i emocionals; concretament, en fases inicials solen aparèixer apatia i depressió, amb perduda d'interès, passivitat, i menys espontaneïtat i iniciativa, així com ansietat; i en fases avançades, irritabilitat, agitació, il·lusions i al·lucinacions (APA, 2014; Matías-Guiu i Gelonch, 2021; Subirana *et al.*, 2011). En un 50% dels pacients, la depressió i l'apatia apareix abans que els dèficits cognitius, i per tant, formen part de la simptomatologia de la malaltia en les fases inicials (Cortés *et al.*, 2018). En aquest sentit, la NIA-AA (McKhann *et al.*, 2011, citat a López-Álvarez i Agüera-Ortiz, 2015), inclou com a possibles criteris diagnòstics de demència els símptomes psicològics i conductuals, considerant-los un signe primerenc de neuropatologia de tipus Alzheimer, fins i tot en casos en els que la persona no presenta símptomes de deteriorament cognitiu. Aquesta simptomatologia afectiva primerenca pot generar retards en el diagnòstic de la demència al interpretar-se com a símptomes primaris d'un trastorn mental (Baillon *et al.*, 2019). Altres símptomes, com la irritabilitat, l'agitació i la psicosi sorgeixen durant la progressió a etapes moderades i greus dels dèficits, i disminueixen en les fases finals de la malaltia (Eratne *et al.*, 2018).

1.5. Abordatges terapèutics

Actualment no existeix cap tractament farmacològic queaturi el procés neurodegeneratiu, però un cop ha aparegut la demència, la simptomatologia associada es pot tractar mitjançant dos grups de fàrmacs (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). En les fases inicials de la MA, en les quals es produeix un dèficit d'acetilcolina, s'utilitzen els inhibidors d'acetilcolinesterasa, com el donepezil, la galantamina i la rivastigmina, per augmentar de manera parcial aquest neurotransmissor; i en les fases avançades, s'utilitza un inhibidor dels receptors de Nmetil-D-aspartat (NMDA), associat al glutamat (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). En relació amb la simptomatologia psiquiàtrica es solen administrar inhibidors selectius de la recaptació de serotonina (ISRS), benzodiazepines o antipsicòtics, entre d'altres, tot i que cal ajustar les dosis per evitar un empitjorament de les funcions cognitives (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).

Les teràpies no farmacològiques són eficaces per alentar el deteriorament cognitiu, ja que la restauració de la funció no és possible en els casos de demència (Moniz-Cook i Rusted, 2004, citat a Subirana *et al.*, 2011), i per millorar els símptomes conductuals i emocionals, reduir el nivell de discapacitat, millorar el funcionament i l'autonomia en la vida quotidiana, i per tant, augmentar la qualitat de vida, tant del pacient com dels seus cuidadors (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). Les tècniques que disposen de major nivell d'evidència són les següents:

- 1) Tècniques d'intervenció cognitiva, que es fonamenten en el concepte de plasticitat neuronal o neuroplasticitat, entesa com la capacitat del cervell per reorganitzar-se i adaptar-se als canvis que es produeixen després d'una lesió per tal de seguir funcionant de manera òptima; i en aquest sentit, la rehabilitació cognitiva permet estimular i modular els processos de la neuroplasticitat (Kolb i Whishaw, 2006, citat a Subirana *et al.*, 2011). Aquestes tècniques també es basen en el concepte de reserva cognitiva, que explica el fet que dues persones amb una mateixa afectació neuropatològica presentin diferents graus de deteriorament cognitiu (Carnero-Pardo, 2000, citat a Subirana *et al.*, 2011). Les tècniques d'intervenció cognitiva es divideixen en tres:
 - a) L'estimulació cognitiva, dirigida a treballar les funcions cognitives de manera general mitjançant activitats habitualment grupals i recreatives com la teràpia d'orientació a la realitat i la teràpia de reminiscència, entre d'altres (Matías-Guiu i Gelonch, 2021). És adequada en les primeres etapes del deteriorament ja que ha mostrat beneficis en les funcions cognitives, la interacció social i la qualitat de vida (McDermott *et al.*, 2018).
 - b) L'entrenament cognitiu per treballar funcions cognitives específiques mitjançant activitats guiades, amb l'objectiu de mantenir la funció entrenada el major temps possible; essent la tècnica més eficaç per millorar la cognició global i les tasques entrenades de manera específica en persones amb MA (Kallio *et al.*, 2017; Matías-Guiu i Gelonch, 2021).
 - c) La rehabilitació cognitiva permet millorar la funcionalitat en la vida diària, mitjançant intervencions individualitzades segons les necessitats i els

- objectius funcionals de la persona, amb beneficis en les àrees de la vida que s'han treballat durant la intervenció (Clare *et al.*, 2019).
- 2) Tècniques de teràpia ocupacional en les fases lleus o moderades per promoure la participació en activitats significatives i adaptar l'entorn a la persona (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).
 - 3) Teràpies multicomponent que inclouen l'entrenament cognitiu, l'activitat física, la teràpia ocupacional i la dieta nutricional; eficaces per millorar les funcions cognitives, tot i que es desconeix la generalització dels seus beneficis (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).
 - 4) Tècniques d'activitat física grupal, tant aeròbica com de resistència, eficaces si s'apliquen amb una intensitat elevada (Matías-Guiu i Gelonch, 2021).

Tota intervenció amb persones amb demència ha de tenir en compte les característiques individuals i l'entorn del pacient, i treballar de manera conjunta amb la seva família; abordant els aspectes cognitius, conductuals, emocionals i socials associats al procés de deteriorament cognitiu (Subirana *et al.*, 2011).

1.6. Impacte familiar, social i laboral

La demència deguda a la MA augmenta la comorbiditat, la discapacitat i la dependència de les persones que la pateixen, i consegüentment, produeix una disminució de la qualitat de vida i la supervivència, afectant el funcionament dels individus en els àmbits social, laboral i d'oci (Villarejo *et al.*, 2021). Les alteracions cognitives, conductuals i emocionals afecten el funcionament de les activitats avançades, instrumentals i bàsiques de la vida diària (Matías-Guiu i Gelonch, 2021); per tant, tenen un impacte en els àmbits social, familiar i laboral (Subirana *et al.*, 2011). A diferència del Trastorn neurocognitiu major (TNM) degut a la MA, en el qual el declivi cognitiu interfereix en l'autonomia de la persona en les activitats de la vida diària, en el Trastorn neurocognitiu lleu (TNL) degut a la MA, la persona conserva l'autonomia a l'hora de realitzar activitats bàsiques, tot i que puguin requerir un major esforç per a les activitats instrumentals (Barroso *et al.*, 2011; APA, 2014). En els casos en els quals el deteriorament cognitiu i/o les alteracions emocionals i conductuals es fan evidents abans de la jubilació, poden tenir un impacte negatiu en el funcionament en l'àmbit professional (Bruna *et al.*, 2011).

Les alteracions emocionals i conductuals generen estrès i angoixa en les famílies i els cuidadors; a més, compliquen el curs i el tractament de la malaltia, ja que s'associen a una progressió més ràpida del declivi cognitiu, i a la institucionalització dels pacients en residències geriàtriques, fet que mina el seu funcionament i qualitat de vida, i augmenta la mortalitat (Eratne *et al.*, 2018; Baillon *et al.*, 2019). L'impacte en l'àmbit familiar es deu, principalment, a la situació de dependència generada per la pèrdua de la capacitat de la persona per funcionar de manera autònoma en la seva vida diària, una situació que requereix que una altra persona, habitualment un familiar proper, es faci càrrec de les cures necessàries de la persona amb demència (Villarejo *et al.*, 2021).

2. Avaluació neuropsicològica

2.1. Objectius de l'avaluació neuropsicològica

L'objectiu general és determinar, mitjançant l'administració de proves estandarditzades, el perfil neuropsicològic de la pacient (cognitiu, conductual i emocional), així com el seu nivell de funcionalitat, amb la finalitat de dissenyar una intervenció neuropsicològica personalitzada i ajustada a les seves necessitats.

Els objectius específics que es desglossen de l'objectiu general són els següents:

- Avaluar les funcions cognitives i determinar el perfil cognitiu que detalli les funcions que es troben alterades, i en quin grau, i les que es troben preservades.
- Avaluar i identificar possibles alteracions emocionals i conductuals.
- Avaluar i establir el nivell de funcionalitat i autonomia en les activitats bàsiques i instrumentals de la vida diària (ABVD i AIVD, respectivament).
- Dissenyar una intervenció neuropsicològica personalitzada a partir dels resultats.
- Reavaluar de nou les àrees esmentades al cap de 6 mesos a partir de l'inici de la intervenció neuropsicològica, per valorar l'estat neuropsicològic de la pacient i la necessitat d'ajustar la intervenció en funció d'aquest.

2.2. Proves d'avaluació neuropsicològica

El protocol d'avaluació neuropsicològica està compost per les següents proves:

Mini-Mental State Examination (MMSE; Folstein *et al.*, 2002): prova estandarditzada de cribratge breu (5-15 minuts), molt utilitzada per detectar alteracions cognitives en adults en l'àmbit de les malalties neurodegeneratives (Álvarez *et al.*, 2018), avaluar el nivell de gravetat dels dèficits en un moment determinat i fer el seguiment dels canvis cognitius al llarg del temps, en les àrees següents: orientació temporal i espacial, fixació, atenció i càlcul, memòria, denominació, repetició, comprensió, lectura, escriptura i dibuix (Folstein *et al.*, 2001, citat a Folstein *et al.*, 2002). La puntuació total és de 30 punts, i el punt de tall més acceptat i utilitzat és de 23, tenint en compte la influència de l'edat i el nivell educatiu (Folstein *et al.*, 2002). És una prova validada i normalitzada en l'adaptació espanyola, amb una fiabilitat tes/retest satisfactòria; una avalada vàlida de constructe i de contingut, una sensibilitat del 89,9% i una especificitat del 75,1% pel punt de tall de 23/24, i una especificitat del 80,8% pel punt de tall de 22/23 (Folstein *et al.*, 2002). S'administra a la pacient per obtenir informació sobre el seu estat cognitiu general i la presència de deteriorament cognitiu.

Programa integrado de exploración neuropsicológica Test Barcelona-2 versión Abreviada (PIEN-TB-2-Ab; Peña-Casanova, 2019): és una bateria neuropsicològica estandarditzada amb barems normatius, per avaluar l'estat de les principals funcions cognitives implicades en els processos neurodegeneratius, especialment de les síndromes corticals clàssiques en la versió abreviada, i establir un perfil clínic amb les funcions preservades i alterades (Álvarez *et al.*, 2018; Peña-Casanova, 2019). La versió abreujada (estàndard) requereix uns 45 minuts, i inclou diversos tests dels 6 mòduls que componen la bateria segons les funcions que avaluen: 1) llenguatge oral, orientació i

atenció; 2) llenguatge escrit; 3) motor-praxis; 4) percepció-gnosis; 5) memòria; 6) abstracte-executiu (Peña-Casanova, 2019). A la taula 1 s'ofereix una llista dels subtest de la versió abreujada que s'han seleccionat i administrat, juntament amb les puntuacions obtingudes pel grup normatiu C2 (edat, 70-87; escolaritat, 9-20) del qual forma part la pacient.

Les proves que es descriuen a continuació són estandarditzades i estan validades per a la població espanyola, amb barems ajustats segons l'edat, l'educació i/o el gènere, en el context del Projecte Neuronorma (Peña-Casanova *et al.*, 2009a, 2009b, 2009c, 2009d).

Trail Making Test (TMT; Reitan, 1992): consta de dues parts, el TMT-A permet avaluar l'atenció selectiva mitjançant la unió de números (1 a 25) en ordre ascendent; i el TMT-B valora l'atenció alternant mitjançant la unió alterna de números (1 a 13) i lletres (A a L) en ordre ascendent; ambdues valoren la velocitat de rastreig visual i el control visuomotor (Álvarez *et al.*, 2018; Peña-Casanova *et al.*, 2009d).

Symbol Digit Modalities Test (SDMT; Smith, 2002): consisteix en convertir símbols a números, seguint unes claus preestablertes amb l'objectiu d'avaluar la velocitat de processament (Álvarez *et al.*, 2018; Peña-Casanova *et al.*, 2009d).

Rey, Test de copia de una figura complexa (ROCF; Rey, 2009): consta de 3 parts, la primera consisteix en copiar una figura complexa per avaluar de manera directa les funcions visuconstructives, i indirectament, la capacitat de planificació; en la segona part es reproduïx de memòria la figura al cap de 3 minuts, valorant la memòria visual immediata; i en la tercera, es reproduïx després de 30 minuts avaluant la memòria diferida (Álvarez *et al.*, 2018; Peña-Casanova *et al.*, 2009a).

Free and Cued Selective Reminding Test (FCRST; Buschke, 1984): permet avaluar la memòria episòdica verbal a curt i llarg termini, així com la capacitat d'aprenentatge, mitjançant una llista de paraules que s'han d'assignar a unes categories determinades, i recordar en 3 assajos, primer de manera lliure (record lliure), i si no és possible, amb pistes semàntiques de les categories (record facilitat), realitzant tasques distractores entre assajos; i finalment, s'han de recordar després de 30 minuts, també de manera lliure i/o facilitada segons l'execució (Peña-Casanova *et al.*, 2009a).

Test de vocabulario de Boston (BNT; Kaplan *et al.*, 2005): permet avaluar la denominació per confrontació visual mitjançant la presentació d'imatges d'objectes de diferent freqüència d'ús (Leiva i Vázquez, 2018; Peña-Casanova *et al.*, 2009b).

Torre de Londres Drexel University (TOL^{DX}; Culbertson i Zillmer, 2001): permet avaluar la planificació, la solució de problemes (Peña-Casanova *et al.*, 2009c) i la iniciació (Álvarez *et al.*, 2018). La prova consta de dos taulers (un per l'examinador i l'altre per l'avaluat) amb tres clavilles i tres boles de diferents colors en cada un; la persona avaluada ha de reproduir el model del tauler de l'examinador, amb el mínim número de moviments i seguint unes normes (Peña-Casanova *et al.*, 2009c).

Stroop. Test de colores i palabras (Golden, 2020): permet avaluar la capacitat d'inhibició cognitiva mitjançant la tasca paraula-color, consistent en anomenar el color

de la tinta en el que estan impreses les lletres de les paraules de tres colors que no es correspon amb el nom del color escrit (Peña-Casanova *et al.*, 2009c).

Inventario Neuropsiquiátrico (NPI; Cummings, 1994): qüestionari estandarditzat i validat per a la població espanyola amb una consistència interna elevada, uns nivells de validesa acceptables i una fiabilitat adequada (Vilalta-Franch *et al.*, 1999); s'administra al cuidador principal per avaluar la presència, freqüència i gravetat de diversos símptomes (deliris, al·lucinacions, agitació, depressió/disfòria, ansietat, excitació/eufòria, apatia/indiferència, desinhibició, irritabilitat/labilitat emocional, conducta motora aberrant, gana i altres trastorns alimentaris) que poden aparèixer en els processos neurodegeneratius, així com el nivell d'estrès que suposen pel cuidador.

Interview for Deterioration in Daily Living Activities in Dementia (IDDD; Böhm *et al.*, 1998): escala estandarditzada i validada al castellà, amb elevada consistència interna i bona fiabilitat test-retest; s'administra al marit per valorar el deteriorament funcional de la pacient a través de 16 ítems d'ABVD i 17 d'AIVD; les puntuacions van dels 33 punts (sense deteriorament) fins als 99 punts (amb dependència funcional).

Finalment, a partir de la **Escala de Deterioro Global** (GDS; Reisberg, 1982) es gradua el nivell de deteriorament cognitiu global de la pacient en el moment actual.

2.3. Resultats de l'avaluació neuropsicològica

A la taula 1 es presenten els resultats esperables de l'avaluació neuropsicològica.

Taula 1. Resultats esperables de l'avaluació neuropsicològica.

| Prova neuropsicològica | Puntuació directa (PD) | Puntuació percentil (Pc) i escalar (Pe) | Resultat |
|--|------------------------|---|-------------------------------------|
| MMSE | 21 | | Deteriorament cognitiu lleu-moderat |
| TB-2 | | | |
| Llenguatge espontani (conversa bàsica) | 7 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Escala global d'afàsia (gravetat) | 4 | Pc: 6-9 | Alteració lleu |
| Orientació en persona | 25 | Pc: >90 | Preservat |
| Orientació en espai | 19 | Pc: 6-9 | Alteració lleu |
| Orientació en temps | 51 | Pc: 3-5 | Alteració moderada |
| Dígits directes | 7 | Pc: >90 | Preservat |
| Dígits inversos | 2 | Pc: <3 | Alteració greu |
| Series automàtiques directes | 9 | Pc: >90 | Preservat |
| Series automàtiques inverses | 5 | Pc: 3-5 | Alteració moderada |
| Repetició verbal (frases) | 9 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Evocació (animals) | 7 | Pc: 3-5 | Alteració moderada |
| Evocació (paraules iniciades per "p") | 7 | Pc: 6-9 | Alteració lleu |
| Evocació categorial (accions, verbs) | 6 | Pc: 3-5 | Alteració moderada |
| Comprensió verbal d'ordres en sèrie | 14 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Comprensió de material verbal complex | 5 | Pc: >90 | Preservat |
| Lectura-verbalització (text) | 59 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Mecànica de l'escriptura (grafisme) | 5 | Pc: >90 | Preservat |
| Escriptura al dictat (paraules) | 10 | Pc: >90 | Preservat |
| Gest simbòlic comunicació (ordre-dreta) | 19 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Gest simbòlic comunicació (ordre-esquerra) | 19 | Pc: 10 | Preservat (límit) |

| | | | |
|--|-----------|---------|--|
| Imitació de postures (pseudogestos, bilateral) | 9 | Pc: 20 | Preservat |
| Ús seqüencial d'objectes | 4 | Pc: >90 | Preservat |
| Objectes en perspectiva no prototípica | 14 | Pc: 70 | Preservat |
| Imatges superposades | 19 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Semblances-abstracció | 7 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| Comprensió-abstracció de refranys i situacions | 13 | Pc: 10 | Preservat (límit) |
| TMT | | | |
| Part A | 65 | Pe: 9 | Preservat |
| Part B | 180 | Pe: 5 | Alteració moderada |
| SDMT | 14 | Pe: 7 | Preservat (límit) |
| ROCF | | | |
| Exactitud còpia | 27 | Pe: 9 | Preservat |
| Temps còpia | 350 | Pe: 8 | Preservat |
| Reproducció als 3 minuts | 0,90 | Pe: 4 | Alteració moderada |
| Reproducció als 30 minuts | 1,75 | Pe: 3 | Alteració greu |
| FCSRT | | | |
| Record lliure del 1r assaig | 1 | Pe: 5 | Alteració moderada |
| Record lliure total dels 3 assajos | 2 | Pe: 3 | Alteració greu |
| Record total (lliure i amb pistes) | 21 | Pe: 5 | Alteració moderada |
| Record lliure diferit | 0 | Pe: 3 | Alteració greu |
| Record diferit total | 6 | Pe: 4 | Alteració moderada |
| BNT | 31 | Pe: 5 | Alteració moderada |
| TOLDX | | | |
| Total correctes | 0 | Pe: 3 | Alteració greu |
| Total moviments | 78 | Pe: 4 | Alteració moderada |
| Temps de latència/iniciació | 77 | Pe: 9 | Preservat |
| Temps d'execució | 662 | Pe: 5 | Alteració moderada |
| Temps de resolució | 763 | Pe: 5 | Alteració moderada |
| Test d'Stroop | | | |
| Paraula | 90 | Pe: 11 | Preservat |
| Color | 53 | Pe: 10 | Preservat |
| Paraula-color | 17 | Pe: 8 | Preservat |
| NPI (freqüència x gravetat) i estrès cuidador | | | |
| Depressió/disfòria | 3x1=3 i 1 | | Alteració emocional (ansietat i depressió) i conductual (apatia) |
| Ansietat | 2x2=4 i 2 | | |
| Apatia/indiferència | 3x2=9 i 1 | | |
| IDDD (ABVD + AIVD) | 19+29=48 | | Deterioració funcional |

3. Informe neuropsicològic

Dades personals

G.B.S., de 75 anys, nascuda a Barcelona el 16 de gener de 1947; amb estudis mitjans de secretariat i 11 anys d'escolaritat. Ha treballat d'administrativa en una oficina fins que es va jubilar als 65 anys, i ha combinat la feina amb la cura dels fills i de la llar. Llengües maternes català i castellà. Dominància manual dretana. Viu amb el seu marit, i manté una relació propera amb les seves dues filles independitzades. Entre les seves aficions destaquen la lectura, el teatre i les sardanes.

Data de l'avaluació: 9, 10 i 11 de maig de 2022, en sessions d'1 hora de durada.

Motiu de consulta

Acudeix al centre amb el seu marit, derivada des de la Unitat d'Alzheimer i altres trastorns cognitius de l'Hospital Clínic de Barcelona, per valorar el seu perfil neuropsicològic i iniciar una intervenció neuropsicològica individualitzada.

Història clínica

Fa dos anys va començar a presentar problemes de memòria en forma d'oblits (es deixava les claus, no recordava on desava les coses, oblidava part del contingut de converses, i algunes cites), i problemes per trobar determinades paraules i anomenar objectes, que tant ella com la seva família van associar a l'edat, fins que es van fer més freqüents. Aquestes dificultats els van portar a consultar al metge de capçalera, i aquest, la va derivar a la Unitat d'Alzheimer i altres trastorns cognitius de l'Hospital Clínic de Barcelona, on se li va administrar el MMSE, obtenint una puntuació de 22, indicativa de deteriorament cognitiu, i se li va diagnosticar la malaltia d'Alzheimer en data 9 d'abril de 2021 a través d'un estudi de biomarcadors en el líquid cefaloraquídi, amb presència de proteïnes Tau i β -amiloide. Durant els últims mesos, la simptomatologia s'ha agreujat; a més, presenta dificultats per encarregar-se de l'economia i les tasques de la llar, com són la compra, la cuina, la organització de les factures i el control dels pagaments bancaris. Es mostra trista i apàtica, ha deixat de quedar amb les amistats a diari, i li han d'insistir per a que acudeixi al teatre o a ballar sardanes, dues activitats amb les que gaudia molt. A casa no llegeix com feia abans.

Antecedents familiars: una tieta materna va patir demència d'etiologia no especificada, diagnosticada als anys 90, al voltant dels 70 anys d'edat.

Antecedents personals: sense antecedents personals rellevants associats al diagnòstic de la malaltia d'Alzheimer. Presenta incipient artropatia als dits d'ambdues mans i dèficit de vitamina D.

Tractament farmacològic actual: galantamina per la simptomatologia pròpia de les fases inicials d'Alzheimer; calcifediol pel dèficit de vitamina D; i antiinflamatoris no esteroides durant brots aguts de dolor articular degut a l'artropatia.

Proves administrades: detallades en l'apartat anterior (avaluació neuropsicològica).

Conducta observada durant l'exploració: es mostra conscient, alerta i col·laboradora durant tot el procés d'avaluació, amb un discurs coherent en contingut i forma, però amb tendència a respostes breus. S'observa una lleu disminució dels moviments voluntaris a l'hora d'iniciar determinades accions que se li demanen en algunes proves. La comprensió verbal és adequada, i l'articulació normal. No presenta queixes físiques que puguin interferir en l'avaluació de les pràxies i altres proves que requereixen conducta motora. Tanmateix, s'evidencia lleuger nerviosisme per la situació d'avaluació, així com apatia pel que fa al procés general. La pacient manté un comportament adequat en tot moment, fet que permet portar a terme l'exploració sense incidències.

Resultats de l'avaluació neuropsicològica:

- **Funció cognitiva global:** presenta deteriorament cognitiu lleu-moderat (MMSE).
- **Orientació:** s'objectiva alteració lleu en espai i moderada en temps, preservant l'orientació en persona.
- **Llenguatge:** a l'escala global d'afàsia del TB-II, s'objectiva que la pacient presenta una adequada capacitat per mantenir una conversa i respondre preguntes, amb un llenguatge espontani fluid, correcte gramaticalment i en contingut informatiu. Tot i això, s'observen lleus dificultats afàsiques per trobar algunes paraules, indicatives d'anomia en grau moderat (BNT). La capacitat de repetició i la comprensió verbal es troben preservades, així com la lectura i l'escriptura.
- **Atenció:** preserva la capacitat per concentrar-se (atenció sostinguda); i la capacitat per seleccionar estímuls rellevants, ignorant els distractors (atenció selectiva). En canvi, s'evidencia alteració moderada en la capacitat per canviar el focus atencional entre estímuls de manera alternant (atenció alternant/dividida).
- **Velocitat de processament:** es troba preservada (SDMT).
- **Percepció:** en proves de denominació d'objectes en perspectiva no prototípica i imatges superposades, s'objectiva que la pacient manté preservades les habilitats visuoperceptives.
- **Praxis:** les habilitats visuoconstructives es troben preservades (ROCF: còpia). No s'objectiva apràxia ideomotora, ni ideatòria (TB-2: Gest simbòlic de comunicació a l'ordre dreta i esquerra i Imitació de postures bilateral i ús seqüencial d'objectes). La grafia és correcte (TB-2: Mecànica de l'escriptura).
- **Memòria:** l'amplitud (*span*) de memòria verbal es troba preservada (TB-2: Dígit directes). Tanmateix, presenta alteració moderada-greu de la memòria verbal episòdica a curt termini, i greu de la memòria verbal episòdica a llarg termini, i un benefici limitat de les ajudes externes per recuperar la informació, indicant dificultats tant en la capacitat de codificació i d'emmagatzematge com en la recuperació de la informació; a més, no presenta una corba d'aprenentatge positiva (FCSRT). La memòria visual immediata està alterada en grau moderat, i la memòria visual a llarg termini està greument alterada (ROCF: reproducció).
- **Funcions executives:** presenta alteració moderada-greu en la capacitat per a mantenir i manipular informació mental (memòria de treball); alteració moderada en la fluència verbal semàntica, i lleu en la fluència verbal fonètica. La capacitat d'abstracció, conceptualització i raonament verbal està preservada; així com la

capacitat de control inhibitori (Test d'Stroop), i d'iniciació, però s'objectiva alteració moderada en la capacitat de planificació i solució de problemes (TOL^{DX}).

- **Emoció i conducta:** presenta simptomatologia depressiva en grau lleu, amb freqüència setmanal però no diària, i amb mínima afectació en la rutina del marit; simptomatologia ansiosa d'intensitat moderada, amb una freqüència aproximada d'un cop a la setmana, i amb lleu estrès emocional pel marit; i apatia amb una freqüència setmanal però no diària i en grau moderat, amb un mínim canvi en la rutina del marit (NPI).
- **Funcionalitat:** la simptomatologia té un impacte en el seu funcionament diari, ja que presenta deteriorament funcional amb afectació principal de les activitats instrumentals de la vida diària, i amb major autonomia en les activitats bàsiques, ja que en molt poques necessita ajuda de manera puntual (IDDD).

Consciència dels dèficits: és conscient de les seves dificultats i de com aquestes interfereixen en el desenvolupament de les activitats quotidianes, un aspecte que l'afecta anímicament, tal i com expressa de manera verbal, juntament amb la preocupació i la por per la progressió de la malaltia amb el pas del temps.

Conclusions: presenta un perfil cognitiu caracteritzat per una desorientació lleu en espai i moderada en temps, moderada anòmia, alteració moderada en l'atenció alternant/dividida, i en la memòria visual i verbal episòdica a curt termini, i greu a llarg termini; i afectació disexecutiva, amb alteració moderada-greu de la memòria de treball, alteració moderada en la capacitat de planificació i solució de problemes i en la fluència verbal semàntica, i lleu en la fluència verbal fonètica. Presenta simptomatologia depressiva i ansiosa, apatia, i deteriorament funcional.

Orientació diagnòstica: el perfil neuropsicològic de la pacient és compatible amb un Trastorn Neurocognitiu Major amb alteració conductual associada [331.0(G30.9)]; específicament, amb deteriorament cognitiu en grau moderat (GDS 4), de caràcter difús i de probable etiologia primària. El perfil és compatible amb el diagnòstic mèdic de malaltia d'Alzheimer, realitzat per la Unitat d'Alzheimer i altres trastorns cognitius de l'Hospital Clínic de Barcelona en data 9 d'abril de 2021.

Recomanacions:

- Es recomana iniciar teràpia psicològica, i valorar amb l'especialista l'inici de tractament farmacològic per a disminuir la simptomatologia ansiosa i depressiva.
- Es recomana iniciar un programa d'entrenament cognitiu per treballar de manera directa les funcions cognitives alterades, combinat amb estimulació cognitiva per treballar de manera global tots els processos cognitius, amb l'objectiu d'intentar mantenir el funcionament d'aquests, i conseqüentment, l'autonomia de la pacient en tots els àmbits i durant el major temps que sigui possible.
- Es recomana la supervisió i el suport en les activitats de la vida diària en les que presenta alteració funcional.
- Es recomana realitzar valoracions neuropsicològiques de seguiment cada 6 mesos per anar ajustant el programa d'intervenció, en cas de ser necessari.

4. Proposta d'intervenció

4.1. Objectiu general de la intervenció

L'objectiu general de la intervenció és estimular les funcions cognitives per mantenir el major temps possible el funcionament dels processos cognitius preservats i alterats i alentir la progressió del deteriorament cognitiu, disminuir la simptomatologia conductual i emocional, fomentar un entorn familiar segur i sòlid, i promoure l'autonomia funcional de la pacient en la vida quotidiana.

4.2. Objectius específics de la intervenció

Els objectius específics que neixen de l'objectiu general i permeten assolir-lo són:

- 1) Entrenar de manera específica les funcions cognitives alterades: orientació en espai i temps, denominació, atenció alternant/dividida, memòria verbal i visual a curt i a llarg termini, memòria de treball, fluència verbal semàntica i fonètica, planificació i solució de problemes.
- 2) Disminuir la simptomatologia ansiosa i depressiva, i l'apatia.
- 3) Fomentar i optimitzar la participació de la pacient en les activitats diàries.
- 4) Proporcionar a la família pautes d'actuació adients per a cada fase de la malaltia i dotar-los d'eines per a gestionar les emocions i les possibles situacions problemàtiques que puguin anar sorgint.

La simptomatologia emocional i conductual serà abordada pels especialistes sanitaris corresponents (psiquiatre/a i psicòleg/a); i la funcionalitat en les activitats de la vida diària serà abordada per un/a terapeuta ocupacional. Per tant, es tracta d'una intervenció multidisciplinària, amb uns objectius comuns. En aquest text es desenvolupa la part del pla d'intervenció que durà a terme el/la neuropsicòleg/a.

4.3. Pla d'intervenció

4.3.1. Duració de la intervenció

El present pla d'intervenció té una durada de 6 mesos, moment en el qual es realitzarà una avaluació neuropsicològica de seguiment amb l'objectiu de valorar l'impacte de la intervenció en l'estat neuropsicològic de la pacient i dissenyar un nou pla d'intervenció ajustat a aquest, ja que tal i com s'ha exposat, la valoració neuropsicològica no finalitza quan comença la intervenció, sinó que s'estén al llarg d'aquesta amb l'objectiu d'anar-la adaptant (Bourgeois i Hickey, 2009, citat a Subirana *et al.*, 2011). Al tractar-se d'un deteriorament cognitiu en evolució, ja que és degut a una malaltia neurodegenerativa, la intervenció a nivell global no té una data de finalització, sinó que s'anirà dissenyant un nou pla d'intervenció cada 6 mesos a partir dels resultats que es vagin obtenint en les valoracions de seguiment.

4.3.2. Organització de la intervenció

La intervenció està dissenyada per aplicar-se en format individual, i s'organitza en tres abordatges principals, amb un nombre de sessions, una duració i periodicitat, i unes

tècniques d'intervenció diferenciades, tal i com es descriu a continuació. A l'Annex 1 es mostra el calendari complet de la intervenció.

a) Intervenció cognitiva amb la pacient

El gruix de la intervenció, en termes de nombre de sessions, recau sobre l'abordatge de les dificultats cognitives de la pacient, ja que es treballa al llarg de 68 sessions d'1 hora de duració cadascuna, distribuïdes en 3 sessions setmanals els dilluns, els dimecres i els divendres, tenint en compte que la intensitat de la intervenció es relaciona amb un major benefici cognitiu (Kallio, 2017). Cada sessió consta de les següents tècniques:

- 1) Adaptació de la teràpia d'orientació a la realitat: durant els primers 10 minuts, aproximadament, es treballa l'orientació temporal i espacial, identificant l'any, el mes, el dia del mes i de la setmana, el barri on es troba el centre, el trajecte realitzat fins arribar-hi, algun esdeveniment destacable que hagi presenciat durant aquest, alguna notícia o data festiva rellevant, etc.
- 2) Entrenament cognitiu: a través de tasques preestablertes i guiades es treballen de manera específica les funcions cognitives alterades (Matías-Guiu i Gelonch, 2021), amb el suport de material divers com són fitxes en paper, làmines i targetes amb imatges, adaptacions de jocs de taula, i activitats digitals del programa NeuronUP (NeuronUP, 2012-2022). Es realitzen 3 tasques d'entrenament cognitiu de 15 minuts, aproximadament, en cada sessió. Cada dilluns s'entrena la denominació, la memòria verbal a curt i a llarg termini, i la memòria de treball; cada dimecres s'entrena la capacitat de planificació i de solució de problemes; i cada divendres s'entrena l'atenció alternant/dividida, la memòria visual a curt i a llarg termini, i la fluència verbal semàntica i fonètica.
- 3) Estimulació cognitiva: els processos cognitius no estan aïllats els uns dels altres (Subirana *et al.*, 2011); per tant, quan entrenem una funció cognitiva de manera específica a través d'una tasca concreta, indirectament estem estimulant el funcionament de diversos processos cognitius necessaris per a la realització de la tasca. En aquest sentit, durant les activitats d'entrenament cognitiu s'estimulen les funcions cognitives de manera global, i per tant, en cada sessió es realitza estimulació cognitiva de manera transversal i indirecta.

A l'annex 2 es detallen els objectius de cada sessió i les tasques a realitzar, tenint en compte que en cada una es treballa l'orientació espacial i temporal durant els 10 primers minuts, i es realitza estimulació cognitiva de manera transversal al llarg de la sessió. El nivell de dificultat inicial de les tasques és baix-mig, ja que la pacient presenta alteració moderada o moderada-greu en la majoria dels processos cognitius que s'entrenen, tot i que s'anirà ajustant el nivell de dificultat segons la seva execució en cada tasca. Les tasques i els materials es van alternant i combinant setmanalment.

b) Psicoeducació i acompanyament psicològic a la família

La intervenció inclou a la família més propera de la pacient amb l'objectiu de treballar la psicoeducació i realitzar acompanyament psicològic, en sessions de freqüència mensual i d'1 hora de duració al llarg de 6 mesos, sumant un total de 6 sessions. Durant aquestes

sessions es treballa l'acceptació de la malaltia, se'ls forma sobre els aspectes rellevants de la MA (etiologia, evolució, etapes i simptomatologia associada, etc.), se'ls hi ofereixen pautes i eines per gestionar les emocions i les situacions problemàtiques que puguin anar sorgint, les maneres més adequades d'interaccionar amb la pacient durant el procés de la malaltia; així com suport i acompanyament psicològic.

c) Reunions interdisciplinars entre professionals

Finalment, el treball que es va realitzant amb la pacient i la seva família es posa en comú en una sessió interdisciplinària amb la resta de professionals que atenen a la pacient, en 6 sessions d'1 hora de duració i periodicitat mensual, per valorar de manera qualitativa la progressió de la pacient i la seva resposta a la intervenció al llarg de cada mes.

4.4. Resultats esperats de la intervenció

Al finalitzar la intervenció, un cop hagin transcorregut 6 mesos, es realitza una avaluació de seguiment amb l'objectiu de valorar els resultats de la intervenció. Aquests resultats es mesuren mitjançant el mateix protocol d'avaluació neuropsicològica administrat anteriorment, de manera que disposarem del perfil neuropsicològic pre-intervenció i post-intervenció, a partir del qual podrem valorar l'evolució de la pacient, i dissenyar un nou pla d'intervenció ajustat al perfil neuropsicològic del moment temporal corresponent.

Tenint en compte els objectius proposats i la literatura existent sobre l'eficàcia dels abordatges terapèutics exposats al llarg del text, s'espera una lleu millora, o com a mínim una estabilitat, del rendiment de les funcions cognitives entrenades, indicatiu d'un possible alentiment del procés de deteriorament cognitiu. A més, s'espera una disminució de les alteracions conductuals i emocionals, així com una optimització i manteniment del nivell de funcionalitat en la vida diària. Tot i l'estabilitat i/o millora esperades a curt termini, es preveu una progressió del deteriorament cognitiu i funcional a llarg termini, inherent al trastorn neurocognitiu que presenta la pacient. Per tant, continuar amb la intervenció fomentarà un millor funcionament cognitiu, conductual, emocional i funcional durant més temps que en el cas de no seguir intervenint. Per altra banda, s'espera que el treball realitzat amb la família promogui en aquesta una gestió emocional i conductual entorn a la malaltia més adaptativa i adequada, repercutint en un augment de la qualitat de vida tant de la pacient com dels seus familiars.

4.5. Descripció completa de tres sessions

4.5.1. Sessió inicial

Sessió número 1 del divendres 1 de juliol de 2022.

Justificació i objectius: entrenar de manera específica l'orientació temporal i espacial, la memòria visual a curt i a llarg termini, l'atenció alternant, i la fluència verbal semàntica i fonètica, ja que la pacient presenta deteriorament i dificultats en aquests processos; al mateix temps que s'estimulen les funcions cognitives de manera global, per intentar alentir la progressió del deteriorament cognitiu. L'execució de la pacient en les primeres sessions permetrà concretar el nivell base a partir del qual començar la intervenció, ja que hi poden haver lleus variacions entre el rendiment en les proves neuropsicològiques i el rendiment en les tasques d'intervenció.

Estat esperat de la pacient a l'inici de la sessió: s'espera un rendiment baix en les tasques de memòria visual, atenció alternant i fluència semàntica, ja que presenta una afectació entre moderada i greu en aquestes funcions; mentre que s'espera una millor execució en les tasques d'orientació espacial i fluència verbal fonètica, menys alterades.

Organització i planificació de la sessió

- 1) Benvinguda i breu explicació de l'organització de les sessions (5 minuts).
- 2) Tasca 1: orientació a la realitat (10 minuts).
- 3) Tasca 2, part 1: observar i memoritzar 4 targetes amb imatges (5 minuts).
- 4) Tasca 3, part 1: *Camarero en acció* del NeuronUP (5 minuts).
- 5) Tasca 2, part 2: recordar les imatges de les targetes (5 minuts).
- 6) Tasca 3, part 2: *Camarero en acció* el NeuronUP (10 minuts).
- 7) Tasca 4: evocació verbal de paraules que comencin per A i per B (5 minuts).
- 8) Tasca 5: evocació verbal de noms de flors i de professions (5 minuts).
- 9) Tasca 2, part 3: recordar les imatges de les targetes (5 minuts).
- 10) *Feedback* de la pacient i comiat (5 minuts).

Tasques i activitats

Tasca 1: Orientació a la realitat

Objectiu: orientar la pacient en el dia, mes i any, cercar esdeveniments clau que l'ajudin a situar-se en el context actual i a orientar-se en l'espai.

Descripció: es realitzen preguntes en format de conversa informal. Algunes d'aquestes poden incloure: "Has arribat bé fins aquí? Quin trajecte has fet? És un camí agradable per fer passejant? Quin dia és avui? Has vist o llegit alguna notícia destacada?".

Tasca 2: Memoritzar imatges a partir d'estratègies mnèsiques

Objectiu: entrenar la memòria visual a curt i a llarg termini.

Descripció: es posen a sobre de la taula 4 targetes amb imatges diferents i es demana a la pacient que les observi, construeixi una breu història amb elles, i amb els ulls tancats visualitzi les imatges i la història durant un minut; indicant-li que posteriorment haurà de recordar les imatges. Es proporcionen ajudes externes quan sigui necessari. La tasca es divideix en 3 parts:

- Part 1: observar, construir una història, visualitzar i memoritzar les imatges.
- Part 2: recordar les imatges de les targetes passats 5 minuts.
- Part 3: recordar les imatges de les targetes passats 30 minuts.

Nivell de dificultat: baix (4 targetes).

Material: 4 targetes amb imatges diferents. Es presenta un exemple a l'annex 3, en les figures 1, 2, 3 i 4.

Tasca 3: Activitat d'atenció del NeuronUP

Objectiu: entrenar l'atenció alternant.

Descripció: es realitza l'activitat digital *Camarero en acció* del NeuronUP, que consisteix en estar atent als dos plats que van apareixent i canviant a la pantalla (el plat de la part superior representa el plat han demanat, i el plat de la part inferior el que ha de servir el cambrer). La pacient ha de seleccionar el plat de la part inferior que coincideix amb el plat de la part superior.

- Part 1: es realitza l'activitat durant 5 minuts.
- Part 2: es realitza l'activitat durant 10 minuts.

Nivell de dificultat: baix segons els paràmetres que permet el programa NeuronUP.

Material: el programa web NeuronUP (2012-2022). Es presenta un exemple a l'annex 3.

Tasca 4: Evocació de paraules iniciades per una lletra determinada

Objectiu: entrenar la fluència verbal fonètica.

Descripció: es demana a la pacient que digui durant 2 minuts paraules que comencin per la lletra A, i posteriorment, també durant 2 minuts, paraules que comencin per la lletra B. Es proporcionen ajudes externes quan sigui necessari. El professional anota les paraules.

Nivell de dificultat: baix (2 consignes).

Material: fitxa en paper amb dues columnes, una amb la lletra "A" i una altra amb la lletra "B". Es presenta un exemple a l'annex 3.

Tasca 5: Evocació de paraules que pertanyen a una categoria determinada

Objectiu: entrenar la fluència verbal semàntica.

Descripció: es demana a la pacient que digui durant 2 minuts noms de flors, i posteriorment, també durant 2 minuts, noms de professions. Es proporcionen ajudes externes quan sigui necessari. El professional anota les paraules.

Nivell de dificultat: baix (2 consignes).

Material: fitxa en paper amb dues columnes, una amb la paraula "FLORS" i una altra amb la paraula "PROFESSIONS". Es presenta un exemple a l'annex 3.

4.5.2. Sessió intermèdia

Sessió número 34 del dilluns 3 d'octubre de 2022.

Justificació i objectius: entrenar de manera específica l'orientació temporal i espacial, la memòria verbal a curt i a llarg termini, la memòria de treball, i la denominació, ja que la pacient presenta deteriorament i dificultats en aquests processos; al mateix temps que s'estimulen les funcions cognitives de manera global, per intentar alenir la progressió del deteriorament cognitiu.

Estat esperat de la pacient a l'inici de la sessió: s'espera un rendiment relativament adequat en les tasques proposades i ajustades al seu nivell de deteriorament, ja que es preveu que la pràctica repetida d'activitats que impliquen les funcions entrenades haurà

estimulat i modulats els processos de plasticitat neuronal possibles i limitats a la fisiopatologia de la malaltia (Kolb i Whishaw, 2006, citat a Subirana *et al.*, 2011).

Organització i planificació de la sessió

- 1) Tasca 1: orientació a la realitat (10 minuts).
- 2) Tasca 2, part 1: llegir i categoritzar paraules, i crear una història (10 minuts).
- 3) Tasca 3 par 1: *Sumas* del NeuronUP (5 minuts).
- 4) Tasca 2, part 2: recordar la història i les paraules (5 minuts).
- 5) Tasca 3, part 2: *Operaciones encadenadas* del NeuronUP (10 minuts).
- 6) Tasca 4: descriure una imatge amb el màxim detall possible (10 minuts).
- 7) Tasca 3, part 3: recordar la història i les paraules (5 minuts).
- 8) *Feedback* de la pacient i comiat (5 minuts).

Tasques i activitats

Tasca 1: Orientació a la realitat

Els objectius i la descripció d'aquesta tasca són els descrits en la sessió inicial.

Tasca 2: Memoritzar una llista de paraules mitjançant estratègies mnèsiques

Objectiu: entrenar la memòria verbal a curt i a llarg termini.

Descripció: es presenta a la pacient una fitxa en paper amb 10 paraules i se li demana que les escrigui a la columna corresponent a la seva categoria semàntica; seguidament, se li demana que inventi una història fent servir 5 paraules, i que intenti memoritzar tant la història com les paraules ja que haurà d'intentar recordar-les posteriorment. Es proporcionen ajudes externes quan sigui necessari. La tasca es divideix en 3 parts:

- Part 1: llegir i categoritzar la llista de paraules; i seguidament, crear una història amb 5 paraules per a facilitar-ne el record posterior.
- Part 2: recordar la història i les paraules passats 5 minuts.
- Part 3: recordar la història i les paraules passats 30 minuts.

Nivell de dificultat: intermedi-baix (es treballa amb 5 de les 10 paraules inicials).

Material: fitxa en paper amb una llista de 10 paraules (avió, prestatge, arracada, cadira, vaixell, rellotge, cotxe, mocador, tauleta, tramvia), i les columnes amb les categories (transports, accessoris, mobles). Es presenta un exemple a l'annex 3.

Tasca 3: Activitats de càlcul del NeuronUP

Objectiu: entrenar la memòria de treball.

Descripció: es realitzen dues activitats digitals del programa NeuronUP:

- Part 1: activitat *Sumas* (realitzar operacions de suma).
- Part 2: activitat *Operaciones encadenadas* (realitzar operacions de suma i resta en cadena fins obtenir el resultat final).

Nivell de dificultat: baix segons els paràmetres que permet el programa NeuronUP.

Material: el programa web NeuronUP (2012-2022). Es presenta un exemple a l'annex 3.

Tasca 4: Descriure una imatge

Objectiu: entrenar la denominació per confrontació visual.

Descripció: es mostra a la pacient una làmina amb la imatge d'una sala d'estar, i se li demana que la descriu verbalment amb el màxim detall possible, anomenant tot el que hi apareix i explicant el major número de característiques definitòries de cada element.

Nivell de dificultat: intermedi-baix (imatge amb objectes d'ús freqüent).

Material: làmina amb la imatge d'una sala d'estar. Es presenta un exemple a l'annex 3, en la figura 9.

4.5.3. Sessió final

Sessió número 68 del divendres 23 de desembre de 2022.

Justificació i objectius: entrenar de manera específica l'orientació temporal i espacial, la memòria visual a curt i a llarg termini, l'atenció alternant, i la fluència verbal semàntica i fonètica, ja que la pacient presenta deteriorament i dificultats en aquests processos; al mateix temps que s'estimulen les funcions cognitives de manera global, per intentar alentir la progressió del deteriorament cognitiu.

Estat esperat de la pacient a l'inici de la sessió: s'espera un rendiment adequat en les tasques que ha anat treballant al llarg dels 6 mesos. Per tant, s'espera una relativa estabilització del funcionament dels processos entrenats i del nivell cognitiu global.

Organització i planificació de la sessió

- 1) Tasca 1: orientació a la realitat (10 minuts).
- 2) Tasca 2, part 1: observar i memoritzar 4 targetes amb imatges (5 minuts).
- 3) Tasca 3, part 1: *Piràmide de cartes de póquer* del NeuronUP (5 minuts).
- 4) Tasca 2, part 2: recordar les imatges de les targetes (5 minuts)
- 5) Tasca 3, part 2: *Piràmide de cares de póquer* del NeuronUP (10 minuts).
- 6) Tasca 4: evocació verbal de paraules que comencin per D i T (5 minuts).
- 7) Tasca 5: evocació verbal de noms de comerços i de verdures (5 minuts).
- 8) Tasca 2, part 3: recordar les imatges de les targetes (5 minuts).
- 9) *Feedback* de la pacient i comiat (5 minuts).

Tasques i activitats

Tasca 1: Orientació a la realitat

Els objectius i la descripció d'aquesta tasca són els descrits en la sessió inicial.

Tasca 2: Memoritzar imatges a partir d'estratègies mnèsiques

Objectiu: entrenar la memòria visual a curt i a llarg termini.

Descripció: la mateixa que en la sessió inicial, però s'utilitzen imatges diferents.

Nivell de dificultat: baix (4 targetes).

Material: 4 targetes amb imatges diferents (poma, arbre, llibreta, botes d'aigua). Es presenta un exemple a l'annex 3, en les figures 5, 6, 7 i 8.

Tasca 3: Activitat d'atenció del NeuronUP

Objectiu: entrenar l'atenció alternant.

Descripció: es realitza l'activitat digital *Piràmide de cartes de póquer* del NeuronUP, que consisteix en anar seleccionant la carta anterior o posterior en número (sense tenir en compte els símbols) a una carta determinada que va canviant segons les cartes que es juguen a mesura que avança el joc.

Nivell de dificultat: baix segons els paràmetres que permet el programa NeuronUP.

Material: el programa web NeuronUP (2012-2022). Es presenta un exemple a l'annex 3.

Tasca 4: Evocació de paraules iniciades per una lletra determinada

Objectiu: entrenar la fluència verbal fonètica.

Descripció: la mateixa que en la sessió inicial, però s'utilitzen lletres diferents.

Nivell de dificultat: baix (2 consignes).

Material: fitxa en paper amb dues columnes, una amb la lletra "N" i una altra amb la lletra "D". Es presenta un exemple a l'annex 3.

Tasca 5: Evocació de paraules que pertanyen a una categoria determinada

Objectiu: entrenar la fluència verbal semàntica.

Descripció: la mateixa que en la sessió inicial, però s'utilitzen categories diferents.

Nivell de dificultat: baix (2 consignes).

Material: fitxa en paper dues columnes, una amb la paraula "COMERÇOS" i una altra amb la paraula "VERDURES". Es presenta un exemple a l'annex 3.

5. Referències bibliogràfiques

- Álvarez, M., Campabadal, A., Fernández, R., Fernández, S., Horta, A., Jodar, M., Muñoz, E. i Turón, M. (2018). *Avaluació neuropsicològica* [recurs d'aprenentatge]. Recuperat del Campus de la Universitat Oberta de Catalunya, aula virtual.
https://materials.campus.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00259408/pdf/PID_00259408.pdf
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnòstic i estadístic de los trastornos mentales*. Madrid: Edición Médica Panamericana.
- Baillon, S., Gasper, A., Wilson-Morkeh, F., Pritchard, M., Jesu, A. i Velayudhan, L. (2019). Prevalence and Severity of Neuropsychiatric Symptoms in Early- Versus Late-Onset Alzheimer's Disease. *American journal of Alzheimer's disease and other dementias*, 34(7-8), 433-438. <https://doi.org/10.1177/1533317519841191>
- Barroso, J., Correia, R. i Nieto, A. (2011). Neuropsicología del envejecimiento y las demencias. A Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C. i Ruano, A. *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica* (pp. 259-268). Elsevier España
- Böhm, P., Peña-Casanova, J., Aguilar, M., Hernández, G., Sol, J., i Blesa, R. (1998). Clinical Validity and Utility of the Interview for Deterioration of Daily Living in Dementia for Spanish-Speaking Communities. *International Psychogeriatrics*, 10(3), 261-270. <https://doi.org/10.1017/s1041610298005377>
- Bondi, M.W., Edmonds, E.C. i Salmon, D.P. (2017). Alzheimer's Disease: Past, Present, and Future. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(9-10), 818-831. <https://doi.org/10.1017/S135561771700100X>
- Bruna, O., Peligrín, C., Bartrés, D., Gramunt, N., Subirana, J. i Dergham, A. (2011). Deterioro cognitivo leve. A Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C. i Ruano, A. *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica* (pp. 269-288). Elsevier España
- Buschke, H. (1984). Cued recall in amnesia. *Journal of Clinical Neuropsychology*, 6, 433-440. <https://doi.org/10.1080/01688638408401233>
- Clare, L., Kudlicka, A., Oyebode, J. R., Jones, R. W., Bayer, A., Leroi, I., Kopelman, M., James, I. A., Culverwell, A., Pool, J., Brand, A., Henderson, C., Hoare, Z., Knapp, M. i Woods, B. (2019). Individual goal-oriented cognitive rehabilitation to improve everyday functioning for people with early-stage dementia: A multicentre randomised controlled trial (the GREAT trial). *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 34(5), 709-721. <https://doi.org/10.1002/gps.5076>
- Cortés, N., Andrade, V., i Maccioni, R. B. (2018). Behavioral and Neuropsychiatric Disorders in Alzheimer's Disease. *Journal of Alzheimer's disease*, 63(3), 899-910. <https://doi.org/10.3233/JAD-180005>

- Culbertson, W. C., & Zillmer, E. (2001). *Tower of London-Drexel University (TOL^{DX})*. Multi-Health Systems.
- Cummings, J.L., Mega, M., Gray, K., Rosenberg-Thompson, S., Carusi, D.A. i Gombein, J. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive Assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, *44*, 2308-2314.
- Dubois, B., Feldman, H.H., Jacova, C., Hampel, H., Molinuevo, J.L., Blennow, K., DeKosky, S.T., Gauthier, S., S., Selkoe, D., Bateman, R., Cappa, S., Crutch, S., Engelborghs, S., Frisoni, G.B., Fox, N.C., Galasko, D., Habert, M-O., Jicha, G.A., Nordberg, A., ... Cummings, L. (2014). Advancing research diagnostic criteria for Alzheimer's disease: the IWG-2 criteria. *The Lancet Neurology*, *13*(6), 614-629. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(14\)70090-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(14)70090-0)
- Eratne, D., Loi, S. M., Farrand, S., Kelso, W., Velakoulis, D., i Looi, J. C. (2018). Alzheimer's disease: clinical update on epidemiology, pathophysiology and diagnosis. *Australasian psychiatry: bulletin of Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists*, *26*(4), 347-357. <https://doi.org/10.1177/1039856218762308>
- Folstein, M.F., Folstein, S.E., McHugh, P.R. i Fainjiang, G. (2002). *Examen Cognoscitivo Mini-Mental (MMSE)*. (Lobo, A., Saz, P. i Marcos, G., adaptadors). TEA Ediciones.
- Golden, C.J. (2020). *STROOP. Test de Colores y Palabras - 6ª edición revisada y ampliada*. (Ruiz-Fernández, B., Luque, T., i Sánchez-Sánchez, F., adaptadors). TEA Ediciones.
- iStock (2022). *iStock by Getty Images*. <https://www.istockphoto.com/es>
- Kallio, E.L., Öhman, H., Kautiainen, H., Hietanen, M. i Pitkälä, K. (2017). Cognitive Training Interventions for Patients with Alzheimer's Disease: A Systematic Review. *Journal of Alzheimer's Disease*, *56*(4), 1349-1372. <https://doi.org/10.3233/JAD-160810>
- Kaplan, E., Goodglass, H. i Weintraub, S. (2005). *Test de vocabulario de Boston*. Editorial Médica Panamericana
- Leiva, I. i Vázquez, J. (2018). *Avaluació neuropsicològica del llenguatge*. [recurs d'aprenentatge]. Recuperat del Campus de la Universitat Oberta de Catalunya, aula virtual.
- López-Álvarez, J. i Agüera-Ortiz, L.F. (2015). Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría. *Psicogeriatría*, *5*(1), 3-14.
- Matías-Guiu, J. i Gelonch, O. (2021). *Envelliment i demències* [recurs d'aprenentatge]. Recuperat del Campus de la Universitat Oberta de Catalunya, aula virtual. https://materials.campus.uoc.edu/daisy/Materials/PID_00279552/pdf/PID_00279552.pdf

- McDermott, O., Charlesworth, G., Hogervorst, E., Stoner, C., Moniz-Cook, E., Spector, A., Csipke, E. i Orrell, M. (2019). Psychosocial interventions for people with dementia: a synthesis of systematic reviews. *Aging & mental health*, 23(4), 393-403. <https://doi.org/10.1080/13607863.2017.1423031>
- NeuronUP. (2012-2022). *Plataforma de estimulación cognitiva para profesionales. Versión 2.2.15*. Recuperat de <https://www.neuronup.com/>
- Peña-Casanova, J. (2019). *Programa integrado de exploración neuropsicológica Test Barcelona-2*. Test-Barcelona Services SL
- Peña-Casanova, J., Gramunt-Fombuena, N., Quiñones-Úbeda, S., Sánchez-Benavides, G., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J.L., Robles, A., Barquero, M.S., Payno, M., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J.M. i Blesa, R. (2009a). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for the Rey-Osterrieth Complex Figure (Copy and Memory), and Free and Cued Selective Reminding Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 371-393.
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Aguilar, M., Casas, L., Molinuevo, J.L., Robles, A., Rodríguez, D., Barquero, M.S., Antúnez, C., Martínez-Para, C., Frank-García, A., Fernández, M., Molano, A., Alfonso, V., Sol, J.M. i Blesa, R. (2009b). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Boston Naming Test and Token Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 343-354.
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Gramunt-Fombuena, N., Quintana, M., Aguilar, M., Molinuevo, J.L., Serradell, M., Robles, A., Barquero, M.S., Payno, M., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J.M. i Blesa, R. (2009c). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for the Stroop Color-Word Interference Test and the Tower of London-Drexel. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 413-429.
- Peña-Casanova, J., Quiñones-Úbeda, S., Quintana-Aparicio, M., Aguilar, M., Badenes, D., Molinuevo, J.L., Torner, L., Robles, A., Barquero, M.S., Villanueva, C., Antúnez, C., Martínez-Parra, C., Frank-García, A., Sanz, A., Fernández, M., Alfonso, V., Sol, J.M. i Blesa, R. (2009d). Spanish Multicenter Normative Studies (NEURONORMA Project): Norms for Verbal Span, Visuospatial Span, Letter and Number Sequencing, Trail Making Test, and Symbol Digit Modalities Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 24(4), 321-341.
- Reisberg, B., Ferris, S. H., de Leon, M. J. i Crook, T. (1982). The Global Deterioration Scale for assessment of primary degenerative dementia. *The American journal of psychiatry*, 139(9), 1136-1139. <https://doi.org/10.1176/ajp.139.9.1136>
- Reitan, R. M. (1992). *Trail Making Test: Manual for administration and scoring*. Reitan Neuropsychology Laboratory.

- Rey, A. (2009). *Rey, Test de copia de una figura compleja. Manual* (9ª edición). (De la Cruz, M.V., adaptadora). TEA Ediciones.
- Scheltens, P., De Strooper, B., Kivipelto, M., Holstege, H., Chételat, G., Teunissen, C. E., Cummings, J., i van der Flier, W.M. (2021). Alzheimer's disease. *The Lancet*, 397(10284), 1577-1590. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32205-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32205-4)
- Smith, A. (2002). *Test de Símbolos y Dígitos (SDMT)*. (Arribas, A., adaptador). TEA Ediciones.
- Subirana, J., Crusat, M., Cullell, N., Cuebas, R. i Signo, S. (2011). Demencias y enfermedad de Alzheimer. A Bruna, O., Roig, T., Puyuelo, M., Junqué, C. i Ruano, A. *Rehabilitación neuropsicológica: intervención y práctica clínica* (pp. 289-317). Elsevier España
- Vilalta-Franch, J., Lozano-Gallego, M., Hernández-Ferrándiz, M., Llinàs-Reglà, J., López-Posa, S. i López, O.L. (1999). Neuropsychiatric Inventory. Propiedades psicométricas de su adaptación al espanyol. *Neurología*, 29(1), 15-19.
- Villarejo, A., Eimil, M., Llamas, S., Llanero, M., López de Silanes, C. i Prieto, C. (2021). Informe de la Fundación del Cerebro. Impacto social de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. *Neurología*, 36(1), 39-49. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.10.005>
- Weintraub, S., Wicklund, A. H., i Salmon, D. P. (2012). The neuropsychological profile of Alzheimer disease. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 2(4), 1-18. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a006171>

6. Annexes

Annex 1. Calendari de la planificació de la intervenció

| JULIOL 2022 | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|
| DI. | Dt. | Dc. | Dj. | Dv. |
| | | | | 1 |
| 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |

| AGOST 2022 | | | | |
|------------|-----|-----|-----|-----|
| DI. | Dt. | Dc. | Dj. | Dv. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| 29 | 30 | 31 | | |

| SETEMBRE 2022 | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| DI. | Dt. | Dc. | Dj. | Dv. |
| | | | 1 | 2 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

| OCTUBRE 2022 | | | | |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| DI. | Dt. | Dc. | Dj. | Dv. |
| 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |
| 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 31 | | | | |

| NOVEMBRE 2022 | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| DI. | Dt. | Dc. | Dj. | Dv. |
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 28 | 29 | 30 | | |

| DESEMBRE 2022 | | | | |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| DI. | Dt. | Dc. | Dj. | Dv. |
| | | | 1 | 2 |
| 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
| 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |

| | |
|--|---|
| | Intervenció cognitiva amb la pacient |
| | Psicoeducació i acompanyament psicològic a la família |
| | Reunions interdisciplinars entre professionals |
| | Festius/vacances |

Annex 2: Objectius, tasques i materials de les sessions

Sessions dels dilluns

- 1) Entrenar la memòria verbal a curt i a llarg termini (el record s'evocarà en dues ocasions: passats 5 minuts, després de realitzar una tasca de memòria de treball; i passats de 30 minuts, un cop hagi realitzat la resta de tasques de la sessió).

Tasques:

- Llegir un text detingudament o llegir varies vegades una llista de paraules per a recordar-les posteriorment.
- Escoltar una llista de paraules amb o sense relació entre elles, o una història amb diferents personatges que li llegim i que ha de de recordar posteriorment.
- Llegir un text, una cançó popular o un refrany per a posteriorment completar-lo al presentar-li de nou però amb forats buits.
- Llegir parelles de paraules associades per a recordar-les posteriorment.
- Construir una història a partir d'unes paraules per a recordar posteriorment la història i les paraules.
- Evocar 10 paraules relacionades amb una categoria semàntica que li indiquem per a recordar-les posteriorment.

Materials: fitxes en paper, làmines amb text.

- 2) Entrenar la memòria de treball.

Tasques:

- Lletrejar mentalment paraules en ordre directe i/o invers que anem verbalitzant a partir d'una llista de paraules.
- Indicar quines lletres de l'abecedari tenen angles rectes, mitges llunes, triangles, o altres característiques.
- Ordenar mentalment o per escrit frases desordenades.
- Ordenar mentalment o per escrit en ordre alfabètic les paraules de frases.
- Crear paraules a partir de fitxes que contenen la garfia d'una lletra.
- Fer operacions aritmètiques mentalment.
- Ordenar de manera ascendent i/o descendent llista de números.
- Crear paraules en base a unes regles.
- Activitats digitals de NeuronUP (2012-2022).: *Ordenar palabras alfabéticamente; Post-it ordenados; Ahorcado; Acertar en la diana; Formar palabras combinando letras; Letras desordenadas; Palabras repetidas; Restas; Sumas; Operaciones encadenadas.*

Materials: fitxes en paper, programa NeuronUP, joc *Ordleg wordplay*, joc *Scrabble*.

- 3) Entrenar la denominació.

Tasques:

- Anomenar objectes, parts del cos, emocions, professions, accions, comerços, etc., a partir de les definicions textuais o de fotografies representatives d'aquests.
- Descriure fotografies amb el major detall possible.
- Explicar una història inventada a partir de la visualització d'imatges de situacions, paisatges, persones, objectes, etc.
- Acabar oracions a les quals els hi falta l'última paraula.
- Dir antònims o sinònims d'una llista de paraules.
- Cercar dues imatges que es repeteixen entre dos conjunts d'imatges i anomenar-les.
- Activitat digital de NeuronUP (2012-2022): *Nombrar objectos con pistas fonológicas*.

Materials: fitxes en paper, targetes amb imatges, làmines amb imatges, joc *Dobble*, joc *Look&Find*, programa NeuronUP.

Sessions del dimecres

1) Entrenar la planificació.

Tasques:

- Explicar els passos a seguir per realitzar activitats complexes de la vida diària: preparar una recepta, posar una rentadora, retirar diners, retornar un producte, entre d'altres.
- Planificar i organitzar esdeveniments especials: aniversaris, vacances, excursions, viatges, entre d'altres.
- Planificar i organitzar les tasques d'un dia i/o d'una setmana.
- Activitats digitals de NeuronUP (2012-2022): *Vístete (mujer); Pagos exactos; Encuentra el monumento; Planificar tareas en horario; Ordenar pasos de actividades (texto); Ordenar pasos de actividades (imágenes); Movimientos de cubos*.

Materials: fitxes en paper, làmines amb imatges, programa NeuronUP.

2) Entrenar la solució de problemes.

Tasques:

- Explicar passos alternatius en cas d'imprevistos en els plans ja fets.
- Explicar maneres de solucionar situacions problemàtiques de la vida diària.
- Activitats digitals de NeuronUP (2012-2022): *Obstáculos en la carretera; Laberinto; Equilibra las bolsas*.

Materials: fitxes en paper, programa NeuronUP.

Sessions dels divendres

- 1) Entrenar la memòria visual a curt i a llarg termini (el record s'evocarà en dues ocasions: passats 5 minuts, després de realitzar una tasca d'atenció alternant/dividida; i passats de 30 minuts, un cop hagi realitzat la resta de tasques de la sessió).

Tasques:

- Observar targetes amb una imatge en cada una, construir una història amb elles i visualitzar-la, per a recordar-les posteriorment.
- Visualitzar una imatge durant un minut per a descriure-la posteriorment amb el major detall possible.
- Presentar diferents imatges, i posteriorment, indicar si en les targetes hi havia o no els objectes que nosaltres li anomenem.
- Activitats digitals de NeuronUP (2012-2022).: *Ordenar secuencia; Lotería de colores; Empareja las cartas de póquer; Empareja las cartas; Localización espacial; Ventanas iluminadas; Primer aleteo.*

Materials: targetes amb imatges, làmines amb imatges, programa NeuronUP.

2) Entrenar l'atenció alternant/dividida.

Tasques:

- Unir números en ordre ascendent, alternant formes (cercles, quadrats, triangles, etc.); unir les lletres de l'abecedari alternant colors diferents (verd, vermell, groc...); unir números i lletres alternant formes i colors alhora, etc.
- Llegir i comprendre un text del qual se li faran preguntes, mentre se li va demanant que realitzi accions quan sigui una hora determinada.
- Activitats digitals de NeuronUP (2012-2022).: *Camarero en acción; Actos según números; Salto con normas; Laberinto con instrucciones alternas.*

Materials: fitxes en paper, làmines, programa NeuronUP.

3) Entrenar la fluència verbal semàntica i fonètica.

Tasques:

- Evocació verbal i/o escrita de paraules que comencin per una lletra determinada.
- Evocació verbal i/o escrita de paraules que corresponguin a una categoria semàntica concreta.
- Evocació verbal i/o escrita d'objectes que comparteixin una característica determinada.

Materials: fitxes en paper, joc *BoogleSlam*.

Annex 3: Exemples del material d'algunes activitats

| NeuronUP (2012-2022) | |
|--------------------------------|--|
| <i>Camarero en acció</i> | |
| <i>Sumas</i> | |
| <i>Operaciones encadenadas</i> | |

Pirámide de cartes de póquer

Targetes amb imatges

Figures 1, 2, 3 i 4.
 Imatges recuperades de <https://www.istockphoto.com/es> (iStock, 2022)

Figures 5, 6, 7 i 8.
 Imatges recuperades de <https://www.istockphoto.com/es> (iStock, 2022)

Làmina

Figura 9.

Imatge recuperada de <https://www.istockphoto.com/es> (iStock, 2022)



| <p>Fluència verbal fonètica</p> <p>Nivell: 2</p> | <p>Data:</p> <p>Nom i cognoms:</p> | | | | |
|--|--|---|---|--|--|
| <p>Instruccions: Digues i/o escriu paraules que comencin per les inicials que s'indiquen a continuació.</p> <table border="1" data-bbox="274 600 1321 1724"> <thead> <tr> <th data-bbox="274 600 767 667">A</th> <th data-bbox="770 600 1321 667">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="274 669 767 1724"></td> <td data-bbox="770 669 1321 1724"></td> </tr> </tbody> </table> | | A | B | | |
| A | B | | | | |
| | | | | | |

| Fluència verbal fonètica Nivell: 2 | Data: Nom i cognoms: | | | | |
|---|---------------------------------------|----------|----------|--|--|
| <p>Instruccions: Digues i/o escriu paraules que comencin per les inicials que s'indiquen a continuació.</p> <table border="1" style="width: 100%; height: 400px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">N</th> <th style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 350px;"></td> <td style="height: 350px;"></td> </tr> </tbody> </table> | | N | D | | |
| N | D | | | | |
| | | | | | |

Fluència verbal semàntica

Data:

Nivell: 2

Nom i cognoms:

Instruccions: Digues i/o escriu paraules que formin part de les categories semàntiques que s'indiquen a continuació.

| FLORS | PROFESSIONS |
|-------|-------------|
| | |

| <p>Fluència verbal semàntica</p> <p>Nivell: 2</p> | <p>Data:</p> <p>Nom i cognoms:</p> | | | | |
|--|--|----------|----------|--|--|
| <p>Instruccions: Digues i/o escriu paraules que formin part de les categories semàntiques que s'indiquen a continuació.</p> <table border="1" data-bbox="272 598 1321 1724"> <thead> <tr> <th data-bbox="272 598 767 665">COMERÇOS</th> <th data-bbox="767 598 1321 665">VERDURES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="272 665 767 1724"></td> <td data-bbox="767 665 1321 1724"></td> </tr> </tbody> </table> | | COMERÇOS | VERDURES | | |
| COMERÇOS | VERDURES | | | | |
| | | | | | |

Categorització semàntica i memòria

Data:

Nivell: 2

Nom i cognoms:

Instruccions: Escriu les següents paraules en la columna de la categoria semàntica a la qual correspon.

Avió
Prestatge
Arracada
Cadira
Vaixell

Relotge
Cotxe
Mocador
Tauleta
Tramvia

| TRANSPORTS | ACCESSORIS | MOBLES |
|------------|------------|--------|
| | | |

Instruccions: a continuació, selecciona 5 paraules de la llista i inventa una història amb aquestes paraules. Has d'intentar memoritzar la història i les paraules per recordar-les després.