

2017 / 2018 ikasturtea

MUSIKATERAPIAREN ERAGIN ETA ONURAK ALZHEIMER GAIXOTASUNA DUTEN PERTSONA INSTITUZIONALIZATUETAN

Idoia Gorroño Belaunzarán

Zuzendaria: Mainer Kortaxarena Rubio

“Uno ve que no hay una real pérdida de memoria, sino que hay una pérdida de acceder a ella, y la música, sobre todo, puede de nuevo dar lugar a acceder, puede constituir una puerta no sólo a afectos y memorias específicos, sino a la total estructura del pensamiento y personalidad del pasado”.

Oliver Sacks

Aipu hauen bitartez omendu nahi ditut lau urteotan alboan izan ditudan etxeko, familia, lagun, espero baino lehenago joan zareten eta nire formakuntzaren ardatz izan zareten guztioi, inspirazio eta pazientzia egarriz nintzenean ere bertan egoteagatik.

Baita lan hau burutzean itsaso sakoneko zurrunbiloetatik atera eta hondarreratu nauen, Maider Kortaxarena doktoreari.

Baina bereziki, nire aiton-amonei, hainbeste eman arren gehiago emateko prest egoteagatik, hau zuengatik.

LABURPENA

Sarrera: Gaur egun, Alzheimer gaixotasuna duten pertsonak gizartearen garapen legez areagotzen ari diren bitartean, trataerarik gabeko erronka atzeraezin bati aurre egiten diote. Tratamendu sintomatikoek sortzen dituzten bigarren mailako efektuek, hauen erabilpena zalantzan jartzen dute eta geroz eta sarriago egiten da tratamendu gehigarri eta psikosozialen aldeko apustua, haien artean, musikaterapia dago.

Helburuak: *Helburu orokorra:* Alzheimerra duten pertsona instituzionalizatuen gain musikaterapiaren aplikazioak eragiten dituen efektu eta onurak aztertzea.

Metodologia: Berrikuspen sistematikoa egin da PIO egituran oinarritutako galdera ardatza bezala hartuz. DeCS eta MeSH deskriptore, iragazki eta barneratze zein kanporatze-irizpideak aplikatu ostean, bilaketa bibliografikoak datu-base eta web orrialde ezberdinetan egin dira. Liburu fisiko zein birtualak ere erabili dira.

Emaitzak: Orohar, musikaterapiak Alzheimer gaixotasunaren gain eragin positiboak dituela ondorioztatu da, batez ere kognizio eta jokabide mailean. Musikaterapiak Alzheimerdun gaixoaren barnean duen mekanismoa ikertuz, neuroplastikotasuna areagotu, neuronen birsortzea bultzatu, mekanismo neuroendokrinoa aktibatu eta sintoma neuropsikiatrikoak baretzen dituela egiaztatu da. Gizakiaren egoera bio-psiko-soziala aintzat hartzen duten Virginia Hendersonen beharrak oinarritzat harturik ebaluatu dira honakoak.

Eztabaida: Musikaterapia Alzheimerraren trataerarako eraginkorra den metodo ez-farmakologikoa dela frogatu da. Ikerlari batzuek, musikaterapia-saio mota eraginkorrenak interbentzio aktiboak direla baieztatzen duten bitartean, zalantzak daude eraginkortasun honen iraupenak luzarorako irauten ote duen. Bestalde, ikerketa hauek ebaluatzeko erabili diren testek subjektibotasun kutsua izateaz gain, nazioarte mailan ez daude zehaztuta eta honek emaitzetan desberdintasunak egotera dakar.

Ondorioak: Alzheimer gaixotasunaren alorrean asko dago ikertzeko. Alzheimerrak epe ez horren luzera gizarteari arazo larriak ekarriko dizkio. Tratamendu farmakologikoen ikerketak anitzak dira baina ez-farmakologikoenak ez. Musikaterapiaren onuren ebidentzia zientifikoa fidagarria izan dadin, lagin taldeak handitu behar dira eta entsegu klinikoek faseak gehiago garatu. Alzheimerraren diagnostikoan, frogak eta azterketen erabilpen bateratu baten beharra dago. Musikaterapia musikaterapeuten jarduna den arren, zahar egoitzetan ez daude nahikoa eta erizainak burutu beharko du aurrerantzean, *NIC*-etan deskribatua dagoen bezala.

LABURDURAK

ALZ: *Alzheimer's Association.*

BEHAVE-AD: *Behavioral symptoms in Alzheimer's disease.*

CEAFA: *La Confederación Española de Asociaciones de Familiares de personas con Alzheimer y otras Demencias.*

CMAI: *Cohen-Mansfield Agitation Inventory.*

CREA-Alzheimer: *El Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias.*

DeCS: *Descriptores en Ciencias de la Salud.*

EHU/UPV: *Euskal Herriko Unibertsitatea/Universidad del País Vasco.*

ELISA: *Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay.*

GHQ: *General Health Questionnaire.*

HAD: *Hospital Anxiety and Depression Scale.*

IMSERSO: *El Instituto de Mayores y Servicios Sociales.*

MeSH: *Medical Subject Headings.*

MMSE: *Mini Mental State Examination.*

NIC: *Nursing Interventions Classification.*

NPI: *The Neuropsychiatric Inventory Questionnaire.*

NSZ: *Nerbio-sistema zentrala.*

PEDro: *Physiotherapy Evidence Database.*

PIO/PICO: *Patient, Intervention, Comparison, Outcome.*

PEDro: *Physiotherapy Evidence Database.*

WFMT: *World Federation of Music Therapy.*

QOL-AD: *Quality of Life in Alzheimer's Disease.*

ZBI: *Zarit Burden Interview.*

AURKIBIDEA

1.- SARRERA	1
2.- HELBURUAK	5
HELBURU OROKORRA:	5
HELBURU ESPEZIFIKOAK:	5
3.- METODOLOGIA	6
4.- EMAITZAK	10
Ikerketen deskribapena	10
4.1.- ALZHEIMERRA	10
4.1.1.- Alzheimer gaixotasunaren etiologia eta arrisku faktoreak	10
4.1.2.- Alzheimerren sintoma klinikoak eta hauen garapena faseka.....	11
4.1.3.- Alzheimer gaixotasunaren diagnostikoa.....	12
4.1.4.- Alzheimer gaixotasunaren tratamendua.....	13
4.1.5.- Alzheimer gaixotasunaren inpaktu sozioekonomikoa	14
4.2.- MUSIKATERAPIA	15
4.2.1.- Musikaterapiaren mekanismoa Alzheimer gaixotasunean.....	15
4.2.2.- Musikaterapiak Virginia Hendersonen beharretan duen eragina	17
5.- EZTABAIDA	23
6.- ONDORIOAK	26
7.- EKARPEN PERTSONALA	27
8.- BIBLIOGRAFIA	29
ERANSKINAK	34

TAULEN AURKIBIDEA

1. Taula: PIO galderaren eredia.....	6
2. Taula: Artikuluak hautatzeko irizpideak.....	7
3. Taula: Datu-baseetan egindako bilaketa bibliografikoaren emaitzak.....	8

IRUDIEN AURKIBIDEA

1. Irudia: Ebidentziaren piramidea.....	9
--	---

ERANSKINEN AURKIBIDEA

1. Eranskina: Lana egiteko erabili diren Web-orrialde, liburu eta artikuluetatik eratorritako beste artikulua.....	34
2. Eranskina: Erabilitako ikerketen kalitate metodologikoa, PEDro eskalaren bidez neurtua.....	35
3. Eranskina: Munduko biztanleriaren piramidea 1950, 2010, 2050 eta 2100ean.....	36
4. Eranskina: Espainiako biztanleriaren eboluzioaren aurreikuspena 1900-2100 urteen artean.....	36
5. Eranskina: Bizi-itxaropenaren eboluzioa Espainian, 1910-2010 artean.....	37
6. Eranskina: Espainiako gaixotasun neuroendekagarri nagusien prebalentzia.....	37
7. Eranskina: Dementzien prebalentzia-tasa adin eta sexuaren arabera.....	38
8. Eranskina: Espainian Alzheimer gaixotasunaz kaltetutako biztanleen eboluzioa, 2013-2023 eta batez-besteko prebalentzia.....	38
9. Eranskina: Gaixotasun neuroendekagarrien kostua Espainian.....	39
10. Eranskina: Dementziaren kostu sozial globala, herrialdeen ingresuen arabera....	39
11. Eranskina: Prozesamendu musikalean parte hartzen duten gune neuroanatomiko batzuk.....	40
12. Eranskina: Musikaterapia saio aktibo eta pasiboek Alzheimerdun gaixoen gogoaldartean eta bizi kalitatean eragindako aldaketak, interbentzio amaieran (Follow-up 1) eta interbentzio ondorengo 6.hilabetean (Follow-up 2).....	40
13. Eranskina: Musikaterapia saioen ondorengo sintoma neuropsikiatrikoetako puntuazioen aldaketak, demenzia arinaren taldean.....	41
14. Eranskina: Musikaterapia saioen ondorengo sintoma neuropsikiatrikoetako puntuazioen aldaketak, demenzia moderatuko taldean.....	41
15. Eranskina: Musikaterapia saio ondorengo testosterona kontzentrazio mailen aldaketak Alzheimerre pairatzen duten 6 gaixoengan.....	42
16. Eranskina: Alzheimerre garaiz detektatzeko 10 abisuak.....	43

1.- SARRERA

Antzinatek, musika baliabide terapeutiko gisa erabili izan da hainbat kulturetan. Musikaren botere sendagarriaren inguruko mito eta kondairak, erritu eta sendaketa magikoetan musikaren aplikazioa deskribatzen duten ikerketa antropologikoak, edota honen eraginaren inguruko Platon eta Aristotelesen idatziak, musikak historian zehar izan duen balio terapeutikoaren adibideetako batzuk dira (1).

Musikaterapia lehen aldiz Estatu Batuetan bilakatu zen ogibideko jarduna. Lehen eta Bigarren Mundu Gerraren ondoren hain zuzen, gerran fisikoki zein emozionalki kaltetuta zeuden soldadu ospitaleratuengana musikariak joaten hasi zirenean. Gerlari ohi horiengan musikak eragiten zituen efektuak aztertzen hasi ziren, ondorioz aktibitate ikertzailerik eta irakasgarriekin hastearren garrantziaz jabetuz, eta hala, terapia honen ibilbidea indartzen hasi zen (1).

Florence Nightingalek 1859an, *“Notas sobre Enfermería”* liburuan musikaren efektu onuragarriak nabarmendu zituen. Krimeako guduan soldaduei mina baretzeko erabiltzen zituen kantu eta soinuen eragin mesedegarriak erdietsi baitzituen. Florencek erizainek ingurugiroan oinarrituz lan egiteko eredu bat garatu zuen, non erizainek ingurunea kontrolatzeko beharra aipatzen zuen, osasuna promozionatu eta gaixoak sendatzeko xedez (2).

Gerora, *Nursing Interventions Classification*-en (NIC), 1992an egin zen lehenengo argitalpenetik bere gain hartu zuen “Musika bidezko terapia” (4400), gaur egun “Musikaterapia” dena. Honen arabera, pentsamendu kritikoan eta ezagutza klinikoan oinarritutako tratamendu gisa hartzen den erizaintzako interbentzio bat da (3).

Gaur egun, arlo hau 100 herrialde baino gehiagotan lantzen da, heziketa programak, ezagutza teorikoak eta honen inguruko ikerketak nabarmenki haziz. Hala nola, musikaterapia ospitaleetan, zentro psikiatriko, hezitzaileetan, soziosanitarioetan eta abar ezarri delako (1).

Musikaterapiak definizio ugari baditu ere, aurkitutakoen artean *Musikaterapiaren Munduko Federazioa*-ren definizioak biltzen du bere osotasunean egokien (4): *“Musikaterapia musika eta/edo bere elementu musikalak (soinua, erritmoa, melodia, armonia) erabiltzean datza, musikaterapeutaren bidez, paziente edo taldearekin, komunikazioa, ikasketa, mugikortasuna, adierazpena, antolaketa edo beste helburu terapeutiko garrantzitsuak erraztu eta sustatzeko diseinaturiko prozesuan, aldaketak lortu eta behar fisiko, emozional, mental, sozial eta kognitiboak asetzeko xedez. Musikaterapiak potentzialak aurkitu eta barne eta pertsonarteko antolakuntza hobea lor*

dezan banakoaren funtzioak itzultzea bilatzen du, eta ondorioz, tratamendu batean prebentzio eta errehabilitazio bidez bizi-kalitatea hobetzeko ”.

Musika uhin mekaniko konplexu bezala sartzen da belarri barnera eta koklearen mailan transdukzio prozesu bat ematen da, bulkada elektrikoak eraginez. Hauek, entzumen nerbioaren bitartez entzefaloaren enborretik eta mesentzefalotik bidaiatzen dute, entzumen-kortex primario eta sekundariora iristeko. Informazioa kortex primariotik beste garun guneetara hedatzen da konexio neuronalen bitartez. Musikak eragiten duen sentrazio atsegingarria, hein batean, bitarte-harmoniko kontsonanteengatik da (musika leuna, egonkorra, entzumenera atsegina). Bitarte-harmoniko disonanteekin alderatuz, hauek ez dira horren atsegingarriak. Biolento, dinamiko eta ezegonkorak baitira, eta plazer-eza eta deserosotasun sentrazioak sor baititzakete. Arestian aipatutakoari so eginaz, efektu antsiolitikoena bitarte-harmoniko kontsonanteek sortzen dute. Baina ezin liteke ahaztu efektu honengan bide mesolinbiko dopaminergikoen duten garrantzia. Hauek, musika estimuluaz aktibatu egiten dira eta dopamina accumbens nukleorantz jariatuz, plazerra eta sari sistema indartzen dituzte. Bestalde, musikak efektu antsiolitikoa izateaz gain aktibitate autonomikoaren erregulatzailerak diren insula eta hipotalamoan ere eragina du. Honen efektu erlaxatzaileak aldaketa fisiologikoak sortzen dituzte, hala nola, bihotz-maiztasuna, presio arteriala, arnasketa, garun-aktibitatea eta azaleko konduktantzia gutxituz. Hainbat teorien arabera, musikaterapiak efektu neurobabeslea ere badu. Horregatik, azken urteetan nerbio-sistema zentralerako (NSZ) hainbat patologietan erreminta terapeutiko gisa erabilia da. Esaterako, musikak demenzia duten pertsona helduengan defizit kognositiboa partzialki murrizten du, Parkinson gaixotasuna dutenen koordinazio motorra handitu, eta nahasmen depresibo eta antsietatekoak dituztenen gain efektu onuragarriak ditu (5).

Hain zuzen ere nerbio-sistemako gaixotasunak dira azken urteetan nabarmen gora egin dutenak, bereziki demenziak. Azken mendeetan eman diren garapen sozioekonomiko, teknologiko eta osasun zainketetako aurrerapenak, biztanleriaren bizi-itxaropenen, bizi-kalitate eta bizi-ohitura osasuntsuagotan eragin baitute, biztanleria zahartzera ekarriz (6).

Alzheimer's Association (ALZ) erakundeak aditzera eman zuenez, 2012. urtean 60 urte edo gehiagorekin 810 milioi pertsona ziren mundu osoan. Estimazioen arabera, 2050. urterako populazio osoaren %11,5a izatetik, %22 izatera pasatuko da, batez ere herrialde garatuetan. Gauzak horrela, zahartzaroko gaixotasun kronikoak berebiziko pisua hartzen ari dira gizartean, ondoriozko gizarte-beharrizan desberdinak sortuz (7).

Arestian aipatu bezala, gaixotasun kroniko horietatik dementziak nagusitzen dira (7). Honakoa etorkizuneko mundu mailako epidemia izatea aurreikusia dago eta gaur egun ezgaitasuna eta dependentsia sortzaile nagusia izateaz gain, morbiditate eta mortalitate-tasa handietara eramaten du; kostu ekonomiko, sozial eta osasunekoak ere biziki handituz gizartean (8). Esaterako, 2016an munduan ia 47 milioi pertsonen pairatzen zuten dementzia. Gainera, aurreikuspen gehienek bat egiten dute gaur egungo dementzia-prebalentzia, 20 urtez behin bikoiztu egingo denarekin: 2030ean, 65,7 milioi izango dira eta 2050ean 131 milioi. Prebalentzia maila handiena, diru sarrera baxu eta ertaineko herrialdeetan ematen da. Hala nola, 2010ean, dementziadun guztien artetik %58a diru sarrera baxu eta ertaineko herrialdeetan bizi ziren. Proiekzioen arabera, 2030ean %63 izango dira eta %71ra igoko da 2050ean (7).

Dementzia mota guztien artean Alzheimerra da ohikoena, kasuen %70a suposatuz. Espainian, 1.500.000 pertsonen dutela kalkulatzen da eta urtero batez-beste 150.000 Alzheimer kasu berri detektatzen dira; mundu mailan ordea, kasu berri bat 4 segundoko (6).

Heriotza-tasei erreparatuz gero, Espainian Alzheimer gaixotasuna heriotza kausa ohikoen artean zazpigarren postuan kokatzen da, 2015. urtean gaixotasun honengatiko 15.578 heriotzekin (11.004 emakume, 4.574 gizon). Hala eta guztiz ere, Euskal lurraldeko heriotza tasak nabarmen altuagoak dira, beraz, datozen hamarkadetan osasun publikoak aurre egin beharko dion arazo nagusienetako bat izango da (9).

Alzheimerra etiologia ezezaguneko NSZko prozesu neuroendekatzaila bat da. Garuneko gune batzuetako neuronen hilketaren progresio bat ematen da, eta baita garun bolumenaren gutxitze eta neurotransmisore batzuen maila murrizketa ere. Zehazki, garun azala eta hipokanpoa dira gehien kaltetzen diren bi guneak. Hainbat ikerketek azaldu dutenez, eri hau pairatzen dutenek Beta-amiloide eta Tau proteinen mailetan asaldura dute (6,10).

Gaixotasun honen historia 1906ko apirilaren 8an hasi zen Frankfurten, Alois Alzheimer psikiatrak 51 urteko Auguste D.-ren garuna ikertu zuenean. Bost urte instituzionalizaturik igaro ostean, hiltzean garun autopsia egin zion Alois-ek. Neuronetan bihurritutako filamentuak eta garun azalean substantzia bereizgarri bat zituen. Ordura arte ezagutu gabeko gaixotasun baten aurrean zeuden (8,11).

.Alzheimerren sintoma nagusia noizbehinkako memoria galera da, hasiera batean informazio berria barneratzeko zailtasunarekin debutatzen dena. Gerora, hizkuntza mailan, gaitasun bisual-espazialak, gaitasun eraikitzaileak, praxi motorrak eta funtzio exekutiboetan eragiten hasten da. Hasiera atipikoetan, afasia progresiboa

eta ikusmen sindrome agnostikoa ematen dira, atrofia kortikalagatik. Gaixotasuna garatzen doan heinean, autonomia galera progresibo bat dago eguneroko bizitzako jardueretan. Bestalde, gaixo gehienek sintoma psikologiko zein jokabidezkoak ere izaten dituzte. Sintoma guzti hauek oso kontuan izatekoak dira, batik bat hauen bizi-kalitatean duten eraginagatik; baita gizartean eta zaintzaileengan sortzen duten kargagatik ere (12).

Arlo oso ikertua izan den arren, Alzheimer gaixotasunaren tratamenduan hutsune handiak daude. Egun, ez dago honen tratamendu zehatzik. Ondorioz, tratamendua orohar sintomatikoa izaten da bizi-kalitatea hobetzeko helburuz, nahiz eta tratamendu medikuen onurek sarritan ez dituzten bigarren mailako efektuak baino handiagoak lortzen, eta horrek zalantzan jartzen duen hauen aplikazioa. Haatik, ikerketa gehienek bat egiten dute norbanakoan zentratutako zainketak eta interbentzio psikosozialak Alzheimerren trataeran terapia eraginkorrek direla, eta hartaz, tratamendu medikoak baino hobek. Neurri horien artean dago musikaterapia (5,13). Jakina baita, Alzheimerra pairatzen dutenek, oroimen eta lengoia narriadura mailak handitzen diren heinean, gaitasun musikalak mantendu egiten dituztela. Honetaz baliatuz, musikaterapia tailerrak egunerokotasunean afektibotasunaren komunikazio eta espresiorako garrantzizko oinarria dira, oroimen eta lengoia narriadura mantsotzen dutelarik aldi berean (11).

Esaterako, musika bidez Alzheimerren duten gaixoei laguntzeko modurik eraginkorrena, haien gustuko musika beraien partekatuz da, izan ere, beraien barneko zerbait partekatzea bezala baita: norberaren identitatearen oroitzapena (11).

Musikaterapia beraz, metodo terapeutiko bikaina eta merkea izan liteke, NSZko mekanismo neurobabesleak indartzen dituen eta nosologia erakundeetan erabiltzeko erraza dena (5).

2.- HELBURUAK

Lan honekin lortu nahi diren helburuak honakoak dira:

HELBURU OROKORRA:

Alzheimer gaixotasuna duten pertsona instituzionalizatuen gain musikaterapiaren aplikazioak eragiten dituen efektu eta onurak aztertzea berrikuspen sistematiko baten bitartez.

HELBURU ESPEZIFIKOAK:

- Alzheimer gaixotasunaren etiologia eta arrisku faktoreak identifikatzea.
- Alzheimer gaixotasunaren zeinu eta sintoma klinikoak eta faseak azaltzea.
- Alzheimerra diagnostikatzeko metodoak, tratatzeko moduak eta sortzen duen inpaktu sozioekonomikoa deskribatzea.
- Musikaterapiaren mekanismoa Alzheimer gaixotasunean aztertzea.
- Musikaterapiaren aplikazioak Alzheimerdun gaixo instituzionalizatuen gain dituen efektu, onura eta Virginia Hendersonen beharren gain duen eragina aztertzea.
- Erizainak musikaterapian izan dezakeen esku-hartzea aztertzea.

3.- METODOLOGIA

Honako lan hau berrikuspen sistematiko batean oinarrituta egin da. Lehenik eta behin, bilaketa bibliografikoa egin ahal izateko PIO/PICO egitura formulatu da, non bilaketak ahalik eta zehatz eta eraginkorren egiteko baliagarria izan den. Hurrengo taulak, egitura honek emandako datuak jasotzen ditu (ikus 1. taula).

P (Patient)	Alzheimerra duten 65 urtetik gorako gaixo instituzionalizatuak
I (Intervention)	Musikaterapiaren aplikazioa
O (Outcome)	Efektu eta onurak

Galdera 1: Musikaterapiaren aplikazioak Alzheimerra duten gaixo instituzionalizatuen gain zein efektu eta onura eragiten ditu?

1. Taula.- PIO galderaren eredu. Iturria: Propioa.

PIO galdera formulatu ondoren, bilaketak era sistematikoan gauzatu ahal izateko jarraian agertzen diren hitz gakoak sortu dira: *Alzheimer gaixotasuna, Dementia, Musikaterapia eta Erizaintza*. Huetatik, *Descriptor en Ciencias de la Salud*-en (DeCS) eta ingelerazko *Medical Subject Headings* (MeSH) tesauroak atera dira:

- **DeCS:** Enfermedad de Alzheimer, Musicoterapia, Música, Demencia, Enfermería, Signos y síntomas, Cognición, Efecto.
- **MeSH:** Alzheimer's Disease, Music Therapy, Music, Dementia, Nursing, Signs and symptoms, Cognitive, Effect.

Ondoren, behin deskriptoreak zehaztuta, ebidentziadun iturriak bilatzeko honako datu-baseen bidez egin dira bilaketak: *PubMed, Dialnet, Science-Direct eta Biblioteca Cochrane Plus*. Arestian aipatutako deskriptoreen konbinaketa ezberdinak "AND" operatzaile bolearrarekin elkartuz egin dira, bilaketa zehatzagoa lortzeko.

Bilaketa estrategikoa finkatzeko, ondorengo iragazkiak hautatu dira:

- Argitalpen-data: 2005-2018 urte tartean argitaratutako dokumentuak izatea.
- Hizkuntza: euskarazko, ingelerazko zein gaztelerazko argitalpenak izatea.

Lehen mailako bilaketa guztiak aurreko iragazkiak ezarrita lortu dira. Aldiz, huetan irakurketa kritikoa aplikatu ostean, bigarren mailako bilaketetara ere jo behar izan da informazio gehiago lortzeko xedez. Azken huetan, argitalpen-dataren iragazkia salbuetsita geratu da, ebidentzia-maila egokia eta informazio aprobeko dokumentuak direla kontsideratu ostean. Testu osoa eskuragarri egon ez den dokumentuak lortzeko *Google Scholar* erabili da. Burututako bilaketa guztiak 2017ko abendutik 2018ko apirila hasiera arte egin dira.

Bestalde, bilaketetan barneratze eta kanporatze-irizpideak ere finkatu dira, bilaketa bibliografikoa mugatzeko (ikus 2. taula).

BARNERATZE-IRIZPIDEAK	KANPORATZE-IRIZPIDEAK
<ul style="list-style-type: none"> • Gai nagusizat musikaterapia eta Alzheimerra. • Musikaterapia dementzian. • Erizaintzak esku-hartzea. • Testu osoa erabilgarria. • Argitaratze-urtea 2005 baino berriagoa. • Hizkuntza: euskara, gaztelania, ingelera. 	<ul style="list-style-type: none"> • Gaia lanaren fokutik aldentzea. • Iritzi artikulua izatea. • 65 urte baino gutxiagoko Alzheimerdun gaixoak. • Gaixo ez instituzionalizatuak. • Musikaterapia ez diren beste terapia estimulazailak.

2. Taula.- Artikuluak hautatzeko irizpideak. Iturria: Propioa.

Informazio anitzagoa lortzeko, aipatutako datu-baseez gain, Alzheimer gaixotasuna, dementzia zein musikaterapiaren gaietan adituak diren web-orrialdeak ere erabili dira. Hala nola, ALZ (*Alzheimer's Association*), CEAFA (*La Confederación Española de Asociaciones de Familiares de personas con Alzheimer y otras Demencias*), Cita-Alzheimer Fundazioa, CREA-Alzheimer (*El Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias*), IMSERSO (*El Instituto de Mayores y Servicios Sociales*), Psicoaragón, Osakidetza web-orrialdea, Fundación del Cerebro, GuíaSalud Biblioteca (*Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud*) eta WFMT (*World Federation of Music Therapy*) (ikus 1. Eranskina). Aipatutako web-orrialde hauetan, bilaketak orokorki egin dira, DeCS edo MeSH terminoez edota hauen sinonimoez baliatuz, baldin eta aukera ematen bazuen. Lehenetsuna eman zaie argitaratze berrienei eta ebidentzia-maila altuena zutenei.

Azkenik, EHU/UPVko liburutegietatik lortutako hainbat liburu ere baliagarri izan dira bibliografia osatzeko garaian, zehazki 2 liburu izan dira. On-line edota e-book erako beste 2 liburu ere erabili dira.

Aurkitutako informazio orori, erizaintzako metodologia aplikatu zaio. Metodo zientifikoko fase guztiak (behaketa, indukzioa, hipotesia, esperimendazioa, frogapena, teoria zientifikoa) igaro ostean, Erizaintzako graduan eskuratutako ezagutzekin erkatuaz.

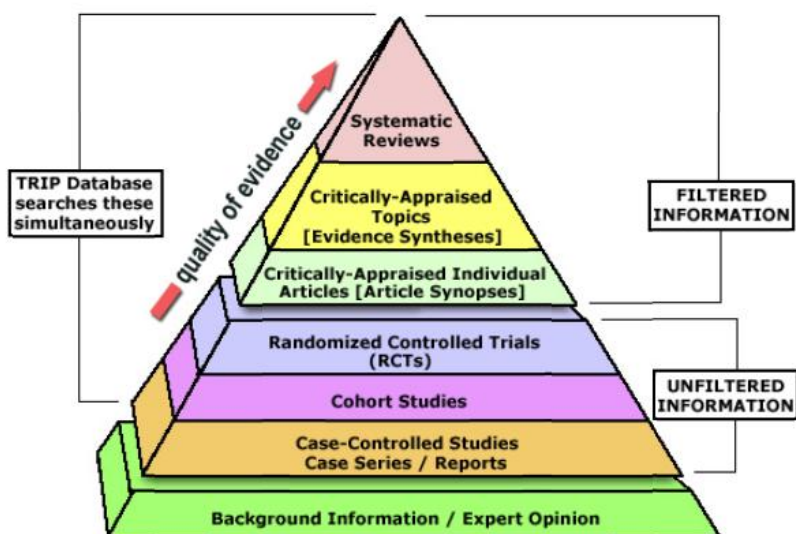
Orotara, lana burutzeko 26 dokumentu aukeratu dira datu-base eta web-orrialdetik, liburuak at. Bilaketak eta hauen xehetasunak, hauek biltzen dituen taulan aurki daitezke (ikus 3. taula).

Datu-basea	Bilaketa-estrategia	Artikulu kopurua	Filtroak aplikatuz ateratako artikuluak	Aukeratutako artikuluak
DIALNET	Alzheimer AND music therapy	6	6	1
	Alzheimer AND musicoterapia	16	13	1
	Enfermedad de alzheimer AND musicoterapia	7	6	0
	Alzheimer AND musica	14	8	0
	Demencia AND musicoterapia	18	11	0
PUBMED	Alzheimer AND music therapy	155	53	2
	Alzheimer´s disease AND music therapy and effect	507	320	1
	Dementia AND music intervention	400	29	1
	Alzheimer AND signs and symptoms AND music	79	48	1
	Dementia AND music therapy AND nurse	27	16	1
	Dementia AND music therapy AND cognitive	166	124	2
SCIENCE DIRECT	Alzheimer AND dementia AND music	33	25	1
	Demencia AND musicoterapia AND efecto	44	42	1
BIBLIOTECA COCHRANE PLUS	Alzheimer AND music therapy	56	38	0
	Alzheimer AND music	68	46	0
	Dementia AND music intervention	92	67	0
	Dementia AND music therapy AND nurse	14	9	0
	Dementia AND music therapy AND cognitive	65	51	0

3. Taula.- Datu-baseetan egindako bilaketa bibliografikoaren emaitzak. Iturria: Propioa.

Lortutako dokumentuen ebidentzia-maila, ebidentziaren piramidearen bidez zehaztu da, berrikuspen sistematikoek eta meta-analisiak maila gorena izanik, ikerketa

aleatorizatu eta kohortek erdi-mailakoa, eta kasu eta kontrol ikerketa eta adituen iritziak piramidearen oinarrian ebidentzia maila baxuena adieraziz (ikus 1. irudia).



1. Irudia.- Ebidentziaren piramidea: *The EBM Corner: An Exploration of Evidence-Based Medicine (EBM) Resources.* 2010 Apr. [Internet] In: *The Pulse: News and Information from the Dartmouth Biomedical Libraries.* Dartmouth: Biomedical Libraries; 2011-2018. [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: https://www.dartmouth.edu/~biomed/resources.html/guides/ebm_resources.shtml

Era berean, berrikuspena egiterakoan erabili diren ikerketen metodologiaren kalitate-maila gorena bermatzeko, entsegu klinikoaren kalitatearen adierazle den PEDro (*Physiotherapy Evidence Database*) eskalaren arabera neurtu eta baieztatu da honakoa (ikus Eranskin 2.). Eskala, ondorengo hamaika irizpidez osatzen da eta hauei “bai” ala “ez” erantzunez, 0-10 bitarteko puntuazioa jaso dute entseguek (0 kalitate-maila baxuenekoa eta 10 kalitate-maila gorenekoa izanik): 1. Aukeraketa irizpideen zehaztapena; 2. ausazko esleipena; 3. ezkutuko esleipena; 4. oinarri konparagarria; 5. paziente “itsua”; 6. terapeuta “itsua”; 7. ebaluatzaile “itsua”; 8. parte-hartzailearen jarraipena (gutxienez jarraipenaren %85); 9. tratatzeko intentzio motaren analisia; 10. taldeen arteko konparaketa estatistikoak; 11. aldakortasunen neurriak eta estimazio egokia.

Eskala honetatik lorturiko baloreak kontuan izanda, kalitate altuko entsegu gisa kontsideratu dira 5 puntutik gorakoak (6-8: ona, 9-10: bikaina); kalitate moderatua, 4-5 puntukoak (estudio justua) eta kalitate baxukoa izango dira 4 baino puntuazio baxuagoa lortzen duten entseguak (estudio pobrea).

4.- EMAITZAK

Ikerketen deskribapena

Emaitzetan gauzatu diren dokumentu motei erreparatuz, meta-analisi 1 (14), 2 berrikuspen sistematiko (15,16), 2 berrikuspen narratibo (5,17), 5 ausazko entsegu kliniko (RCT) (13,18-21), 5 ikerlan quasi-experimentalak (22-26), kasu eta kontrol ikerketa 1 (27), ikerketa pilotu 1 (28), 4 liburu (2,3,10,29) eta 10 gida zein txosten (1,6-9,11,12,30-32) erabili dira. Erabilitako ikerlanen artean ebidentzia piramidearen arabera, ebidentzia-maila altuenekoak meta-analisiak eta berrikuspenak izanik, arreta berezia jarri da hauetan.

Aipatutako ikerketa eta argitalpenak Japonian (17,23,24), Islandian (27), Kolonbian (5), Frantzia (18,31), Espainian (1,6,8-13,25,28,29), Erresuma Batuan (2,3,16), Ameriketako Estatu Batuetan (7,26), Finlandian (19), Txinan (14) eta Taiwanen (20,21) gauzatu ziren.

4.1.- ALZHEIMERRA

4.1.1.- Alzheimer gaixotasunaren etiologia eta arrisku faktoreak

Alzheimer gaixotasunaren etiologia ez da ezagutzen, hau da, honen jatorria edota sortzeko arrazoia ezezaguna da oraindik. Honakoaren aurrean, gaixotasun honen etiologiaren inguruko hainbat teoria eta hipotesi daude. Hipotesi kolinergikoaren arabera, sistema kolinergikoko neurotransmisorea den, eta ikasketa prozesu eta oroimenean eginkizun garrantzitsua duen azetilkolinaren defizitagatik gertatzen da; nahiz eta Alzheimerre dutenek azetilkolina maila murriztuan eduki, kontuan izan behar da ez dela gaixotasunaren kausa, baizik eta garun kalteen ondorioa. Hipotesi amiloideak dioenez, bi proteina mota metatzen dira garunean; Beta-amiloide proteina neuronan kanpoaldean metatzen da, eta denborarekin, hildako neuronak atxikitzen joaten zaizkio plaka senilak sortuz; Bigarrena Tau proteinak dira, neuronan zitoeskeletoaren egonkortzaileak, non honen anormaltasun baten ostean nerbio zelulen barnean metatzen dira xafra neurofibrilarrak sortuz. Tau proteinaren hipotesiak, azkena aipatutakoari egiten dio erreferentzia. Hipotesi biralak ordea, Alzheimerre eta ezpainetako herpes birusa harremantzen ditu; adituek uste dutenez, birusa ahultasun immunologikoz baliatuz garunera iristen da eta bertan infekzio latente bat ezartzen du, gerora, estresa edota immunoeskasiak aktibatuko dena (10).

Bestalde, teoria finko bat egon ezean, beste teoria hauek ere etiologia posible gisa har daitezke: Agente toxikoak (aluminioa, beruna, zinka...), elikagaietan aurkitzen diren toxinak, kolesterol maila altuak, garun lesioak, hipertentsioa, genetika... (10).

Alzheimerraren etiologia ezezaguna izan arren, hau sortzeko aukera areagotzen duten arrisku faktore batzuk jada ezagunak dira. Bi multzotan sailkatuz, arrisku aldagarriak eta arrisku aldagaitzak ditugu. Arrisku aldagarriak honakoak dira: arrisku baskularra, hipertentsioa, hiperkolesterolemia, Diabete Mellitusa, hiperhomozisteinemia, anemia, TSH (tirotropina) edo sexu-hormona mailen asaldurak, depresioa, tabakoa erretzea, gantzetan aberatsa den dieta eta omega-3an urria den dieta, alkohol eta kafearen kontsumoa, ariketa fisiko zein intelektualik ez egitea, gehiegizko pisua, traumatismo kraneoentzefalikoa, eskolaratze maila baxua etab. Adibidez, tabakoa kontsumitzeak Alzheimer gaixotasuna pairatzeko arriskua bikoitzen du. Arrisku aldagaitzei erreparatuz, adina, sexua, I. graduko aurrekari familiarrak eta beste hainbat dira. Izan ere, adinak aurrera egin ahala eta emakumeengan batez ere, gaixotasun hau pairatzeko arriskua areagotzen du (8,12).

4.1.2.- Alzheimerren sintoma klinikoak eta hauen garapena faseka

Alzheimer Gaixotasuna eta beste Dementziak dituzten Pertsonen Estatuko Arretaren Erreferentzia Zentroa-ren (CREA) web-orrialdeak egiaztatzen duenez (33), Alzheimerren bizi-itxaropena batez-beste 7,1 urtekoa da eta gaixoen %95ak gaixotasuna diagnostikatu ondoren 6,7-7,5 urte artean irauten du. Halere, Alzheimerra eboluzio luzeko gaixotasun kronikoa da eta oro har, gehienez 10-15 urte iraun ditzake, nahiz eta batez-beste itxaropena jaisten duten garapen biziki azkarreko salbuespenak egon (32). *Ameriketako Alzheimerren Elkarteak* argitara eraman zuenez, pertsona bat gaixotasunaren hastapenean dagoela susmatzera eraman dezaketen Alzheimer gaixotasunaren 10 alarma zeinuak honakoak dira (34):

1. Lan egiteko gaitasunari eragiten dion oroimen galera.
2. Eginkizun familiarrak burutzeko zailtasunak.
3. Hizkerarekin zailtasunak.
4. Espazio eta denbora desorientazioa.
5. Arrazoiketa eskasa edo gutxitua.
6. Pentsamendu abstraktuarekin arazoak.
7. Leku okerrean kokatutako gauzak.
8. Umore edota jokabide aldaketak.
9. Izaera aldaketak.
10. Iniziatiba jarreraren galera.

Halere, gaixotasun honen iraunkortasun luzea aintzat hartuz, sintoma hauen garapena aldaraz dezaketen hainbat fase bereiz daitezke:

Hasierako fasea edo fase arina (3-4 urteko iraupena): Oroimen galerak hasten dira, objektu eta izenak oroitzeko zailtasunak, denbora eta espazioan orientatzeko zailtasunak, kontzentratzeko zailtasunak... Pertsonak nahaskor eta ahazkor itxura du; hitzak bilatzeko edota pentsamenduak amaitu gabe uzteko joera dute. Gertaerez eta elkarrizketa berriez maiz ahanzten da, baina iraganaldi urrunaz ondo oroitzen da. Aipaturiko guztiaren ondorioz, gaixotasunaren hasieran depresio pasarteak eta pertsonalitate aldaketak izan ohi dira. Oro har, kaltetuak kontziente dira gaitasunen galeraz eta era independente batean bizi daitezke, beraien higie pertsonala mantenduz (28,32).

Erdibideko fasea edo fase moderatua (3-5 urteko iraupena): Eguneroko bizitzako ekintzen murrizketa deigarriak ematen dira etapa honetan. Mantso eta progresiboki autonomia galtzen doaz, eta laguntza behar izaten hasten dira gorputz garbiketa, jantzi edota janaria prestatzeko. Oroimenak larriki eragiten du eta batzuetan familiartekoak ez ditu ezagutzen, leku ezagunetan galtzen hasten da edota gauza errazak nola burutzen diren ez da oroitzen (jantzi, bainatu). Portaera aldaketak azaltzen hasi daitezke baita ere: agresibitatea, urduritasuna, beldurrak, haluzinazioak, noraezean ibiltzea... (28,32).

Amaierako fasea edo fase larria (3-5 urteko iraupena): Gaixoa ez da gai bere aurpegia ezta familiakideena ezagutzeko ere. Oroimena guztiz gal dezake eta baita gaitasun intelektual eta funtzionalak ere. Guztiz dependenteak dira, eguneroko ekintzetarako muga handiak baitituzte. Gainera, apatia nagusitzen da edozein gertaerarekiko eta hizketaldi gaitasuna etengabeki galtzen doa, pazienteak hitz egiteari uzten dion arte. Ez da ahantzi behar ordea, emozio keinuak hautemateko gai direla, hau da, ahots goxoak, irribarreak edo laztanak. Fase larri honetan sarritan agertzen dira txiza eta gorozkien esfinterren kontrol galera eta mugitzeko ezgaitasuna ia osoa izatera iristen da. Pisu galerak, immunologia defentsen galerak eta infekzio larrien agerpenak heriotzara eramán ditzake gaixo hauek (28,32).

4.1.3.- Alzheimer gaixotasunaren diagnostikoa

Alzheimer gaixotasuna ziurtasunez diagnostikatzen duen proba bakarra autopsia da, nahiz eta egon badauden diagnostikora hurbiltzen duten frogak. Hauen irizpideak DSM-V-TRek (*Ameriketako Psikiatria Elkartearen diagnostikoko eta estatistiken eskuliburuaren bosgarren edizioko testu errebisatua*) (30) edota NINCDS-

ADRDAek (*National Institute of Neurologic, Communicative Disorders and Stroke-Alzheimer's Disease and Related Disorders Association*) (31) biltzen dituzte (10,30).

Horiez gain, klinikan zein ikerketa mailan zenbait tresna erabiltzen dira Alzheimer gaixotasuna eta dementziak diagnostikatzeko eta beraien garapen prozesua baloratzeko:

Ebaluazio neuropsikologikoa egiteko testak: Mini-Mental testa, Ordulari testa eta MoCA (Montreal Cognitive Assessment) dira. Erabiliena Mini-Mental testa da, motza eta praktikoa baita orientazioa, informazioaren erregistroa, arreta, oroimena, hizkuntza eta eraikitzea baloratzeko (12). Hala ere, proba honetan subjektibotasuna agerian gera liteke eta beste azterketa batzuekin konbinatuz egitea gomendatzen da (10).

Irudi bidezko teknika diagnostikatzailerak: TACa (*Tomografia Axial Computerizada*) da gehien erabiltzen dena. Erresonantzia magnetikoa (*RM*) aurrekari familiarren kasuetan, paziente atipikoetan, diagnostiko diferentzialerako, paziente gazteetan eta Alzheimerre ez diren dementzia kasuetan erabiltzen da (12).

Biomarkatzaileak: Likido zefaloerrakideo, plasma edo gernua bezalako fluxu biologikoetan aurkitzen diren biomarkatzaileak, hala nola, β -amiloidea edota Tau proteinetan agertzen diren asaldurek gaixotasunaren garapenarekin zerikusia dutela baieztatu da. Tau proteina fosforilatuak β -amiloidearekiko duen proportzioa Alzheimerre pairatzen duten gaixoetan nabarmenki handitua dagoela egiaztatuta da. Berriki, ikerketa talde batek odol-analitika baten plasmako 18 proteina aztertuz Alzheimerren diagnostikoa egiteko aukera erakutsi dute. Proteina horiek zelulen komunikazio sistema osatzen dute. Proba honek %90 diagnostiko asmatu zituen, eta baita gaixotasuna garatzeko arriskua zutenei aurreikusi. Gauzak horrela, adierazle goiztiar gisa joka lezakeen proba baten aurrean gaude, merke eta erraza gainera, baina oraindik ikertzeko dagoen arloa da (10).

4.1.4.- Alzheimer gaixotasunaren tratamendua

Egun, gaixotasunaren endekapen kognitiboaren garapena gelditu nahi da neurri farmakologikoen bidez. Sendagai antikolinesterasikoek eta memantinak efektu arin bat dute kognizioan eta dosi altuetan administratuz gero efektu neuropsikiatrikoa ere bai, baina ez beti. Sintoma neuropsikiatrikoak sendagai neuroleptikoen bidez edo antsiolitikoen bidez artatzen dira, baina egoera motorra okertu eta heriotza goiztiarra eragin dezakete (13).

Neurri ez-farmakologikoen itzaropengarriak izatea erakutsi dute orain arte, batik bat portaera eta kognizioaren aldetik. Terapia hauen bidez lortu nahi dena da

gaixotasunaren eragina murriztea, prozesua mantsotzea, narriadura kognitiboa atzeratzea eta konplikazioen agerpena eta pazientearen jokabidea kontrolatzea. Neurri horien artean, musikaterapia dago. Modalitate honek musika eta elementuak erabiliz, aipatutakoez gain, komunikazioa, irakaskuntza, mugikortasuna eta beste funtzio fisiko zein mentalak hobetzeko balio du (13).

4.1.5.- Alzheimer gaixotasunaren inpaktu sozioekonomikoa

Cita-Alzheimer Fundazioak argitaratu zuenez (35), Euskal Autonomia Erkidegoan, 60.000 pertsonak pairatzen dute gaixotasun hau, baina 240.000 familia kide eta zaintzailerik eragiten die egunerokoan gaixotasun honek. Espainia mailan aldiz, kaltetu zuzenak 1.500.000 pertsona badira, zeharka pairatzen dutenak 4.500.000 dira.

Kalkulatzen da, Alzheimerren duen pertsonak batez-beste astean 70 orduko zainketa arreta behar izaten duela. Zainketa haien artean oinarrizko beharren zainketak, sendagaien kontrola, osasun zainketak eta sintomen maneia daude. Kasuen %80an familia kideek hartzen dute beraien gain aipaturiko zainketa lan hau. Gainera, dementziadun pertsonen zainketek ezgaitasuna sortzen duten gaixotasun kronikoen artean estres gehien eragiten dutenak dira, delako estres hau, zaintzaileen %75ean aurkitzen delarik. Gaiakargazko egoera horretan, zaintzaileek sarritan pairatzen dituzte gaixotasun fisiko eta psikologikoak, non hauek ere gainontzeko zaintzaileen gaixotasunekin alderatuz gero, zaintzaile hauetan gehiago ematen diren (8).

Kostu ekonomikoei erreparatuz, Alzheimerren duen gaixotasun batek batez-beste urteko 31.890 euro baino gehiagoko kostua sortzen du estatu mailan, eta honako gastu hau normalean familiak hartzen du bere gain. Guztira Euskal Autonomia Erkidegoari gainezartzen dion urteroko kostua 1.913.400.000 eurora gerturatzen da (35).

Mundu mailan ere, kostuak handiak dira eta datozen urteetan hauek handitzen joango dira gainera. 2016an Alzheimer gaixotasunak mundu mailan sortu zituen zuzeneko zein zeharkako diru kostuak 818 bilioi estatu batuar dolar baino gehiagokoak izan ziren (7). Prebentzio neurrien bitartez ordea, Alzheimer gaixotasunak sortzen dituen kostu-tasak nabarmenki gutxituko lirateke. Adibidez, gaixotasun honen agerpena soilik urtebete atzeratuko balitz, mundu mailan gaixotasun kopurua 12 milioi murriztuko litzateke 2050ean. Arrazoi hau funtsezkoa da musikaterapiaren ikerketetan berebiziko arreta jartzeko. Izan ere, tratamendu eraginkorrik egon ezean, lehentasuna prebentzio neurriak hartzeari eman behar zaio (8).

4.2.- MUSIKATERAPIA

4.2.1.- Musikaterapiaren mekanismoa Alzheimer gaixotasunean

Azken urteetan musikaterapiak Alzheimer gaixotasunean eragiten dituen efektu kognitiboan inguruko ikerketak areagotu diren bitartean, musikaterapiaren mekanismoaren alorra ez da horren ikertua izan. Neuroplastikotasun mekanismoa, neurogenesia, neuronen birsortze eta erreparatze mekanismoa, mekanismo neuroendokrinoa edota neuropsikiatrikoa dira ondoren jorratuko diren alor honetako teoria garrantzitsuenak.

Satoh M et al-ek eginiko estudio batean (22), Erresonantzia Magnetiko funtzionalen bidez karaokean musika ezaguna abesten zuten bitartean Alzheimerdun gaixoen garuneko funtzio aldaketak hauteman zituzten. Emaitez adierazi zutenenez, *“Japanese Raven’s Colored Progressive Matrices”* testa betetzeko denbora gutxiago behar izan zuten musikaterapiako saioen parte-hartzaileek kontrol-taldearekin alderatuta. Horrekin batera, eskuin hemisferioko goragune bihurtunetsua eta ezker hemisferioko giro lingualeko aktibitate neurala handitu zen musikaterapia saioan 6 hilabetez parte hartu zuten pertsonetan. Honek, musikak neuroplastikotasunaren mekanismoan indartzen duela egiaztatzen du (28).

Japoneko beste ikertzaile talde batek argitaratutako artikulu batean, musikaren eraginaren inguruan egindako ikerlanen emaitza azpimarragarrienak bildu ziren; haien artean, musikak garuneko plastikotasun sinaptikoa hobetzen zuela adierazi zuten. Musika zuzenki lotuta baitago emozio eta izaera gobernatzen duten hormonetara, batik bat sexu-hormonetara, hau da, esteroideetara. Izan ere, musika jo eta entzuteak kortisola, testosterona eta estrogeneroa bezalako esteroide-mailei eragiten die. Bi sexuetan, adinarekin sexu-hormona kopurua murrizten doanez, sintoma batzuk agertzen doaz jada aipatutako esteroide eta garun plastikotasunaren arteko harremanagatik, hala nola, funtzio kognitiboaren gutxitzea, memoria galerak, umore eta depresio gorabeherak. Izan ere, esteroide hauek neuroaktiboak dira eta funtzio garrantzitsuak erregulatzen dituzte: ugalketa, elikatze jokaera, garunaren garapena, neurogenesia, neurobabesa, kognizioa eta memoria (17,23).

De la Rubia et al-ek argitaratu zuen estudioan (25), Alzheimer gaixotasuna pairatzen zuten 25 pazienteri ordubeteko musikaterapia-saio pasiboaren aurretik eta ondoren listu-lagina bildu zien. Interbentzio ondorengo listuak ELISA proba bidez, kortisol-maila baxuagoak zituela ondorioztatu zuen. Arrazoia, estres psikologikoaren

erantzuna hipotalamo-pituitarario-adrenal ardatzaren bitartez erregulatua dagoenez eta honek hipotalamoia estimulatzeko duenez, kortikotropina hormonaren ekoizpenari ekiten diola da. Hala, glandula pituitariora aktibatzen da eta honek hormona adrenokortikotropikoa (ACTH) jariatzen du. Azken hormona honek, kortexeko glandula adrenalak estimulatzen eta kortisol-mailen igoera dakar, estresaren erregulatzaile den hormonaren igoera, hain zuzen. Epe luzeko kortisol-maila altuek funtzio kognitiboa larritzen dute eta depresiora eramaten duen estres kronikoarekin oso lotuta dago (25).

Badirudi Alzheimerrekin eta estrogeno hormonaren mailen artean ere harreman handia dagoela. Orohar, estrogeno-mailak baxuagoak izaten dira Alzheimerrekin pairatzen duten gaixotetan pertsona osasuntsuekin alderatuz gero. Estrogenoek β -amiloideen areagotzea eta metatzea ekidin eta nerbio-zelulak β -amiloideen neurotoxikotasunagandik babesten ditu. Beraz, estrogeno-mailen gutxitzeak gaixotasun honen garapena azelera dezakete, β -amiloideen akumulazioa erraztuz, azken hau, oroimen desordenen kausa ohikoa izanik (23). Guzak horrela, esteroide honek funtzio kognitiboa garatu eta dementzia atzeratzen du, garuneko aktibitate kolinerjikoarekin areagotuz, eta hala, axoien garapena eta dendriten formazioa estimulatzen eta garun arteriosklerosia atzeratzen dituelarik. Beraz, esan liteke hormona honen administrazioa profilaktikoa eta tratamendu ona izan daitekeela Alzheimer gaixotasunari dagokionez, bereziki estrogeno-maila baxua duten emakumezkoetan. Gaur egun, gehienbat Alzheimerrekin dutenen tratamendu post-menopausikorako erabilia da eta azpimarragarria da hitzezko oroimena garatu eta arreta mantentzeko oso lagungarria dela (17,23).

Azken urteetan, androgenoen artean bereziki testosteronaren nerbio-babes akzioa hedatu egin da ikertzaileen artean. Gizakietan frogatu denez, testosterona eta beste androgeno batzuek nerbioen apoptosirik babestu eta nerbioak babesten dituzte. Erakutsi da, musika entzuteak testosterona mailak erregulatzen dituela (igo ala jaitsi), eta kortisol-mailak jaitsi. Testosterona gehigarrien preskripzioek gaitasun kognitiboaren gutxitzea pairatzeko arriskua murriztu dezakete, eta hortaz, Alzheimerrekin garatzekoa ere bai (17,23).

Musikaren mekanismo neuropsikiatrikoari erreparatu, era zabalean lantzen den alorra da. Nahiz eta sarritan bizipenen oroitzapen eta sentsazioak pertsona hauengandik desagertu egiten direla pentsatzera eraman baldin badezake ere, ez da hala. Esaterako, oroimen arazoak dituzten gaixoei musikak oroitzapenak aktibatu, eguneratu eta kontzientziara ekar diezazkiekete. Aukera hau oso interesgarria izan liteke batik bat, kantu ezagunak entzun, kantatu edota dantzatzeko, entzumen arreta,

lengoaia ulergarria eta espresiboa, oroimena, mugimendu kontzienteak eta kanta hauei loturiko afektibotasuna era natural batean aktibatu ditzaketen ariketak direlako. Kasu askotan, baliabide egokia izan liteke kontzientzia biografikoaren narriadura gelditu eta gaixotasunagatik galdua izan dezaketen bizitzarekiko izaera positiboa berreskuratzen laguntzeko (11,14).

Musikak gainera, Alzheimerra duten pertsonen emozio mailako bizi-kalitatea areagotu dezake, lasaitu, aktibatu, ongizatea eman eta besteekiko sentimendu positiboak areagotu ditzakeelako; honek guztiak, partekatzearen eta gauzak egiteko gai izatearen sentimendua suspertzen duelarik. Gainera, musikak alterazio emozional eta jokabidezkoak gutxitzen ditu, batez ere gaixotasunaren fase aurreratuetan (11).

Azkenik, aipagarria da musikak bakardadea arintzen laguntzen duela. Izan ere, gaixoei gaixotasunak segurtasun eza sor diezaike eta instituzionalizatuta edota familiarrean egoteak beti ez du seguru, babestu eta zaindua egotearen sentimendua bermatzen (11,14).

4.2.2.- Musikaterapiak Virginia Hendersonen beharretan duen eragina

Pertsona izaki bio-psiko-soziala den aldetik, erizaintza zainketak eskaintzerako orduan arlo oro kontuan izan behar da. Hain zuzen ere, Virginia Henderson-ek aldagai oro bateratu zituen eta gizakia asetua izan zedin beharko zituen hamalau beharrak aurkeztu zituen. Honek planteatutako erizaintzako zainketen modelo kontzeptualak jarraiki, musikaterapiak behar hauengan nola eragiten duen aztertu nahi izan da (29).

Behar bakoitza independenteki landu bada ere, batzuk bateratu egin dira, musikaren funtzioa eta helburu terapeutikoak ildo beretik doazela kontsideratu ostean. *Kanporatzeko beharra eta temperatura maila normalen artean mantentzeko beharrak* ez dira gehitu, ez baitira kontsultatutako erreferentzian agertu, ez eta musikaterapiarekin zuzenki landu ere.

- **Arnasa hartzeko beharra eta lo egin eta atsedean hartzeko beharra:**

Adineko pertsonen kasuan, birikak ez dira hain malguak, arnasketa muskuluak ahulagoak dira eta pareta torazikoak zurruntasun handiagoa du. Abesteak arnasketa sakonagoak eta pausatukoak egitera bultzatzen du pertsona, eta ondorioz, birika sistema estimulatzen du, oxigeno sarrera eta kontsumoa handituz. Ezaugarri bereziki garrantzitsua da Alzheimerren kasuan, garuneko oxigeno hornidura handitzeak, funtzionamendu kognitiboa, arretea eta kontzentrazioa areagotu baititzake (15).

Bestalde, arnasketa eta erlaxazioa eskutik helduta doazen estrategiak dira, batik bat egoera emozional gogorretan, antsietate zein depresio egoera batean arnasketa blokeatu baitaiteke (15). Janata-k egin zuen ikerketan (26), 38 pertsonak parte hartu zuten, bi taldeetan banatuta, batzuek bakarka musika entzuten zuten egunero pare bat orduz eta 12 astetan zehar, bestea kontrol-taldea zen eta oinarritzko zainketak soilik ez zituen jaso. Musika-saioak jaso zituztenek, soilik musika entzunez depresio mailak bereziki arratsalde eta iluntze aldean murriztea ondorioztatu zuen, honek atsedenaldirako onurak ekarriko zituelarik. Gomez Gallego et al-*ren* ikerlana aztertuz gero (13), Alzheimerreko fase arin eta moderatuko 42 pazienteri astean bitan 45 minutuko musikaterapia-saio aktiboa aplikatuz gero, antsietate eta depresio eskalan (HAD), hobekuntza nabaria izan zela ondorioztatu zen, batez ere dementzia arina zuen taldearen gain. Depresio eta antsietate maila hauek murriztearekin batera beraz, gaixoen tratamendu farmakologiko hipnotiko eta sedatzaileen ordezkatzaila izan daiteke musika bera (14,29).

Svansdottir et al-*en* kasu eta kontrol ikerketa (27), fase moderatu eta larrian zeuden 38 Alzheimerdun pertsonetan burutu zen. Musika terapia taldeak 6 astez, astean 3 aldiz 30 minutuko kantu saioak egiten zituen eta kontrol taldeak aldiz, ohiko zainketak jasotzen zituen. Musikaterapiako taldean ariketetako asaldura, agresibitate eta batez ere antsietate mailen murrizte nabarmena eman zen, BEHAVE-AD eskalaz balioetsi zenez. Kontrol taldean, aldaketarik ez zen eman. Halere, jarraipeneko 4 asteetan musikaterapiaren onurak desagertu egin zirela frogatu zuten.

- **Jan eta edateko beharra:**

Musika lasaiak ingurune neutroagoa sortzen du, inguruko estimulu zaratatsu, irregular eta espero gabeko hotsak lausotuz (15). Gainera, musikak *accumbens nukleoa* estimulatzen duenez, jan, iraitzi edota kopulatzea bezalako ekintza instintiboek plazer sentimendua sortzea eragiten du (5). Hauek dira jatorduetan musikaren presentzian hauteman diren efektuetako batzuk:

- Pazienteek kantitate gehiago jaten dute eta patxadatsuago (ahoratutako energia eta elikagaiak handitzen dira).
- Pazienteak ez dira horren suminkorrak, ezinegonak, antsiosoak eta deprimituak jaterako orduan.
- Irribarre eta sozializatzeko saiakera gehiago ematen dira jatorduetan (begi eta azal bidezko kontaktua, hizketaldien kadentziak...).

- Otordua amaitzean, lekuan bertan irauteko gaitasun handiagoa eta lo egiteko gogo handiagoa dute gaixoe (5,29).

- **Mugitzeko eta postura egokia mantentzeko beharra:**

Aktibitate fisikoaren elementu sustagarri gisa jokatu dezake musikak sarritan, eta giltzaduren anplitudea, indar muskularra eta mugimendu abilezia mantendu edo hobetu ditzake. Gainera, ariketa fisikoa egiteko zailtasun eta motibazio faltak ekiditea lor dezake honek. Esaterako, musikaterapia interbentzio aktiboak, perkusio instrumentuak, txaloak, erantzun espontaneoak, erritmo pultsazioak, dantza mugimenduak, amas fisioterapia... lantzeko aukera bilakatzen dira. Izan ere, Alzheimerren duten pertsonen hitz egiteko zailtasunak dituzten arren, erritmoa sentitzeko gaitasuna osotasunean mantentzen dute; honakoek ez baitute funtzionamendu kognitibo konplexu baten beharrik (5,14,21,29).

- **Jantzi eta erantzeko beharra/ Gorputza garbi mantendu eta larruazala zaintzearen beharra:**

Dementziaren agitzioa saihestu edo atzeratzeko estrategietako bat, bainuaren aurretik eta bitartean musika entzutearena da. Musikaren bidez, muskuluak gradualki eta progresiboki erlaxatzen dira eta aldaketa posturalak antzematen dira (sorbalda eta besoetako tentsioa gutxitzen da, eskukada itxiak indargabetzen dira...), aurpegiko espresioetan (masaileko distentsioa...) eta aho mailan (hizketaldiko bokalizazioen presentzia, abeste saiakeren bokalizazioak...) ematen dira. Eragin hauek, osasun profesionalen aurkako jarrera eta jokabideak murriztu eta pertsona hauen maneia errazten dute.

Beste modu bat ekintza hauei musikaterapiaz laguntzeko, estimulazio kognitibo honen bitartean jantziak, garbiketarako material ohikoena, jantzeko sekuentzia, gorputz eskema... kantuen bidez lantzea izango zen. Modu honetan, eguneroko bizitzako ekintzak lantzen dira (29).

- **Arriskuak ekiditeko beharra:**

Suminkortasuna, isolamendua, depresioa, antsietatea, beldurra, agresibitatea, noraezean ibiltzea, aztoramendua... narriadura kognitiboarekin bat datozen arazoetako batzuk dira eta erreakzio katastrofikoetara eta jokabide disfuntzionaletara eraman dezakete gizabanakoa.

Gomez Gallego et al-en ikerketa quasi-experimentalean (13), musikaterapia taldean MMSE eskalan hobekuntza nabarmenak hauteman ziren

kontrol taldearekin alderatuz gero. Bereziki, sintoma neuropsikiatrikoak, orientazio, hizkuntza eta oroimen domeinuak hobetu zituzten. Baina dementzia moderatuko gaixoen hobekuntzei so eginaz, talde honetan interbentzio musikalaz gehien hobetu zituzten sintomak, delirioak, haluzinazioak, suminkortasuna eta agitazioa izan ziren. Gainera, funtzio kognitibo hauek ikerketak denboran aurrera egin ahala, hobeak izan ziren. Bestalde, musikaterapiak aztoratze maila murrizten duenez, lasaigarri farmakologikoen beharra gutxitzen du, hortaz, baita hauen bigarren mailako efektuen eta hauen arriskuen presentzia ere.

Sung et al-ek ikerketa quasi-experimentalean (20) 57 partaide hartu zituzten. Musikaterapia taldeari gustuko musika astean bitan 30 minutuz jarri zitzaion eta 6 astetan zehar. Emaitzek, kontrol taldearekiko agitazio eta jokabide fisiko ez-agresiboen murrizketa nabaria ondorioztatu zuten. Agitazio eta agresibitate-mailak murriztearen ondorioz, zaintzaile zein osasun-profesionalekiko erasoak ere murrizten dira (16,18).

- **Behar, beldur, emozio eta iritziak komunikatzeko beharra**

Alzheimerra duten gaixoen hitzeko hizkuntza ulertzeko eta inguruko estimulazioak interpretatzeko zailtasunak dituztenez, gustu pertsonaletan oinarritutako musika indibidualizatuak, musika komunikatzeko metodo batean bilakatzen du, sentimendu eta emozioen espresio eta adierazpena errazten baititu (15,16).

Sakamoto et al-ek burutu zuten ausazko entsegu klinikoan (24), oro har musika bidezko interbentzioek (pasibo zein interaktiboek), epe-motzeko domeinu parasinpatikoa eragiten dutela gaineratu zuten. Aldiz, epe-luzeko interbentzio interaktiboetan dementziako sintoma psikologikoen gutxitzea nabarmena izan zen; musika-interbentzio talde pasibo eta kontrol-taldean ez bezala. Horregatik, ikerketa aniztan batik bat interbentzio interaktibo eta aktiboak azpimarratzen dituzte erlazio sozialen eta emozioen kudeaketan duten garrantziagatik (14,18,19,21,24).

Gaixo eta baita hauen familiartekoak ere frustrazio, inpotentzia, tristura, oldarkortasun... sentimenduak adierazteko klima eroso eta ez inbaditzaile bat aurkitzen dute musikarekin. Bizitza ikuspegi positiboago batetik ikusteko lagungarria da (19). Izan ere, musikaterapiak jokabide trastornoak eragiten dituzten eta estresa sortzen duten inguruko estimulazioen tolerantzia-maila handitzen du, eta hitz egiteko jariakortasuna eta berbaldiaren mamia eta pertsonak izendatzeko gaitasuna garatzen dituela ikusi da (13).

Kantu ezagunak abestea eta instrumentuak jotzea egoera animikoa eta sentimenduak sozialki adierazteko modu on bat dira. Erritmo ariketetan parte hartzea, gaitasun sozialak eta kognitiboak ez daudenean ere, isolamendutik alde egin eta gainontzekoekin elkar eragiteko aproposa da (19,20,27).

- **Bakoitzaren sinesmen eta baloreen arabera jokatzearen beharra:**

Espiritualtasuna, kultura eta musika biziki lotuak daude, musikaren jatorria bertan oinarritzen baita. Musika espiritualaren efektuen artean bakearen bizipena, eutimia, harmonia... daude. Musika erlijiosoaren aplikazioa ere sinestunarentzat zer esan handikoa izan daiteke, bere sentimendu sinesmen eta baloreak adierazte aldera (1).

- **Aisialdia izateko beharra/ Errealizatu sentitzeko lan egiteko beharra**

Musika kontzertuak, elizako kantuak, koroa, koplak abestea... pertsona askoren bizitzako parte diren ekintzak dira oro har. Musikaterapiaren bidez atal hauek berreskuratzen badira, gaixoa motibatu eta parte hartzera animatu daiteke eta beste ekintzetan parte-hartzea ere lor daiteke, beste alderdi batzuk estimulatu eta lantzeko xedez (29).

Alderdi ludikoek terapia honen atal txiki bat hartzen badute ere, oso garrantzizkoak dira. Izan ere, gaixoari baliotsu eta beharrezko sentiarazten baitio, batez ere, musika pertsonaren ohituren, gustuen... arabera aukeratutakoa izan bada (13,29).

Oro har arteak, estetikarekin loturik daudenez, atseginak eta arrakastatsuak dira, eta autoerrealizatuak sentitzera eta autoestimua hobetzera eramaten dute gizakia. Alzheimerdun gaixoa kasu, inguruarekin birkonexio bat izatea ahalbidetzen dio eta norberaren identitatearen oroitzapena ekartzen du (11,16).

Gainera, ikerketek bat egiten dute musikaterapia saioak dibertsio garrantzitsu bat direla parte-hartzaileentzat, saioen ondorenean bata besteekiko interakzio eta keinu eta hitzak handitzen direlako eta jarrera animatuagoa eta sozializatuagoak hautematen direlako saioen ondoren (15,19,20,27).

- **Ikasteko beharra**

Musikaren efektua gune kognitibo edo mentalean ematen denez, musikak garun osoa estimulatzen du: oinarritzko informazioa maila azpikortikalean prozesatzen da eta funtzio konplexuagoak maila kortikalean

prozesatzen dira. Bestalde, musika entzuteak hitzeko materialaren atxikipena areagotzen du, bai adineko jende osasuntsuagan eta baita Alzheimer gaixotasuna dutenengan ere. Baliteke, azkena aipatutako hau garuneko sare exekutibo, asoziatibo eta entzumenezkoetan ematen diren funtzionamendu aldaketengatik izatea (13,29).

Ondoriozko onuretako batzuk hauek dira: epe luzeko eta epe motzeko oroimena estimulatu, orientazioa hobetu, hizketarako gaitasunak hobetu, oroitzapenak handitu... Aipaturiko orientazio tenporo-espaziala hobetzearen arrazoa garunaren aktibazio orokorra eta plastizidadearen mekanismoen aktibaketagatik dela uste da (13).

Besteak beste, terapia mota hau ezkutuko funtzioak errekuaratzeko eta gaitasunak ahalik eta denbora gehienez mantentzeko ezin hobea da. Izan ere, gaixotasun neuroendekagarri bat dagoenean, musikak funtzio zerebrala antolatu eta berrantolatzeko gaitasuna du. Ekintza honek alderdi semantikoetan gutxiago indartzen du hizkuntzaren alderdi prosodiko edo musikaletan baino.

Afasiaren eta oroimen galeren presentzian ere, Alzheimerdun gaixoak gaztetako kantak abestu eta dantzatzen jarraitzen dute, hitz jariakortasuna hobetuz besteak beste. Gainera, izenak, asteko egunak eta bizitokia hobeto oroitzen dituzte, eta arreta eta alerta egoeran egoteko jarrera hartzen dute (14,29).

5.- EZTABAIDA

Berrikuspen sistematiko honen helburu nagusia musikaterapiak Alzheimerra pairatzen duten gaixo instituzionalizatuei eragiten dizkien efektu eta onuren inguruko ebidentziazko ikerketa desberdinetako aurkikuntzak aztertu, laburtu eta bateratzea izan da. Berrikusitako ikerketa zein gida guztiek helburu nagusizat musikaterapiak terapia ez-farmakologiko gisa Alzheimer gaixotasuna pairatzen duten gaixoen sintoma printzipalenak edota bizi-kalitatea gehien mugatzen dutenen gain nola eragiten duen aztertzea izan da. Aurkitutako sintomen artean, sintoma kognitiboak (memoria, hizkuntza eta arreta) eta jokabidezkoak edo konduktualak (depresioa, antsietatea, agitazioa) izan dira ikertuak, batik bat azken hauek emozionalekin batera (5,13-15,21,24-28). Sintoma kognitiboen artean, funtzio kognitibo globala (5,13,16), memoria (15,16,22) eta hizkuntza (13,15) izan dira domeinu ikertuenak. Bizi-kalitatea (16,19), autopertzepzioa (1,19), parte-hartzea (20), komunikatzeko gaitasuna (13) edota inpaktu soziala (7,8,35) ere beste ikerketa batzuen gai izan dira.

Erabili diren ikerketen emaitzak aztertuaz, oro har, musikaterapiak Alzheimer gaixotasunaren gain eragin positiboak dituela ondorioztatu da, batez ere maila kognitibo eta jokabidezkoetan.

Hauen artean, bederatzi zahar egoitzetan burutu ziren (13,19-23,26-28), bat Alzheimerdunen elkarte batean (25) eta beste bat etxe eta dementziadunen ospitale berezietan (24). Ikerketa batzuetan parte hartu zutenen kopurua handigoa izatea komeniko zen emaitza fidagarriagoak izango baitziren hauek; izan ere, lagin txikiak 6 pertsona batu zituen (23) eta handienak 89 pertsona (19).

Laginketa perfilari dagokionez, Alzheimerreko fase arin, moderatu eta larrian zeuden gaixoak, dementziadunak eta dementzia gaixotasuna zutenen zaintzaile eta erizainak izan ziren. Azken hauetan, hauengan musikaren aplikazioak Alzheimerdun gaixoari zein eragin sortzen dizkion izan da kontuan. Sexua heterogeneoa izanik, ikerketa guztietan emakumeen presentzia handiagoa izan da. Aipatutakoa arrazoitzen duen azalpena, alde batetik emakumeen batez-beste bizi-itxaropena handiagoa delako da eta beste aldetik, sexu honetan Alzheimer gaixotasunaren presentzia handiagoa delako da. Hala eta guztiz ere, ikerketetan eman diren sexu ezberdinen arteko desorekek ez dute emaitzetan aldaketarik sortu.

Parte hartzaileek ekintza musikaletan igarotzen zuten denbora ikerlan motaren araberakoa izan da. Musikaterapia programa motzenak 4 aste iraun zituen (18) eta luzeenak 12 aste (26), hauetan motzenak 30 minutukoak izan ziren (20,21,24,27) eta luzeena 90 minutukoa (19). Interbentzioen maiztasunak ere programen araberakoak

ziren, egunero edota astean behin jasotzen zutenik bazegoen. Aldagai hauek oro har garrantzizkoak izan direla ondorioztatu da hainbat ikerketetan. Hala nola, Svansdottir et al-ek eginiko ikerketan (27), musikaterapia saioen hasieratik 6 asteetara sintoma eta jokabide aldakorren murrizketa esanguratsua hauteman bazuten ere (kontrol taldean ez bezala), honako efektu hau terapiarik gabeko lau asteren buruan deuseztatu egin zen, hasierako egoerara bueltatuz. Hortaz, musikaterapia saioen efektuak lau asteetara desagertzen zirela ondorioztatu zuten. Sakamoto et al-ren ikerlanean ere (24), zalantzan jartzen da musikaterapia saioa amaitu ondorengo efektuen iraunkortasuna. Musikaterapia interbentzio pasiboko, aktiboko eta kontrol talde bana bereizi zituzten eta 10 astez saioak eman zituzten. Saioak amaitu eta ondorengo 3 asteetara musikaterapia saio aktiboa jaso zuten taldekideen hobekuntzak, jaso ez zituztenekin parekatu baitziren.

Musikaterapia-saio motei erreparatuz, estudio gehienak izan ziren musikaterapia aktibo eta parte-hartzailea gauzatu zutenak (13,19-21) eta gutxi batzuk berriz, musikaterapia pasiboko interbentzioa burutu zutenak (26); gainerakoetan ez dago argi edota ez da zehazten terapia mota. Guztietatik bat izan zen musikaterapia interbentzioa taldean gauzatu beharrean, bakarka gauzatu zuena (26). Soilik lau estudio izan ziren parte-hartzaileen musika gustuak kontuan hartu zituztenak (13,19-21). Estudio hauek planteatu zituzten taldeak, bazuten arrazoirik interbentzioak taldean burutu nahi izateko. Musikaterapia saio mota guztien artetik, eraginkortasun handiena duena taldekako musikaterapia saio aktibo, parte-hartzailearena da, non gustuko musika aplikatzeak emaitzak asko hobetzen dituela egiaztatu den (13,21).

Aipatutako balorazioak egin ahal izateko, eskala, galdetegi eta indizeak erabili ziren. Haien artetik Mini Mental State Examination (MMSE) izan zen ikerlan guztietan erabiliena, batez ere hasierako egoera kognitiboaren maila aztertzeko. Gainontzeko ikerlanetako test entzutetsuenak honakoak izan dira: Behavioral symptoms in Alzheimer's disease (BEHAVE-AD), Cornell-Brown Scale for Quality of Life in Dementia, Hospital Anxiety and Depression Scale (HAD), Dementia Quality of Life Geriatric Depression Scale, General Health Questionnaire (GHQ), Quality of Life in Alzheimer's Disease (QOL-AD), Zarit Burden Interview (ZBI), Cohen-Mansfield Agitation Inventory (CMAI), Rating anxiety in Dementia Scale, Musika gustuen galdetegia, The Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI), Barthel Indizea eta Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay (ELISA). Esan beharra dago, emaitza hauek balorazio euskarrietatik abiatuz, subjektibotasuna erraz azaleratzea ekar dezaketela, bi alderdietatik, bai aztertua den gaixoaren ahotan edo baita balorazioa egiten duenaren bidez. Bestetik, balorazio erreminta hauek ez daude unibertsalki zehaztuta ez eta

bateratuta ere, eta egoera honek ikerketen arteko emaitzen alderaketak egiteko zailtasunak ekar ditzake. Musikaterapiaren onuren artean hormonengan duten eragina aztertu da (20,21,25). Efektu hauen inguruan ikerketa gutxi egin diren arren, dauden ikerketa desberdinek ondorioztatzen dituzten emaitzek bat egiten dute oro har. Gainera, ikerketa metodo honek emaitza objektiboak lortzen laguntzen du, non honakoak garatu eta sortu beharko diren aurrerantzean, froga subjektiboak ahantzi gabe, emaitzen zehaztasun handiagoa bermatu ahal izateko.

Tratamendu farmakologikoetan ematen ez den bezala, musikaterapiak ez du aurkako efekturik erakutsi. Are gehiago, kalterik ezean, onurak nabarmen utzi ditu. Delako azalpena, interbentzio multidisziplinari, anitza, merkea eta aplikatzeko erraza delako da.

Hala eta guztiz ere, honako berrikuspena egiterakoan hainbat gabezien existitiaz jabetzen da bat. Hala nola, lan honetarako erabili diren ikerketetan, interbentzio mota hau burutu duten osasun profesionalak musikaterapeutak izan dira. Baina gaur egun musikaterapeutek zahar egoitzetan duten presentzia eskasa kontuan hartzen bada, etorkizunean erizainek burutu beharko duten zereginetako bat burutuko da musikaterapia. Izan ere, aurreko mendean Florence Nightingalek plazaratu zuen moduan, eta gaur egun erizaintzako NIC jardueretan deskribatzen den bezala, musikaterapia erizainen lanen artean dago.

Honako berrikuspen hau burutzeko garaian hauteman diren mugen artean, berrikuspena burutzeko kontuan izan diren ikerketetako perfilaren adina litzateke. Soilik 65 urtetik gorako pertsonetan burutu diren ikerketak hartu direnez aintzat, posible izan da adinarekin batera datozen hainbat faktore aldagarrik emaitzetan eragina izatea. Esaterako, adin horren azpiko adineko Alzheimer goiztiar gaixoengan nola eragingo lukeen ez baita aztertu, eta honakoak gizateria talde bat baztertzea suposatzen du.

Bestetik, ikerketetako laginketa kopuruak eskasak dira eta emaitzen fidagarritasuna aldaraz dezakete. Gainera, laginketa hauetan parte hartu dutenek kultura desberdinak izateak, ebaluazio eskalen interpretazio desberdinetara eraman zezakeen.

Hala eta guztiz ere, Alzheimerren tratamendu farmakologikoaren ikerketek foku berezia izan eta orain arte terapia psikosozialak bigarren maila batean geratu izan badira ere, prebentzioan oinarritutako terapien inguruko ikerketek pisua hartu dute azken urteetan.

6.- ONDORIOAK

- Alzheimer gaixotasunaren alorrean oraindik ikertzeko asko dagoela ondorioztatu da. Gehien bat honen etiologia eta tratamendua ikertzen zentratzen dira ikerketa gehienak eta gaixotasunak aurrera egiten du. Beraz, Alzheimerren prebentzioan oinarritzen diren ikerketa gehiago bultzatu behar dira.
- Alzheimerrek epe ez horren luzera gizarteari arazo larriak ekarriko dizkio. Prebentzio eta zainketa plan estrategikoak, gaixoa, familia eta zainzaileak barne hartzen dituenak sortu behar dira, estatuagandiko laguntza ekonomikoak ahalik eta modu eraginkorrenean ustiatu daitezten.
- Tratamendu farmakologikoen ikerketak anitzak dira baina ez-farmakologikoenak ez. Etorkizuneko arazoak konpontzeko gai izango direnei erreparatzen zaie eta momentuko arazo prebenigarriak ez dira saihesten. Horregatik, lehenbailehen ikerketetan aplikatu beharreko arloa da.
- Alzheimerren diagnostikoan eta honen inguruko ikerketetan, amaierako diagnostiko eta emaitza desberdina ematen duten eskala zein frogen erabilpenaren adostasun baten beharra dago. Ebaluazio sistema zehatzago baten alde, ebaluatze froga edo test zehatzagoak eta objektiboagoak sortu beharko dira.
- Musikaterapiaren onuren ebidentzia zientifikoa fidagarria izan dadin, lagin taldeak handitu behar dira eta entsegu klinikoaren faseak gehiago garatu. Modu horretan, emaitza zabalago batzuk lor daitezke, eta fidagarriagoak gainera.
- Musikaterapia musikaterapeuten lanbide den arren, zahar egoitzetan ez daude nahikoa eta erizaintzak hartu beharko du bere gain, Florence Nightingalek eta NIC-etan deskribatzen duten bezala. Ikerlan gehienek musikaterapia musikaterapeuten lanean oinarritzen badute ere, erizaintzak gaixotasunaren prebentzioan parte hartu dezake instituzioetan musikaterapia era pasiboan ezarriz. Erizainaren esku hartzea erraztu eta handiagoa izan dadin plan estrategiko gehiago eraiki behar dira.

7.- EKARPEN PERTSONALA

Erizaintzako gradua hasi nueneko ezjakintzatik haratago, lau urte ondoren, graduan bizitako teoria-ordu, praktika, ikerlan, talde-lan, esperientziak eta abar oinarritzat hartuz, erizain izatearen atarian aurkitzen naiz; honek bere gain ekartzen dituen jakinduria, ardura, gaitasun eta beste hainbat doaeikin batera. Formazio prozesu honetan ondorioztatu ahal izan dudanez, gizakia izaki bio-psiko-soziala den aldetik, hauen beharrek ere aldagai horiek izan beharko dituzte kontuan. Virginia Henderson-ek urte batzuk atzera azalerratu bezala, erizainek zainketak eskaintzerako garaian, behar horien asetze-mailak aintzat hartu beharko dituzte.

Alzheimer gaixotasunak gizartean izan duen oihartzun handiari so eginez gero aldiz, honen inguruko ikerketa gehienak etiologiaren inguruko azterkuntzan eta tratamendu farmakologiko eraginkor baten bilaketan dute ardatz puntua. Aitzitik, jada Alzheimer gaixotasuna pairatzen dutenen eguneroko bizi-kalitatea hobetzeko eta arestian aipaturiko gizaki bio-psiko-sozialari arreta eskainiko dioten ikerketek ez dute halako oihartzunik izaten. Badirudi, gizartea egun prebenigarri izan daitezkeen hainbat konplikazioen trataerak ikusteko lauso dela, eta finantzaketa-iturri oparoa eman dezaketen ikerketekin itsu.

Erizaintzak ordea, badu gai honen inguruan hausnartzeko anitz. Erizain batek paziente, erabiltzaile edo pertsona esku artean duen unetik, honi ahalik eta arreta maila handiena eskaini beharko dio, prebentziotik hasi eta ongizate maila altuena lor dezan laguntzeko. Horretarako, badaude Alzheimerdun gaixoetan oinarritutako zainketa plan estandarizatuak, baina erizainaren lana izango da zainketa plan mota hauetatik eratorritako zainketa plan indibidualizatu eta integralak osatu eta hauek bideratzea, gaixotasunaren faseari eta inguruari erantzunez. Izan ere, Alzheimerra pairatzen duten gaixoen oroimena, hitzak, mugikortasuna, independentzia... galtzen badituzte ere, galerarik gogorrena identitate baten galera da. Identitate bat azkenean kultura, nortasuna, izaera, sinesmen, baloreen eta beste hainbaten adierazle baita, eta pertsonak honakoa galtzen badu, Virginia Hendersonek deskribatutako hamalau beharretako asko hutsune bilakatuko dira.

Erizainak une oro egitura multidisziplinarreko lan-talde batean diharduen heinean, beharrezko hutsune horiek asetzeko moduen irtenbideak bilatzeko baliabide gehiago izango ditu, horregatik beharrezkoa da zainketen kalitatea hobetzeko, osasun sistemaren babesetik, musikaterapia aplikatu aurretik honakoa talde-lan profesionalean jorratzea, dagokion formazioa eskainiz. Batez ere, musikaterapeutak edota terapeuta

okupazionalak zahar egoitzetan duten presentzia eskasak erizainaren lan-eremua zabaltzera eramango duelako.

Gauzak horrela, musikaterapiak ere badu lekua teknologia berrietan, non osasun-profesional zein zainzaileentzat lagungarri izan eta honek musikaterapiaren aplikazioa erraztu dezakeen. Esaterako, telefono mugikor zein interneteko sarean hainbat aplikazio aurki daitezke, hauetariko batzuek, pertsonaren adina, sexua, gaixotasuna, jaioterria, zaletasunak eta musika gustuak erkatzen ditu, ondorengo musikaterapia saio pertsonalizatua sortuz. Musikaterapiaren inguruko ezagutza handiak ez dituztenentzat, musikaterapia aplikatzen hasteko lehen urratsa izan daiteke honakoen erabilpena.

Hala eta guztiz ere, ez da ahantzi behar, musikak antzinatek diharduela lurrean eta erritmo, melodia eta harmonia oparoa eskaintzeaz gain, kultura, adin, aro, aniztasun, pertsona, natura, emozio, gaixotasun, tradizio... desberdinak lotzen dituen baliabide merke, erraz, amaigabe eta terapeutikoan bilakatu daitekeela, norberaren identitatea berreskuratzen lagundu eta instituzioetako lau pareta zurien kolorea epeltzearekin batera.

8.- BIBLIOGRAFIA

- (1) García-Valverde E. Guía de orientación. Intervenciones no farmacológicas. Musicoterapia en personas con demencia. Centro de Referencia Estatal de atención a personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias de Salamanca. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). 2014 [Internet] [Atzitze data: 2018/02/3]. Eskuragarri: http://www.imserso.es/interpresent3/groups/imserso/documents/binario/60009_2_musicoterapia_demencia.pdf
- (2) Nightingale F. Notas sobre enfermería: qué es y qué no es. España 1990 [Internet] [Atzitze data: 2018/02/25]. Eskuragarri: <https://books.google.es/books?id=nSqzXx6jNEEC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>
- (3) Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JMM, Wagner C. Nursing Interventions classification (NIC)-E-Book. Elsevier Health Sciences. 2018 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]. Eskuragarri: <https://evolve.elsevier.com/cs/product/9780323113144?role=student>
- (4) World Federation of Music Therapy. [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: <http://www.wfmt.info>
- (5) Orjuela-Rojas JM. Efecto ansiolítico de la musicoterapia: aspectos neurobiológicos y cognoscitivos del procesamiento musical. Revista Colombiana de Psiquiatría. 2011 [Internet] [Atzitze data: 2018/02/25]: 40(4). Eskuragarri: <http://www.redalyc.org/pdf/806/80622345011.pdf>
- (6) Garcés M. Estudio sobre las enfermedades neurodegenerativas en España y su impacto económico y social. Universidad Complutense y Estudio Neuroalianza. Madrid 2016. [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: <https://www.ceafa.es/files/2016/03/informeneuroalianzacompletov5optimizado-2.pdf>
- (7) Prince M, Comas-Herrera M, Knapp M, Guerchet M, Karagiannidou M. World Alzheimer Report 2016: Improving Healthcare for People Living with Dementia: Coverage, Quality and Costs now and in the Future 2016. [Internet] [Atzitze data: 2018/02/25]. Eskuragarri: <https://www.alz.co.uk/research/WorldAlzheimerReport2016.pdf>
- (8) Prieto-Jurczynska C, Eimil-Ortiz M, López de Silanes de Miguel C, Llanero-Luque M, Villarejo-Galende A. Impacto social de la enfermedad de Alzheimer y otras demencias. 2017 [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: http://www.fundaciondelcerebro.es/docs/IS_EA_y_otras_demencias.pdf

- (9) Villanueva G, López de Argumedo M. Diagnóstico y consumo de fármacos para la enfermedad de Alzheimer en el País Vasco. Departamento de Sanidad y Consumo. Gobierno Vasco 2012-12-03. [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: https://www.osakidetza.euskadi.eus/contenidos/informacion/2012_osteba_publicacion/es_def/adjuntos/eku_12_03_farm_alzhei.pdf
- (10) Martínez A. ¿Qué es el Alzheimer? ¿Qué sabemos de? El Alzheimer. [Liburua] Consejo Superior de Investigaciones Científicas. 2009. [Atzitze data: 2017/12/15].
- (11) Mateos-Hernández L, Del Moral-Marcos M, San Romualdo-Corral B. SEMPA: Sistema de Evaluación Musicoterapéutica para personas con Alzheimer y otras Demencias. Imsero. Madrid. 2012 [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: http://crealzheimer.es/InterPresent1/groups/imsero/documents/binario/21021_sempa.pdf_2012
- (12) Abellán M, Agüera L, Aguilar M, Alcolea D, Almenar C, Amer G, et al. Guía de Práctica Clínica sobre la atención integral a las personas con enfermedad de Alzheimer y otras demencias. Guías de Práctica Clínica en el SNS: AIAQS. 2009 [Internet] [Atzitze data: 2018/02/3];7. Eskuragarri: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_484_Alzheimer_AIAQS_compl.pdf
- (13) Gallego MG, García JG. Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer: efectos cognitivos, psicológicos y conductuales. Neurología 2017; [Internet] [Atzitze data: 2018/02/17]. Eskuragarri: [http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_484_Alzheimer_AIAQS_compl.pdf32\(5\):300-308](http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_484_Alzheimer_AIAQS_compl.pdf32(5):300-308)
- (14) Zhang Y, Cai J, An L, Hui F, Ren T, Ma H, et al. Does music therapy enhance behavioral and cognitive function in elderly dementia patients? A systematic review and meta-analysis. Ageing research reviews. 2017 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 35:1-11. Eskuragarri: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S156816371630280X>
- (15) Barcia-Salorio D. Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer. Psicogeriatría. 2009 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 1(4):223-238. Eskuragarri: https://www.viguera.com/sepg/pdf/revista/0104/0104_223_238.pdf
- (16) Blackburn R, Bradshaw T. Music therapy for service users with dementia: a critical review of the literature. J Psychiatr Ment Health Nurs 2014; [Internet]

- [Atzitze data: 2018/03/4]; 21(10):879-888. Eskuragarri:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jpm.12165>
- (17) Fukui H, Toyoshima K. Music facilitate the neurogenesis, regeneration and repair of neurons. *Med Hypotheses*. 2008 Nov [Internet] [Atzitze data: 2018/02/15]; 71(5):765-769. Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18692321>
- (18) Narme P, Clément S, Ehlé N, Schiaratura L, Vachez S, Courtaigne B, et al. Efficacy of musical interventions in dementia: evidence from a randomized controlled trial. *J Alzheimer's Disease*. 2014 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/4]; 38(2):359-369. Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23969994>
- (19) Särkämö T, Tervaniemi M, Laitinen S, Numminen A, Kurki M, Johnson JK, et al. Cognitive, emotional, and social benefits of regular musical activities in early dementia: randomized controlled study. *Gerontologist*. 2014 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 54(4):634-650. Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24009169>
- (20) Sung H, Chang AM, Abbey J. The effects of preferred music on agitation of older people with dementia in Taiwan. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A journal of the psychiatry of late life and allied sciences*. 2006 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/4]; 21(10):999-1000. Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16998779>
- (21) Sung H, Lee W, Li T, Watson R. A group music intervention using percussion instruments with familiar music to reduce anxiety and agitation of institutionalized older adults with dementia. *Psychiatry*. 2012 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 27(6):621-627. Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21823174>
- (22) Satoh M, Yuba T, Tabei K, Okubo Y, Kida H, Sakuma H, et al. Music Therapy Using Singing Training Improves Psychomotor Speed in Patients with Alzheimer's Disease: A Neuropsychological and fMRI Study. 2015 *Iraila*; 5(3):296-308. [Internet] [Atzitze data: 2018/02/25]. Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4608626/>
- (23) Fukui H, Arai A, Toyoshima K. Efficacy of music therapy in treatment for the patients with Alzheimer's disease. *International Journal of Alzheimer's disease*. 2012 [Internet] [Atzitze data: 2018/02/15]; Eskuragarri:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23056992>
- (24) Sakamoto M, Ando H, Tsutou A. Comparing the effects of different individualized music interventions for elderly individuals with severe dementia.

- International Psychogeriatrics. 2013 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 25(5):775-784. Eskuragarri: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3605862>
- (25) De la Rubia-Ortí, José Enrique J, Espinós PS, Iranzo CC. Impacto fisiológico de la musicoterapia en la depresión, ansiedad, y bienestar del paciente con demencia tipo Alzheimer. Valoración de la utilización de cuestionarios para cuantificarlo. EJIHPE: European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education. 2014 [Internet] [Atzitze data: 2018/02/3]; 4(2):131-140. Eskuragarri: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4932394>
- (26) Janata P. Effects of widespread and frequent personalized music programming on agitation and depression in assisted living facility residents with Alzheimer-type dementia. Music and Medicine. 2012 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 4(1):8-15. Eskuragarri: https://www.researchgate.net/publication/258172753_Effects_of_Widespread_and_Frequent_Personalized_Music_Programming_on_Agitation_and_Depression_in_Assisted_Living_Facility_Residents_With_Alzheimer-Type_Dementia
- (27) Svansdottir H, Snædal J. Music therapy in moderate and severe dementia of Alzheimer's type: a case-control study. International psychogeriatrics. 2006 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/5]; 18(4):613-621. Eskuragarri: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.600.1837&rep=rep1&type=pdf>
- (28) Sánchez RMM. Estudio piloto sobre la eficacia de una intervención cognitiva: estimulación auditiva en la enfermedad de Alzheimer. Revista asturiana de Terapia Ocupacional. España 2014 [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28];(11):3-14. Eskuragarri: <https://es.scribd.com/document/341865820/12-Estudio-piloto-sobre-la-eficacia-de-una-intervencion-cognitiva-pdf>
- (29) EUE Santa Madrona de la Fundación "la Caixa". El Alzheimer: un reto para la Enfermería. Obra Social Fundación "la Caixa". Barcelona 2005. [Liburua] [Atzitze data: 2017/12/15];
- (30) De Psiquiatria AA. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría. 2013. [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]; 319. Eskuragarri: <http://www.psicocaragon.es/wp-content/uploads/2017/06/DSM-5.pdf>
- (31) Dubois B, Picard G, Sarazin M. Early detection of Alzheimer's disease: new diagnostic criteria. Dialogues in clinical neuroscience. 2009 [Internet] [Atzitze data: 2018/03/9]; 11(2):135. Eskuragarri:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3181912/pdf/DialoguesClinNeurosci-11-135.pdf>

- (32) CRE Alzheimer (CREA). [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: <http://www.crealzheimer.es>
- (33) CEAFA (Confederación Española de Asociaciones de Familiares de personas con Alzheimer y otras Demencias). [Internet]. Iruña: CEAFA; El Alzheimer: La enfermedad. [Atzitze data: 2018/02/25]. Eskuragarri: <https://www.ceafa.es/es/el-alzheimer/la-enfermedad-alzheimer>
- (34) The Alzheimer's Association. [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: <https://www.alz.org>
- (35) Cita-Alzheimer Fundazioa. [Internet] [Atzitze data: 2018/01/28]. Eskuragarri: <http://www.cita-alzheimer.org/>

ERANSKINAK

1. **Eranskina:** Lana egiteko erabili diren Web-orrialde, liburu eta artikuluetatik eratorritako beste artikulua.

WEB-ORRIALDEAK		
ALZ (<i>The Alzheimer's Association</i>)	https://www.alz.org	1 (7)
CEAFA (<i>La Confederación Española de Asociaciones de Familiares de personas con Alzheimer y otras Demencias</i>)	https://www.ceafa.es/es	1 (6)
Cita-Alzheimer Fundazioa	http://www.cita-alzheimer.org	0
CREA-Alzheimer (<i>El Centro de Referencia Estatal de Atención a Personas con Enfermedad de Alzheimer y otras Demencias</i>)	http://www.crealzheimer.es	1 (11)
IMSERSO (El Instituto de Mayores y Servicios Sociales)	http://www.imserso.es	1 (1)
Psicoaragón	http://www.psicoaragon.es	1 (30)
Fundación del Cerebro	http://www.fundaciondelcerebro.es	1 (8)
Osakidetza web orria	https://www.osakidetza.euskadi.eus	1 (9)
WFMT (<i>World Federation of Music Therapy</i>)	http://www.wfmt.info	0
GuiaSalud Biblioteca (<i>Biblioteca de Guías de Práctica Clínica del Sistema Nacional de Salud</i>)	http://www.guiasalud.es	1 (12)
LIBURUAK		
E-Book	Notas sobre enfermería: qué es y qué no es. (2)	
E-Book	Nursing Interventions classification (NIC). (3)	
EHU-ko Liburutegia	¿Qué es el Alzheimer? ¿Qué sabemos de? El Alzheimer. (10)	
EHU-ko Liburutegia	El Alzheimer: un reto para la Enfermería. (29)	
BESTE ARTIKULUEN BIBLIOGRAFIATIK ERATORRITAKO ARTIKULUAK		
(7) artikulutik	→	Musicoterapia en la enfermedad de Alzheimer.
(7) artikulutik	→	Efficacy of music therapy in treatment for the patients with Alzheimer's disease.
(14) artikulutik	→	The effects of preferred music on agitation of older people with dementia in Taiwan.
(16) artikulutik	→	A group music intervention using percussion instruments with familiar music to reduce anxiety and agitation of institutionalized older adults with dementia.
(16) artikulutik	→	Effects of widespread and frequent personalized music programming on agitation and depression in assisted living facility residents with Alzheimer-type dementia.
(8) artikulutik	→	Early detection of Alzheimer's disease: new diagnostic criteria.

Iturria: Propioa.

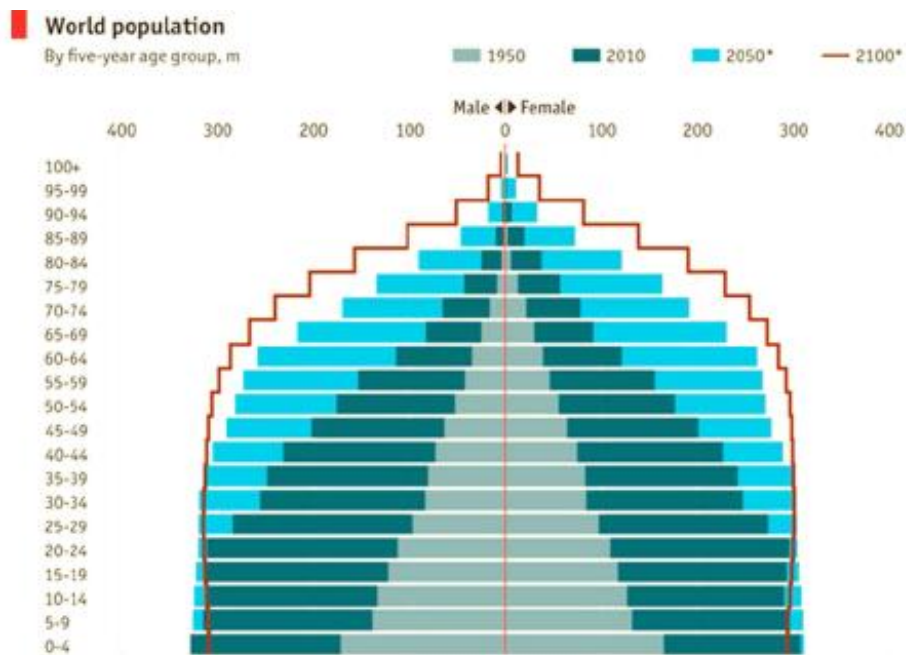
2. Eranskina: Erabilitako ikerketen kalitate metodologikoa, PEDro eskalaren bidez neurtua.

ARTIKULUA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	PUNTUAZIOA
Gallego et al. (2017)	B	E	B	B	E	E	E	B	B	B	B	7
Fukui H et al. (2012)	B	E	E	E	E	E	B	B	B	B	B	6
Narme P et al. (2014)	B	B	E	B	E	E	E	B	B	B	B	7
Sakamoto M et al. (2013)	B	B	B	B	E	E	B	B	B	B	B	8
Särkämö T et al. (2014)	B	B	B	B	E	E	E	B	B	B	B	8
De la Rubia-Ortí et al. (2014)	B	E	E	B	E	E	B	B	B	B	B	7
Sung H et al. (2006)	B	B	B	B	E	E	E	B	B	B	B	8
Sung H et al. (2012)	B	B	B	B	E	E	E	B	B	B	B	8
Janata P et al. (2012)	B	E	E	B	E	E	E	B	B	B	B	6
Svansdottir H et al. (2006)	B	B	B	B	E	E	E	B	B	B	B	7
Sánchez RMM. (2014)	B	E	E	E	E	E	E	B	B	B	B	5
Satoh M et al. (2015)	B	E	E	E	E	E	E	B	B	B	B	5

B: irizpidea betetzen du; E: ez du irizpidea betetzen. 1. Aukeraketa irizpideen zehaztapena; 2. ausazko esleipena; 3. ezkutuko esleipena; 4. oinarri konparagarria; 5. paziente "itsua"; 6. terapeuta "itsua"; 7. ebaluatzaile "itsua"; 8. parte-hartzailearen jarraipena (gutxienez jarraipenaren %85); 9. tratatzeko intentzio motaren analisisa; 10. taldeen arteko konparaketa estatistikoak; 11. aldakortasunen neurriak eta estimazio egokia.

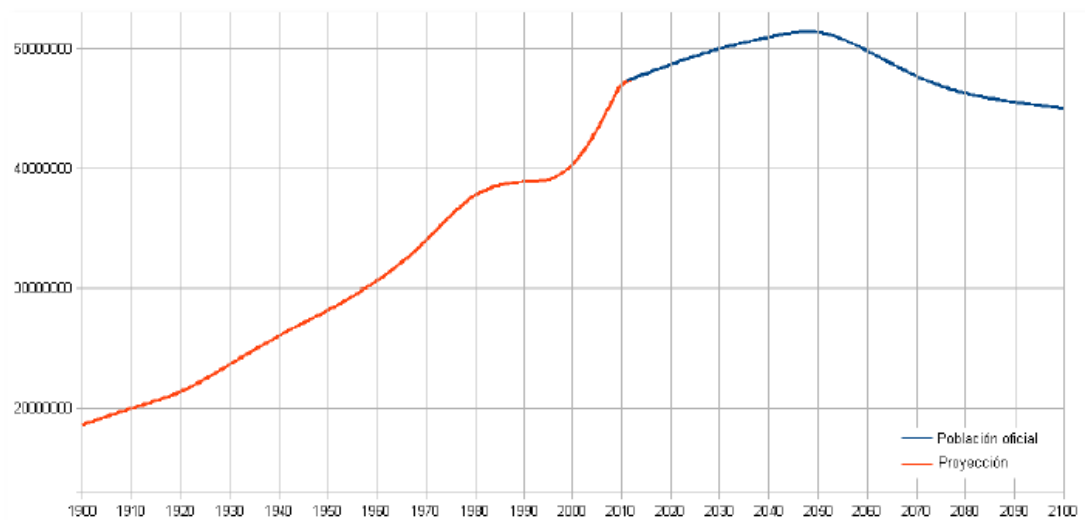
Iturria: Propioa.

3. Eranskina: Munduko biztanleriaren piramidea 1950, 2010, 2050 eta 2100ean.



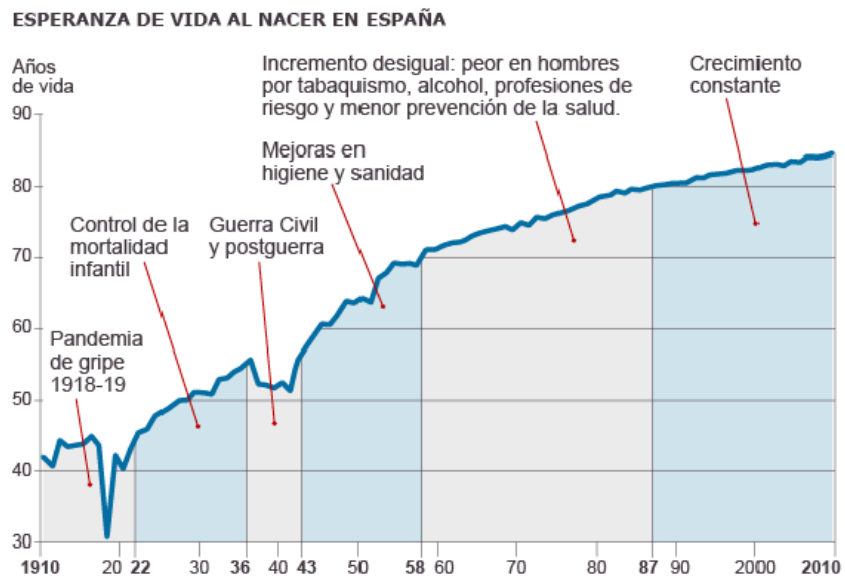
Iturria: (6).

4. Eranskina: Espainiako biztanleriaren eboluzioaren aurreikuspena 1900-2100 urteen artean.



Iturria: (6).

5. Eranskina: Bizi-itxaropenaren eboluzioa Espainian, 1910-2010 artean.



Iturria: (6).

6. Eranskina: Espainiako gaixotasun neuroendekagarri nagusien prebalentzia.

Enfermedad	Prevalencia global	Población afectada
Alzheimer y otras demencias	1,53%	717.000
Enfermedad de Parkinson	0,34%	160.000
Esclerosis Múltiple	0,08%	47.000
Enfermedades Neuromusculares	0,12%	60.000
Esclerosis Lateral Amiotrófica (ELA)	0,008%	4.000
TOTAL AFECTADOS	2,08%	988.000

Iturria: (6).

7. Eranskina: Dementzien prebalentzia-tasa adin eta sexuaren arabera.

Rango de Edad	Prevalencia %			
	Media (Knapp) ¹	Media (EURODEM) ²	Hombres ²	Mujeres ²
65–69	1.3	1,65	2,2	1,1
70–74	2.9	4,25	4,6	3,9
75–79	5.9	5,85	5	6,7
80–84	12.2	12,8	12,1	13,5
85–89	20.3	20,65	18,5	22,8
90–94	28.6	31,65	31,1	32,2
95 y más	32.5	33,8	31,6	36

Iturria: (6).

8. Eranskina: Espainian Alzheimer gaixotasunaz kaltetutako biztanleen eboluzioa, 2013-2023 eta batez-besteko prebalentzia.

Rango de Edad	Población mayor de 65 años en 2013	Población afectada 2013	Población mayor de 65 años en 2023	Población afectada 2023
65 a 69 años	2.269.534	32.908	2.560.596	37.129
70 a 74 años	1.714.063	54.850	2.239.304	71.658
75 a 79 años	1.726.300	114.799	1.919.420	127.641
80 a 84 años	1.369.131	190.994	1.296.798	180.903
85 a 89 años	791.521	184.029	1.018.345	236.765
90 a 94 años	308.604	107.394	514.958	179.205
95 a 99 años	71.207	28.056	145.302	57.249
100 y más años	12.033	4.741	23.428	9.231
TOTAL (65 -100 años)	8.262.393	717.770	9.718.151	899.781
Prevalencia media		8,69 %		9,26 %

Iturria: (6).

9. Eranskina: Gaixotasun neuroendekagarrien kostua Espainian.

Enfermedad	Afectados	Coste por paciente				Costes totales ESPAÑA			
	Número (Estimado)	Directos médicos	Directos no médicos	Indirectos	Total	Directos médicos	Directos no médicos	Indirectos	Total
	Personas	(euros)				(millones de Euros)			
Alzheimer y Demencias	717.000	5.348	1.237	22.597	29.182	3.835	887	16.202	20.923
Enfermedad de Parkinson	160.000	3.988	3.325	11.487	18.800	638	532	1.838	3.008
Esclerosis Múltiple	47.000	28.964	12.370	14.252	55.586	1.361	581	670	2.613
Enf. Neuromusculares	60.000	13.829	79.312	1.030	94.171	830	4.759	62	5.650
Esc. Lat. Amiotrófica (ELA)	4.000	8.289	27.619	8.575	44.483	33	110	34	178
Totales	988.000					6.697	6.870	18.806	32.372

Iturria: (6).

10. Eranskina: Dementziaren kostu sozial globala, herrialdeen ingresuen arabera.

Nivel de ingresos por país	Coste per Cápita	Costes Agregados	Coste de las demencias	Prevalencia global	Costes Globales
	(US\$)	(miles de millones US\$)	(% sobre PIB)	(%)	(%)
Países con ingresos altos	32,865	537.9	1.24%	46.0%	89.1%
Países con ingresos Medios / altos	6,827	32.4	0.50%	13.4%	5.4%
Países con ingresos Medios / bajos	3,109	29.2	0.35%	26.4%	4.8%
Países con ingresos bajos	868	4.4	0.24%	14.2%	0.7%

Iturria: (6).

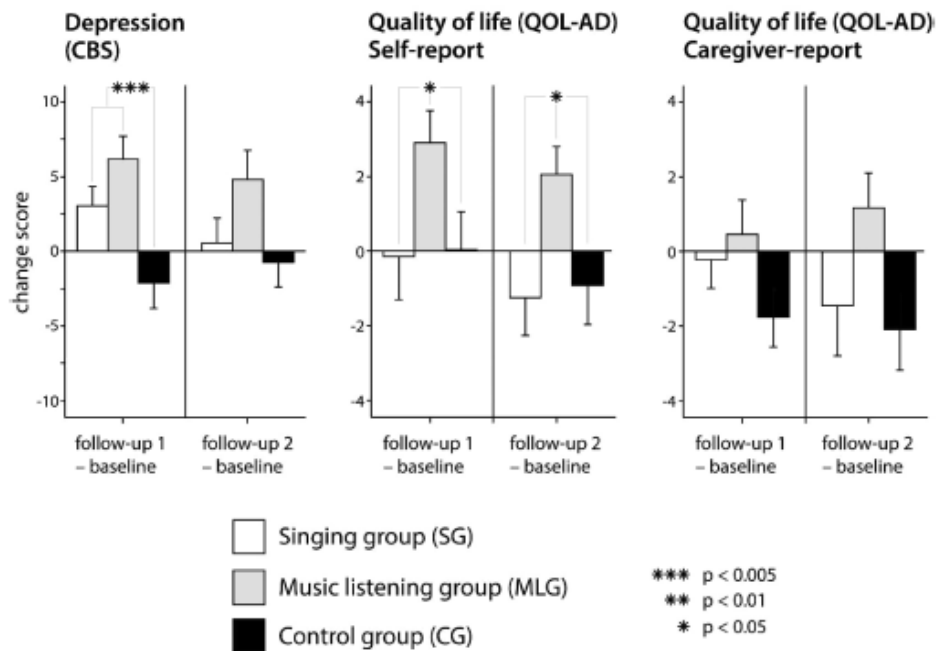
11. Eranskina: Prozesamendu musikalean parte hartzen duten gune neuroanatomiko batzuk.

Área neuroanatómica	Función
Corteza auditiva primaria	Precepción tonal
Áreas frontales inferiores del hemisferio derecho	Codificación tonal
Regiones frontopolares, orbitofrontales, y corteza cingulada*	Activación con intervalos armónicos consonantes
Giro parahipocampal derecho precúneo*	Activación con intervalos armónicos disonantes
Giro temporal medio	Memoria semántica musical
Área de Broca y giro angular izquierdo	Canto
Cerebelo, ganglios basales, corteza premotora dorsal y área motora suplementaria	Percepción del ritmo
Núcleo Accumbens, el Área Tegmental Ventral e hipotálamo*	Placer-Recompensa y respuesta fisiológica
Corteza orbitofrontal, la corteza cingulada anterior e ínsula*	Procesamiento emocional cortical

* Principales zonas asociadas con el procesamiento emocional.

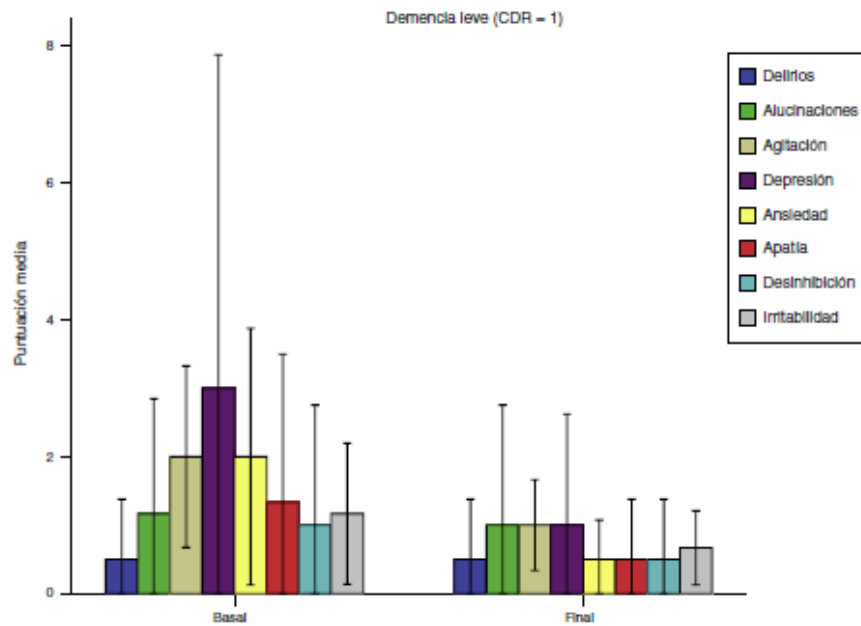
Iturria: (5).

12. Eranskina: Musikaterapia saio aktibo eta pasiboek Alzheimerdun gaixoen gogoaldartean eta bizi kalitatean eragindako aldaketak, interbentzio amaieran (Follow-up 1) eta interbentzio ondorengo 6.hilabeteen (Follow-up 2).



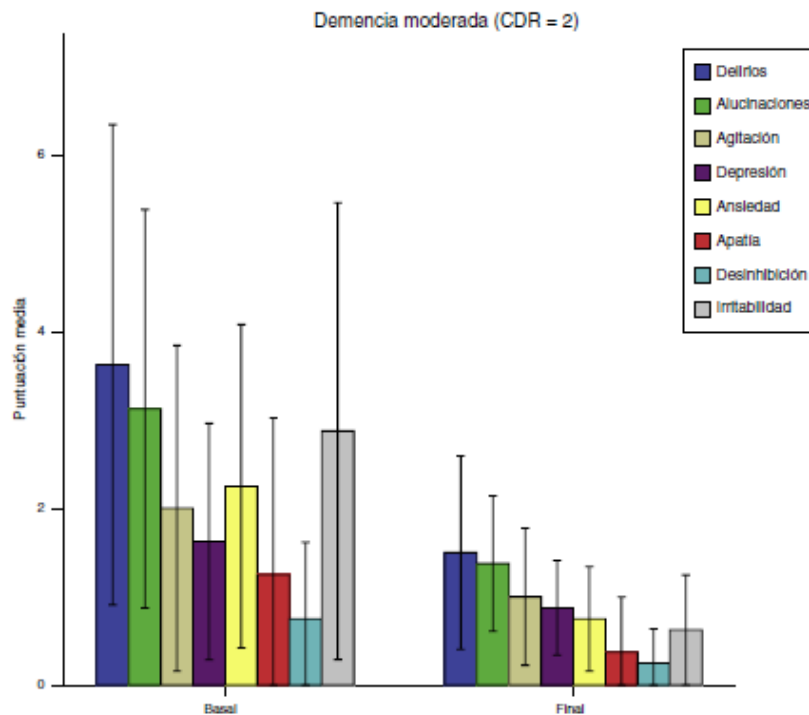
Iturria: (19).

13. Eranskina: Musikaterapia saioen ondorengo sintoma neuropsikiatrikoetako puntuazioen aldaketak, demenzia arinaren taldean.



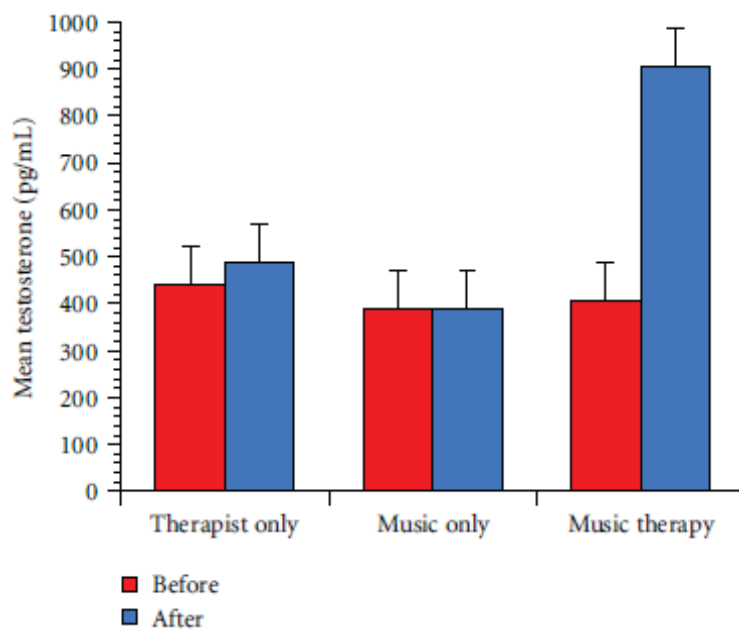
Iturria: (13).

14. Eranskina: Musikaterapia saioen ondorengo sintoma neuropsikiatrikoetako puntuazioen aldaketak, demenzia moderatuko taldean.



Iturria: (13).

15. Eranskina: Musikaterapia saio ondorengo testosterona kontzentrazio mailen aldaketak Alzheimerra pairatzen duten 6 gaixoengan.



Iturria: (23).

16. Eranskina: Alzheimerra garaiz detektatzeko 10 abisuak.

1

La memoria comienza fallar. Es uno de los signos más característicos de la enfermedad de Alzheimer. Inmediatamente se olvida lo que se acaba de aprender e, incluso, los eventos importantes.



2

Planificar lo que hay que hacer o solucionar problemas sencillos se convierten en un quebradero de cabeza. Puede ser difícil llegar a un lugar conocido, seguir una receta de cocina o gestionar un presupuesto.



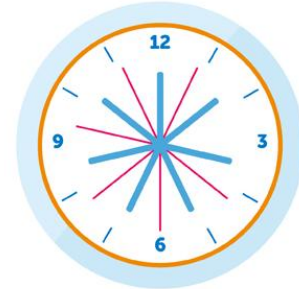
3

Muchas de las rutinas cotidianas, tanto en casa como en el trabajo, se convierten en actividades cada vez más difíciles. Les puede resultar complicado recordar las reglas de un juego conocido o el camino para llegar a su domicilio.



4

No se sabe en qué día se vive o dónde se encuentra. Se les olvidan las fechas, las estaciones y el paso del tiempo y dónde están o cómo llegaron allí.



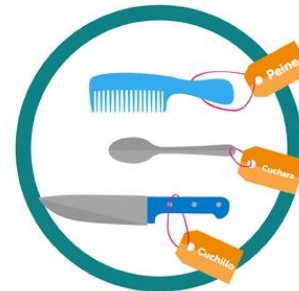
5

Comienzan los problemas para leer, calcular distancias, determinar el color o los contrastes. No comprenden las imágenes visuales.



6

Unirse o seguir una conversación se convierte en una actividad difícil. Luchan para encontrar la palabra correcta, se olvidan del nombre de objetos cotidianos, como un lápiz, y suelen repetir mucho lo que dicen.



7

Coloca los objetos en cualquier lugar y encontrarlos se convierte en una pesadilla. No son capaces de recordar lo que han hecho antes para volver sobre sus pasos y encontrar lo que han perdido.



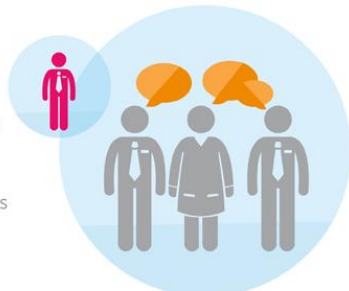
8

Tomar decisiones correctas es cada vez más difícil. Experimentan cambios en el buen juicio. Tienen comportamientos que están fuera de lugar.



9

Se vuelven cada vez más pasivos tanto en el trabajo como en las actividades sociales. Las actividades cotidianas se convierten en iniciativas difíciles y, por eso, se vuelven retraídos.



10

Cambia su carácter y su personalidad. Se pueden volver desconfiadas, ansiosas, temerosas y celosas. Pueden enfadarse con mucha facilidad.



Iturria: (32).