

Gradu Amaierako Lana

Medikuntzan Gradua

**Ariketa fisiko eta dualak adinduen
arlo kognitibo eta psikoafektiboan
duten eragina**

Egilea:
Mikel Mata Etxaniz

Zuzendaria:
Jon Irazusta

Mikel Mata Etxaniz

Leioa, 2019ko Apirilaren 17a

AURKIBIDEA

1. LABURPENA	1
2. SARRERA	2
3. HIPOTESIA	6
4. HELBURUA	6
5. MATERIAL ETA METODOLOGIA	6
a. Ikerketa diseinua	6
b. Parte hartzaileak	7
c. Testak	12
d. Analisi estatistikoa	18
e. Etorkizuna eraikiz-eko beka	19
6. EMAITZAK	20
7. EZTABAIDA	25
8. MUGAK ETA INDARGUNEAK	30
9. ONDORIOAK	31
10. ESKER ONAK	32
11. BIBLIOGRAFIA	33
12. ERANSKINAK	38

1. LABURPENA

SARRERA: Ariketa fisikoak komunitatean bizi diren adineko pertsonetan arlo fisiko eta psikologikoan zer nolako eragina duen aztertu dituzten ikerketa ugari daude. Ikerketa honetan, zaharren egoitzetako populazioan ariketa fisiko gidatuak arlo kognitibo eta psikoafektiboan zer nolako eragina duen aztertuko da. Gainera, bi taldeen (soilik ariketa fisikoa egiten dutenak eta ariketa fisikoaz gain kognitiboak ere egiten dutenak) arteko konparaketa egingo da, arlo bakoitzean (kognitiboan eta psikoafektiboan) duten aldaketak aztertuz.

METODOLOGIA: Ikerketako lagina 70 eta 104 urte bitarteko ($M=85,10$ urte) 85 pertsonakoa izan da. Bi taldeetan hausaz banatu dira: 43 pertsonako multiosagaidun taldea eta 42ko dual taldea. 3 hilabetetan zehar, gainbegiraturako ariketa fisiko eta kognitiboa (dual taldekoak soilik) burutu dute astean ordu eta erdiko bi saiotan banatuta. Arlo psikoafektibo eta kognitiboen balorazioa egiteko testak, interbentzioaren hasieran eta amaieran egin zitzaizen eta aldaketarik egon ote den analizatu zen.

EMAITZAK: Arlo kognitiboari dagokionez, ez da hobekuntza esanguratsurik ikusi bi taldeetan, nahiz eta ez den okerragotze bat gertatu. Antsietate eta depresio sentazioan, berriz, multiosagaidun taldean hobekuntzaren diferentzia esanguratsua egon da ($p=0,02$ eta $p=0,016$) dual taldean egon ez den bitartean. Honez gain, arestian aipaturako bi arloetan, bi taldeen arteko hobekuntza esanguratsua izan da (ANOVA < 0,05). Bakardade sentazioa ere adierazgarriki jaitsi da multiosagaidun taldean. Dual taldeari dagokionez, ez da hobekuntza adierazgarririk egon arlo kognitibo eta psikoafektibotan. Azkenik, aipatzea, arlo kognitiboaren endekapenaren murrizpena bi taldeetan lortu dela.

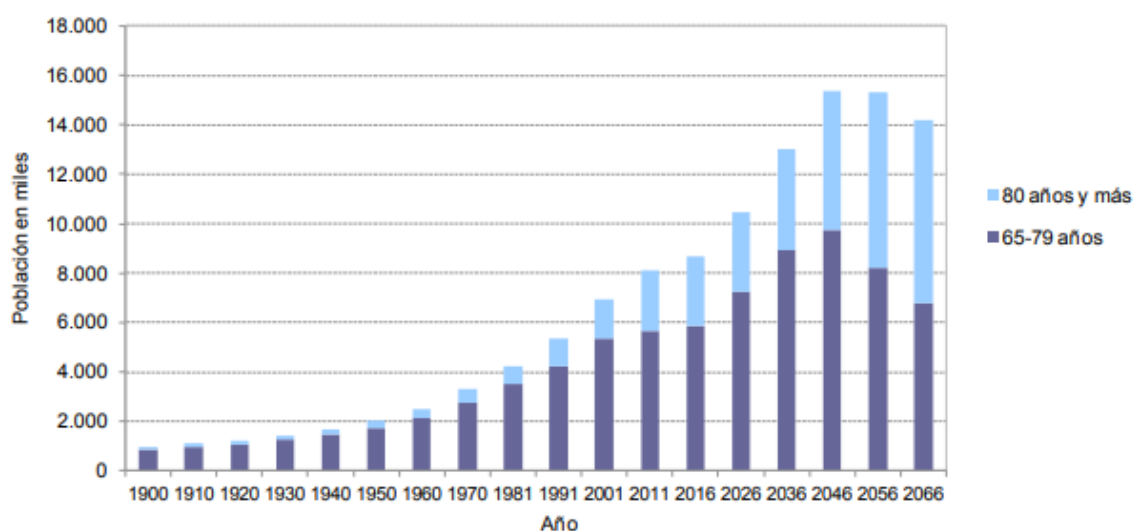
ONDORIOAK: Arlo kognitiboa lantzeko, multiosagaidun eta dual ariketen artean ez dago diferentzia esanguratsurik. Multiosagaidun ariketak, ariketa dualak egitea baino egokiagoa da arlo psikoafektiboa lantzeko. Zahartzaroan gertatzen den endekapen fisiko eta kognitiboa gelditu edo moteltzeko bi ariketa motak oso eraginkorrak direla frogatu da.

2. SARRERA

Azken urteetan bizi itxaropena nabarmen hazi da herrialde gehienetan, populazio nagusiaren hazkuntza ekarriz (United Nations, Department of Economic and Social Affairs). Espainiari dagokionez, argi ikus daiteke izan duen zahartze prozesuaren gorakada. INE (Instituto Nacional de Estadística)-ren arabera, 2016an 8.657.705 pertsona nagusi (65 urte edo gehiago zituztenak) zeuden, populazio osoaren %18,4. 2066an, berriz, 14 milioi adineko pertsona egongo direla estimatzen da (populazioaren %34,6 a). Gorakada honen arrazoiak hainbat dira, hala nola, bizi itxaropenaren haztea, etorkin gazteen gorakada eta 60-70. hamarkadetan gertatutako *baby-boom* fenomenoak. (1)

Hau horrela, hemendik 50 urtetara piramide demografikoaren itxura zeharo aldatuko da: piramideak erronbo itxura edukitzetik “triangelu alderantzikatuaren” itxura izatera pasatuko da. 2050. urtean, gutxi gora behera, adin nagusiko pertsonen kopurua bikoiztu egingo da eta umeen populazioaren hirukoitza izatera pasatuko da. (1)

I. Irudia: >65 urteko populazioaren bilakaera demografikoa Espainian (1900-2066). 2016 arte datu errealak dira eta hortik aurrera proiektzioak.



EAE (Euskadiko Autonomia Erkidegoa)-k ere, Eustat eta Eurostat-en arabera, bizi itxaropenaren hazkunde nabarmena eduki du. 2016an izan zuen bizi itxaropen maila gorena: 80,3 urte gizonentzat eta 86,2 urte emakumeentzat. Orain dela 36 urte gizonen bataz besteko bizi itxaropena 71 urte eta emakumeena 78,5 urtekoak ziren. Hau horrela, emakumeen bizi itxaropena 7,7 urteetan eta gizonena 9,3 urteetan hazi da (Eustat 2018). 2061ean populazio nagusiak (≥ 65 urte) populazio osoaren %33,5a izango da, 2017an baino %12 gehiago, alegia. (2)

Mundu mailan, 2050 urterako populazio osoko %22a adin nagusiko pertsonak izango direla estimatzen da (3). 2010ean 350 milioi adin nagusiko pertsona egotetik, 2030ean 488 milioi egotera pasatuko direla kalkulatu da. (4)

Populazio honen hazkuntzak zuzenki baldintzatuko ditu zaharren egoitzen kopurua eta berauen zainketen handitzearen beharra. (5)

Zahartzea prozesu dinamiko eta progresibo bat da, zeinetan arlo fisiko eta kognitiboen endekapenaren ondorioz eguneroko jarduerak burutzeko ahalmena galtzen doan. (6)

Prozesu honetan, organismoan hainbat aldaketa gertatzen dira. Hezurrei dagokionez, birsortze prozesua moteldu eta hezur dentsitate galera gertatzen da, hezurrok hauskorragoak bilakatuz. Lotailuek, elastikotasuna galtzen dute artikulazioen zurruntasuna eraginez. Honez gain, 30 urtetatik aurrera masa eta indar muskularra galtzen doa, besteak beste, muskuluaren garapena estimulaten dituzten hormonon (testosterona eta hazkuntza hormona) jaitsiera eta ariketa fisikoaren murrizpena gertatzen delako. Aparatu muskuloesketikoan gertatutako aldaketa guzti hauen ondorioz, ibileran aldaketak jasango dira eta erortzeko arrisku handiagoa egongo da. (7)

Honez gain, garun mailan ere hainbat aldaketa nabaritu dira: neurona kopuruen (batez ere kortexeko eta nukleo subkortikalekoak), sinapsien eta neurotransmisoreen murrizpena, glia astrozitarioaren hipertrofia, neurona eta glian lipofusina granuluen areagotzea eta garun irrigazioaren jaitsiera. Guzti honen ondorioz, oreka arazoak, erreflexu motelagoak eta funtzio kognitiboen jaitsiera pairatuko dituzte. (7)

Ariketa programek, arlo kognitibo eta funtzionalen endekapena mantsotu dezaketela ikusi da. Modu erregular batean egindako ariketa fisikoak aktibitate kognitiboarekin

zerikusia duten garuneko guneen bolumen handitzea eragiten duela frogatu da. Hau ez bakarrik, neurogenesia, konexio intersinaptikoen kopurua, garuneko odol fluxua eta neuronek glukosa hartzeko ahalmena areagotzen duela ere baieztatu da. (8)

Komunitatean bizi diren pertsona nagusietan ere, ariketa fisikoak hilkortasunaren jaitziera eragiten duela behatu da, beste hainbat onuren artean, erorketekin lotutako hezur hausturen murrizketa eragiten baitu. (9, 10)

Aipatzekoa da, funtzio fisikoa, hala nola, indar muskularra, oreka eta mugikortasuna, zaintzea ezinbestekoa dela eguneroko ariketak burutzeko ahalmena izaten jarraitzeko (5). Gainera, hainbat ikerketek ariketa fisikoaren ezak adin nagusiko pertsonetan dakarren muga funtzionalen garapena frogatu dute.

Nahiz eta jakina den zahartze prozesuan ariketa fisikoak dakarren onura, pertsona adintsuak nahiko sedentarioak dira (3). Jarrera sedentarioak honetan datza: egunean zehar ibiltzeko inongo ariketarik ez egitea energia oso gutxi kontsumituz (metabolismo basalaren 1.0-1.5 artean) edota jarrita edo etzanda egotea. (3)

Alabaina, gutxi dakigu jarrera sedentarioak zer nolako eragina duen zahartze prozesu osasuntsu bat edukitzera bultatzen duten aldagaietan, hala nola, adierazle mental, kognitibo, bizitza kalitate eta markagailu biologikoetan. (3)

Adinarekin lotutako hauskortasun egoera zaharren egoitzetako ardurua nagusienetariko bat da, ezgaitasun, ospitalizazio eta heriotza intzidentzia handiagoarekin lotura estua duelako. Nahiz eta zahartze prozesuan pairatzen den hauskortasuna, orain arte, batez ere disfuntzio fisikoarekin lotu izan den, gero eta ebidentzia gehiago daude arlo kognitiboak ere zerikusi handia duela zahartzearen ahultze prozesuan. (5)

Erresidentzietako bizilagunek, normalean, multi morbilidade, ezgaitasun funtzional, defizit kognitibo, depresio eta aktibitate fisiko urriko maila altuagoak pairatzen dituzte (11). Honez gain, zaharren egoitzetan bizi direnek ere modu sedentario batean igarotzen dute eguneko zati gehiena (12). Bates-Jensen eta ikerlarien (2004) arabera (15 zaharren egoitzetako 451 adindu ikertu zituzten) zaharren egoitzetan bizi diren adinduek, egunean 17 ordu baino gehiago igarotzen dituzte ohean. (4)

Nahiz eta pertsona hauentzat aktibitate fisiko eza toxikoa izan, oso gutxi mugitzen dira. Besteak beste, erorketak, eta honen ondoriozko disfuntzio fisikoa pairatzeko dagoen beldurragatik (13). Ariketa fisikoak zaharren egoitzetan bizi diren pertsona nagusietan gertatzen den endekapen funtzionala prebenitu edota moteldu dezake. (14)

Funtzio neurokognitiboari dagokionez, berau hobetzeko estrategiek (ariketa aerobikoa praktikatzea adibidez) osasun publikoan eragin zuzena dute, defizit neurokognitibo subklinikoak dementzia, endekapen neurokognitibo eta mortalidade handiagoa edukitzearekin erlazioa baitute. (8)

Honez gain, ariketa fisiko eta bizi estilo osasuntsu bat edukitzeak adinarekin lotutako endekapen kognitiboa prebenitu edo moteldu dezakeela uste da. Hainbat ikerketek ariketa aerobikoak eta indar entrenamenduek funtzio kognitiboan zer nolako onurak dakartzaten azpimarratu dituzte, nahiz eta hobekuntza honen mekanismo neuropsikologikoak ez diren guztiz azaldu.

Fisikoki aktibo dauden norbanakoek inaktibo daudenak baino funtzio neurokognitibo hobeak dituzte. Batez ere, ondorengo parametro hauetan nabaritu da hobekuntza: atentzioan, prozesatzeko abiaduran, funtzio exekutiboan eta oroimenean. (8)

Honez gain, ariketa fisikoak bai plangintza ahalmenean (%25-32), bai atentzio selektiboan (%19-67) eta bai funtzio fisikoan hobekuntza nabaria eragiten du. Arlo fisikoari dagokionez hainbat arlotan nabaritu daiteke hobekuntza, hala nola, erresistentzia aerobikoan, beheko gorputz adarretako indarrean, bizkortasunean, orekan, martxan eta mugikortasunean (15). Gainera, depresioa murriztu eta bizitza kalitatean eragin oso positiboak ditu (16). Henskens 2018 ikerketan, ariketa fisikoak depresioaren hobekuntza dakarrela frogatu zen (17).

Hau horrela, beharrezkoa da zaharren egoitzetan ariketa fisikoko interbentzioak martxan jartzea zahartze prozesuak dakarren endekapen fisiko eta kognitiboa moteltzeko.

Aipatzekoa da, zaharren egoitzetan, pertsona adintsuetan multiosagaidun eta ariketa dualen (alde fisikoa eta kognitiboa lantzen dutenak) eragina ikertu duten entsegu experimental (ausaz egindakoak eta lagin handikoak) gutxi burutu direla. Egoitzetan egin diren ikerketa gehienetan, ariketa fisikoaren intentsitatea ez indibidualizatzeaz

gain, intentsitate baxuan burutu da (18). Azpimarratzekoa da, kontuan hartuta adinduetan dagoen funtzio fisikoaren heterogeneotasuna, ariketa fisikoa pertsonalizatzea garrantzitsua dela ahalik eta emaitza optimoenak lortzeko (14).

Nahiz eta zahartze prozesuan arlo fisiko, kognitibo eta afektiboen artean dagoen erlazioa nahiko argia izan, oso ikerketa gutxik ikertu dute beraien arteko erlazioa. (19)

Guzti hau kontuan hartuta, zaharren egoitzetan bizi diren adineko pertsonetan, gidatutako eta pertsonalizatutako ariketa fisiko eta dualak, arlo kognitibo eta psikoafektiboan zer nolako eragina duten aztertzea erabaki dugu.

3. HIPOTESIA

Ariketa dualak (ariketa fisikoa + ariketa kognitiboak) egiten dituen taldeak multiosagaidun taldeak (ariketa fisikoa soilik egiten dutena) baino hobekuntza nabariagoa izango du arlo kognitiboan, antsietate eta depresioan (psikoafektiboan).

4. HELBURUA

Zaharren egoitzetan bizi diren adineko pertsonetan, gidatutako eta pertsonalizatutako, ariketa fisikoa soilik edo ariketa kognitiboekin batera egiteak zer nolako eragina duen ikustea arlo kognitibo eta psikoafektiboan.

5. MATERIAL ETA METODOAK

5.1. IKERKETA DISEINUA

Ikerketa 3 hilabetetan zehar, ausaz eginiko, itsu-bakarreko entsegu multizentriko bat da. Parte-hartzaileak Matia, Zorroaga, Domus Vi, Sanmarkosene eta Caser fundazio (Donostia, Euskal Herria, Espainia) zentrotakoak izan ziren. Denera, 9 zaharren egoitzetako bizilagunek parte hartu zuten.

5.1.1. Barneratze eta kanporatze irizpideak

Barneratze irizpideak ondorengoak izan dira: 70 urte baino gehiago izatea, Barthel Indizean >50 puntuazioa ateratzea (Wade and Collin, 1988), MEC-35 testean >20 puntuazioa (Lobo et al., 1999) [Mini-examen kognitiboa, gazteleraz Mini Mental State Examination (MMSE) testa moldatua eta onartua] eta zutik mantentzeko eta gutxienez 10 metro ibiltzeko gaitasuna edukitzea.

Kanporatze irizpideak, berriz, honakoak izan dira: zentroko osasun arloko langileen aburuz klinikoki ezegonkor egotea edota proiektuak mesederik egingo ez diola ustea.

Barneratze irizpideak betetzen zituzten parte hartzaileak zentroetako data basetatik jaso ziren. Behin parte hartzeko irizpideak betetzen zituztela ikusita boluntario potentzial guztiek eta beraien familiek, burutuko zuten interbentzioen inguruan ongi zehaztutako informazioa jaso zuten: helburuak, hartuko ziren neurriak, eta beste hainbat xehetasun eman zitzaizen bai ahoz eta bai idatziz. Programan parte hartzea onartu zuten guztiek informatutako onarpena sinatu zuten.

Ikerketa hau, Euskal Herriko Unibertsitateko Etika Batzordeak (Giza Batzorde Kodea M10/2016/105) onartu zuen. Ikerketako parte hartzaile guztiek sinatu zuten parte hartzeko onespena. Protokoloa *Australian and New Zealand Clinical Trials Registry-n (ANZCTR)* erregistratu zen ACTRN12616001044415 identifikazioarekin.

5.1.2. Aleatorizazioa

Behin baimen orria sinatuta, parte hartzaileak ausaz esleitu ziren (1:1 ratioan) gutun-azal opakoak erabiliz multiosagaidun eta dual taldeak osatzeko.

5.2. PARTE HARTZAILEAK ETA INTERBENTZIOAK

Ikerketako lagina 70 eta 104 urte bitarteko (M=85,10 urte) 85 pertsonakoa zen.

5.2.1. Multiosagaidun taldeko ariketak

Multiosagaidun ariketak indarra, oreka eta ibiltzea lantzeko diseinatuak zeuden. Indarra eta orekaren lanketa esperientziadun entrenatzaile baten gidaritzapean burutu ziren. Ariketa guzti hauek indibidualizatuta zeuden pertsona bakoitzaren ezaugarriak

kontuan hartuz. Burutu ziren ariketa motak eta indibidualizazio prozesua American College of Sport Medicine (ACSM) eta American Heart Association (AHA)-eko gidetan oinarrituak zeuden. Interbentzioak 3 hilabetez burutu ziren. Aipatzekoa da nahiz eta parte hartzaile guztiak ariketa mota berdinak burutu, hauen intentsitatea indibidualizatua zegoela bakoitzaren gaitasun fisikoaren arabera.

Astean bi aldiz, gain begiraturako 45 minutuko ariketa saioak burutzen zituzten indarra, oreka, luzatze ariketak eta ibiltze gomendioak (Rodriguez-Larrad et al., 2017) lantzen zirenetan. Bi saioen artean gutxienez 48 orduko tartea egon behar zen. Hau guztia, gela itxi batzuetan burutzen zen talde kontrolak interbentzio taldean interferentziarik ez izateko.

5.2.1.1. Beroketa

Interbentzio guztiak 5 minutuko berotze ariketa batzuekin hasten ziren. Bertan, lepoa, sorbalda, eskumutur, aldaka, belaun eta orkatilen mugikortasuna lantzen zen.

5.2.1.2. Indar ariketak

Beroketaren ondoren, norbere pisuaz eta kanpoko pisuez baliatuz, goiko eta beheko gorputz adarretan 25 minutuz indarra lantzen zen. Parte hartzaile bakoitzak jaso behar zuen pisua pertsonalizatua zegoen 1-RM (errepikapen maximoak) estimatzeko Brzycki-ren ekuazioan (Brzycki, 1993) oinarritua zegoena. Hilero, parte-hartzaile bakoitzak jaso beharreko pisua gainbegiratu eta egokitzen zen entrenamendu estimulu egokia ziurtatzeko helburuarekin.

Hasierako ariketak pisu gutxirekin (40–60% 1-RM) burutu zituzten erresistentzia ariketetara moldatze egoki bat ziurtatzeko. Ondoren, hasierako pisu jasotzea ondo toleratzen bazuten, pisua 65–70% 1-RM era igotzen zitzaien moldaketa onuragarri gehiago edukitzeko.

Bertan, gorputzeko hainbat gihar lantzen ziren, hala nola, soleoak, bikiak, kuadrizepsak, bizepsak...

II. Irudia: Multiosagaidun taldeko parte hartzaileak monitoreen bitartez gainbegiratutako indar ariketak burutzen.

5.2.1.3. Oreka ariketak

Oreka entrenamenduek (10 min) progresiboki zailtzen zihoazen ariketak zituzten. Ariketetako bat honakoa zen: goiko gorputz adarrez baliatuz (hasieran bi eskuekin helduz, gero esku batekin eta azkenean, posible izan ezker, eskurik gabe) euskarri bati eusten zioten beraien bipedestazio oinarria txikitu (hasieran hankak bananduta zituzten, ondoren semi tandemean jarriz eta azkenik tandemean) eta mugimendu konplexutasuna areagotzen zuten bitartean; oreka modu progresibo batean landuz.

III. Irudia: Multiosagadun taldeko parte hartzaileetako bat oreka ariketa burutzen (semi tandem posizioan)

Honez gain, beste hainbat ariketa ere egiten ziren: hanka batetik besterako pisu transferentzia, oztopoen artetik ibiltzea, propiozepzioa lantzen zituzten ariketak, pausoak ematea... Oreka ariketen progresioa hileroko egokitzen zitzaion bakoitzari parte hartzaileen funtzio fisikoen garapen optimoa bermatzeko helburuarekin.

Amaitzeko, azkenengo bost minututan, luzatze, arnaste eta erlaxazio ariketak burutzen ziren.

Talde bakoitzean, interbentzio mota bakoitza burutzen zuten pertsona kopurua 3-8koa zen.

Aipatzekoa da, parte hartzaileetakoren batek interbentzio garaian ospitalizatua, min hartu edota osasun gertaeraren bat pairatzen bazuen interbentzioa eteten zitzaiola. Behin ezbeharra gertatu eta parte hartzailearen balorazio orokor bat egin ondoren, interbentzioekin segitzeko aukera ematen zitzaion.

5.2.2. Talde dualeko ariketak (Multiosagaidunenak + Ariketa kognitiboak)

Talde honetakoak, multiosagadun taldeak burutzen zituzten ariketa berberak egiteaz gain ariketa kognitiboak ere burutzen zituzten (bi ariketa motak aldi berean eginez). Ariketa kognitiboak, indibidualizatuta zeuden pertsona bakoitzaren funtzio exekutiboan oinarrituz.

Ariketa dualen zailtasuna, ariketa fisikoak (jarrita egotetik zutik egotera, ariketa estatikoak egitetik dinamikoak egitera...) edota kognitiboak (estimulu kantitateak, hitzen kategoria zailtasuna...) zailtzen zihoazen heinean zailtzen ziren.

Interbentzioko lehenengo astea, parte hartzaileek indar eta oreka ariketetara ohitzeko eta ariketa kognitiboen zailtasun maila ezartzeko erabili zen. Bigarren astean, indar probak burutu ziren indar entrenamenduak pertsonalizatzeko. Hurrengo asteetan, hasiera batean, ariketa kognitiboak indar ariketekin batera burutu ziren atentzio banatua lantzeko (eguneroko egoerei imitatuz, hauei aurre egiteko) eta poliki-poliki gainontzeko ariketak sartzen joan ziren.

Entrenamendu kognitiboa, eguneroko bizitza egiteko behar diren oinarrizko sei funtzio kognitiboak lantzeko egin zen. Funtzio garrantzitsuenetariko bat atentzioa izanik, honako modu hauetan landu zen:

- 1) Atentzio banatua lantzen ziren ariketekin
- 2) Etengabeko atentzioa behar zuten ariketekin (1-2 min)
- 3) Parte hartzaileak ariketa kognitiboen artean beraien atentzio ikuspuntua aldatuz.

Gainera, jariakortasun semantikoa ere landu zen kategoria ezberdinetako hitzak esanez. Honez gain, beste hainbat funtzio kognitibo ere jorratu ziren: kalkulua, kontrol inhibitorioa (estimulu konkretu batzuen aurrean erantzun naturala deuseztatzean oinarritzen da)...

5.3. TESTAK

5.3.1. Test kognitiboak

Ikerketaren hasieran eta bukaeran, parte hartzaileek, ondoren agertzen diren testak burutu zituzten. Testak arlo kognitiboa eta psikoafektiboa neurtzeko erabili dira.

5.3.1.1. MOCA (Montreal kognizio azterketa)

Pertsona nagusietan narriadura kognitibo arina eta alzheimer dementzia antzemateko erabiltzen da. Test honek funtzio exekutibo eta bisuespaziala, identifikazioa, memoria, atentzioa, hizkera, abstrakzioa, oroitzapenak eta orientazioa aztertzen ditu.

• **Prozedura:** test hau burutzeko 10-15 minutu inguru behar izaten dira.

• **Aztertutako aldagaiak:**

❖ **Gaitasun bisuespazial/exekutiboa:**

▪ **Trazua marraztea zenbakiak eta letrak tartekatuz:**

- **Prozedura:** parte hartzaileak marra baten bidez letrak eta zenbakiak lotu beharko ditu.
- **Puntuazioa:** puntu bat lortuko du parte hartzaileak zenbaki eta letrak ordenan lotzen baditu.

▪ **Kuboa:**

- **Prozedura:** hiru dimentsiotako kubo bat kopiatu beharko du parte hartzaileak.
- **Puntuazioa:** puntu bat lortuko du parte hartzaileak kuboa ondo kopiatu badu.

▪ **Erlojua:**

- **Prozedura:** parte hartzaileak erloju bat marraztu beharko du. Gainera, erlojuaren zenbakiak jarri beharko ditu eta orratzek 11:10 ordua markatu beharko dute.

- **Puntuazioa:** parte hartzaileak puntu bana lortu dezake ondorengo irizpideak betetzen baditu: erlojua borobila bada, zenbaki guztiak agertzen badira, bi orratz marrazten baditu eta hauek ordu egokia adierazten badute

❖ **Nor/zein den jakitea:**

- **Prozedura:** testeko hiru animalien izenak ozen esan behar ditu.
- **Puntuazioa:** ongi esandako animali bakoitzarengatik puntu bat lortuko du.

❖ **Oroimena:**

- **Prozedura:** parte hartzaileari bost hitzez osatutako zerrenda bat esango zaio ozen. Momentuan bertan eta bost minutu igaro ondoren errepikatu beharko ditu.
- **Puntuazioa:** hasieran egiten dituen bi saiakerengatik ez du punturik jasoko. Bost minutu pasa ondoren, gogoratzen dituen hitzak errepikatzeko eskatuko zaio (esaten duen hitz bakoitzeko puntu bat jasoko du)

❖ **Atentzioa:**

▪ **Zenbakiak aurreraka:**

- **Prozedura:** ikertzaileak ozen esandako bost zenbakiak parte hartzaileak ordenan errepikatu beharko ditu.

- **Puntuazioa:** puntu bat jasoko du bost zenbakiak ordenan esaten baditu.
-
- **Zenbakiak atzeraka:**
 - **Prozedura:** ikertzaileak esandako hiru zenbakiak parte hartzaileak atzeraka errepikatu beharko ditu.
 - **Puntuazioa:** parte hartzaileak puntu bat jasoko du hiru zenbakiak atzerakako ordenan esaten baditu.
-
- **Kontzentrazioa:**
 - **Prozedura:** ikertzaileak letra zerrenda bat ozen irakurriko du eta parte hartzaileak “A” letra entzuten duen bakoitzeko mahai gainean kolpe bat eman beharko du.
 - **Puntuazioa:** puntu bat lortuko du akats bat egiten badu edo ez badu akatsik egiten (“A” letra ez esan eta kolpea ematen badu edo alderantziz).
-
- **Kenketak:**
 - **Prozedura:** parte hartzaileari 100 ari zazpi kentzen joateko esango zaio. Bost aldiz burutuko du kenketa.
 - **Puntuazioa:** kenketa guztiak ondo egiten baditu 3 puntu lortuko ditu eta gaizki eginez gero puntu gutxiago lortuko ditu

❖ Hizkuntza:**▪ Esaldiak errepikatu:**

- **Prozedura:** ikertzaileak esandako esaldiak parte hartzaileak ozen errepikatu beharko ditu.
- **Puntuazioa:** gehienez bi puntu lortu ahal izango dira. Ondo esandako esaldi bakoitzarengatik puntu bat lortuko du.

▪ Hitz-jarioa:

- **Prozedura:** parte hartzaileak 60 segundo izango ditu, “p” letraz hasten diren ahalik eta hitz gehien esateko.
- **Puntuazioa:** puntu bat jasoko du “p” letraz 11 hitz edo gehiago esaten baditu.

❖ Abstrakzioa:

- **Prozedura:** parte hartzaileari sagarraren eta laranjaren, trena eta bizikleta eta erloju eta erregelaren arteko antzekotasunak esateko eskatuko zaio.
- **Puntuazioa:** sagarraren eta laranjaren proba ez da puntuatuko (parte hartzaileari ariketa erakusteko adibide gisa erabiliko baitira). Trena eta bizikletaren antzekotasuna (garraiobideak direla) asmatuz gero puntu bat jasoko du; erloju eta erregelaren antzekotasuna (neurtzeko gailuak direla) asmatuz gero puntu bat jasoko du. Beraz, gehienezko puntuazioa bi izango da.

❖ **Iraupen luzeko oroimena:**

- **Prozedura:** parte hartzaileari “oroimena” proban gogorarazteko esan zaizkion hitzak ozen esateko eskatuko zaio.
- **Puntuazioa:** gehienez bost puntu jasoko ditu. Gogoratzen den hitz bakoitzeko parte hartzaileak puntu bat jasoko du.

❖ **Orientazioa:**

- **Prozedura:** parte hartzaileari egungo data, non eta zein herri-hiritan dauden esateko eskatuko zaio.
- **Puntuazioa:** gehienez sei puntu jasoko ditu. Puntu bat jasoko du ondo erantzun duen item bakoitzeko (urtea, hilabetea, eguna, asteguna, lekua eta herri-hiria).

Puntuazio orokorra: gehiengo puntuazioa 30 izango da. 12 urte edo gutxiagoko ikasketak dituztenek puntu bat gehiago edukiko dute puntuazio orokorrean. Gero eta puntuazio altuagoak, orduan eta gaitasun kognitibo hobea adierazten du.

Aipatzekoa da nahiz eta MOCA testak azpiatal asko izan eta bakoitzak arlo kognitibo baten funtzioari buruzko informazioa eman, ikerketa honetan MOCA orokorreko emaitzak hartu ditugula kontuan.

5.3.1.3. Trazu testa (TMT testa)

Test honek arreta bisuala eta betebeharraldaketak aztertzen ditu. Informazioa prozesatzeko abiadura eta zehazki kontrol motorra, abiadura motorra eta ikusmen abiadura neurtzeko tresna bat da. Bi atal ditu; A eta B atalak.

- **Prozedura:** A atalean, zirkuluetan agertzen diren zenbakiak (ordenan, txikienetik handienera) marra baten bitartez lotu beharko ditu. B atalean, gauza bera egin beharko du baina zenbakiak agertzeaz gain letrak ere batu beharko ditu (ordena alfabetikoan).
- **Puntuazioa:** zirkulu guztiak ordenan lotzeko behar izan duen denbora jasoko da. Gero eta denbora gutxiago orduan eta hobeto izango da.

5.3.1.4. WAIS-IV (Wechsler Adult Intelligence Scale)

Wechsler-en intelgentzia test multzoa, Europan eta Ameriketako Estatu Batuetan gaitasun intelektualak neurtzeko tresna erabilienetariko bat da. Hainbat arlo kognitibo aztertzen ditu: ahozko ulerpena, arrazonamendu pertzeptiboa, lan memoria, prozesamendu abiadura eta intelgentzia koziante totala. Ikerketa honetan WAIS-IV testeko sinboloen bilaketako atala bakarrik aztertu da.

- **Prozedura:** parte hartzaileak sinboloen bi talde edukiko ditu: 2 sinboloz osatutako talde bat eta 6 sinboloz osatutako beste bat. Bi sinboloak, beste 6 sinbolotakoren baten berdina den erabaki beharko du parte hartzaileak.

5.3.1.5. Bizi kalitate testa (Quality of life)

Bizitza kalitatea neurtzen du. Bertan, hainbat arlo aztertzen dira: osasun mentala eta fisikoa, arlo soziala, memoria...

- **Prozedura:** parte hartzaileari testean dauden galderak egingo zaizkio.
- **Puntuazioa:** galdera bakoitzean parte hartzailearen erantzuna “malo” bada puntu bat jasoko da, “normal” bada bi puntu, “bueno” bada hiru puntu eta “excelente” bada lau puntu. Galdera bakoitzean lortutako puntuazioa batu egingo da. Gutxieneko puntuazioa 13 izango da eta gehieneko 52. Gero eta puntuazio altuagoak bizi-kalitate hobea adierazten du.

5.3.1.6. Goldberg testa

Antsietatea edota depresioaren diagnostikora bideratzen du. 18 galderez osatuta dago. 1-9 galderek antsietatea diagnostikatzeko balio dute eta 10-18 galderek, berriz, depresioa.

- **Prozedura:** parte hartzaileari testean dauden galderak egingo zaizkio.
- **Puntuazioa:** baietz esandako galderak zenbatuko dira bai antsietatearen zein depresioaren azpi-ataletan. puntuazio altuak antsietate eta depresio sentazio altua adierazten du.

5.3.1.7. UCLA

Bakardade sentazioa neurtzen duen testa.

- **Prozedura:** parte hartzaileari testean dauden galderak egingo zaizkio.
- **Puntuazioa:** 1, 4, 7, 8 eta 11 galderetan “gutxi gorabehera” edo “ez” erantzuten badu puntu bat lortuko du. Gainontzeko galdera guztietan “bai” erantzuten badu, puntu bat jasoko du erantzun bakoitzeko. Puntu guztien batura egingo da. Gero eta puntuazio altuagoa lortu orduan eta bakardade sentimendu handiagoa adieraziko du.

5.4. ANALISI ESTADISTIKOA

Behin testak egin ondoren data base batean jarri ditugu emaitza guztiak. Hauek interpretatzeko SPSS programa estatistikoa erabili dugu. Bertan, hainbat test mota erabili ditugu:

- **T student elkar erlazionatutako laginentzako :** Talde bakoitzak (Dual Task eta Multiosagaidun taldeek) interbentzioan zehar zenbat hobetu duten ikusteko erabili dugu. Honetarako, interbentzio hasierako eta amaierako testen emaitzak konparatu ditugu.
- **Wilcoxon test ez parametrikotarako:** Normalitatearen barruan ez dauden datuak ikertu ditugu honen bitartez. Hau ere, talde bakoitzak (Dual Task eta

multiosagaidun taldeek), modu independente batean, zer nolako hobekuntza izan duen ikusteko erabili dugu.

- **Diseinu mistoko ANOVA:** Bi taldeen artean ikerketan zehar aldaketa esanguratsurik egon den ikusteko erabili dugu.

5.5. ETORKIZUNA ERAIKIZ-EKO BEKA

Ikerketa honetan, Etorkizuna Eraikiz-eko bekarekin (Gipuzkoako Foru Aldundia) egon naiz lanean hiru hilabetez. Bertan, pertsona nagusiekin burutzen ziren jardueren dinamizatzaile eta data basea osatzen ibili naiz. Honi esker, proiektuaren parte izateko aukera edukitzeaz gain, gertutik ikusi dut zer nolako lana dakarren horrelako ikerketa bat burutzeak.

IV. Irudia: Zaharren egoitza bateko multiosagaidun eta begirale taldea (ni barne)



6. EMAITZAK

I. Taulan, interbentzioaren hasierako multiosagaidun eta dual taldearen ezaugarri deskriptiboak agertzen dira.

I.Taula: Dual eta multiosagaidun taldearen ezaugarri deskriptiboak interbentzioaren hasieran

Ezaugarriak	Dual taldea (n=42) Media (DT)	Multiosagaidun taldea (n=43) Media (DT)
Adina (urte)	84.9 ± 6.7	85.3 ± 7.1
Sexua n(%)		
Emakumeak	29 (69.1)	28 (65.1)
Gizonak	13 (30.9)	15 (34.9)
Pisua (kg)	70.1 ± 14.0	67.6 ± 13.6
GMI (kg/m ²)	29.7 ± 5.8	28.6 ± 5.5
Altuera (cm)	153.6 ± 8.4	153.9 ± 10.3

Oharrak: DT, Desbiderapen tipikoa; GMI, gorputz masa indizea

II. Taulan ikus daitekeen moduan, 3 hilabeteko interbentzioen ondoren multiosagaidun taldeak hainbat parametro afektibo eta bizi kalitatean hobekuntza esanguratsua eduki zuen ($p < 0,05$). Aldiz, interbentzio dualak ez zuen diferentzia adierazgarriarik sortu. Bi taldeak elkarrekin konparatuz multiosagaidun taldeak hobekuntza esanguratsua eduki zuen depresio eta antsietate pertzepzioan talde dualarekin konparatuz (Depresioan: ANOVA=0,035 eta Antsietatean ANOVA=0,038).

II. Taula: Interbentzioan zeharreko bi taldeen estatistikak test bakoitzari dagokionez

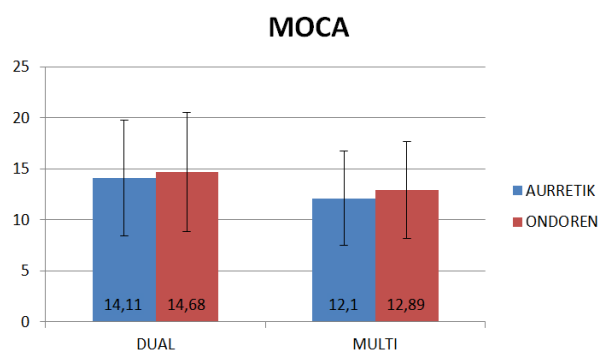
TESTAK	DUAL TASK		MULTIOSAGAUDUN TALDEA	
	AURRETIK	ONDOREN	AURRETIK	ONDOREN
MOCA (ANOVA=0.79)	M=14.11 DT=5.659	M=14.68 DT=5.799	M=12.10 DT=4.611	M=12.89 DT=4.754
TMT (ANOVA=0.76)	M=81.00 DT=29.228	M=85.00 DT=40.191	M=102.91 DT=65.139	M=103.55 DT=65.042
WAIS-IV (ANOVA=0.72)	M=9.77 DT=5.955	M=9.85 DT=5.662	M=7.43 DT=4.434	M=7.89 DT=4.500
BIZITZA KALITATEA (ANOVA=0.13)	M=34.21 DT=6.190	M=33.79 DT=8.833	M=32.90 DT=5.627	M=35.17 * DT=4.668
GOLDBERG (antsietatea) (ANOVA=0.03)	M=1.61 DT=2.061	M=1.57 DT=2.044	M=2.13 DT=2.569	M=0.80 * DT=1.540
GOLDBERG (depresioa) (ANOVA=0.02)	M=1.43 DT=2.185	M=1.46 DT=2.117	M=2.93 DT=2.434	M=1.80 * DT=1.827
UCLA (ANOVA=0.43)	M=3.29 DT=3.004	M=2.93 DT=2.854	M=4.27 DT=3.051	M=3.33 DT=2.845

“**” Ikurrarekin markatuta daudenak *T* student-aren bitartez ateratako emaitza **esanguratsua** ($p < 0,05$) dela esan nahi du. Oharra: M, bataz bestekoa; DT, Desbiderapen tipikoa.

Ondoren, aldagai bakoitza banaka aztertuko dugu:

I. Grafikoa ikus daitekeen bezala, ez zen narriadura kognitibo eta dementziaren (MOCA testaren bitartez neurtua) hobekuntza esanguratsurik ikusi bi taldeetan. Alabaina, multiosagaidun taldeak hobetzeko joera nahiko nabaria izan zuen ($p=0,064$).

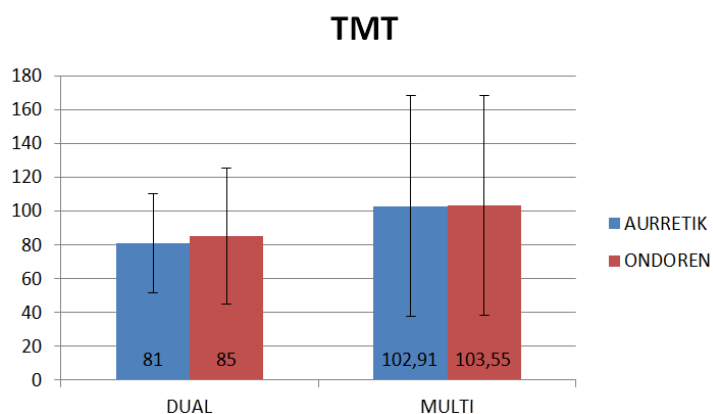
I. Grafikoa: MOCA testaren emaitzak



Zutabeak: Testetan ateratako bataz besteko puntuazioa ; Marra bertikalak: Desbiderapen tipikoa

Trazu testean ere (arreta bisuala eta betebeharraldaketak aztertzen ditu), interbentzioaren amaieran bi taldeetako puntuazioa handiago izan zen (**II. Grafikoa**). Hala eta guztiz ere, ez zen hobekuntza/aldaketa esanguratsurik egon.

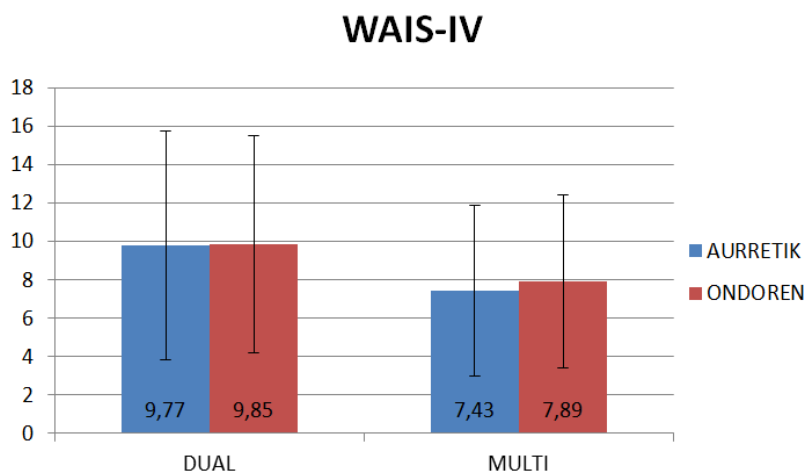
II. Grafikoa: Trazu testarekin ateratako emaitza



Zutabeak: Testetan ateratako batz besteko puntuazioa; **Marra bertikalak:** Desbiderapen tipikoa

WAIS-IV testaren bitartez neurtu den gaitasun intelektualaren hobekuntza ez zen esanguratsua izan bi taldeetan. Hala ere, bi taldeek hobetu zuten 3 hilabetetan zehar (**III. Grafikoa**).

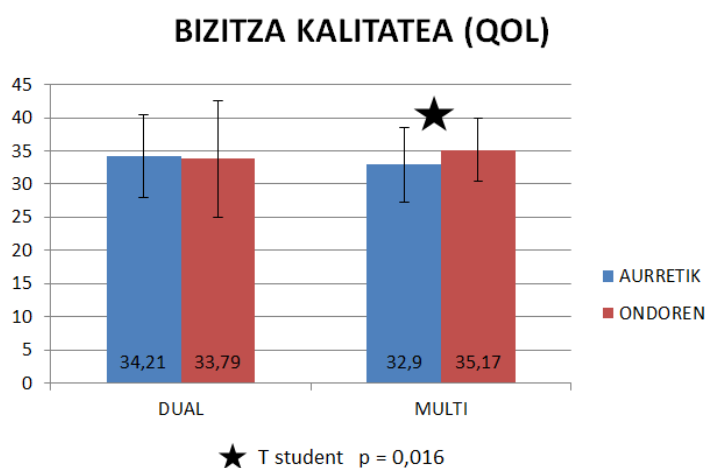
III. Grafikoa: WAIS-IV testean ateratako emaitzak



Zutabeak: Testetan ateratako batz besteko puntuazioa; **Marra bertikalak:** Desbiderapen tipikoa

Bizitza kalitateari dagokionez (**IV. Grafikoa**), talde dualean murriztu egin zen interbentzioan zehar. Multiosagaidun taldean, berriz, modu esanguratsu batean hobetu zen ($p < 0,05$).

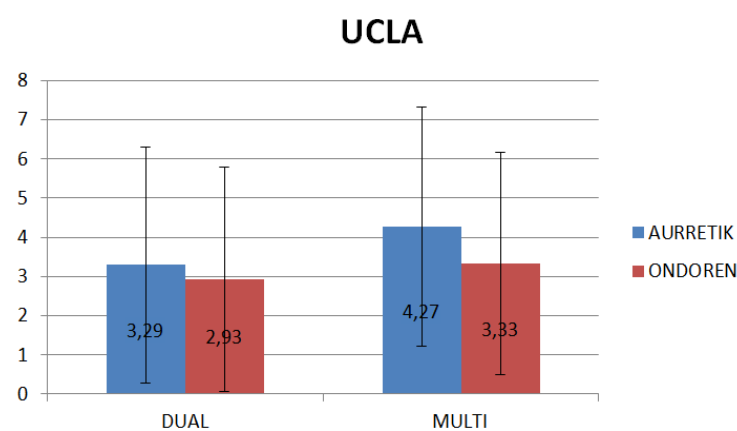
IV. Grafikoa: Bizitza kalitate testean ateratako emaitzak



Zutabeak: Testetan ateratako batz besteko puntuazioa; **Marra bertikalak:** Desbiderapen tipikoa

Bakardade sententzioa (UCLA testaren bitartez neurtua) bi taldeetan jaitsi zen (dual taldean 0,36 puntu eta multiosagaidun taldean 0,94). Aipatzekoa da, multiosagaidun taldeak eduki zuen bakardade sententzioaren murrizpena nabaria izan dela, nahiz eta ez izan estatistikoki esanguratsua (**V. Grafikoa**).

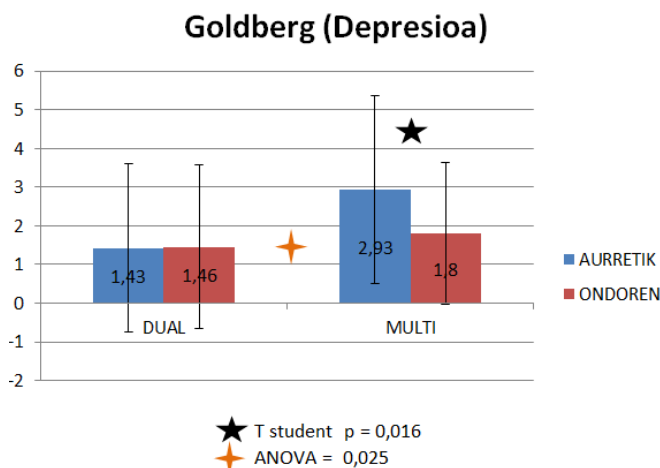
V. Grafikoa: UCLA testean ateratako emaitzak



Zutabeak: Testetan ateratako batz besteko puntuazioa; **Marra bertikalak:** Desbiderapen tipikoa

Depresioa mailari (Goldberg testa) dagokionez, multiosagaidun taldeak hobekuntza esanguratsua ($p < 0,05$) izan zuen bitartean, dual taldea antzera mantendu zen. Honez gain, bi taldeen aldaketan artean egon zen ezberdintasuna ere estatistikoki esanguratsua ($ANOVA = 0,025$) izan zen (**VI. Grafikoa**).

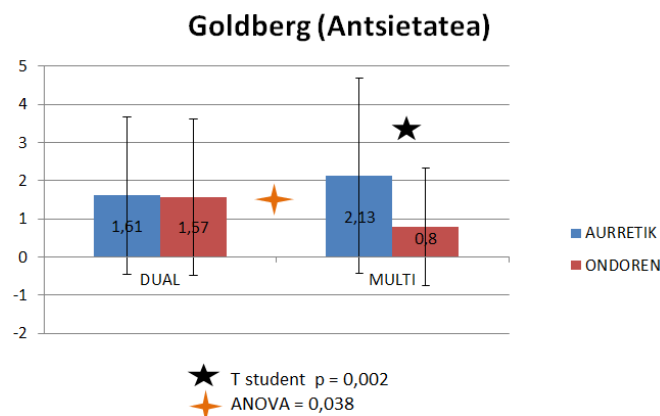
VI. Grafikoa: Depresio sentrazioa neurtzeko testean (Goldberg) ateratako emaitzak



Zutabeak: Testetan ateratako batz besteko puntuazioa; **Marra bertikalak:** Desbiderapen tipikoa

Goldberg testarekin neurtu zen antsietate pertzepzioaren mailan ere jaitsiera nabaria ikus daiteke, multiosagaidun taldean esanguratsua izanik ($p = 0,02$). Honez gain, bi taldeen arteko antsietate mailaren diferentzia estatistikoki esanguratsua atera zen ($ANOVA = 0,038$) (**VII. Grafikoa**).

VII. Grafika: Antsietate sentrazioa neurtzeko testean (Goldberg) ateratako emaitzak



Zutabeak: Testetan ateratako batz besteko puntuazioa ; **Marra bertikalak:** Desbiderapen tipikoa

7. EZTABAIDA

Ariketa fisikoak adineko pertsonetan duen eragin positiboa aztertu dituzten ikerketa ugari daude (20). Alabaina, ariketa fisiko pertsonalizatuak (pertsona bakoitzaren egoera fisikoa kontuan hartzen duena) eta honen errendimendu optimoak dakartzaten onurak ikertu dituztenak askoz gutxiago dira. Gainera, gure proiektuan aukeratutako lagina, zaharren egoitzetan bizi diren adineko pertsonak izan dira; komunitatean bizi diren pertsonekin alderatuz, askoz sedentarioagoa den populazioa dena. Bates-Jensen et al (2004)-en ikerketaren arabera (15), zaharren egoitzetan bizi diren adinduek, egunean 17 ordu baino gehiago igarotzen dituzte ohean eta ohetik kanpo dauden denbora gehiena jarrera sedentarioan pasatzen dute (21).

AF ak adineko pertsonen parametro fisikotan eduki ditzakeen hobekuntzak ikerketa ugari deskribatu dituzte (22). Zaharren egoitzetako biztanlerian arlo kognitiboan dituen efektuak aztertu dituztenak, berriz, oso gutxi dira. Hau horrela, ikerketa honen helburua, pertsonalizatutako eta gainbegiraturako multiosagaidun ariketa fisikoak eta dualak (ariketa fisikoarekin batera kognitiboak ere egiten dituzten taldea) zaharren egoitzetan bizi diren pertsona adinduen arlo kognitibo, bizi kalitate, antsietate eta depresioan zer nolako eraginak dituen aztertzea izan da.

Aipatzekoa da, zahartze prozesuan ematen den arlo kognitiboaren endekapena, batik bat, nerbio sistema zentrolean gertatzen diren aldaketen (garuneko metabolismoaren jaitsiera eta bolumen hipokanpalaren murrizpena, besteak beste) ondorioz dela (23). Gainera, ariketa fisikoak, garuneko maila zelular eta molekularrean hainbat substantzien estimulazioa bultzatzen du, neurogenesia eta konexio intersinaptikoak areagotuz (24). Honez gain, adinduetan gehien nabari den arlo kognitiboko endekapena memoriarena da. Pertsona hauetan, batez ere, lan memoriaren endekapen nabaria gertatzen da (25). Illinoisko (AEB) unibertsitatean burutu zen ikerketa batek, ariketa fisikoak degenerazio neuronalaren murrizpena dakarrela frogatu zuen (26).

3 hilabeteko interbentzioaren ondoren, arlo kognitiboan ez da hobekuntza esanguratsurik egon multiosagaidun eta dual taldeetan. Ansai eta lankideen 2017 (27) artikulua arabera ere, ez zen hobekuntza esanguratsurik aurkitu arlo kognitiboan ariketa fisikoa egin ondoren. Hala eta guztiz ere, ikerketa asko daude ariketa dualak

egin dituzten parte hartzaileetan hobekuntza kognitibo adierazgarria ikusi dutenak. Eggenberger 2015 (28) ikerketak aditzera eman zuen, osasuntsu dauden adineko pertsonetan ariketa dualak multiosagaidunenak baino hobeak direla funtzio exekutibo zehatz (adibidez, atenzio aldaketa eta lan memoria) batzuk garatzeko. Forte eta lankideen 2015 (29) artikulua dioenez, funtzio exekutiboaren (MOCA testaren bitartez neurtu duguna) endekapena moteldu edo gelditu dezakete ariketa kognitiboen entrenamenduek. Gainera, demenzia aurreko egoeran dauden pazienteetan, ariketa dualak burutzeko bizkortasunaren jaitsiera demenzia garatzeko probabilitate altuagoarekin lotu da (30). Hau horrela, paziente mota hauetan ariketa dualen entrenamenduek demenziaren progresioa moteldu dezaketela uste da. Suitzan, 6 hilabetez burututako beste ikerketa (28) batean ere, ariketa dualak arlo kognitiboan (kasu honetan atenzio aldaketa eta lan memorian zehazki) hobekuntza adierazgarriak sortzen dituela atera zen.

Gure ikerketari dagokionez azpimarratzekoa da, nahiz eta arlo kognitiboan ez eduki hobekuntza adierazgarririk, orokorrean, test kognitiboetako puntuazioa hobetu (adibidez; MOCA testean dual taldeak 0,57 puntu eta multiosagaidun taldeak 0,79 puntu hobetu dituzte) egin dutela (eta hobetu ez dutenak behintzat, okerrago ez dutela egin). Ondorioz, esan genezake, bai ariketa dualak bai multiosagaidun ariketak arlo kognitiboko endekapena gelditu edota moteltzeko baliagarriak direla. Azpimarratzekoa da, adineko pertsonetan ariketa fisikoa edo arlo kognitiboa lantzen ez bada arlo kognitiboaren endekapen progresibo bat gertatzen dela (31).

Bizitza kalitateri dagokionez, hobekuntza esanguratsurik egon ez ezik, okertze bat gertatu da talde dualeko parte hartzaileengan. Interbentzio bukaeran, *Quality of Life* testaren bitartez neurtu den bizitza kalitateak, ia puntu bateko jaitsiera eduki du talde honetan. Emaitza hau berresten duen ikerketaren (29) arabera, ezinbestekoa da norbere burua, bizitzako eguneroko betebeharrak burutzeko gai ikustea eta norberaren funtzio exekutiboan fidatzea bizitza kalitatearen hobekuntza pertzepzioa edukitzeko. Ondorioz, pertsona adinduek bizitza kalitate hobe bat hautemateko funtzio exekutibora zuzendutako ariketa kognitiboen entrenamenduak nahikoak ez direla ematen du. Multiosagaidun taldean, berriz, bizitza kalitatearen pertzepzioaren hobekuntza esanguratsua egon da. Forte eta lankideak 2015ean burututako (29) ikerketaren arabera, multiosagaidun ariketak ariketa dualak baino hobeak dira bizitza

kalitatearen pertzepzioa hobetzerako orduan. Hau horrela, posible da interbentzioan zehar talde dualeko parte hartzailetan frustrazio sentimendua eragin izana eta horren ondorioz emaitza okerragoak ikustea bizitza kalitateari dagokionez.

Multiosagaidun taldeak, emaitza onak izan ditu bakardade sentsazioari dagokionez. Nahiz eta estatistikoki esanguratsua ez izan, esan daiteke, arlo honetan hobekuntza nabaria eduki duela talde honek. Dual taldeak, berriz, ez du multiosagaidun taldeak bezain besteko hobekuntza nabarmena izan. Hala eta guztiz ere, bakardade sentsazioaren murrizpena eduki dutela behatu dugu.

Higuera eta lankideen 2016 (32) ikerketaren aburuz, mundu mailan pertsona adinduen %22ak bakardade sentimendua dute. Espainian, berriz, %8ak du (33). Bakardade sentimenduak hainbat arlotan eragin dezake. Aurreko artikuluari jarraiki, bakarrik sentitzen diren pertsonak gaixoen sentitzen direnak dira. Honez gain, arlo fisikoari dagokionez, bakarrik sentitzeak sistema immunologikoaren ahultzea eta honekin batera gaixotasunen igoera dakar. Arlo psikologikori eta sozialari dagokionez, autoestimua baxua, depresioaren areagotzea, alkoholismoaren gorakada... eragin dezake. Ondorioz, zerbitzu medikuen (lehen mailako arreta bereziki) erabilpenaren handiagotzea eragin dezake.

Hau horrela, interbentzioan zehar bi taldeetan gertatu den bakardade sentsazioaren jaitsiera ulergarria izan daiteke: bertan burutzen ziren saioetan zaharren egoitzako beste bizilagun batzuk ezagutu eta hauekin harremana sendotzen baitzuten. Saioak taldeetan egitea, hobekuntza honen arrazoi nagusietako bat izan daitekeela uste dugu.

National Comorbidity Survey Replication (NCS-R) ek, Kessler eta lankideak burutua, 60 urte baino gehiagoko pertsonen %15,3ak antsietatea zuela aditzera eman zuen. Nahiz eta populazio helduan gaixotasun mental honek dementziek bezain besteko garrantzirik ez eduki, izugarritzko eragina dute pertsonaren bizi kalitatean. Gainera, hilkortasunaren areagotzarekin erlazionatu da (35). Aipatzea, antsietatea, pertsona adinduetan, infradiagnostikatu dagoen trastorno bat dela, beste hainbat arrazoiren artean, populazio honek kontsumitzen dituen medikamentu psikotropikoen (bentzodiazepina, antidepresibo...) ondorioz (36).

Azpimarratzekoa da, interbentzioko hobekuntzarik adierazgarriena antsietate sentsazioan egon dela. Multiosagaidun taldeak antsietatearen jaitsiera oso

adierazgarria izan du (1,33 puntuko jaitsiera Goldberg testean eta $p=0,002$). Alabaina, talde dualean ez dira horrelako emaitza positiboak ikusi (0,04 puntu hobetu dituzte Goldberg testean). Gainera, multiosagaidun taldearen hobekuntza estatistikoki esanguratsua izan da talde dualarekin konparatuz.

Arestian aipatu bezala, posible da saioetan talde dualak horrelako hobekuntza esanguratsurik ez edukitzea multiosagaidun taldeak baino ariketa konplexuagoak burutu eta frustrazioa sortzeagatik. Interbentzioan zehar, ariketa fisikoen konplexutasuna ez ezik, kognitiboena ere zailtzen joan gara garapen optimoa lortzeko helburuarekin. Gerta daiteke, talde dualak multiosagaidun taldeak bezain besteko emaitza ikusgarriak lortu ez izana arestian aipatutako arrazoiagatik. Hainbat ikerketa daude ariketa fisikoak antsietatean dituen onurak berresten dituztenak. Adibidez, 2018an Gallego eta lankideak (37) burututako ikerketaren arabera, ariketa fisikoak antsietatea prebenitu dezake.

Depresioari dagokionez, nahiko emaitza antzerakoak atera dira. Wilcoxon testaren bitartez neurtutako multiosagaidun taldean, depresio sentimenduaren jaitsiera esanguratsua egon da. Aurreko kasuan bezala, talde dualean ez da hobekuntza adierazgarriarik egon. Bi taldeak elkarrekin konparatuz, multiosagaidun taldeak adierazgarriki hobetu du depresio arloan.

Azkeneko bi arlo hauetan (antsietatean eta depresioan) ateratako emaitza antzerakoak, ulergarriak izan daitezke bi nahasmenduak elkarrekin oso erlazionatua daudela kontuan hartzen badugu. Schoevers-en (2005) (38) ikerketaren arabera, aurretik depresioa zuten adinduen %13,6ak nahaste ansioso-depresiboa garatu zuen. Ariketa fisikoa depresioaren sintomen jaitsierarekin estuki lotu da. Gainera, Zafra eta Ortegak (2008), ariketa fisiko ezak antsietatea eta depresioa edukitzeko joera areagotu dezakeela baieztatu zuten (39).

Orokorrean, esan genezake emaitza oso positiboak atera direla. Bai dual eta bai multiosagaidun taldeak arlo kognitibo eta parametro psikoafektibo gehienetan hobekuntza lortu du eta hobetu ez dutenak, berau mantentzea lortu dute. Adin honetan gertatzen den arlo kognitiboaren eta psikologikoaren endekapena kontuan hartuta, 3 hilabeteren ondoren parametro kognitiboaren endekapena gelditzea oso positibotzat jo beharko genuke. Hau horrela, nahiko argi geratu da adineko pertsonen

osasun mentalean ariketa fisikoak izugarrizko onurak dakarrela. Honez gain, parametro fisikotan ere izugarriko hobekuntza eragiten duela ikusi dugu (17). Honi esker, pertsona nagusiek autonomia maila denbora luzeago batean mantentzeko aukera dute eta honen ondoriozko bizi kalitatearen hobekuntza eduki dezakete.

Nahiko harrigarria izan da multiosagaidun taldeak horrelako hobekuntza adierazgarria edukitzea talde dualarekin konparatuz. Aurretik aipatu moduan, talde dualean interbentzioan zeharreko ariketen zailtasunak eragina izan dutela uste dugu. Gero eta ariketa konplexuagoak burutzeak, parte hartzaileen esfortzu handiago bat eskatzen zuen. Hauek burutzeko gai ez izate sentimendua, horrelako hobekuntza adierazgarria ez izatearen arrazoietakoa bat izan daitekeela pentsatzen dugu

Arlo kognitiboan bi taldeen hobekuntza adierazgarriak ez edukitzea hainbat arrazoiren ondorioz izan daiteke. Alde batetik, agian, interbentzioak denbora gutxi iraun du (3 hilabete) eta hilabete gehiagoren beharra egon daiteke arlo honetan hobekuntza adierazgarriak ikusteko. Beste aldetik, kontuan eduki behar da, test kognitiboetan ateratzen diren emaitzetan hainbat faktorek eragin dezaketela, hala nola, parte hartzaile bakoitzak dituen gaixotasunak, norberak hartzen dituen farmakoak, testa egiterako egunean lo nola egin den, interbentzioez at egoera desatsegin bat pairatu den... Parte hartzailearen egoera mentalean eragin ditzaketen faktore guzti hauen ondorioz testetan ateratako puntuazioa aldakorra izan daiteke.

Amaitzeko, azpimarratzea nahiko nuke multiosagaidun taldean hobekuntza nabaria ikusi dela arlo psikologiko, fisiko eta sozialean. Argi eta garbi geratu da burututako ariketen bitartez, talde mota guztietan lortu dela zahartze prozesuari lotutako endekapen fisiologikoaren motelitzea edota gelditzea.

8. MUGAK ETA INDARGUNEAK

Gipuzkoako pertsona nagusien egoitza ezberdinetan, 3 hilabete hauetan burutu ditugun interbentzioek hainbat muga eta indar gune dituztela konturatu gara.

8.1. INDAR GUNEAK

- Ariketa fisikoak komunitateko adineko pertsonetan zer nolako eragina duen aztertu duten ikerketa ugari daude. Alabaina, **pertsona nagusien egoitzetako populazioan** ikertu dituztenak gutxi dira. Kontuan hartuz, etorkizun hurbil batean gero eta pertsona gehiago egongo direla egoitzetan, garrantzitsua da populazio mota honetan ariketa fisikoaren eragina aztertzea.
- Gure saioak bat edo bi pertsonak **gainbegiratutakoak** ziren. Horrela, ariketak modu egoki batean burutzen zirela bermatu eta honen bitartez lesioak saihesten genituen.
- **Pertsonalizatutako** ariketa fisiko eta kognitiboak burutzen zituzten. Oso garrantzitsua da parte hartzaile bakoitzaren egoera fisiko eta kognitiboa kontuan hartzea bakoitzaren garapen eta errendimendu optimoa bermatzeko. Ikerketa gutxi daude pertsonalizatutako interbentzioak burutu dituztenak.
- Ikerketa honetan **parametro psikoafektibo eta kognitiboak** landu dira, jakina baita ariketa fisikoak kognitiboan eragina duela eta alderantziz. Ikerketa gutxi dira bi parametro hauen aldaketak batera aztertu dituztenak.
- Arestian aipatutako lau ezaugarriak batera aztertu dituzten ikerketa oso gutxi egin dira mundu mailan.

8.2. MUGAK

- Hainbat arrazoiengatik parte hartzaile guztiak saio guztietara etortzea ezin izan dugu bermatu, hala nola, gaixorik zeudelako, saioaren egunean zaharren egoitzan ez zeudelako...

- Test psikologikoetan ateratako emaitzetan aldagai askok eragina eduki dezakete eta ondorioz, emaitzak hain fidagarriak ez izatea suertatu daiteke.
- Adineko pertsonetan mota honetako ariketak burutzea zaila izan daiteke ulertzeko arazoak egon daitezkeelako. Ondorioz, behin eta berriz azaldu behar zaie eta honek denbora askoren beharra eskatzen du.
- Interbentzio mota hauek esfortzu eta lan handia behar izaten dute. Horregatik, ikerketan lagin handia lortzeko zailtasunak egon daitezke eta honek emaitzen fidagarritasuna jaitsi.

9. ONDORIOAK

Arlo kognitibo, psikologiko eta sozialean multiosagaidun ariketa fisikoak eta dualak (ariketa kognitiboak + ariketa fisikoa) burutu dituzten bi taldeen 3 hilabeteko garapena ikusita hainbat ondorio atera ditzakegu:

- **Arlo kognitiboa** lantzeko multiosagaidun eta dual ariketen artean ez dago diferentzia esanguratsurik. Ondorioz, esan daiteke, bi ariketa motak galera kognitiboa murriztu dezaketela.
- Multiosagaidun ariketak ariketa dualak egitea baino egokiagoa izan da **arlo psikoafektiboa** lantzeko. Hau da, bizitza kalitateren sentazioa igotzeko edota antsietate eta depresioa jaisteko adineko populazioan, ariketa fisikoa eta kognitiboa nahasteak hobekuntza hain nabaria ez edukitzea eragin dezake.
- Ariketak taldean egiteak arlo **sozialari**, **bakardade** sentazioari... dagokionez onurak ekar ditzakeela uste dugu.
- Zahartzaroan gertatzen den endekapen **fisiko eta kognitiboa** gelditu edo moteltzeko bi ariketa motak oso eraginkorrak direla frogatu dugu. Azpimarratzea nahiko genuke endekapenaren etete edota moteltzeak eduki ditzakeen onurak populazio honetan: autonomia maila handiagoa edukitzea denbora luzeagoan eta ondoriozko bizitza kalitate handiagoa, dementzien garapena eta prebalentzia murriztea, depresioaren eta ondoriozko gaixotasun mentalen jaitsiera, zahartzaro osasuntsuagoa edukitzea, osasun instituzioen

erabilpenaren murrizpena, zaharren egoitzetako eskaeraren jaitsiera (bakarrik bizitzeko gai badira zaharren egoitzetara joateko beharrik ez dute izango), ambulatorioetako sobresaturazioaren eta paziente plurimedikatuen kopuruaren jaitsiera...

- Ariketa fisikoko programak egokiak dira kognizioa mantentzeko eta aldagai psikoafektibo eta sozialak hobetzeko.
- Gainbegiratutako saioak egitea beharrezkoa da adinduen errendimendu optimoa bermatzeaz gain hauek lesiorik egingo ez dutela ziurtatzeko. Adineko pertsonen ariketa ezberdinak modu egoki batean nola egin erakustea garrantzitsua da etorkizunean lesioak saihesteko. Hau horrela, zaharren egoitzetan, hasiera batean behintzat, ariketa hauek monitore batekin burutzea gomendatzen dugu.

10. ESKER ONAK

Lehenengo eta behin, proiektuko parte hartzaileei eskertzea gustatuko litzaidake astero saioetan erakutsitako gogo eta dedikazioagatik.

Honez gain, Jon Irazusta tutoreari eta Chloe Rezola ikertzaileari ere gustatuko litzaidake eskertzea ikerketa honetan parte hartzeko aukera eskaintzeagatik, aholkuak emateagatik eta lan hau egiten lagundu eta bideratzeagatik.

Gipuzkoako Foru Aldundiari eta UPV/EHUko Gipuzkoako Campusari eskerrak eman nahi diot Etorkizuna Eraikiz ekimenaren barruan proiektuan parte hartzeko beka emateagatik.

Azkenik, eskerrik asko proiektu honetan parte hartutako zaharren egoitza guztiei saioak bertan egiten uzteagatik eta eskaintako laguntzagatik.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Abellán García, A; Ayala García, A; Pujol Rodríguez, R (2017). “*Un perfil de las personas mayores en España, 2017. Indicadores estadísticos básicos*”. Madrid, Informes Envejecimiento en red.
2. Eustat. *Panorama demográfico 2018*. www.eustat.eus
3. Rodríguez-Larrad, A., Arrieta, H., Rezola, C., Kortajarena, M., Yanguas, J. J., Iturburu, M., ... & Irazusta, J. (2017). *Effectiveness of a multicomponent exercise program in the attenuation of frailty in long-term nursing home residents: study protocol for a randomized clinical controlled trial*. BMC geriatrics, 17(1), 60.
4. Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Gil, S. M., Irazusta, J., & Rodríguez-Larrad, A. (2018). *Physical training maintains or improves gait ability in long-term nursing home residents: A systematic review of randomized controlled trials*. Maturitas, 109, 45-52.
5. Frändin, K., Grönstedt, H., Helbostad, J. L., Bergland, A., Andresen, M., Puggaard, L., ... & Hellström, K. (2016). *Long-term effects of individually tailored physical training and activity on physical function, well-being and cognition in Scandinavian nursing home residents: a randomized controlled trial*. Gerontology, 62(6), 571-580.
6. Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Echeverría, I., Iturburu, M., Gil, S. M., Yanguas, J. J., ... & Rodríguez-Larrad, A. (2018). *Physical activity and fitness are associated with verbal memory, quality of life and depression among nursing home residents: preliminary data of a randomized controlled trial*. BMC geriatrics, 18(1), 80.
7. Calenti, M., & Carlosdir, J. (2011). *Gerontología y Geriátría: valoración e intervención* (No. 616-053.9). Médica Panamericana,.
8. Franco-Martín, M., Parra-Vidales, E., González-Palau, F., Bernate-Navarro, M., & Solís, A. (2013). *Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática*. Rev Neurol, 56(11), 545-554.

9. Smith, G.L., Banting, L., Eime, R., O'Sullivan, G., van Uffelen, J.G., 2017. *The association between social support and physical activity in older adults: a systematic review*. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.* 14 (1), 56.
10. Park, H., Kim, K.J., Komatsu, T., Park, S.K., Mutoh, Y., 2008. *Effect of combined exercise training on bone, body balance, and gait ability: a randomized controlled study in community-dwelling elderly women*. *J. Bone Miner. Metab.* 26 (3), 254–259.
11. Bercovitz, A., Dwyer, L.L., Jones, A., Strahan, G.W., 2009. *The National Nursing Home Survey; 2004 Overview*.
12. Bates-Jensen, B.M., Alessi, C.A., Cadogan, M., Levy-Storms, L., Jorge, J., Yoshii, J., Schnelle, J.F., 2004. *The Minimum Data Set bedfast quality indicator: differences among nursing homes*. *Nurs. Res.* 53 (4), 260–272.
13. Schulz, C., Lindlbauer, I., Rapp, K., Becker, C., König, H.H., 2017. *Long-term effectiveness of a multifactorial fall and fracture prevention program in Bavarian nursing homes: an analysis based on health insurance claims data*. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 18 (6).
14. Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Zarrazquin, I., Echeverria, I., Yanguas, J. J., Iturburu, M., ... & Irazusta, J. (2018). *A multicomponent exercise program improves physical function in long-term nursing home residents: a randomized controlled trial*. *Experimental gerontology*, 103, 94-100.
15. Pereira, C., Rosado, H., Cruz-Ferreira, A., & Marmeleira, J. (2017). *Effects of a 10-week multimodal exercise program on physical and cognitive function of nursing home residents: a psychomotor intervention pilot study*. *Aging clinical and experimental research*, 1-9.
16. Lok, N., Lok, S., & Canbaz, M. (2017). *The effect of physical activity on depressive symptoms and quality of life among elderly nursing home residents: Randomized controlled trial*. *Archives of gerontology and geriatrics*, 70, 92-98.

17. Henskens, M., Nauta, I. M., Van Eekeren, M. C., & Scherder, E. J. (2018). *Effects of Physical Activity in Nursing Home Residents with Dementia: A Randomized Controlled Trial*. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 46(1-2), 60-80.
18. Brett, L., Traynor, V., Stapley, P., 2016. *Effects of physical exercise on health and wellbeing of individuals living with a dementia in nursing homes: a systematic review*. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 17 (2), 104–116.
19. Theill N, Schumacher V, Adelsberger R, Martin M, Jancke L. *Effects of simultaneously performed cognitive and physical training in older adults*. *BMC Neuroscience* 2013; 14: 103. PubMed doi: 10.1186/1471-2202-14-103.
20. Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). *Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases*. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 25, 1-72.
21. Volkens KM, Scherder EJ. *Impoverished environment, cognition, aging and dementia*. *Reviews in the Neurosciences* 2011; 22(3): 259-266.
22. Kaushal, N., Desjardins-Crépeau, L., Langlois, F., & Bherer, L. (2018). *The Effects of Multi-Component Exercise Training on Cognitive Functioning and Health-Related Quality of Life in Older Adults*. *International journal of behavioral medicine*, 25(6), 617-625.
23. López, Á. G., & Calero, M. D. (2009). *Predictores del deterioro cognitivo en ancianos*. *Revista española de geriatría y gerontología*, 44(4), 220-224.
24. Franco-Martín, M., Parra-Vidales, E., González-Palau, F., Bernate-Navarro, M., & Solis, A. (2013). *Influencia del ejercicio físico en la prevención del deterioro cognitivo en las personas mayores: revisión sistemática*. *Rev Neurol*, 56(11), 545-554.
25. Bataller, S. B., & Moral, J. M. (2006). *Cambios en la memoria asociados al envejecimiento*. *Geriátrika*, 22(5), 179-185.

26. Ramírez, W., Vinaccia, S., & Gustavo, R. S. (2004). *El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica*. Revista de estudios sociales, (18), 67-75.
27. Ansai JH, de Andrade LP, de Souza Buto MS, et al. *Effects of the Addition of a Dual Task to a Supervised Physical Exercise Program on Older Adults' Cognitive Performance*. Journal of Aging and Physical Activity 2017; 25(2): 234-239.
28. Eggenberger, P., Schumacher, V., Angst, M., Theill, N., & de Bruin, E. D. (2015). *Does multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training boost cognitive performance in older adults? A 6-month randomized controlled trial with a 1-year follow-up*. Clinical interventions in aging, 10, 1335.
29. Forte, R., Boreham, C., De Vito, G., & Pesce, C. (2015). *Health and quality of life perception in older adults: the joint role of cognitive efficiency and functional mobility*. International journal of environmental research and public health, 12(9), 11328-11344.
30. Montero-Odasso MM, Sarquis-Adamson Y, Speechley M, et al. *Association of dual-task gait with incident dementia in mild cognitive impairment: results from the gait and brain study*. JAMA Neurology 2017; 74(7): 857-865
31. Tortajada, R. E., & Villalba, S. (2014). *Estimulación cognitiva: una revisión neuropsicológica*. Terapia: estudios y propuestas en ciencias de la salud, (6), 73-94.
32. Higuera, J. C. B. (2016). *La soledad en los mayores*. ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas, 32(2), 126-144.
33. Cardona Jiménez, J. L., Villamil Gallego, M. M., Henao Villa, E., & Quintero Echeverri, Á. (2013). *El sentimiento de soledad en adultos*. Medicina upb, 32(1).
34. Franco-Fernández, M. D., & Antequera-Jurado, R. (2009). *Trastornos de ansiedad en el anciano*. Psicogeriatría, 1(1), 37-47.

- 35.** Delgado, M. L. G. (2018). *Valoración y autopercepción de la calidad de vida en el anciano*. In Avances de Investigación en Salud a lo largo del Ciclo Vital: Volumen II (pp. 65-69). ASUNIVEP.
- 36.** Gallego, J. A., Alcaraz-Ibáñez, M., Aguilar-Parra, J. M., Cangas, A. J., Martínez-Rosales, E., & Martínez-Morillas, E. (2018, March). *7.-ejercicio físico en la tercera edad; qué beneficios aporta?*. In VI Congreso internacional de deporte inclusivo: Salud, desarrollo y bienestar personal (Vol. 83, p. 78). Universidad Almería.
- 37.** Schoevers, R. A., Deeg, D. J. H., Van Tilburg, W., & Beekman, A. T. F. (2005). *Depression and generalized anxiety disorder: co-occurrence and longitudinal patterns in elderly patients*. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, *13*(1), 31-39.
- 38.** Aroca López, C. (2018). *Relación entre ejercicio físico, ansiedad y depresión..*

13.3. WAIS-IV

Búsqueda de símbolos

Ítems de demostración

							NO
							NO
							NO

Ítems de ejemplo

							NO
							NO
							NO

13.4. BIZITZA KAITATE TESTA

ESCALA QoL-AD

Las siguientes preguntas hacen referencia a su calidad de vida. Cuando usted piensa sobre su vida aparecen diferentes aspectos, algunos de ellos se citan en el listado que aparece más abajo. Por favor, piense acerca del aspecto que se le plantea y clasifíquelo según su nivel de calidad de vida utilizando para ello las palabras: **malo, normal, bueno o excelente**. Por favor, clasifique esos conceptos basándose en su calidad de vida actual (por ejemplo, en las últimas semanas). Si tiene alguna duda con respecto a algún concepto de los expuestos, no dude en preguntar.

Muchas gracias

Rodee con un círculo su respuesta

1- Salud física	Malo	Normal	Bueno	Excelente
2- Energía	Malo	Normal	Bueno	Excelente
3- Estado de ánimo	Malo	Normal	Bueno	Excelente
4- Condiciones de vida	Malo	Normal	Bueno	Excelente
5- Memoria	Malo	Normal	Bueno	Excelente
6- Familia	Malo	Normal	Bueno	Excelente
7- Personas con las que convive	Malo	Normal	Bueno	Excelente
8- Amistades	Malo	Normal	Bueno	Excelente
9- Usted mismo/a en general	Malo	Normal	Bueno	Excelente
10- Capacidad para mantenerse ocupado/a	Malo	Normal	Bueno	Excelente
11- Capacidad para hacer cosas por diversión	Malo	Normal	Bueno	Excelente
12- Capacidad para decidir	Malo	Normal	Bueno	Excelente
13- La vida en general	Malo	Normal	Bueno	Excelente

3.5. GOLDBERG (ANSIETATEA ETA DEPRESIOA)

ESCALA DE ANSIEDAD Y DEPRESIÓN DE GOLDBERG (EADG)

SUBESCALA DE ANSIEDAD

1. ¿Se ha sentido muy excitado, nervioso o en tensión?
 2. ¿Ha estado muy preocupado por algo?
 3. ¿Se ha sentido muy irritable?
 4. ¿Ha tenido dificultad para relajarse?
(Si hay 3 o más respuestas afirmativas, continuar preguntando)
 5. ¿Ha dormido mal, ha tenido dificultades para dormir?
 6. ¿Ha tenido dolores de cabeza o de nuca?
 7. ¿Ha tenido alguno de los siguientes síntomas: temblores, hormigueos, mareos, sudores, diarrea? (síntomas vegetativos)
 8. ¿Ha estado preocupado por su salud?
 9. ¿Ha tenido alguna dificultad para conciliar el sueño, para quedarse dormido?
- TOTAL ANSIEDAD= _____

SUBESCALA DE DEPRESIÓN

1. ¿Se ha sentido con poca energía?
 2. ¿Ha perdido Vd. el interés por las cosas?
 3. ¿Ha perdido la confianza en sí mismo?
 4. ¿Se ha sentido Vd. desesperanzado, sin esperanzas?
(Si hay respuestas afirmativas a cualquiera de las preguntas anteriores, continuar)
 5. ¿Ha tenido dificultades para concentrarse?
 6. ¿Ha perdido peso? (a causa de su falta de apetito)
 7. ¿Se ha estado despertando demasiado temprano?
 8. ¿Se ha sentido Vd. enlentecido?
 9. ¿Cree Vd. que ha tenido tendencia a encontrarse peor por las mañanas?
- TOTAL DEPRESIÓN= _____

13.6. UCLA TESTA

UCLA Soledad (Análisis de la Escala de Soledad de De Jong Gierveld mediante el modelo de Rasch)

Respuestas: Sí, mas o menos, no

1-Siempre hay alguien con quien puede hablar de sus problemas diarios. (-)

No y más o menos : 1 ; Sí : 0

2-Echa de menos tener un buen amigo de verdad. (+)

Sí más o menos : 1 ; No : 0

3-Siente una sensación de vacío a su alrededor. (+)

Sí más o menos : 1 ; No : 0

4-Hay suficientes personas a las que puede recurrir en caso de necesidad. (-)

No y más o menos : 1 ; Sí : 0

5-Echa de menos la compañía de otras personas. (+)

Sí más o menos : 1 ; No : 0

6-Piensa que su círculo de amistades es demasiado limitado. (+)

Sí más o menos : 1 ; No : 0

7-Tiene mucha gente en la que confiar completamente. (-)

No y más o menos : 1 ; Sí : 0

8-Hay suficientes personas con las que tiene una amistad muy estrecha. (-)

No y más o menos : 1 ; Sí : 0

9-Echa de menos tener gente a su alrededor. (+)

Sí más o menos : 1 ; No : 0

10-Se siente abandonado a menudo. (+)

Sí más o menos : 1 ; No : 0

11-Puede contar con sus amigos siempre que lo necesita. (-)

No y más o menos : 1 ; Sí : 0