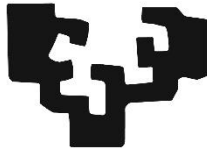


eman ta zabal zazu



Universidad
del País Vasco

Euskal Herriko
Unibertsitatea

**EGOITZETAKO ADINEKO
PERTSONEN ERORKETETAN ETA
HAUSKORTASUNEAN ERAGINA
DUTEN PARAMETROEN ETA
ADIERAZLEEN AZTERKETA**

Doktorego-tesia

Nagore Arizaga Iribarren

Zuzendariak: Amaia Irazusta eta Maider Kortaxarena

2022

Esker onak

Nondik hastea ere zail egiten zait... ikerketa prozesu honetan zehar eduki dudan laguntza eta esker ona handiak bait dira. Laguntza hau gabe ezinezkoa izango baitzen doktore-ikerketa hau amaitzea, horregatik jarraian aipatuko ditudan pertsonei nire benebenetako esker ona adierazi nahiko nieke, nahiz eta aipatuko ditudanez gain, pertsona gehiago ere egon prozesu honetan zehar, guztiak aipatzea ezinezkoa baita.

Lehenik eta behin, nire lehen esker ona doktorego tesi hau Biomedikuntzako Doktorego-Programako Maria Begoña Ruizi eman nahiko nioke bertan matrikulatzeko aukera onartzeagatik.

Jarraian, tesi honen zuzendari eta zutabe izan diren Amaia Irazusta eta Mainer Kortaxarena doktoreei eman nahi dizkiet nire eskerrik beroenak. Tesi hau aurrera atera dadin egin duzuen lan, esfortzu eta niregan jarri duzuen konfiantza handiak izan baitira. Bihotz-bihotzez eskerrik asko.

Ondoren, Jon Irazusta Katedradunari ere nire eskerrik beroenak eman nahi dizkiot, ikerketa-taldeko burua izanik ikerketa-taldean onartzeagatik, baita Ana Rodriguez doktoreari ere emandako gomendio aberasgarriengatik.

Bestetik, Donostiako Erizaintzako Unibertsitate Eskolako lankideei ere eskerrak eman nahi dizkiet, doktore-ikerketa prozesu honetan zehar bertan lan egiteko aukera izanik, ikerketa eta lana bateratzen lagundu didatelarik.

Nola ez, nire eskerrik beroenak ikerketa-proiektu hau aurrera jarraitzea ahalbidetu duten adineko egoitza guztiei eta bertako zuzendari, erizain, erizain-laguntzaile, sukaldari,... eta nola ez proiektuko arima izan diren adineko pertsonei. Baita adineko pertsona hauen familiarrei ere, ikerketan eta ikerlariengan jarritako konfiantzagatik. Ikerketan parte hartu duten adineko pertsona guztiak aipatzea ezinezkoa den arren, beraien ilusio, gogo, motibazio eta esker ona izugarriak izan direla goraiatu beharrean nago. Beraien hobekuntza bakoitza, gure hobekuntza egin dugu eta beraien lorpen bakoitza gure lorpen. Eskerrik asko benetan erakutsi diguzuen guztiagatik. Asko ikasi dut zuengandik.

Goraiatzekoa ere ikerketa-proiektu honetan lankidetzan egon diren ikerlari guztiak, horien artean: Chloe Rezola, Haritz Arrieta, Ander Espin, Julen Gómez, Garbiñe Lozano, Guillermo Cano, Jon Pereda, Nagore Zinkunegi, Udane Elordi, Mainer Ugartemendia, Itxaro Perez, Idoia Zarrasquin,... eta nola ez Janire Virgala eta Itsaso Mujikari, ikerlari bikainak izateaz gain doktore-prozesu honetan lagun izateagatik.

Ikertzaile eta proiektu-lankideez gain, eskerrik beroenak eman nahi dizkiet egunerokotasunean nirekin egon diren ospitaleko lankide, lagun eta familiako kideei. Berezi eskerrak eman nahi dizkiet guraso, anai, bikote eta gainontzeko senideei niregan jarritako konfiantza, ulermen eta edukitako pazientziarengatik.

Mila esker guztioi bihotz-bihotzez.

Aurkibidea

1. SARRERA	15
1.1. Zahartze-osasuntsua	15
1.1.1. Bizi-itxaropena	15
1.2. Dependentzia edota mendekotasun egoera adinekoetan	18
1.3. Erorketak adineko pertsonetan	20
1.4. Hauskortasuna adineko pertsonetan	22
1.5. Erorketetan eta hauskortasunean eragina duten faktoreak	23
1.5.1. Egoera fisikoaren eragina	23
1.5.2. Egoera kognitiboaren eragina	24
1.5.3. Egoera psikologikoaren eragina	25
2. HELBURUAK	29
2.1. Helburu orokorra	29
2.2. Helburu espezifikoak	29
3. MATERIAL ETA METODOAK	33
3.1. Lagina eta ikerketaren diseinua	33
3.1.1. Laginaren ezaugarri soziodemografikoak	33
3.1.2. Ikerketa mota	37
3.2. Material eta metodoak	38
3.2.1. Erorketen balioespena	38
3.2.2. Hauskortasunaren balioespena	38
3.2.3. Erorketetan eta hauskortasunean eragina duten faktoreen balioespena	41
3.2.3.1. Egoera funtzionalaren balioespena	41
3.2.3.2. Egoera fisikoaren balioespena	42
3.2.3.3. Egoera kognitiboaren balioespena	50
3.2.3.4. Egoera psikoafektiboaren eta bizi-kalitatearen balioespena	52
3.3. Anlisi estatistikoa	55
3.4. Ardura etikoa	58
4. EMAITZAK ETA EZTABAIDA	61
4.1. Erorketen eta hauskortasunaren emaitza deskriptiboak	61
4.1.1. Egoiliarren erorketak	61
4.1.2. Egoiliarren hauskortasuna	62
4.2. Erorketetan eta hauskortasunean eragina izan dezaketen faktoreak	67
4.2.1. Gaitasun funtzionala	67
4.2.2. Egoera fisikoa	68
4.2.3. Egoiliarren egoera kognitiboa	75

4.2.4. Egoiliarren egoera psikoafektiboa eta bizi-kalitatea	78
4.3. Erorketetan eragina duten parametroen azterketa eta bere detekzio goiztiarrerako proben egokitasunaren azterketa.....	81
4.3.1. Erorketetan eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan	81
4.3.2. Erorketen detekzio goiztiarrerako parametroen egokitasunaren azterketa, lagin osoan.....	86
4.3.3. Erorketetan eragina duten parametroen azterketa, sexuka	87
4.3.4. Erorketen detekzio goiztiarrerako parametroen egokitasunaren azterketa, sexuka	90
4.4. Hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazle egokiaren azterketa	97
4.4.1. Fried fenotipoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazleen azterketa.....	97
4.4.1.1. Fried fenotipoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan	98
4.4.1.2. Fried fenotipoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, lagin osoan.....	101
4.4.1.3. Fried fenotipoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, sexuka.....	104
4.4.1.4. Fried fenotipoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, sexuka	107
4.4.2. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazleen azterketa	113
4.4.2.1. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan.....	113
4.4.2.2. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, lagin osoan.....	115
4.4.2.3. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, sexuka	118
4.4.2.4. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, sexuka	120
4.4.3. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazleen azterketa	125
4.4.3.1. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan.....	125
4.4.3.2. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, lagin osoan.....	128
4.4.3.3. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, sexuka	131
4.4.3.4. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, sexuka	133

4.5. Egoiliarren hauskortasunaren eta erorketetan eragina duten parametroen eta beraien detekzio goiztiarrerako proben egokitasunaren azterketa orokorra	139
4.5.1. Hauskortasunean eragina duten faktoreen azterketa orokorra	139
4.5.2. Hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen proben azterketa orokorra	141
4.5.3. Erorketetan eragina duten faktoreen azterketa orokorra	144
4.5.4. Erorketak aurreikusteko egokiak izan daitezkeen proben azterketa orokorra ...	146
5.ONDORIOAK	151
6.BIBLIOGRAFIA	157
7. ERANSKINAK	181

Irudi, grafiko, taulak, laburdurak eta eranskinak:

Irudiak:

1. irudia. Bizi-itxaropena jaiotzean Euskal Autonomia Erkidegoan (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2019a).
2. irudia. Gizon eta emakumezkoen bizi-itxaropenaren bilakaera. Iturria: INE (INE, 2021).
3. irudia. Rockwood eskala klinikoaren 9 pertsonifikazioak (Rockwood et al., 2005).
4. irudia. Eskuetako indarra neurtzeko "Camry" dinamometroa.
5. irudia. "Timed up and go" (TUG) proba (Ortega-Bastidas, Aqueveque, Gómez, Saavedra, & Cano-De-La-Cuerda, 2019).
6. irudia. SPPB-ko orekako probak: bi oinak elkarrekin, "semi-tandem" moduan eta "tandem" osoan proba. (Paineiras-Domingos et al., 2018).
7. irudia. Aulkitik jaiki eta esertzea bost aldiz (Riskowski, Hagedorn, Dufour, & Hannan, 2012).
8. irudia. Altuera neurtzeko "SECA" tallimetroa.
9. irudia. Pisua neurtzeko "Digital Personal Scale HN288-OMRON" baskula.

Grafikoak:

1. grafikoa. Euskadiko 65 urtetik gorako mendekotasunaren araberako bizi-itxaropena (Pujol Rodríguez & Abellán García, 2013).
2. grafikoa. Gipuzkoako 16 egoitzetako egoiliarren erreklutamendu prozesuaren diagrama.
3. grafikoa. Ikerketako egoiliarren ikasketa maila.
4. grafikoa. Hauskortasunaren hiru galdetegiaren araberako egoiliar hauskorren portzentaiak, gizonezko eta emakumezkoetan.
5. grafikoa. Hauskortasunaren Fried fenotipoaren araberako egoiliar hauskor eta ez hauskorren portzentaiak.
6. grafikoa. Hauskortasunaren Tilburg indizearen araberako egoiliar hauskor eta ez hauskorren portzentaiak.
7. grafikoa. Hauskortasunaren Rockwood eskala klinikoaren araberako egoiliar hauskor eta ez hauskorren portzentaiak.
8. grafikoa. Gizon eta emakumezkoen Rockwood eskala klinikoaren pertsonifikazioa.
9. grafikoa. TUG probaren araberako hauskortasun arriskua zuten parte-hartzaileen portzentaia.
10. grafikoa. Ibilera abiaduraren araberako erortzeko arriskua zuten parte-hartzaileen portzentaia.
11. grafikoa. Ibilera abiaduraren arabera erortzeko arriskua zuten parte-hartzaileen portzentaia, sexuka.
12. grafikoa. SPPB proba multzoaren araberako desgaitasun arriskua zuten egoiliarren portzentaia.
13. grafikoa. Ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarren portzentaiak GMI sailkapenaren arabera.
14. grafikoa. Ikerketako egoiliarren MoCA galdetegiaren araberako narriadura kognitiboa.

15. grafikoa. MoCA galdetegiaren araberako narriadura kognitiboa gizonezko egoiliarretan.
16. grafikoa. MoCA galdetegiaren araberako narriadura kognitiboa emakumezko egoiliarretan.
17. grafikoa. Ansietate zeinuak zituzten gizonezko eta emakumezko egoiliarren portzentaiak.
18. grafikoa. Depresio zeinuak zituzten gizonezko eta emakumezko egoiliarren portzentaiak.
19. grafikoa. Erorketak aurreikusteko proba egokien Roc kurba, lagin osoan.
20. eta 21. grafikoak. Erorketak aurreikusteko proba egokien ROC kurbak, sexuka ($AUC > 0,7$ eta $> 0,6$ zuten probak).
22. eta 23. grafikoak. Erorketak aurreikusteko proba egokien ROC kurbak, sexuka ($AUC < 0,3$ eta $< 0,4$ zuten probak).
24. grafikoa. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurba ($AUC > 0,7$), lagin osoan.
25. grafikoa. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurba ($AUC < 0,3$), lagin osoan.
- 26 eta 27. grafikoak. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC > 0,7$), sexuka.
28. eta 29. grafikoak. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC < 0,3$), sexuka.
30. grafikoa. Tilburg indizearen araberako hauskortasun adierazle den QoLAD galdetegiaren ROC kurba ($AUC > 0,7$), lagin osoan.
31. grafikoa. Tilburg indizearen araberako hauskortasun adierazle den Goldberg-en ansietate eta depresioaren galdetegiaren ROC kurba ($AUC < 0,3$), lagin osoan.
32. eta 33. grafikoak. Tilburg indizearen araberako hauskortasunaren adierazle den QoLAD galdetegiaren ROC kurbak, sexuka.
34. eta 35. grafikoak. Tilburg indizearen araberako hauskortasunaren adierazle den Goldberg-en ansietate eta depresioaren galdetegiko ROC kurbak, sexuka.
36. grafikoa. Rockwood hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak, lagin osoan.
37. grafikoa. Rockwood hauskortasunaren adierazle den TUG probaren ROC kurba, lagin osoan.
38. eta 39. grafikoak. Rockwood-en araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC > 0,7$), sexuka.
40. eta 41. grafikoak. Rockwood-en araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC < 0,3$), sexuka.

Taulak:

1. taula. Euskadiko lurraldetako mendeko pertsonak ehunekoetan. Iturria: (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2020).
2. taula. Egoiliarren batezbesteko adina sexuka.
3. taula. Egoitza guztietako egoiliarren hautaketa prozesuaren zenbaketa.
4. taula. Barthel galdetegiaren puntuazioaren araberako mendekotasun maila (Mahoney, Florence; Barthel, 1965).
5. taula. SPPB proba multzoaren puntuazioa (J. Guralnik et al., 2000).

6. taula. OME-ren GMI-ren sailkapena (WHO, 1997):
7. taula. Azterturiko tresnen ebaki puntuak.
8. taula. Youden indizearen formula.
9. taula. Fried fenotipoaren, Tilburg indizearen eta Rockwood eskala klinikoaren batezbesteko emaitzak gizonezko eta emakumezkoetan.
10. taula. Egoiliarren funtzionaltasunaren datuak sexuaren arabera banatuta.
11. taula. Egoiliar guztien egoera fisikoaren datuak guztira eta sexuaren arabera banatuta.
12. taula. Ikerketako parte-hartzaileen ibileran laguntzeko gailuen erabilera sexuaren arabera.
13. taula. Egoiliar guztien datu antropometrikoak guztira eta sexuaren arabera banatuta.
14. taula. MoCA galdetegiko puntuazio totala eta item bakoitzarena lagin osoan eta sexuaren arabera banatuta.
15. taula. Egoiliar guztien egoera psikoafektiboaren batezbestekoak eta sexuaren arabera banatuta.
16. taula. Parametro bakoitzaren eragina erorketak izateko arriskuan, lagin osoan.
17. taula. Menpeko aldagai erorketak izanda, proba bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.
18. taula. Erorketak aurreikusteko proba egokien adierazleak, lagin osoan.
19. taula. Erorketen arriskuan parametro ezberdinen eragina, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.
20. taula. Menpeko aldagaia erorketak izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, sexuka.
21. taula. Erorketak aurreikusteko parametro egokien adierazleak, sexuka.
22. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, lagin osoan.
23. taula. Menpeko aldagaia Fried fenotipoa izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.
24. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasun adierazle egokien adierazleen laburpenak, lagin osoan.
25. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.
26. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen azterketako datuak, sexuka.
27. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazle egokien adierazleak, sexuka.
28. taula. Tilburg indizearen araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, lagin osoan.
29. taula. Menpeko aldagaia Tilburg indizea izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.
30. taula. Tilburg indizearen araberako hauskortasunaren adierazle egokien adierazleak, lagin osoan.
31. taula. Tilburg indizearen araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, gizonezkoetan eta emakumezkoetan.

32. taula. Menpeko aldagaia Tilburg indizea izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, sexuka.
33. taula. Tilburg indizearen arabeko hauskortasunaren adierazle egokien adierazleak, sexuka.
34. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, lagin osoan.
35. taula. Menpeko aldagaia Rockwood eskala klinikoa izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.
36. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunaren adierazle egokien adierazleak, lagin osoan.
37. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, gizonezkoetan eta emakumezkoetan.
38. taula. Menpeko aldagaia Rockwood eskala klinikoa izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, sexuka.
39. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasuna aurreikusteko parametro egokien adierazleak, sexuka.
40. taula. Hiru galdetegi arabeko hauskortasunean eragina izan zuten parametroen laburpena.
41. taula. Hiru galdetegi arabeko hauskortasunaren adierazle egokien laburpena.
42. taula. Erorketen arriskuan eragina zuten parametroen laburpena.
43. taula. Erorketak aurreikusteko parametro egokien laburpena.

Laburdurak:

AHA: American Heart Association.

cm: zentimetro.

CVRS: Calidad de vida relacionada con la salud

EAE: Euskal Autonomia Erkidegoa.

EADG: Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg

EBJI: Eguneroko Bizitzako Jarduera Instrumentalak.

EBOJ: Eguneroko Bizitzako Oinarrizko Jarduerak.

GMI: Gorputz Masa Indizea

INE: Instituto Nacional de Estadística.

kg: kilogramo.

MEC: Mini-mental Examen Cognoscitivo.

MoCA: Montreal Cognitive Assessment.

OME: Osasunaren Mundu Erakundea.

QoLAD: Quality of Life Alzheimer Disease.

SEEDO: Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad.

SHS: Subjective happiness Scale.

SPPB: Short Physical Performance Battery.

SPSS: Statistical Product and Service Solution.

TUG: Timed Up and Go.

Eranskinak:

1. eranskina: Ikerketaren informazio orria eta egoiliarren baimen informatua.

2. eranskina: Hauskortasuneko Fried fenotipoa.

3. eranskina: Hauskortasuneko Tilburg indizea.

4. eranskina: Rockwood eskala klinikoa

5. eranskina: Barthel galdetegia.

6. eranskina: Balorazio fisikoetan erabilitako orria.

7. eranskina: Short Physical Performance Battery (SPPB).

8. eranskina: MEC (Mini-examen mental cognoscitivo).

9. eranskina: MoCA (Montreal Cognitive Assessment).

10. eranskina: "Quality of Life AD" galdetegia.

11. eranskina: Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia.

12. eranskina: Zoriontasun subjektiboaren eskala "Subjective Happiness Scale"

13. eranskina: Ikerketako egoiliarren parametroen normaltasuna Kolgomorov-Smirnov probaren bidez, media eta desbiderapen estandarra sexuaren arabera

14. eranskina: UPV-EHUko etikako batzordearen onespena.

SARRERA

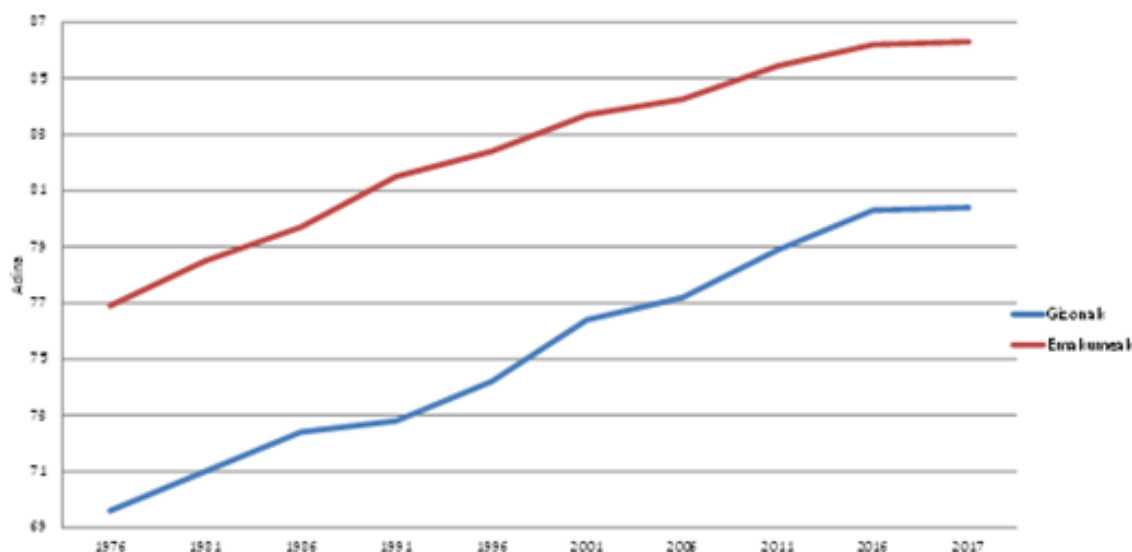
1. SARRERA

1.1. Zahartze-osasuntsua

1.1.1. Bizi-itxaropena

Zahartze osasuntsua lortzearen erronka, osasun alderdiez gain, erronka soziala dela esan daiteke. Ezintasunik eta mendekotasunik gabeko bizi-itxaropen urteak gehitzea, gaitasun funtzional eta kognitiboa zaintzea eta sozialki bizitza aktibo bat mantentzea gerontologiaren prebentzioaren helburuetako batzuk dira (Gómez-Huelgas, 2020).

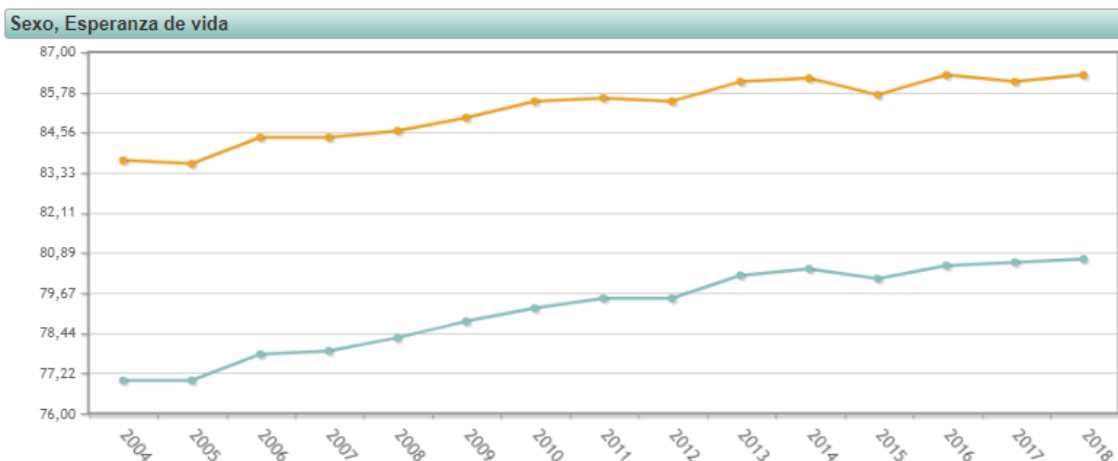
Euskal Autonomia Erkidegoko gizon eta emakumeen bizi-itxaropena etengabe hazi da. Duela 48 urte behatutako adierazleei erreparatuz gero, non 1976an, 69,6 urteko eta 76,9 urteko bizi-itxaropena zen gizon eta emakumeentzat, 2017. urtean, 80,4 urte eta 86,3 urteko bizi-itxaropena zen, hurrenez hurren. Nolanahi ere, garatutako herrialde gutxik dute hain bizi-itxaropen altua, bereziki emakumeen kasuan (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2019a).



1. Irudia. Bizi-itxaropena jaiotzean Euskal Autonomia Erkidegoan (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2019a).

Eustat-eko gizonetzko eta emakumezkoen bizi-itxaropenaren azken datuei dagokionez (2021ko maiatzean kontsultatua) 2019ko datuak ageri dira, non gizonetzkoen bizi-itxaropena 80,8 urteetako zen eta emakumezkoena 86,6 urteetako (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2019a).

Espainiako bizi-itxaropena aztertzen badugu INE-ko datuei dagokionez (2021ko maiatzean kontsultatua), 2018an, gizonezkoek, 80,7 urteko bizi-itxaropena zuten bitartean, emakumezkoek 86,3 urteko bizi-itxaropena izan zuten (INE, 2021) (ikus 2.irudia).

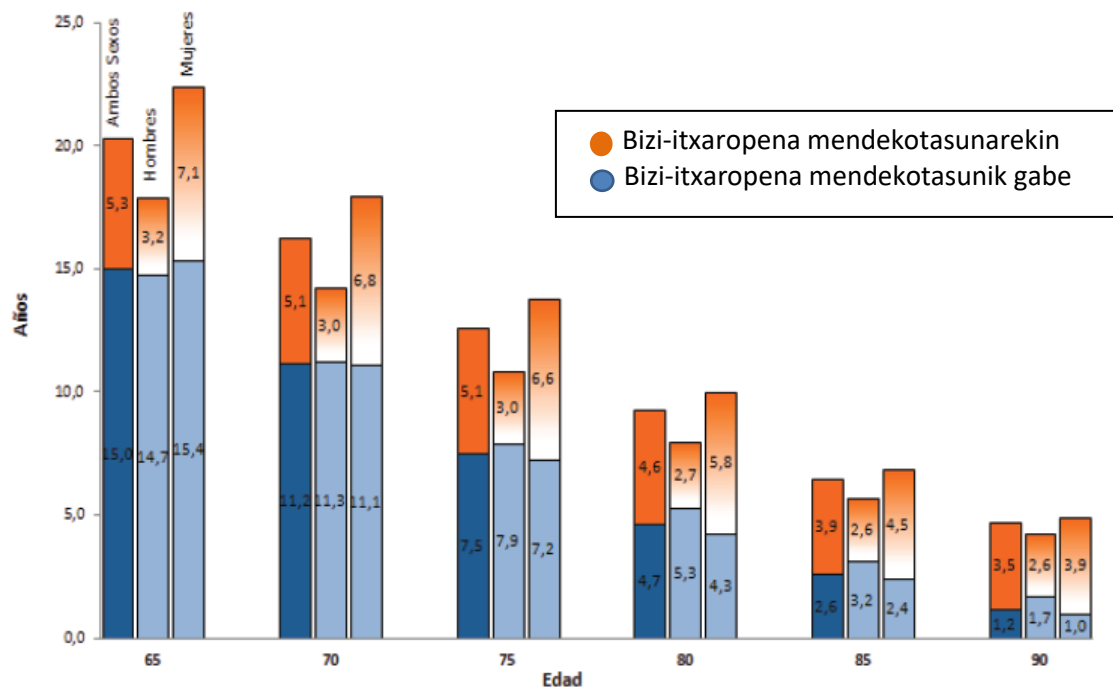


2. irudia. Gizon eta emakumezkoen bizi-itxaropenaren bilakaera. Iturria: INE (INE, 2021).

Beraz, EAE-ko eta Espainiako bizi-itxaropen datuak oso antzekoak izan arren, EAE-ko bizi-itxaropena gutxiagatik bada ere estatukoa baino altuagoa da. Bizi-itxaropenaren datuak igo edo jaistearren arrazoi bakar bat esatea ezinezkoa da, hainbat faktorek eragiten baitute bizi-itxaropenaren igoeran edo beherakadan. Faktore horien artean ingurumena, genetika edota daramagun bizimodua egon daitezke. Honetaz gain, osasun sistemaren hobekuntza eta teknologiaren aurrerakuntzak ere eragina duelarik. Ikerketa batzuk generoen arteko desberdintasunaren atzean zein faktore dauden aztertzen saiatu dira (López-Ramos, 2020). Faktore horien artean, gorputzeko mekanismo molekularrak aurkitzen dira, bereziki, lau teoriatan sailkatzen dituztelarik: bi sexuen arteko desberdintasun genetikoak, sexu-hormonen zeregin konplexua, immunitate-sistemaren ezberdintasuna eta gorputzeko gantzaren banaketa.

Beraz, bizi-itxaropena igotzeaz gain, ezintasunik eta mendekotasunik gabeko urteak igotzea lortu da. Datozen urteetan ere ildo honetatik jarraitzea helburu izanik.

Jarraian azaltzen den grafikoan, Euskadin 65 urtetik gorako adineko pertsonen mendekotasunarekin eta mendekotasunik gabeko bizi-itxaropena azaltzen da, adinaren eta sexuaren arabera (Pujol Rodríguez & Abellán García, 2013).



1.grafikoa. Euskadiko 65 urtetik gorako mendekotasunaren arabera bizi-itxaropena (Pujol Rodríguez & Abellán García, 2013).

Grafikoan ikus daitekeen moduan urteak aurrera egin ahala, bizi-itxaropen urteak gutxitzen doaz, bai mendekotasunik gabekoak zein mendekotasunarekin. Oso nabaria dena mendekotasunik gabeko urteen beherakada da. Honela, 65 urterekin 15 urteko bizi-itxaropena mendekotasunik gabe eta 5,3 urteko bizi-itxaropena mendekotasunarekin den bitartean, pertsonak 90 urte dauzkanean, mendekotasunik gabeko bizi-itxaropen urteak 1,2ra murrizten dira eta mendekotasunaren bizi-itxaropen urteak 3,5ra.

1.2. Dependentsia edota mendekotasun egoera adinekoetan

Osasunaren Munduko Erakundeak (OME) autonomia hitza horrela definitzen du: “norberak eguneroko bizitza nola bizi duen kontrolatzeko, horri aurre egiteko eta horri buruzko erabaki pertsonalak hartzeko gaitasuna, beti ere, norberaren arau eta lehentasunen arabera” (OMS, 2015). Bestetik, “Mendekotasun” hitza, 2006. urteko abenduaren 14ean ezarri zen 39/2006 legean, autonomia pertsonala sustatzea eta mendekotasun egoeran dauden pertsonak zaintzeari buruzko legean garatzen den bezala, gizabanakoak identifikatzeko eta sailkatzeko metakontzeptua da, 3 kontzeptu desberdin eta elkarri lotutakoak oinarri hartzen dituenak: 1) eguneroko bizitzako funtzionamendu-muga; 2) laguntza behar izatea; eta 3) beste pertsona batek edo batzuek emandakoa (“39/2006 Legea, abenduaren 14koa, autonomia pertsonala sustatzeari eta mendetasun-egoeran dauden pertsonak zaintzeari buruzkoa,” 2006). Funtzionamenduaren Nazioarteko Sailkapenaren nomenklaturaren hurbilketa bat erabiliz, “Osasunarekin lotutako ingurumen-mendekotasun funtzionala” metakontzeptua osasun iraunkorreko edo iraupen luzeko baldintza batetik eratorritako egoera gisa kategoriza daiteke. Egoera horrek mugatu egiten du pertsona horren eguneroko bizitza, hurbileko testuinguruan beste pertsona batzuen laguntza behar duelarik (Modroño Freire, Romero Pita, Sánchez Cougil, & Expósito Alfonso, 2010).

2006ko abenduaren 14ko 39/2006 Legeak, “mendekotasuna” egoera iraunkor bat da dela dio eta egoera horretan, adinaren, gaixotasunaren edota ezintasunaren ondorioz autonomia fisiko, mental, intelektual edo sentsoriala faltan edo guztiz galdua izateagatik, pertsona batzuek beste pertsona baten edo batzuen laguntza edo laguntza handia behar dute eguneroko bizitzan oinarrizko jarduerak egiteko. Adimen ezintasuna edo buruko gaixotasuna duten pertsonen kasuan, bestelako laguntza batzuk behar dituzte euren autonomia pertsonalerako (“39/2006 Legea, abenduaren 14koa, autonomia pertsonala sustatzeari eta mendetasun-egoeran dauden pertsonak zaintzeari buruzkoa,” 2006).

Lege berak, Espainiako biztanleriaren %3a mendekotasun egoera batean zegoela aitortu zuen eta horietatik %72,6ak 65 urte baino gehiago zituen eta %54,2ak 80 urtetik gora (Rodríguez-González & Rodríguez-Míguez, 2021). Eustateko azken datuak 2020. urteko abenduaren 29an argitaratuak dira (2021. urteko ekainean kontsultatua), datu hauen arabera, Euskadiko biztanleriaren %4,6a mendekotasun egoera batean zegoen (Eustat, 2020).

Lurraldekako mendekotasun egoera aztertzerako orduan, 1. taulan ikus daitekeen bezala, urteak aurrera joan ahala, mendekotasun egoeran dauden pertsonen kopurua handitzen doa. Honela, pertsona geroz eta adinekoagoa izan, mendekotasun gehiago izateko arriskuan dago. Euskadiko hiru lurraldeetan mendekotasun gehien duen lurraldea Gipuzkoa da, Arabak eta Bizkaiak hurrenez hurren jarraitzen diotelarik (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2020).

1. taula. Euskadiko lurraldetako mendeko pertsonak ehunekoetan. Iturria: (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2020).

	C.A. de Euskadi			Araba/Alava			Bizkaia			Gipuzkoa		
	2009	2014	2019	2009	2014	2019	2009	2014	2019	2009	2014	2019
Existencia de dificultades	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Tiene	7,4	8,0	6,3	8,3	6,8	4,8	8,1	8,1	6,2	5,9	8,3	7,1
No tiene	92,6	92,0	93,7	91,7	93,2	95,2	91,9	91,9	93,8	94,1	91,7	92,9
Grado de dificultades	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Depende totalmente de otra persona	12,6	12,2	14,7	18,3	7,4	14,9	11,7	11,1	14,4	11,0	15,6	15,2
Depende parcialmente de otra persona	75,6	73,6	78,1	57,3	81,2	74,4	80,2	75,6	78,7	76,6	67,8	78,5
Se arregla con dificultades	7,0	8,8	7,0	6,7	10,0	9,6	5,3	9,4	7,0	11,1	7,6	6,3
Se arregla bien	4,8	5,3	0,1	17,7	1,5	1,1	2,8	3,9	-	1,2	9,0	-

Mendekotasunaz hitz egiten denean oso ohikoa da Eguneroko Bizitzako Oinarrizko Jarduerari (EBOJ) buruz mintzatzea, funtsezko elementuak baitira adinekoen bizi-kalitatea eta egoera funtzionala neurtzerako orduan. Pertsonak burutzen dituen oinarrizko jarduerak, gutxieneko autonomia eta independentziarekin aritzeko aukera eskaintzen diotenak, dira. Esate baterako: nor bere burua zaintzea, oinarrizko etxeko lanak, gutxieneko mugikortasuna, pertsonak eta objektuak identifikatzeko gaitasuna, non dagoen kokatzeko gaitasuna, eta aginduak edo eginkizun errazak ulertu eta betetzea. Honela, pertsona bat mendekotasun-egoeran egon daiteke, baldin eta: a) beste pertsona baten laguntza behar badu eguneroko bizitzako oinarrizko jardueretarako; b) beste pertsona batzuen laguntza behar badu, adinagatik, gaixotasunagatik edo desgaitasunagatik eta c) egoera iraunkorra bada (Bizkaiako Foru Aldundia, 2021).

Mendekotasun egoera batek eraldaketa dakar, gazte izatetik edota gaztetan egiten ziren gauzak egiten uztearekin bat datorrena, beste pertsona batzuen laguntza behar delarik (Duran-Badillo et al., 2018). Horregatik, dependentzia edo mendekotasunik gabeko urteak gehitzea da osasun politiken helburua. Bide honetan, oso lagungarria izango da dependentziaren aurreikuspenean lan egitea.

Honetaz gain, adineko pertsonak geroz eta dependentzi edo mendekotasun gehiago eduki, orduan eta erorketaren bat izateko arriskua areagotzen dela ikusi da (Schnitzer et al., 2020), era berean, erorketa baten ondorioz mendekotasuna handitzeko arriskua egonaz. Beraz, erorketen aurreikuspenean zein aldagai edo faktorek duten eragina aztertzeak garrantzia handia izango du honela, mendekotasuna ekiditea edota ahalik eta gehien atzeratzea lortuz.

1.3. Erorketak adineko pertsonetan

Erorketak nahigabeko gertaerak dira, oreka galtzea eta gorputzarekin lurraren kontra jotzea edo gelditzen duen azalera gogor baten kontra jotzea eragiten dutenak. Urtero 37,3 milioi erorketa gertatzen dira mundu osoan, osasun atentzio handia behar dutelarik (WHO, 2021). 65 urtetik gorakoek %30 inguru eta 80 urtetik gorakoek %50a gutxienez urtean behin erortzen da (A. Carballo-Rodríguez, Gómez-Salgado, Casado-Verdejo, Ordás, & Fernández, 2018). Erorketak osasun publikoaren munduko arazo garrantzitsuenetako bat dira. Urtero erorketengatik 646.000 pertsona hiltzen direla kalkulatu da eta ondorioz, erorketak munduko bigarren heriotza-kausa dira, nahi gabeko lesioen eta zirkulazioek eragindako traumatismoen atzetik. Adina kontutan izanda, 65 urtetik gorakoek izaten dituzte heriotza gehien erorketengatik. Maila ekonomikoari dagokionez, erorketa horien %80a baino gehiago diru-sarrera txiki eta ertaineko herrialdeetan gertatzen dira (WHO, 2021).

Erorketa baten ondorioz erorketaren ondorengo sindromea deritzona ageri daiteke. Sindrome honetan, gizabanakoak bere portaeran eta jarreran aldaketak izan ditzake eta horren ondorioz, jarduera fisikoak eta sozialak murriztu ditzake. Bere buruarenganako konfiantza galtzea ere gerta daiteke, mugikortasuna gutxiagotzea erorketa bat jasateko beldurra izateagatik, oro har, gaitasun funtzionala gutxitu daitekeelarik (Quesada-Barranco & López-Fernández, 2018). Honetaz gain, erorketek mendekotasun egoera areagotu dezakete (Whitney, Close, Lord, & Jackson, 2012), egoera fisikoa okertuz (Dokuzlar et al., 2020; Lindell et al., 2020), eta bizi-kalitatean (Lopes da Silva et al., 2021) zein egoera psikoafektiboan eragin kaltegarria sortuz (Mulasso, Roppolo, Gobbens, & Rabaglietti, 2017).

Orokorki, erorketaren bat jasaten duten pertsonen profila honelakoa da: emakumea izatea, 75 urtetik gora edukitzea, eguneroko bizitzako jardueretan mendekotasun handia edukitzea, egunean 3 medikazio baino gehiago hartzea, patologia

artikularren bat pairatzea, ikusmen-gaixotasunen bat, gaixotasun kronikoak, neurologikoak, osteoartikularrak eta muskularrak pairatzea, oztopo arkitektonikoen eraginpean egotea eta erorketen aurrekariak izatea. Gainera, erorketa bat jasan duten pertsonen %75ak beste erorketaren bat izan dezake hurrengo sei hilabeteetan (Rubén López, Eladio Mancilla, Alicia Villalobos, & Patricio Herrera, 2015).

Kontuan izan behar da erorikoei buruzko dimentsio anitzeko banakako balorazioan proposatzen diren ebaluazioan pertsona bakoitzaren ezaugarri klinikoek eta eroriko-arriskua eragiten duten kausen susmoak baldintzatuko dutela. Honela, jarraian aipaturiko ezaugarriak kontutan hartu beharko lirateke erorketen balorazioan (Abizanda Soler, Espinosa Almendro, et al., 2014):

- Erorikoak eragin ditzaketen gaixotasunen mende egotea.
- Balorazio funtzionala, mentala eta kognitiboa.
- Orekaren, ibileraren eta mugikortasunaren balorazioa. Lokomozio-aparatuaren balorazioa.
- Zentzumeneren balorazioa: ikusmena eta entzumena.
- Balorazio neurologiko eta kardiobaskularra.
- Ebaluazio soziofamiliarra.
- Medikazioari buruzko informazioa jasotzea historia medikoan eta bestelako miaketa osagarriak.

Ezaugarri hauen artean, zahartzaroarekin erlazionaturik dauden oreka eta oinez ibiltzeko moduaren alterazioak daude eta hauek erorketaren bat izateko arriskua handiagotzen dute. Arrisku hau nolabait konpentsa daiteke ariketa fisikoa egoki batekin, mediku ekipo iraunkor batekin eta ingurumen-aldaketekin. Zaintzaileen prestakuntza ere funtsezkoa izango da errehabilitazio geriatrikoan (Swanson & Robinson, 2020). Azken finean, mugikortasunaren errendimenduan lortzen diren hobekuntzak loturik egongo dira etorkizunean erorketetan intzidentzia baxuagoa izan dadin (Shuman et al., 2020).

Erorikoen aurreikuspenean ere berebiziko garrantzia izango du erorikoetan eragina duten faktoreak zeintzuk diren identifikatu eta hauek lantzea. Faktore hauen artean egoera fisikoa, egoera kognitiboa eta egoera psikoafektiboa aurki ditzakegu.

Gainera, eroriko hauen aurreikuspenean jarri behar da begirada. Eroriko hauek ekiditeko programek arrakasta izan dutela ikusi da, arrakasta honen oinarria egoiliarren zaintzaileen jakindurian (egoiliarren eta inguruaren ezaugarriak ezagutzea), behar adina baliabide pertsonal zein instituzional edukitzean eta guztien lan holistiko eta multidisziplinarrean (profesionalen, zaintzaileen eta egoiliarren artean) zegoela ikusi da

(Abad-Corpa, Lidón-Cerezuela, Meseguer-Liza, Arredondo-Gonzalez, & De la Cuesta-Benjumea, 2021).

Erorikoetan eragina duten faktore hauek, adineko pertsonetan hauskortasunaren sindromea eragiten dute. Erorikoak hauskortasunarekin estuki erlazionaturik daude, eroriko gehiago gertatzen direla ikusi baita hauskortasun egoera batean. Horregatik, adineko pertsonetan hauskortasun egoera baten aurreikuspena lantzeak erorikoak gutxiagotu ditzake.

1.4. Hauskortasuna adineko pertsonetan

Gaur egun “hauskortasuna”-ren definizio onartuena honakoa da: “estresatzaileekiko zaurgarritasuna areagotzen duen egoera fisiologikoa, hainbat sistema fisiologikoen erreserba fisiologikoak murriztearen ondorioz, homeostasia mantentzeko zailtasunak eragiten dituena” (Linda P Fried, Ferrucci, Darer, Williamson, & Anderson, 2004). Hauskortasuna sindrome geriatrikotzat hartzen da, honen irizpideak betetzen dituelako. Hauskortasunak lotura estua du zahartze-prozesuarekin, ez da gaixotasun zehatz bat, prebalentzia handia dauka, gorputzeko hainbat organo eta sistema inplikatzeko dituen dimentsio anitzekoa da eta osasun-gertakari kaltegarri larriekin lotzen da (Abizanda Soler, Alamo González, et al., 2014).

Hauskortasunarekin batera ahuldadea azaltzen da sarritan. Ahuldade horiei aurre egiteko jardunbideak anitzak eta konplexuak dira, baina haien artean, arrisku-faktore nagusienetako batera bideratutakoak nabarmentzen dira, zehazki, jarduera ezari. Inongo aktibitatearik ez izatea da hauskortasunaren arrazoi nagusia, ezinbestekoa baita egoera kardiobaskularra, intsulina-erresistentzia eta sistema muskulu eskeletikoaren narriadura (sarkopenia) zehazteko. Jarduera fisikoaren inguruan antolatutako esku-hartzeak erakutsi dutenez, oso baliagarriak dira hauskortasuna eta desgaitasuna atzeratzeko, baita hauei buelta emateko ere (Abizanda Soler, Espinosa Almendro, et al., 2014). Hauskortasuna duten pertsonen hiruzpalau aldiz arrisku handiagoa daukate menpekotasun mailak pairatzeko sexu eta adin bereko hauskortasunik gabeko pertsonekin alderatzen badugu (Kojima, 2015). Gainera, adineko pertsona hauskorrek hilkortasun-arrisku handiagoa zutela ikusi zen hainbat ikerketetan (De la Rica-Escuín et al., 2014; Martínez-Reig et al., 2016).

2014ko ekainaren 11an Osasun Sistema Nazionalaren Lurraldearteko Kontseiluak dokumentu bat adostu zuen (“Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas del SNS”), adinekoen artean hauskortasuna eta erorikoak saihesteko (Abizanda Soler, Espinosa Almedro, et al., 2014). Dokumentu honetan adinekoen artean hauskortasun mailak identifikatzearen garrantzia azpimarratzen da. Helburu bezala honakoa planteatzen da: “Hauskortasunaren eta erorikoen arriskuaren inguruan esku hartzea adineko pertsonen artean, narriadura funtzionala saihesteko edo atzeratzeko, baita 70 urtetik gorako populazioan osasuna sustatzea ere”. Honetarako, oinarritzko protokolo bateratu bat oinarri hartuta egitea proposatzen da, hauskortasun edo narriadura funtzionalaren eta erorketen arriskuaren baheketa bat barne dela, adinekoei dagokie prebentziozko esku-hartze batekin loturik lehen mailako arretaren esparruan. Honetaz gain, dokumentu honetan, 70 urtetik gorako pertsona guztiei hauskortasun baheketa egiteaz gain, hilabeteen gaixotasun kronikoen ondorioz pisuaren %5 baino gehiago galdu dutenei ere gomendio hau jarraitzea eskatzen zaie.

Honela, hauskortasuna aurreikustearen beharrak berebiziko garrantzia duela esan genezake. Honen aurrean, adineko pertsonen hauskortasuna aurreikusi dezaketen parametroak aztertu nahi ditugu. Gainera, hauskortasunean eragina duten hainbat faktore nagusitzen direla ikus daiteke, faktore horien artean egoera fisikoa, egoera kognitiboa eta egoera psikoafektiboa aurki ditzakegu. Erorikoen aurreikuspenean bezala, hauskortasunean faktore hauek aztertzeak ere eragina izango duela aztertuko da tesi honetan.

1.5. Erorketetan eta hauskortasunean eragina duten faktoreak

1.5.1. Egoera fisikoaren eragina

Zahartze-prozesua zehazten duten aldagaien artean aldagai biologikoetan arreta jartzea ezinbestekoa da. Egoera fisiko txar batekin, gizabanakoa zahartzarora gaitasun funtzional desegoki batekin eta menpekotasun egoera batean iritsiko litzake, baita hauskortasun gehiagorekin, eta ondorioz, bizi-kalitate okerrago bat edukiko luke (Rodríguez León et al., 2010).

Gainera, egoera fisiko txar batek norberaren autoestimua-mailak gutxiagotzen ditu, depresio, antsietate, beldur eta estres mailak handiagotzen ditu eta adinekoen zorientasunean eragin negatiboa du. Honekin batera, norberaren zaintzarako gaitasuna okertzen da eta belaunaldien arteko harremanak zailtzen ditu, besteak beste (Martínez Heredia, Santaella Rodríguez, & Rodríguez-García, 2021).

Beste ikerketa batzuk ere bat datoz egoera fisiko txar batek desabantailak dakartzala adineko pertsonetan, horien artean aurkitzen dira: egoiliarren bihotzaren funtzionamendua okertzea, energia gutxitzea, malgutasuna okertzea, ohiko jarduerak egiterako orduan nekea agertzea eta norberaren gorputz funtzionamendu orokorra zein itxura fisikoaren ikuspegi ezkorra (Guerrero-Castañeda, Albañil Delgado, & Jiménez González, 2020). Honetaz gain, egoera fisiko txar batek dependentzia arriskua handiagotzen duela ikusi da (Moral-García, González-Palomares, García-Cantó, & Tárrega-López, 2020).

Gaur egun, ebidentzia zientifiko handia dago egoera fisikoa sustatzeko erabiltzen diren metodorik egokienak ariketa ezberdinak egitea dela, esaterako, ariketa aerobikoak, erresistentziazko ariketak, oreka zein malgutasuna lantzekoak. Ez dago adin edota egoera fisikoaren mugarik jarduera fisikoaren onurak lortzeko, are gehiago, hauskortasuna edo mendekotasuna duten adineko pertsonen gaitasun funtzionalak mantendu edo berreskuratu ditzakete banakako jarduera-programen bidez (Arrieta, Rezola-Pardo, et al., 2019; Gómez-Huelgas, 2020), honela dependentziarik gabeko urteak gehitzen direlarik.

1.5.2. Egoera kognitiboaren eragina

Adineko pertsonetan, narriadura kognitibo batek, zehazki oroimenean, arretan eta kognizioaren funtzio exekutiboetan narriadura bat egoteak hauskortasun egoera batera eraman dezake adineko pertsona. Beraz, egoera kognitiboaren balorazioak, hauskortasun egoera baten aurreikuspenean lagun dezake.

Azpimarratu beharra dago, instituzionalizatuta dauden eta instituzionalizatu gabeko adinekoen egoera kognitiboaren artean ezberdintasunak daudela ikusi da. Egoitzetan instituzionalizaturik dauden egoiliarrek instituzionalizatu gabe dauden adineko pertsonen baino narriadura kognitibo handiagoa dute (Pomaquero-Villalobos, 2021). Honek, instituzionalizaturik dauden egoiliarrek instituzionalizaturik gabe dauden adineko pertsonen baino hauskor izateko arrisku handiagoa dutela dakar. Beraz, atentzio berezia jarri beharko da instituzionalizaturik dauden egoiliarren egoera kognitiboaren balorazioan.

Egoera kognitiboaren narriadura hauskortasunarekin erlazionatzeaz gain, geroz eta egoera kognitibo baxuagoa, erorketa gehiago izateko arriskuarekin ere erlazionatzen dela ikusi da (Baydan, Caliskan, Balam-Yavuz, Aksoy, & Böke, 2020; Davis et al., 2016).

Beraz, adineko pertsonetan egoera kognitiboaren balorazioak berebiziko garrantzia izango du hauskortasun egoeran eta erorikoak ekiditeko aurreikuspenean.

1.5.3. Egoera psikologikoaren eragina

Antsietatea eta depresioa adineko pertsonetan maiz azaltzen diren alterazioak dira eta diagnostikatzeko zailak izan ohi dira. Bi alterazio hauek bereziki garrantzitsuak dira zahartzaroaren etapan, eta askotan mediku zein gizarteak zahartze-prozesuarekin lotzen dute, normaltzat hartuaz eta benetan duten garrantzia kenduaz. Antsietate eta depresio zeinuak sintoma organikoengatik ezkutatuak egon daitezke eta honek zaildu egiten du hauen arteko diagnostiko diferentzial egoki bat egitea, ohiko sintoma eta ezaugarri batzuk gainjartzen direlako (Espinosa-Ferro, Díaz-Castro, & Hernández-Hernández, 2020).

Pertsona bakoitzaren egoera psikologikoaren barnean aipa genezakeen beste aldagai garrantzitsuenetako bat zorientasuna da. Pertsona eta kultura bakoitzak zentzu ezberdin bat emango dio “zorientasun” hitzari bizitzako momentu horretan duen egoera kontuan izanda. Eremu geografikoen arabera ere, zorientasuna modu ezberdinetan azalera eta deskribatu daiteke. Esaterako, Kolonbian eginiko ikerketa batean (Puella-Alcocer, Ortega-Montes, & Valencia-Jiménez, 2018), bertan ikertutako emakumeek zorientasuna afektuarekin erlazionatzen zuten, non familiaren eta gizartearen babesa azpimarratzen zuten. Aldiz, gizonezkoek, zorientasuna oinarrizko beharrak zein funtzionalak asetzeko gaitasunekin eta pertsona independentea izatearekin erlazionatzen zuten.

Adineko pertsonen zorientasuna zuzenki erlazionatua izan da mendekotasunarekin (Tastan, Ayhan, Kose, Iyigun, & Gokcul, 2019). Geroz eta zorientasun gutxiago eduki, depresio egoerak handitzen diren heinean, autonomia murrizten da eta mendekotasun egoerak azaltzen dira. Honek pertsona hauek hauskorragoak izatea dakarrelarik.

Orain arte azaldutako kontzeptu eta edukietatik abiatuz, hau da, egoera fisikoak, egoera kognitiboak eta egoera psikoafektiboak izan dezakeen eragina erorketetan zein hauskortasun egoera batean, jarraian, tesi honen helburuak zeintzuk diren azalduko dira.

HELBURUAK

2. HELBURUAK

2.1. Helburu orokorra

- Egoitzetan bizi diren adinekoen erorketen zein hauskortasunaren azterketa egitea eta hauskortasunaren adierazle egokiak zein erorketak aurreikusteko erraza, sentikorra eta espezifiko den proba edo probak zeintzuk izan daitezkeen aurkitzea.

2.2. Helburu espezifikoak

- 1) Egoiliarren egoera funtzionala, fisikoa, kognitiboa eta psikoafektiboa aztertzea.
- 2) Egoitzetan bizi diren adinekoen erorketak eta hauskortasunak zein parametroekin erlazionatzen diren aztertzea.
- 3) Gizon eta emakumezko egoiliarren erorketak aurreikusteko eta hauskortasuneko adierazleetan egon daitezkeen desberdintasunak aztertzea.

MATERIAL ETA METODOAK

3.MATERIAL ETA METODOAK

3.1. Lagina eta ikerketaren diseinua

Hurrengo atal honetan ikerketako laginaren deskribapen bat egingo da. Lehenengo, Gipuzkoako egoitza desberdinetan bizi ziren adineko egoiliarren deskribapena eta ezaugarri demografikoak aztertuz eta jarraian, ikerketaren diseinua azalduaz.

3.1.1. Laginaren ezaugarri soziodemografikoak

Ikerketa honetako lagina n=199koa izan zen, batezbesteko 85,41±6,51 urteko adinarekin. Gizonezkoen batezbesteko adina 84,24±6,83 urte izan zen eta emakumezkoen batezbesteko adina 86,60±5,97 urte. Ikerketan parte hartu zuten 199 egoiliar horietatik 100 gizonezkoak (%50,25) eta 99 emakumezkoak (%49,75) izan ziren. Gaur egungo Gipuzkoako errealitatearekin konparatuaz, ehuneko portzentai hau ez zatorren bat gure datuekin, izan ere, 2019. urteko datuen arabera, 65 urtetik gorako pertsonen populazioaren %42,68 gizonezkoak ziren eta %57,32 emakumezko (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2019).

2. taula. Egoiliarren batezbesteko adina sexuka.

	Guztiak (Bb+Ds)	Gizonezkoak (Bb+Ds)	Emakumezkoak (Bb+Ds)
n	199	100	99
Adina (urteak)	85,41 ± 6,51	84,24 ± 6,83*	86,60 ± 5,97

*Student-en t testa p<0,05

Ikerketako emakumerik gazteenak 70 urte zeuzkan eta gizonezko gazteenak 71 urte. Gizonezko zaharrenak 102 urte eta 11 hilabete zeuzkan eta emakumezko zaharrenak 96 urte eta 10 hilabete. Ikerketa honetako egoiliarren adinaren mediana 86,08 urteetan kokatu zen. Hau da, urte horren azpitik zein gainetik egoiliar kantitate berdinak aurkitzen ziren.

Gure egoitzetako emakume zein gizonezkoen batezbesteko adina, EAE eta Espainiako batezbesteko bizi-itxaropenaren datuen gainetik aurkitzen zen. Zehazki, EAE-an gizonezkoek batezbesteko 80,4 urte zeuzkaten bitartean, emakumezkoek batezbesteko 86,3 urte zeuzkaten (Eustat. Euskal Estatistika Erakundea, 2019a). Espainian, gizonezkoek batezbesteko 80,5 urte eta emakumezkoek 85,9 urte zituztelarik (INE, 2019).

Ikerketa honetako egoiliarren aukeraketa egiteko irizpidezko laginketaren teknika erabili zen, hau da, ikertzaileak, barneratze eta kanporatze irizpideetan oinarrituaz aukeratu ziren partaideak. Ikerketan parte hartzeko barneratze eta kanporatze irizpideak honakoak izan ziren:

Barneratze irizpideak:

- Egoitzan gutxienez 6 hilabete bizitzen egotea.
- Gutxieneko adina: 70 urte.
- Gutxieneko Barthel puntuazioa 50 izatea.
- MEC-35 galdetegian gutxieneko puntuazioa 20 izatea. (MEC: Mini-mental Examen Cognoscitivo).
- Pertsona bakar baten laguntzaz altxatzeko eta 10 metro modu autonomoan oinez ibiltzeko gai izatea. Makulu, taka-taka edota bastoi bat erabil zezaketen.
- Baimen informatua irakurri eta ulertu ondoren, sinatzea (ikus 1. eranskina).

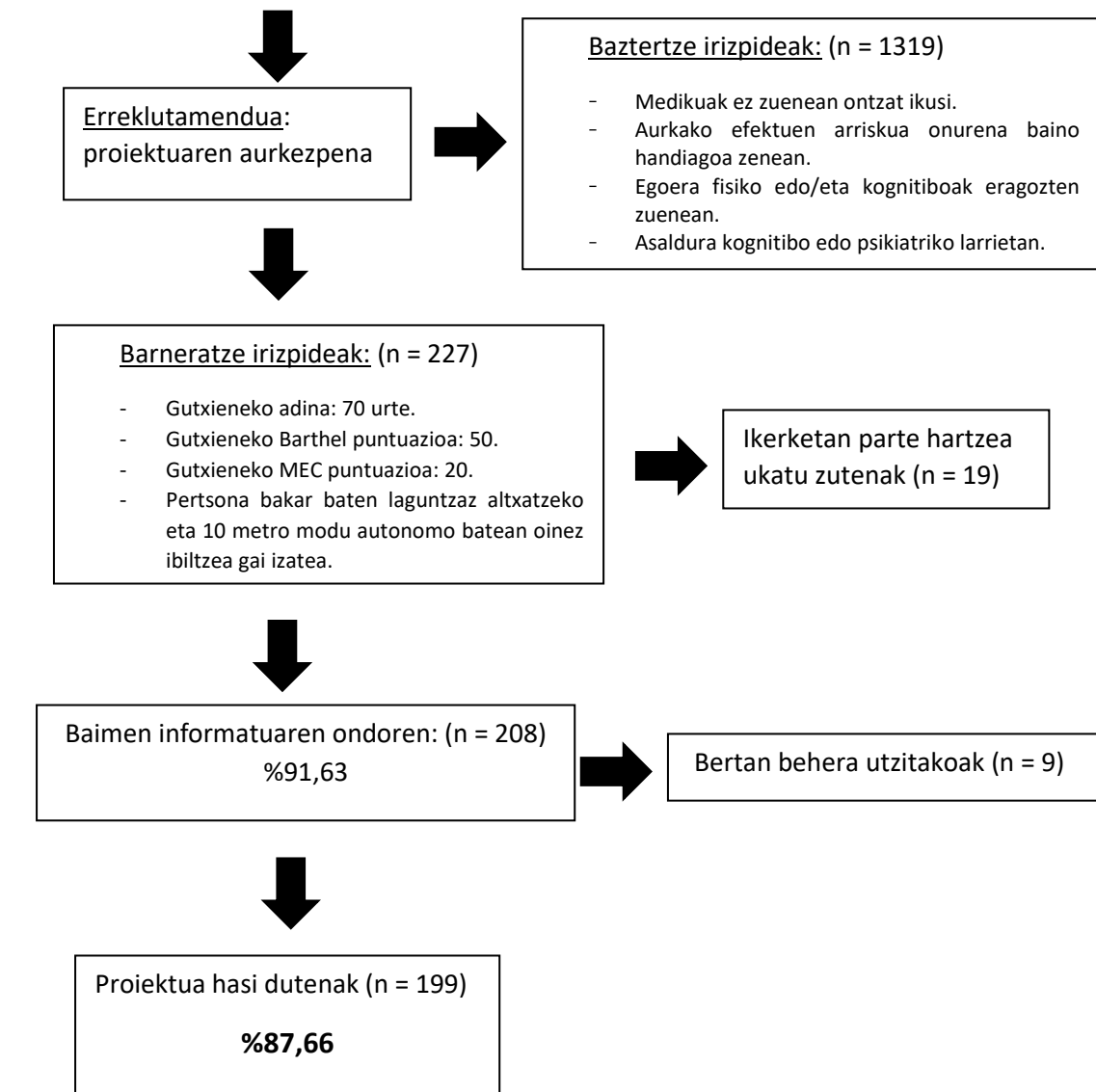
Kanporatze edo baztertze irizpideak:

- Medikuek ez zuenean ontzat ikusten egoiliarren parte hartzea.
- Aurkako efektuen arriskua onurena baino handiagoa zenean (bihotz gutxiegitasun baten edota bularreko angina ezegonkor baten kasuan).
- Egoera fisiko edo/eta kognitiboak eragozten zuenean.
- Asaldura kognitibo edo psikiatriko larria edukitzea.

Parte-hartzaileak, Gipuzkoako 16 egoitza ezberdinetako egoiliarrek izan ziren, zehazki, Gipuzkoa osoko egoitza publiko zein pribatuen %25,3ak hartu zuelarik parte. Egoitza hauek geografikoki Gipuzkoa osotik banatuta zeuden, honela, Donostiako 7 egoitza (Gurutze Gorriko Egoitza soziosanitarioa, Donostiako Diocesano Seminarioa, Txara I, Txara II, Aldakonea, Alai Etxe eta Bermingham-Matia), Irungo 3 egoitza (Caser Betharram, Caser Anaka eta La Salle), Hernani (Santa Maria Magdalena egoitza), Zarautz (Santa Ana), Arrasate (Iturbide), Bergara (Mizpirualde), Ordizia (San José) eta Erreterriako (Jesusen Bihotza) egoitzetako egoiliarrek parte hartu zuten.

Ikerketa proiektuaren barneratze irizpideak betetzen zituzten egoiliarren %87,66ko parte-hartzea lortu zen, 199 pertsonako lagina osatuaz. Ikerketa honetako parte-hartze ehuneko antzekoa beste ikerketa batzuetan ere ikusi da (Maltais et al., 2019).

Gipuzkoako 16 egoitzetako egoiliarren (n = 1546)



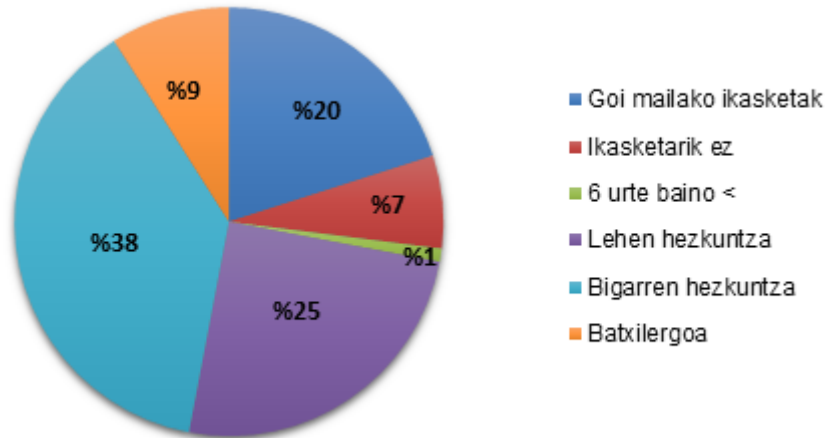
2. grafikoa. Gipuzkoako 16 egoitzetako egoiliarren erreklutamendu prozesuaren diagrama.

3. taula. Egoitza guztietako egoiliarren hautaketa prozesuaren zenbaketa.

	EGOITZETAKO EGOILIAR GUZTIAK	IRIZPIDEAK BETETZEN ZITUZTENAK	BERAIEN BAIMENA EMATEN ZUTENAK	PARTE HARTU ZUTENAK
CASER BETHARRAM	126	17	17	13
CASER ANAKA	155	18	18	18
LA SALLE-IRUN	30	24	24	24
SANTA M. MAGDALENA	120	15	9	9
SANTA ANA	88	10	10	10
GURUTZE GORRIA	105	5	3	3
DIOCESANO SEMINARIOA	37	12	12	12
TXARA I	126	15	13	13
TXARA II	95	8	8	7
ALAI ETXE	75	15	13	13
ALDAKONEA	110	14	10	6
BERMINGHAM	59	10	10	10
ITURBIDE	105	19	18	18
MIZPIRUALDE	100	20	18	18
SAN JOSE	73	10	10	10
JESUSEN BIHOTZA	142	15	15	15
EGOILIAR GUZTIAK	1546	227	208	199

Bestetik, egoiliarren datu sozio-demografikoak ere jaso ziren, hala nola, adina eta ikasketa maila. Azken honi dagokionez, (ikus 3.grafikoa) gehiengoak gutxienez lehen edota bigarren hezkuntza maila zuen (%63ak), %8a 6 urte baino gutxiagoko hezkuntza eta ikasketarik gabekoa izanik. Ia heren bat zen batxilergoa eta unibertsitateko titulu bat zutenak (%29) eta egoiliar bakarra zegoen bi unibertsitate karrera baino gehiago zeuzkana.

Desberdintasun handiena sexukako azterketan ageri zen, bigarren hezkuntza mailatik gorako ikasketak gizonezkoen %40ak zuen bitartean (40 egoiliarrek), soilik emakumezkoen %13,13ak (13 egoiliarrek) zuen lehen hezkuntza maila gainditua. Datu hauek argi islatzen zuten, gaur egun ez bezala, garai bateko bizi-ohituretan haurtzaroko ikasketak burutzea ez zela derrigorrezkoa eta batez ere emakumezkoen kasuan gertatzen zen, non emakumeak etxeko lanez arduratzen ziren.



3. grafikoa. Ikerketako egoiliarren ikasketa maila.

3.1.2. Ikerketa mota

Ikerketaren xedea, alde batetik ikerketa deskriptibo bat izatea zen. Zehazki, zeharkako ikerketa bat, non momentu puntual bateko egoera deskribatzeaz arduratzen zen, gertaera baten nondik norakoa aztertuz. Bestetik, esan zitekeen ikerketa analitikoaren ezaugarriak ere bazituela, non efektu arrisku faktoreen arteko erlazioak aztertu ziren, ikertutako egoera horren zergatia aurreikusiaz, estimazio edo hipotesiak eginaz.

Ikerketa honetan, parametro kuantitatiboak aztertu ziren, non modelo matematiko, hipotesi edota teoriak aztertu ziren, zenbakizko aldagai kategorikoak ere landu zirelarik.

Esan beharra dago tesi honetan landuko diren datuak beste ikerketa proiektu baten barne daudela; beste ikerketa proiektu hau interbentziozko proiektu bat da eta Clinical Trialsen honako zenbakiarekin erregistraturik dago: NCT04221724. Esteka honetan informazio gehiago:

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT04221724?cond=NCT04221724&draw=2&rank=1>

3.2. Material eta metodoak

Lanaren atal honetan parte-hartzaileen erorketen eta hauskortasunaren balioespenerako erabilitako material eta metodoak azalduko dira. Azken honen kasuan, Fried fenotipoa, Tilburg indizea eta Rockwood eskala klinikoa azalduko dira. Ondoren, erorketetan eta hauskortasunean eragina duten faktoreen balioespena egiteko erabilitako material eta metodoen deskribapena egingo da. Zehazki, egoera funtzionala, egoera fisikoa, egoera kognitiboa eta egoera psikoafektibo zein zorientasunaren balioespenean erabilitako tresnak kontuan izanik.

3.2.1. Erorketen balioespena

Lan honetan aztertu diren erorketen datuak ikerketa hasi eta handik sei hilabetetarako tartean gertaturikoak dira. Erorketen datu hauek egoitza bakoitzak erregistratzen zituen historia klinikoa, jarraipen zehatz bat eginaz. Erregistro honetan, guztira zenbat eroriko egon ziren eta egoiliar bakoitza zenbat aldiz erori zen jaso zen.

3.2.2. Hauskortasunaren balioespena

Ikerketan parte hartu duten egoiliarren hauskortasuna neurtzeko nazioartean balioztatuak dauden hiru tresna erabili dira: Fried fenotipoa, Tilburg indizea eta Rockwood eskala klinikoa. Jarraian hiru tresnak deskribatuko dira:

Fried fenotipoa (L. P. Fried et al., 2001):

Fried fenotipoa hauskortasuna neurtzeko erabiltzen den galdetegi esanguratsuenetako bat da. 5 itenez osaturik dago (L. P. Fried et al., 2001) (ikus 2. eranskina):

- Nahi gabeko pisu galera: pertsonak azkeneko urtean nahi gabe 4,5kg baino gehiago galdu duen balioztatzen da.
- Gogo aldartea: pertsona azken astean zer-nolako gogo aldartearekin dagoen balioztatzen da.
- Ibilera abiadura: oinez 4 metro zenbat denboran egiteko gai den kronometratzen da.
- Ariketa fisikoa: azken astean ariketa fisikoa zenbat denboran egin duen galdetzen da. Datu hau lortzeko zuzenean parte-hartzaileari galdetzen zaio, ea egunero zenbat denboran ibiltzen den oinez. Behin datu hau jakinda, astean zenbat denbora izango litzatekeen kalkulatu da. Gizonezkoen kasuan astero 2 ordu eta 30 minutu eta emakumezkoetan astean 2 ordu dago ezarria Fried-en fenotipoan ariketa fisiko nahikoa egin duen edo ez kontsideratzeko.

- Gihar-ahultasuna: dinamometro baten bitartez eskuaren indarra neurtzen da prentzio manualaren bitartez.

Item bakoitzari puntu bat ematen zitzaion. Fried fenotipoaren mozketan puntuak 3an dago ezarria. Otik 2ra bitarteko puntuazioak lortzen zituzten pertsonak ez-hauskor bezala identifikatu ziren bitartean, 3 puntu edo gehiago lortzen zituzten egoiliarrek hauskor gisa identifikatu ziren.

Galdetegi honen berezitasuna alderdi fisikoak kontuan hartzen dituela da eta mundu mailan hainbat ikerketa ugarietan erabilia izan da adineko pertsonen hauskortasun maila neurtzeko (Batko-Szwaczka et al., 2020; De la Rica-Escuín et al., 2014; Dudzińska-Griszek, Szuster, & Szewieczek, 2017; Herrera-Perez, Soriano-Moreno, Rodrigo-Gallardo, & Toro-Huamanchumo, 2020; Huang et al., 2020; Martínez-Reig et al., 2016; Wu, Lee, Chang, Wu, & Wang, 2020).

Tilburg indizea (R. J. J. Gobbens, van Assen, Luijckx, Wijnen-Sponselee, & Schols, 2010):

Hauskortasunaren Tilburg indizeak egoiliarren hauskortasun arriskua neurtzeko balio du (ikus 3. eranskina). Indize hau ere, egoiliarren balorazioa egin genuen unean neurtu zen, egoiliar bakoitzari galdetuaz indize honetan kontuan hartzen ziren datuak. Bi atal dauzka, lehenengoak hauskortasunaren determinatzaileak zeintzuk diren jakiteko balio du, non adina, sexua, egoera zibila, ikasketen maila, gaixotasunak eta eguneroko bizimoduarekiko asebetetzearen inguruko galderak hartzen diren kontuan. Bigarren atalak, hauskortasunaren arrisku faktoreak neurtzeko balio du, atal fisiko, psikologiko eta sozialak neurtzen direlarik. Azken atal honetako erantzunak dikotomikoak dira (ikus 3. eranskina).

Atal fisikoaren barnean, honako galderak sartzen dira: ea fisikoki osasuntsu sentitzen den, nahigabe azkenaldian pisu askorik galdu duen, oinez ibiltzeko arazorik eduki duen, oreka arazorik izan duen, entzumen zein ikusmen galerarik eta eskuetan indar gutxiago edota nekerik izan duen.

Atal psikologikoaren barnean, egoiliarrek oroimen arazorik duen, azken hilabeteetan triste somatu den, urduriago edota antsietaterik nabaritu duen eta arazoei aurre egiteko moduan ikusten den galdetzen da.

Azkenik, atal sozialari dagokionez, ea bere inguruan norbait faltan botatzen duen eta beste pertsonen nahiko laguntza jasotzen duen galdetzen da.

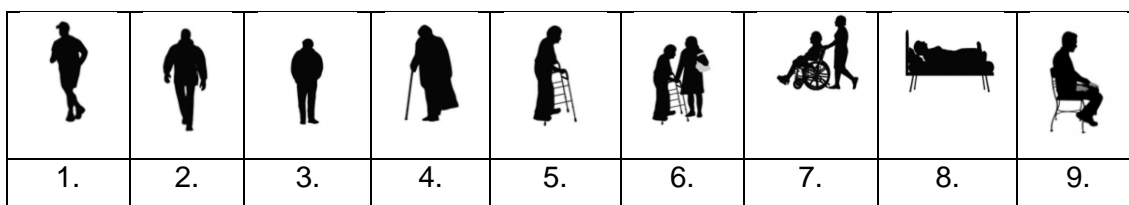
Beraz, tresna honen berezitasunik handiena hiru atalak jorratzen dituela da (fisikoa, psikologikoa eta soziala). Hori dela eta, adineko pertsonetan hauskortasun mailak identifikatzeko eginiko ikerketa esanguratsu askotan erabili izan da Tilburg indizea (Gobbens, 2017; Melo et al., 2018; Mulasso, Roppolo, Gobbens, Mosso, & Rabaglietti, 2015; Santiago, Luz, Mattos, Gobbens, & van Assen, 2013; Tay et al., 2019; Vergara et al., 2019; Viljanen et al., 2021).

Hauskortasuna neurtzeko, bigarren atalean lortutako emaitzak hartu dira kontuan, galdera bakoitzari puntu bat emanaz. Indize honen puntuazioa 0tik 15erakoa da. Partaideak 0tik 4ra bitarteko puntuazioa lortzen badu, hauskortasuna izateko arriskurik ez du izango, aldiz, lorturiko puntuazioa 5 edo gehiagokoa bada, arriskua dagoela adierazten du (Gobbens et al., 2010).

Rockwood eskala klinikoa (Clinical Frailty Scale) (Rockwood et al., 2005):

Rockwood eskala klinikoak 9 pertsonifikazio ezberdin ditu 3. irudian ikus daitekeen bezala, 1etik (oso aktiboa) hasi eta 9 (fase terminalean) arteko pertsonifikazio batetaraino iritsiaz (Rockwood et al., 2005) (ikus 4. eranskina).

Eskala honen balorazioa lehenengo egunean egin genuen eta egoiliar bakoitzari pertsonifikazio bat emanaz (ikus 3. irudia).



3. irudia. Rockwood eskala klinikoaren 9 pertsonifikazioak (Rockwood et al., 2005).

Rockwood eskala klinikoaren mozketara puntu 4. pertsonifikazioan dago. Hau da, 1tik 4ra bitarteko pertsonifikazioak egoiliar ez-hauskor bezala identifikatzen den bitartean, 5tik 9ra bitarteko pertsonifikazioak egoiliar hauskor gisa identifikatzen dira (Rockwood et al., 2005).

Rockwood eskala klinikoaren berezitasuna begi klinikoa erabiltzea da. Eskala honen abantaila erraz eta azkar egiten dela esan daiteke. Honela, adineko pertsonetan hauskortasun mailak identifikatzeko komunitatean egindako ikerketa askotan erabilia izan delarik (L. Chu & Shi, 2020; Fougère et al., 2016; Ge, Yap, & Heng, 2019; Madruga-Flores et al., 2021; Tabue-Teguo et al., 2018). Aipatzekoa Turkian Özsürekci eta lankideek eginiko ikerketa, non Rockwood eskala klinikoa komunitatean bizi ziren adineko pertsonen hauskortasuna aurreikusteko tresna azkarra, fidagarria eta balidagarria zela ikertu zutenekoa (Özsürekci et al., 2020).

Nahiz eta Rockwood eskala klinikoa hauskortasuna neurtzeko hiru tresnetatik zaharrena izan eta bibliografian gutxien erabilia izan, egiteko erraza eta azkarra izateagatik, gure ikerketa honetako hauskortasun balorazioetan sartzeari erabaki genuen bere eraginkortasuna aztertze aldera.

3.2.3. Erorketetan eta hauskortasunean eragina duten faktoreen balioespena

3.2.3.1. Egoera funtzionalaren balioespena

Funtzionaltasuna, ingurura moldatzeko egokitzapen orokor edo partzial moduko bat da, biologiako, psikologiako eta gizarte esparruak kontuan hartzen direlarik (López Paz, 2013). Funtzionaltasunak mendekotasun eta autonomia mailak baloratzen laguntzen digu eta horretarako ikerketa honetako egoiliarrekin estatu mailan balioztaturik eta mundu mailan erabiltzen den Barthel galdetegia erabili da (Mahoney, Florence; Barthel, 1965).

Adineko pertsonen balorazio funtzionalari dagokionez, egoitza edo zentroak eguneroko bizitzako jarduerak egiteko duen gaitasuna aztertu behar da, kontuan izanda zeregin horretan, ebaluazio negatiboa epe laburreko hilkortasunarekin eta instituzionalizazio arriskuarekin lotuta dagoela (Perlado, 2001).

Bestetik, berebiziko garrantzia dauka narriadura funtzionalarekin lotutako zeinu eta sintomen ebaluazio goiztiar egokia egitea. Ebaluazio honek adineko hauskorak detektatzen lagunduko liguke, interbentzio terapeutikoak burutzeko asmoz, bai lehen mailako arretan, bai bigarren mailako arretan, kontrako efektuen agerpena gutxiagotzeko helburuarekin (García, Soler, & Rodríguez, 2018).

Barthel galdetegia (Mahoney, Florence; Barthel, 1965):

Barthel galdetegia Eguneroko Bizitzako Oinarrizko Jarduerak (EBOJ) ebaluatzeko tresna bat da, non 10 itenez osatua dagoen: elikadura, dutxatzeko gaitasuna, jantzi, garbitasun pertsonala, gorozkien kanporaketa, gernu-kanporaketa, komunera sartzeari, ohetik aulkirako transferentziak, ibiltzea (leku aldatzeak egiteko modua: gailurik gabe, bastoi/muleta edota taka-takarekin) eta eskailerak igo-jaisteko gaitasuna (ikus 5. eranskina).

Item hauetako bakoitzak 0, 5, 10 edo 15eko puntuazioak eduki ditzake, jarraiki, guztiz mendekoa, laguntzarekin, gutxieneko laguntza edota gainbegiratzearekin eta independentzia osoz egitearen arabera. Puntuazio hauen batuketan eginda, mendekotasun maila zehazten da (Mahoney, Florence; Barthel, 1965) (ikus 4. taula).

4. taula. Barthel galdetegiaren puntuazioaren arabera mendekotasun maila (Mahoney, Florence; Barthel, 1965).

Puntuazioa	Mendekotasun maila
<20	Gutziz mendekoa
20-35	Mendekotasun larria
40-55	Mendekotasun ertaina
60-95	Mendekotasun arina
100*	Independentea

**95ko puntuazioarekin independentea gurpildun aulki bat beharko balu*

Egoiliarren Barthel galdetegiaren arabera funtzionaltasuna neurtzeko, egoitzako erreferentziako pertsonarekin batera egin genuen. Erreferentziako pertsonaren lanbidea egoitzaren arabera aldatu egiten zen, hau da, egoitza batzuetan erreferentziako pertsona hau zuzendaria zen, beste batzuetan erizain gainbegiratzailea eta beste kasu batzuetan erizain laguntzailea. Hala eta guztiz ere, kasuak kasu, egoiliarrek oso ondo ezagutzen zituen pertsona izan zen erreferentziako pertsona hau. Esan beharra dago, Barthel adierazlearen garrantzia dela eta, Barthel galdetegia osatzen duten 10 itemak aztertu direla banan-bana.

3.2.3.2. Egoera fisikoaren balioespena

Ikerketa honetan parte hartu zuten egoiliarren egoera fisikoa zein zen jakiteko, beharrezkoa izan zen egoera fisikoaren balioespen egokia egitea. Horretarako, gorputz osaera neurtzeaz gain, ariketa isometrikoen bidez, eskuetako indarraren balioespen bat burutu zen, oreka dinamikoa balioesteko TUG proba, ibileraren abiadura neurtzeko proba eta "Short Physical Performance Battery (SPPB)" proben multzoa ere burutu zirelarik (6. eranskinean ikusgai balorazio fisikoetan erabilitako orria).

Eskuetako indarraren balioespena

Eskuetako indarra zenbaterainokoa zen neurtzeko, ariketa isometrikoak egin ziren. Ariketa isometrikoak giharren luzerak parte hartzen ez dutenei deritzaie. Ariketa isometrikoetako pare bat adibide: geldirik zegoen objektu bat bultzatzea edota zuzenki gihar antagonista uzurtzea, inongo mugimendurik lortu gabe. Giharraren indar isometrikoa neurtzeko modurik errazena dinamometro baten bitartez neurtzea da (Lopategui-Corsino, 2016).

Eskuetako indarraren probaren bitartez, adineko pertsonen eguneroko bizitzako oinarrizko jardueretan ea desgaitasunik edo ahuleziarik duten aztertzeko erabiltzeaz gain (McGrath et al., 2020), adineko pertsonetan osteoporosia aurreikusteko (Lin et al., 2021) edota gaixotasun kronikoak (Y. M. Kim, Kim, Bae, Kim, & Won, 2021) aurreikusteko ere baliagarri dela frogatu da.

Egoiliarren eskuaren indarra (prentzio manuala) dinamometro baten bitartez neurtu zen (ikus 4. irudia). Neurketa hau egiteko egoiliarrek eskua 90°ko angeluan jarri zuten eta ukondoa gorputzari itsatsirik mantendu. Dinamometroa aztertu beharreko eskuekin hartu eta metakarpoen oinarrian jarri zuten. Egoiliarra prest zegoenean, ahalik eta indar handienarekin estutu behar zuen dinamometroa, 5 segundoz mantendu ostean, lasai askatu eta arnasa sakon hartzeko esaten genien. Esku bakoitzarekin bi saiakera egin ziren eta bietako emaitza hoberena hartu genuen kontuan.



4. irudia. Eskuetako indarra neurtzeko “Camry” dinamometroa.

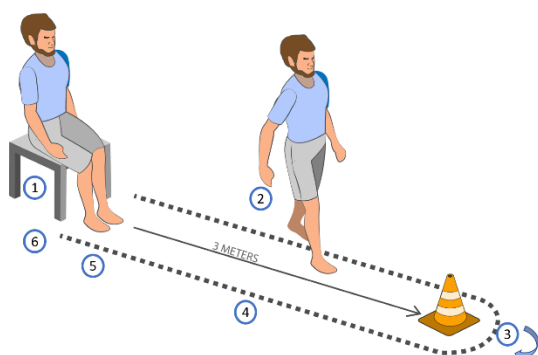
McGrath eta lankideek ahulezia honen ebaki puntua gizonezkoen kasuan 26kg-tik behera ezarri zuten eta emakumezkoetan 16kg-tik behera (McGrath et al., 2020). Hainbat ikerketetan erabilia izan da eskuetako indarraren neurketa egoera fisikoaren balorazioaren parte (Fujita et al., 2019; Staples, Kays, & Richman, 2020). Honen zergatia, azkar eta erraz egitearena da. Denbora motz batean, datu fidagarria ematen baitu proba honek.

Oreka dinamikoaren balioespena

Adineko pertsonetan oreka dinamikoa neurtzeko, Bohannon eta bere taldekideek proposaturiko TUG (Timed Up and Go) proba balioztatua erabili zen (Bohannon, 2006). Mundu mailan eginiko hainbat ikerketetan erabilia izan da TUG proba (Alenazi et al., 2018; Jeong et al., 2019; Kamide, Shiba, Sakamoto, Sato, & Kawamura, 2019; Kojima, 2015; Lusardi et al., 2017; Pinto et al., 2016; Quinn, Comber, McGuigan, Galvin, & Coote, 2019; Sawers & Hafner, 2020; Unger et al., 2021).

Egoiarrari aulki batean esertzeko eskatu zitzaion, bizkar guztia aulkiaren bizkarraldean jarriaz. Egoiarrak prest zegoenean zutik jarri behar zuen (momentu horretan bertan jarri genuen kronometroa martxan), eta bere ibiltzeko abiadura normalean, aulkitik 3 metrotara zegoen konoari bira eman ostean, berriro eseri behar zuen aulkian, eskuekin lagundu gabe (ikus 5. irudia). Egoiarrak bizkarrarekin aulkiaren bizkarraldea ukitzen zuenean kronometroa gelditu genuen, proba amaitutzat joaz. Neurketan, segundoen bi dezimal erregistratu genituen eta bi saiakeretatik, azkarrena aukeratu genuen.

TUG (Timed Up and Go) proba egiteko erabilitako materiala honakoa izan zen: aulki bat, kronometro bat eta kono bat aulkitik 3 metrotara ezarria (ikus 5. irudia).



5. irudia. “Timed up and go” (TUG) proba (Ortega-Bastidas et al., 2019).

Hauskortasuna izateko arriskuaren TUG probaren ebaki puntuarekin ez zegoen irizpide bateraturik autoreen artean. Savva eta lankideek (Savva et al., 2013) 16 segundotan ezarri zuten ebaki puntua, hau da, TUG proba burutzeko hortik gorako denbora behar zuen pertsona hauskortasun arrisku batekin erlazionatzen zutelarik. Nahiz eta gure ikerketa honetan Savva eta lankideen ebaki puntua erabili dugun, beste autore batzuk hauskor izateko arrisku hau segundoen arabera estratifikatzen zuten, esaterako, Podsiadlo eta Richardson-ek (Podsiadlo & Richardson, 1991) TUG probaren ebaki puntuak 20 segundoren azpitik hauskor izateko arrisku txikiarekin erlazionatzen zuten, 20tik 29 segundo bitartean arrisku ertainarekin eta 30 segundotik gora arrisku handiarekin.

Adineko pertsonen egoera fisikoa aztertzeko erabilitako probek hauskortasunaren egoera zein zen aztertzeaz gain, erorketen intzidentzia hautemateko ere erabili dira, esaterako TUG eta ibilera abiaduraren proba (Medina-Ripoll et al., 2019).

Ibileraren abiadura neurtzeko proba

Ibileraren abiadura neurtzeko proba Guralnik eta lankideek argitaratu zuten eta nazioartean balioztaturik dago (J. Guralnik et al., 2000).

Proba honetan, egoiliarrak metro bateko azelerazioa hartuaz, 4 metroko distantzia egin zuen oinez bere abiadura normalean. Proba hau bi aldiz egiten zen eta saiakera azkarrena hartu zen kontuan, neurketaren unitatea m/s (metro/segundo) izan zelarik.

Ibilera abiaduraren ebaki puntuari dagokionez, Bostoneko MOBILIZE ikerketan Kelsey eta lankideek (Kelsey et al., 2010), etxeko ibilera abiadura eta kaleko ibilera abiadura ezberdindu zituzten ebaki puntua finkatzerako orduan. Etxeko ibilera abiadurari zegokionez, 0,7m/s-ren azpitik lorturiko abiadura erortzeko arriskuarekin identifikatu zuten bitartean, kaleko ibilera abiadura 1,3m/s-ren azpitik lorturiko ibilera abiadura erortzeko arriskuarekin identifikatu zuten (ziurrenik pertsonaren autonomia eta egiten zituen jardueren arriskua ezberdina baitzen etxean edo kalean).

“Short Physical Performance Battery (SPPB)” proba multzoa

SPPB egoera fisikoa neurtzeko proba multzo bat da “*National Institute on Aging*”-en bitartez protokolatua (ikus 7. eranskina) (J. Guralnik, Ferrucci, Simonsick, Salive, & Wallace, 1994). Adinekoen populazioan egoera fisikoa neurtzeko gehien erabiltzen den instrumentu bezala ezaguna izanaz. SPPB proba multzoan puntuazio baxuak lortzea osasun egoera zein den aurreikusteko balio du, esaterako, eguneroko bizitzako oinarrizko jarduerak (EBOJ) egiteko zailtasuna, mugikortasunaren galera, desgaitasuna, ospitalizazio arriskua, ospitalean ingresu eta egonaldi luzeak, edota heriotza kasuak kasu (Gómez-Montes, Gurcio, Alvarado, Zunzunegui, & Guralnik, 2013).

SPPB proba multzoa hiru testez osatua dago: oreka, ibilera abiadura eta beheko gorputz-adarren indarra zein erresistentzia neurtzen dituzten probak (J. Guralnik et al., 1994):

- (1) Oreka: orekaren ebaluazioa egiteko, egoiliarrak hiru jarreretan jarri behar ditu oinak (bi oinak elkarrekin, “semi-tandem” eta “tandem” moduan) eta posizio horretan 10 segundoz mantentzen saiatu behar du. Hiru modu hauek sekuentzia hierarkiko bat jarraitzen dute (J. Guralnik et al., 1994) (ikus 6. irudia).

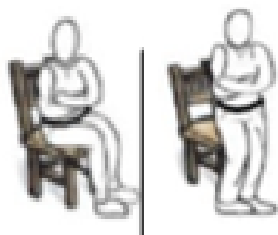


6. irudia. SPPB-ko orekako probak: bi oinak elkarrekin, “semi-tandem” moduan eta “tandem” osoan proba (Paineiras-Domingos et al., 2018).

(2) Ibilera abiadura (4 metro): ibilera abiaduraren ebaluazioa egiteko erabiltzen den proba da. Proba honetan egoiliarrek bere ohiko abiaduran 4 metroko distantzia egin behar du, azeleraziorik gabe hasiaz. 4 metro hauek neurketa-zinta baten bidez neurtu genuen. Bi saiakera egin ziren eta emaitza azkarrena aukeratu zen (Cabrero-García et al., 2012a).

Ibilera abiadura ebaluatzeko 2,44 metro (8-foot), 4 metro, 6 metro eta 8 metroekin neurtu daiteke. Guk 4 metroko distantzia erabili genuen. Honen zergatia, Guralnik eta taldekideek egindako ikerketa esanguratsu batean (J. Guralnik et al., 2000) 4 metroko distantzia egitea aholkatzen dutelako da, etxeetan edota edozein inguru klinikoan egiteko erabilgarria eta erraza baita. Gainera, 2,44 metro baino distantzia luzeagoa izanik, neurketan zehaztasun gehiago lortzen da.

(3) Beheko gorputz-adarren indarra: aulkitik jaiki eta esertzea bost aldiz egitearen proba honetan (ikus 7. irudia), egoiliarrek ahalik eta azkarren errepikatu behar ditu bost altxaldiak eta guztira igarotako denbora apuntatzen da (J. Guralnik et al., 2000). Ariketa honekin, belaun zein aldaketako gihar hedatzaileetako indarra neurtzen da, gihar hauek baitira oinez ibiltzearen eta erorikoetan parte hartzen duten gihar nagusienetako batzuk.



7. irudia. Aulkitik jaiki eta esertzea bost aldiz (Riskowski et al., 2012).

Proba honetan egoiliarrak aulkia erdiko aldean egon behar du eserita, bizkarra zuzen edukiaz eta oinak aldaken zabaleran jarririk lurra ukituaz. Aulkia momenturo horma bati itsatsita egon behar da. Eskuak gorputzean gurutzaturik jarri eta prest dagoenean bost altxaldiak egin behar ditu ahalik eta abiadura azkarrenean. Eskuekin ezin du ez aulkian ezta bere izterretan eutsi ere. Altxaldi bakoitza baliozkotzat jotzeko belaunak guztiz tentetu behar ditu eta aulkian esertzerakoan ipurdia ondo finkatu behar du, erreboterik egin gabe. Egoiliarrari laguntze aldera, altxaldi bakoitza altuan kontatzen da, jakin dezan ea baliokoa den edo ez.

SPPBren proba bakoitzarekin 0 puntutik (egoera fisiko baxua) 4 punturako (egoera fisiko ona) puntuazioa lortzen da (ikus 5. taula). Oreka konbinazio hierarkiko bat jarraitzen da pasatzen duen denboraren arabera puntuatzen delarik. Beste bi probetan 0ko puntuazioa ematen da proba egin ezin dutenean edo ez dutenean bukatu eta 1etik 4rako puntuazioa igarotako denboraren arabera (Cabrero-García et al., 2012a). Azkenik, SPPB proba multzoaren puntuazio totala hiru testak gehituaz lortzen da, honela, guztira gehieneko 12ko puntuazioa lortuaz (J. Guralnik et al., 2000; J. M. Guralnik et al., 1994).

5. taula. SPPB proba multzoaren puntuazioa (J. Guralnik et al., 2000).

SPPB proba multzoaren atalak	Puntuazioa
Oreka:	
10s bi oinak elkarrekin + semi-tandem <10s	1
Semi-tandem 10s + ≤2s tandem	2
Tandem 3-9s	3
Tandem 10s	4
Ibilera abiadura 4 metro:	
≤ 0,46 m/s	1
0,47-0,64 m/s	2
0,65-0,82 m/s	3
≥ 0,83 m/s	4
Aulkitik bost aldiz jaiki eta eseri (altsaldiak)	
≥16,7s	1
16,6-13,7s	2
13,6-11,2s	3
≤11,1s	4
Puntuazio maximoa	12

SPPB proba multzoaren ebaki puntuari dagokionez, desgaitasunik ez duten pertsonetan, probaren ebaki puntua 10ean ezarri zuten Guralnik eta lankideek (J. Guralnik et al., 2000). Beraz, 10etik beherako puntuazioa, desgaitasuna garatzeko arrisku handiarekin erlazionatzen da.

Gorputz-osaera eta neurrien balioespena

Gorputz-osaeraren balorazioa pertsona baten pisuaren eta egitura fisikoaren artean erlazio orekatua dagoen ezagutzeko baliagarria da. Neurketa hauek egiteko gehien erabiltzen den metodoa antropometria da. Antropometria neurtzea merkea izateaz gain, ez da batere mingarri eta erasokorra, pertsona guztiei aplikatu daiteke, beste pertsonekin edo erreferentziazko datuekin konparaketa egitea ahalbidetuz.

Neurtutako parametro antropometrikoak altuera, pisua eta bi datu hauetatik GMI (Gorputz Masa Indizea) izan dira.

Altuera: egoiliarrek zutik, zuzen eta geldirik "SECA" tallimetroaren plataformaren gainean jarri ziren (ikus 8. irudia), ipurdi eta sorbaldarekin tallimetroa ukituaz, aurrera begiratuaz, bi oinak elkarren ondoan jarriaz eta eskuak gorputzarekiko paralelo edukiaz. Neurketa buruko puntu garaienetik hankazpiraino egin da. Zentimetrotan (cm) eman da emaitza (nahiz eta ondoren GMI-rako metroaren unitatea erabili).

Altuerari dagokionez, esan beharra dago, hamarkada bakoitzeko pertsonak, zentrimetro batetik, bi zentimetrotarainoko galera edukitzen duela eta galera hau areagotu egiten da adin aurreratuan. Orno hezurak konprimatzen dira, orno-diskoien forma asaldatuz da, tonu muskularra galdu eta jarrerazko posturan aldaketak egoten dira (WHO, 1993). Hori dela eta, nahiko zaila izan zen ikerketako partaide hauei altuera neurtzea, jarrerazko postura okertua baitzuten.



8. irudia. Altuera neurtzeko “SECA” tallimetroa.

Pisua: egoiliarrak zutik eta geldirik “Digital Personal Scale HN288-OMRON” baskularen erdian jarri ziren gorputzaren pisua zuzenki bi oinetan banatuaz. Kilogramotan (kg) eman da emaitza (ikus 9. irudia).

Gorputzaren pisua pertsona batetik bestera aldatzeaz gain, pertsona berean ere asko aldatzen da zahartzaroan (WHO, 1993). Arrazoi honen eragileak giharreko masaren gutxiagotzea, “sarkopenia” bezala ere ezaguna dena, hezurreko masaren galera eta gantz-masaren handiagotzea dira. Aldaketa hauek gorputz-osaeran aldaketak dakartza, esaterako, GMI-ren gorakada, zein erikortasun, dependentzia eta hilkortasunaren adierazle dena (Leirós-rodríguez, Romo-pérez, Soto-rodríguez, & García-soidán, 2018).



9. irudia. Pisua neurtzeko “Digital Personal Scale HN288-OMRON” baskula.

Gorputz Masaren Indizea (GMI): aurrez jasotako altuera eta pisuaren arabera kalkulatu zen ondorengo formula erabiliaz:

$$\text{GMI} = \text{pisua (kg)} / \text{altuera}^2 \text{ (m)}$$

Adineko pertsonetan GMI-ren atzerakadazko prozesu baten ondorioz altueraren jaitsiera bat gertatzen da. Altueraren jaitsiera honen eragile nagusienetako bat gihar masaren eta gantz-ehunaren proportzio eta kantitatean kaltea sortzea da (Fernández-Díaz, Martínez-Fuentes, García-Bertrand, & Díaz-Sánchez, 2005).

Osasunaren Mundu Erakundeko (OME) batzorde adituek proposaturiko GMI-ren sailkapena erabili genuen gure ikerketako egoiliarretan (ikus 6. taula) (WHO, 1997).

6. taula. OME-ren GMI-ren sailkapena (WHO, 1997)

KATEGORIA	GMI
Aholkatutako pisuaren azpitik	<18,5
Aholkatutako pisua	18,5 – 24,9
Gainpisua	25,0 – 29,9
I.mailako obesitatea	30,0 – 34,9
II.mailako obesitatea	35,0 – 39,9
III.mailako obesitatea	>40,0

GMI: Gorputz Masaren Indizea

3.2.3.3. Egoera kognitiboaren balioespena

Sistema kognitiboa eragiketa mentalen multzoari deritzo. Estimuluen pertzepzio-interpretazioaren bidez egiten dira eta jarduneko erantzun edo jokabide bidez transferitzen dira. Eragiketa horietan prozesu kognitibo sinpleak eta konplexuak sartzen dira, esaterako, sentsazioa, pertzepzioa, arreta, kontzentrazioa, oroimena, pentsamendua, hizkuntza eta inteligentzia (Otero, 1999).

Zaugarritasun kognitiboaren arrisku faktorerik nagusiena narriadura kognitiboa da. Narriadura hau, batez ere, adinaren endekapenarekin batera dator, non prozesamenduaren abiadura eta zehaztasunaren galtzearekin erlazionatzen den (Miu et al., 2016).

Adineko pertsonen egoera kognitiboaren berri jakiteko modu erraz eta xumeki galdetegi bidez aztertu daiteke, batez ere, denborari eta espazioari buruzko egoera, orientazioa eta memoria. Galdetegiak lehen gerturatze bat izan daitezke narriadura kognitiboa detektatzeko (Abizanda Soler, Espinosa Almendro, et al., 2014).

Ikerketa honetako egoiliarren funtzio edo gaitasun kognitiboaren balioespena egiteko MEC (Mini-examen Cognoscitivo) galdetegia eta MoCA (Montreal Cognitive Assessment) galdetegia erabili dira.

MEC (Mini-examen Cognoscitivo) galdetegia

MEC galdetegia, Mini-Mental State Examination (MMSE)-eko Lobo eta bere taldekideek lehenengo aldiz gaztelaniara moldaturiko bertsioa izan da (Lobo, Ezquerria, Gómez Burgada, Sala, & Seva Díaz, 1979) (ikus 8. eranskina). Alzheimerre bezalako neuroendekapenezko gaixotasunek sortzen duten narriadura kognitiboa detektatu eta ebaluatzeko erabiltzen da. 35 itemez osatua dago eta 5 atal kognitibo ditu: orientazioa, finkapena, kontzentrazioa eta kalkuluak, oroimena eta lengoia. Geriatriako pertsonetan, ebaki puntua 35 puntuetatik, 23-24 puntu bitartean aurkitzen da. Puntuazioa 23-24 edota gutxiago bada, alterazioren bat dagoela esaten da (Adelina Carballo-Rodríguez, Gómez-Salgado, Casado-Verdejo, Ordás, & Fernández, 2018). Ikerketa honetan, MEC-aren puntuazioa barneratze irizpideetan erabili da.

Funtzio kognitiboen kontzeptuak funtzio intelektual eta buruko goi funtzioei egiten die erreferentzia. Azken hauetan sartzten dira oroimena, pentsamendua, jakituria, antolaketa eta lengoia (Clemente, Yolanda; García, Julia; Méndez, 2015).

MoCA (Montreal Cognitive Assessment) galdetegia

MoCA galdetegia narriadura kognitibo eta demenzia balioztatzeko erabiltzen da (Nasreddine et al., 2005) (ikus 9. eranskina). Hainbat ikerketek (Huo et al., 2021), MoCA galdetegia demenziaren diagnostiko zehatz eta zuzen bat egiteko tresnarik hobereenetako bat bezala deskribatzen dute. Gaixotasun ezberdinetako narriadura kognitiboa detektatzeko ere balio duelarik (Janelidze et al., 2017; Luis, Keegan, & Mullan, 2009; P. Y. Yeung, Wong, Chan, Leung, & Yung, 2014).

Galdetegi hau 7 itemez osaturik dago, non oroimena, gaitasun bisuoespaziala, arreta funtzio betearazlea, hizkera eta orientazioa neurtzen dira. 8-10 minutu inguru behar dira test hau burutzeko. Guztira 30 puntu lortu daitezke. Puntu bat gehitzen da 12 urtez azpiko ikasketa maila dutenei. 26 puntu edo gehiagok narriadura kognitiborik ez dagoela adierazten du, 25 eta 22 bitarteko puntuazioa lortzen bada, narriadura kognitibo arina eduki dezake, 21 puntu baino gutxiago lortuta narriadura kognitiboa egongo da eta 14 puntu baino gutxiago lortzen badira, demenzia edukiko du (Nasreddine et al., 2005).

Egoera kognitiboaren narriadura eta zehazki dementzia aurreikusteko erabilitako galdetegiaren aukeraketa egiterako orduan, ikerketa gehiagok diote MoCA galdetegia MEC galdetegia baino zehatzagoa dela (Delgado, Araneda, & Behrens, 2019).

Esan beharra dago, ikerketa honetan parte hartu genuen ikerlari guztiok bi urterako balidapena zuen Montreal Cognitive Assessment (MoCA) ikastaroa egin genuela. Ikastaro honekin, MoCA testeko emaitzak era zuzen batean interpretatzeko jakintza lortu genuelarik.

3.2.3.4. Egoera psikoafektiboaren eta bizi-kalitatearen balioespena

Zahartze prozesuak norbanakoaren gaitasun fisikoa murrizteaz gain, narriadura kognitiboa garatzea dakar berarekin, zeinetan, hainbat patologiek, istripuek, karga genetikoak eta batez ere, alderdi biopsikosozialek eragina izan dezaketen narriadura honetan (Álvarez, Morales, Acosta, Acosta, & Valladares, 2018).

Ikerketa honetako egoiliarren egoera psikoafektiboaren balioespena egiteko jarraian azalduko diren galdetegiak erabili dira:

Bizi-kalitatearen galdetegia (Quality of Life Alzheimer Disease (QoLAD))

Bizi-kalitatearen galdetegia (QoLAD) adineko pertsonen bizi-kalitatea neurtzeko erabiltzen da (ikus 10. eranskina). 13 itenez osaturik dago, non osasun egoera, gogo aldarte, gaitasun funtzionalak, erlazio pertsonalak zein aisia, beraien egoera ekonomikoa eta bizimodu orokorrak neurtzen dituen. Item bakoitza Likert eskala baten bidez erantzuten da, hau da, 1 (txarra), 2 (normala), 3 (ona) eta 4 (bikaina) izanik (Gómez-Gallego, Gómez-Amor, & Gómez-García, 2012). Honela, QoLAD galdetegian lortu daitekeen gutxieneko puntuazioa 13ekoa den bitartean, altuena 52ko puntuaziokoa da.

Ansiedad y Depresión de Goldberg (EADG) eskala

“Ansiedad y Depresión de Goldberg” (EADG) eskala (ikus 11. eranskina), antsietate eta depresio sintomak neurtzeko erabiltzen den galdetegia da. Bi barne eskalez osatua dago, galdera erdiak antsietatea neurtzen duten bitartean, beste erdiak depresioaren inguruko galderak osatzen dute. Eskala bakoitzak, bi azpi-atal dauzka. Antsietatearen eskalaren kasuan, lehenengo azpi-atal honetako lau galderetatik bi baiezkoak badira, bigarren azpi-ataleko galderak egiten jarraitzen da. Depresioaren eskalaren kasuan lehenengo azpi-ataleko lau galderetatik bakarria baiezkoa bada bigarren azpi-ataleko galderekin jarraitzen da.

Erantzunak dikotomikoak dira, hau da, bai edo ez erantzutekoak. Baiezko erantzun bakoitzeko puntu batekin puntuatzen da. Ebaki puntua 4 edo gehiagokoa da antsietatearen eskalaren kasuan, eta 2 edo gehiagokoa depresioaren eskalaren kasuan. Hau da, ebaki puntu horietatik gora depresio edo antsietatearen susmoa egon daiteke (Goldberg, D.; Bridges,; Duncan-Jones, P.; Grayson, 1988).

Esan beharra dago Goldberg eta lankideek argitaratu bezala, EADG eskala "kasu probableak" antzemateko diseinatuta dagoela, ez diagnostikoa egiteko; bere diskriminazio gaitasunak diagnostikoa bideratzen laguntzen du, baina ezin du iritzi klinikoa ordezkatu.

Erantzunak dikotomikoak izateak intentsitate arineko kasuetan erantzuna interpretatzera behartzen du, bere esanahi klinikoaren arabera. Zenbait egoerek, hala nola bizi-gertaera estresagarriek, gizarte-arazoez eta gaixotasun somatiko larriek, positibo faltsuak interpretatzea eragin dezakete, pazientearen ondoeza item batzuei erantzutean islatzen baitu. Beste egoera batzuek (nahasmendu kronikoek, nortasunaren nahasmenduek, alkoholismoak edota ukazio-jokabideek) negatibo faltsuak eragin ditzakete (Cibersam, 2020).

“Subjective Happiness scale”, Zoriontasunaren eskala

“Subjective Happiness Scale” eskala (ikus 12. eranskina) adineko pertsonen zoriontasun subjektiboa ebaluatzeko galdetegi bat da. Lau galderez osatua dago eta Likert eskala bitartez puntuatzen da, 1etik (guztiz desados) 7rako (guztiz ados) balioa emanez. Gero eta puntuazio altuagoa, orduan eta atzemandako zoriontasun altuagoa adierazten du eskalaren interpretazioak (Lyubomirsky & Lepper, 1999).

7. taula. Azterturiko tresnen ebaki puntuak.

Tresnak	Ebaki puntuak
Fried fenotipoa (0-5 puntu)	0-2 ez hauskor / ≥ 3 hauskor (L. P. Fried et al., 2001)
Tilburg indizea (0-15 puntu)	0-4 ez hauskor / 5-15 hauskor (Gobbens et al., 2010)
Rockwood eskala klinikoa (1-9 pertsonifikazioa)	0-4 ez hauskor / 5-9 hauskor (Rockwood et al., 2005)
Barthel galdetegia (0-100 puntu)	<20 guztiz mendekoa 20-35 mendekotasun larria 40-55 mendekotasun ertaina. 60-95 mendekotasun arina. 100 independentea (Mahoney, Florence; Barthel, 1965)
Eskuko indarra (kg)	Gizonezkoetan <26kg – Emakumezkoetan <16kg (McGrath et al., 2020)
TUG proba (s)	>16s hauskor (Savva et al., 2013) <20s/ 20-29s / >30s (Podsiadlo & Richardson, 1991) 7,1-9 / 8,2-10,2 / 10-12,7 (Bohannon, 2006)
Ibilera abiadura (m/s)	<0,7m/s etxean / <1,3m/s kalean erortzeko arriskua (Kelsey et al., 2010)
SPPB proba multzoa (0-12 puntu)	<10 desgaitasun arriskua (J. Guralnik et al., 1994)
MEC galdetegia (0-35 puntu)	≤ 24 kognizio alterazioa (Adelina Carballo-Rodríguez et al., 2018) eta (Lobo et al., 1979)
MOCA galdetegia (0-30 puntu)	≥ 26 narriadura kognitiborik ez 22-25 narriadura kognitibo arina 14-21 narriadura kognitiboa <14 dementzia (Nasreddine et al., 2005)
QoLAD galdetegia (13-52 puntu)	Ez dago ebaki puntu zehatzik (Gómez-Gallego et al., 2012)
Antsietatearen eskala (0-9 puntu)	≥ 4 antsietate susmoa (Goldberg, D.; Bridges,; Duncan-Jones, P.; Grayson, 1988)
Depresioaren eskala (0-9 puntu)	≥ 2 depresio susmoa (Goldberg, D.; Bridges,; Duncan-Jones, P.; Grayson, 1988)
Zoriontasunaren eskala (4-28 puntu)	Ez dago ebaki punturik zehazturik. Puntuazio altuagoa, zoriontasun pertzepzio altuagoa (Lyubomirsky & Lepper, 1999)

3.3. Analisi estatistikoa

Hasieratik ikerketako datu guztiak kodifikaturik bildu ziren datuen konfidentzialtasuna mantentzearen. Behin datuak jasota, Excel orrietan bildu ziren atalka.

Analisi estatistikoa burutzeko, lehenik eta behin, aldagai bakoitzari bere etiketak, baloreak eta neurriak jarri zitzaizkion “27.bertsiko SPSS” (Statistical Product and Service Solution) estatistikako programan. Ondoren, aldagaien **azterketa deskriptiboa** egin zen. Aldagai kualitatiboen kasuan ehunekoen bidez adieraziaz eta aldagai kuantitatiboen kasuan batezbestekoak eta desbideratze estandarren bidez.

Lagina $n=199$ izanenez, taldeen arteko konparaketa egin aurretik, aldagaien datuak distribuzio normala jarraitzen zuten edo ez ikusteko **Kolmogorov-Smirnov** testa erabili zen. Test honetan $p<0,05$ baldin bazen, distribuzio ez normaltzat hartu zen, aldagai ez parametrikotzat hartu zen. Aldiz, $p>0,05$ baldin bazen distribuzio normaltzat jo genuen, eta aldagai parametrikotzat hartu zen (ikus 13. eranskina).

Aldagai ez parametrikotzat bi taldeen arteko batezbestekoen alderaketa egiteko orduan **U-Mann-Whitney** proba erabili zen. Aldiz, aldagai parametrikotzat bi taldeen arteko batezbestekoaren alderaketa egiteko **Student-en T** testa.

Lorturiko emaitzak batezbesteko eta desbideraketa estandarren bidez azaldu ziren. Kasu guztietan, bi taldeen batezbestekoen desberdintasuna adierazgarria izateko $p<0,05$ baino txikiagoa zenean onartu zen, hau da, esangura-maila 0,05ekoa izanaz. Datu honek, zorizko akatsa izateko aukera %5 baino gutxiago dela esan nahi du. Probabilitate honen teoriak dio inoiz ez dugula %0 (azterturiko egoera hori ez da sekula gertatuko) edota %100-eko (azterturiko egoera hori guztiz ziur gertatuko da) probabilitaterik edukiko. Nolabaiteko “akats tarte” bat dagoela esaten da. Horregatik, zientziako komunitateak “konfiantza tarte” %95ean finkatzea adostu zuen, lorturiko emaitzak ikertutako kausarengatik izan zirela eta ez zorizkoa definitzeko.

Chi karratu estatistikoa ere erabili zen tesi hau burutzeko eginiko analisi estatistikoa. Test honek, frekuentzia banaketei buruzko hipotesiak frogatzeko balio zuen.

Jarraian, **erregresio logistiko sinpleak** burutu ziren. Osasun Zientzietan gehien erabiltzen den estatistikako metodoetako bat da erregresio logistikoaren analisia. Analisi honekin, erantzuna iragartzeko aldagai kategorikoa aztertzen da (efektua edo menpeko aldagaia izango dena). Aldagai askeen erregresio-koefizienteetatik (β) abiatuz, aldagai aske bakoitzaren Odds-Ratio (OR) edo Exp (B) lortu zen, hau da, nolabaiteko “arrisku-

estimazio” edota “babes eragin” baten berri eman ziguna (Aguayo-Canela, 2007). Honela, menpeko aldagaien, aldagai aske bakoitzak eragiten zuen arriskua edo babes eragina zein zen jakin genuelarik.

Odds-Ratioak esaten diguna honakoa da: aztertzen ari den aldagai askean puntu bat igotzen den bakoitzeko, aztertzen ari ginen menpeko aldagaiaren (gure kasuan hauskortasuna edo erorketak gertatzea) arrisku eragina zenbatean igotzen den edota zenbateko babes eragina azaldu dezakeen.

Erregresio logistikoak aztertu ondoren, **ROC kurbak** aztertu ziren (Receiver Operating Characteristic). ROC kurbaren (euskaraturik “funtzionamendu-hartzaile karakteristikoa”-ren kurba) bitartez erorketak aurreratzeko eta hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen proba ezberdinen sentikortasuna eta espezifikotasuna aztertu zen. Sentikortasunaren bidez faltsu negatiboak detektatzen dira, sentikortasun altuko probek gaixorik daudenak detektatu gabe ez geratzeko balio dute. Proba hauek ekonomikoak izaten dira, erraz egiten dira eta ez dira hain inbasiboak. Hauek izango lirateke baheketazko probak. Aldiz, espezifikotasun handia duten probak garestiagoak eta inbasiboagoak izaten dira. Espezifikotasuneko probek faltsu positiboak baztertzeko edo alde batera uzteko balio dute. ROC kurbak sentikortasun eta espezifikotasunaren arteko erlazioa azaltzen duten kurbak dira.

ROC kurbek hiru helburu zehatzetarako balio dute (Cerde & Cifuentes, 2012):

- Sentikortasun eta espezifikotasun altuena lortzen den ebaketa-puntua zein den zehaztea.
- Diagnostiko test edo proba batek duen diskriminazio gaitasuna ebaluatzea, hau da, subjektu osasuntsu eta gaixoak bereizteko gaitasuna izatea.
- Bi diagnostiko test/proba edo gehiagoren arteko diskriminazio gaitasuna konparatzea, test hauetako emaitzak eskala jarrai batean adierazten direlarik.

ROC kurben lehenengo helburua sentikortasun eta espezifikotasun altuena duen ebaketa-puntua zein den zehaztea da. Sentikortasunaren eta espezifikotasunaren ebaki edota mozketak zein den jakiteko, Youden indizearen proba estatistikoa erabiltzen da. Youden indizea (ingelesez: Youden’s J Statistic bezala ezaguna), William J. Youdenek iradoki zuen 1950.urtean. Dikotomikoki diagnostiko proba baten errendimenduaren berri ematen duen proba estatistikoa bat da. Youden indizean 1eko balioak daudenean faltsu positibo edo negatiborik ez daudela esan nahi du, honela, emaitza perfektua izango delarik (Youden, 1950). Hau da, ebakigune hau 1etik gertuen dagoen zenbakia izango da Youden indizeak ematen digun balioa. Horrela, aztertu den

aldagai aske horrek ebakigune horretan zenbateko sentikortasuna eta espezifikotasuna duen esango duelarik. Honela kalkulatu daiteke Youden indizea:

8. taula. Youden indizearen formula.

Egiazko positiboak	Egiazko negatiboak	
_____	_____	+ - 1
egiazko positiboak	egiazko negatiboak	
+	+	
faltsu negatiboak	faltsu positiboak	

$$= \text{sentikortasuna} + (\text{espezifikotasuna} / -1) = J$$

Honela, faltsu positibo gutxiago espezifikotasun handiagorekin erlazionatzen den bitartean, faltsu negatibo gehiago sentikortasun txikiagorekin erlazionatzen da.

Sentikortasunaren eta espezifikotasunaren artean, ebaki puntu ezberdinen bitartez kurba bat sortzen da, ROC kurba. Hauek oso erabilgarriak dira bi emaitza edo gehiago konparatzeko. Kasu honetan, estatistikoki aztertutako AUC (Area Under the Curve) baloreak begiratu behar dira, geroz eta AUC altuagoa, orduan eta emaitza esanguratsuagoak izango direlarik. AUC egokiak 0,5tik gorakoak diren arren, tesi honetan, Mandrekarren irizpideak jarraitu dira (Mandrekar, 2010), honela:

- 0,7tik gorako AUC-a: emaitza onargarria.
- 0,8tik gorako AUC-a: emaitza bikaina.
- 0,9tik gorako AUC-a: emaitza ezin hobea.

Hala ere, aipatu beharra dago aldagai batzuen interpretazioa alderantzizkoa izan dela. Aldagai horiek honakoak izan dira: adina, TUG proba, GMI-ren balioa, Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia eta hauskortasuneko hiru galdetegiak (Rockwood eskala klinikoa, Tilburg indizea eta Fried fenotipoa). Aldagai hauetan emaitza onargarritzat 0,3tik beherako AUC-ak hartu dira. Adibidez, TUG proban, distantzia bat egiteko behar den denbora neurtzen denez, geroz eta denbora gehiago, orduan eta emaitza okerragoa izango litzateke. Horregatik, aipatutako aldagai hauetan, 0,3tik beherako AUC-ak hartu dira emaitza esanguratsu moduan.

3.4. Ardura etikoa

Egoiliar guztiei ikerketaren nondik norako guztia azaldu zitzaien xehetasun osoz. Ikerketan parte hartzeko interesa zutenek, baimen informatua sinatu zuten (ikus 1. eranskina), non gainera, telefono zenbaki eta helbide elektronikoko bat eman zitzaien edozein zalantza argitze aldera. Egoiliar bakoitzak erabaki zezakeen proba guztiak egin edota baten bati uko egitea.

Subjektu parte-hartzaile guztien datu pertsonalen tratamendua, komunikazioa eta lagapena Datu Pertsonalak Babesteari buruzko abenduaren 13ko 15/1999 Lege Organikoan xedatutakoaren arabera egin zen. Babes neurri gisa, behin parte-hartzaileek azterketan parte hartzea onartu zutenean, datu base bat prestatu zen paperean, parte-hartzaile bakoitzaren izen eta kodeekin. Horrela, datuak bereizi ziren eta izen-abizenak paperean baino ez ziren erregistratu. Dokumentu hori giltzapeko tiradera batean gorde zen, eta proiektuaren arduraduna baino ez zen sartu bertara. Datu-basearen fitxategia Datuak Babesteko Euskal Bulegoan aitortu zen (15/1999 Lege Organikoa, abenduaren 13koa, Datu Pertsonalak Babesteari buruzkoa). Honako estekan ikusgai <https://www.ehu.eus/es/web/idazkaritza-nagusia/-/ti0013#TI0013-Intervenci%C3%B3nL1>. Datuen tratamendua kodeen bidez egin zen, parte-hartzaileen anonimotasuna bermatzeko.

UPV-EHUko Irakaskuntzaren eta Ikerketen Etikarako Unibertsitate Batzordearen (IIEUB) onspena jaso ostean burutu zen ikerketa proiektu hau, honako zenbakiarekin: M-10/2018/171 (ikus 14. eranskina).

EMAITZAK ETA EZTABAIDA

4.EMAITZAK ETA EZTABAIDA

Atal honetan ikerketako emaitzak aurkeztuko dira eta hauekin batera datuen eztabaida. Lehenik eta behin, egoiliarren azterketa deskriptiboa azalduko da eta jarraian, egoiliarren erorketetan eta hauskortasunean eragina izan dezaketen faktoreak aztertuko dira. Faktore hauen artean, egoiliarren funtzionaltasuna, egoera fisikoa, egoera kognitiboa eta egoera psikoafektibo zein bizi-kalitatea landuko dira.

Ikerketako helburu orokorrari erantzute aldera, erorketetan eta hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere detekziorako proben egokitasunaren azterketa burutu da. Azkenik, erorketak zein hauskortasuna aurreikusteko erraza, sentikorra eta espezifikoa izan daitekeen proba edo probak zeintzuk izan daitezkeen aurkitzeko asmoz erabilitako parametroen azterketa aurkeztuko da.

4.1. Erorketen eta hauskortasunaren emaitza deskriptiboak

Ikerlan honen helburu orokorraren atal bati erantzute aldera, emaitzen lehen atal honetan ikerketako egoiliarren erorketekin eta hauskortasunarekin erlazionaturiko emaitzak azalduko dira.

4.1.1.Egoiliarren erorketak

Ikerketa honetan, 199 egoiliarretatik 44ek izan zuten gutxienez erorikoren bat azken sei hilabeteetan, hau da, %22,11ak. 44 egoiliar horietatik 18 gizonezkoak (%40,91) eta 26 emakumezkoak (%59,09) izan ziren. Honela, ikerketako emakumezkoen %26,26ak eduki zuen erorikoren bat azken sei hilabeteetan eta gizonezkoen %18ak. Erori ziren 44 egoiliar horietan, guztira 81 eroriko gertatu ziren. 81 erorikoetatik 45 eroriko gizonezkoek (%55,55) jasan zituzten eta gainontzeko 36 erorikoak emakumezkoek (%44,44). Beraz, gure ikerketa honetan emakumezko gehiago erori ziren gizonezkoekin alderatuta, baina erorketa kopuruari zegokionez, gizonezkoak, emakumezkoak baino gehiagotan erori ziren. Esan beharra dago ez zirela estatistikoki adierazgarri ziren emaitzarik lortu gizonezkoen eta emakumezkoen erorikoren artean.

Whitney eta lankideek egoiliarrekin eginiko ikerketa batean soilik emakume izateagatik iada erortzeko arriskua %117an igotzen zela behatu zuten (Whitney et al., 2012). Honen harira, hainbat ikerketa bat datoz gure ikerketarekin, non emakumezkoak

gizonezkoak baino gehiago erortzen diren (Pinto et al., 2016; Sanchez, Monzon, & Fedoriachak, 2020; M. Wang, Wu, Callisaya, Jones, & Winzenberg, 2021).

Gure ikerketarekin jarraituaz, gizon eta emakumezko egoiliar hauen erorketen arrazoi nagusiak ondorengoak izan ziren: oreka falta, irrist edo estropezu egitea, aulkian esertzerako orduan ondo ez kalkulatzea, zorabioa, disnea, aulkian eserita egonik lokartu eta lurrera erortzea, dutxako lurra bustita egoteagatik erortzea, besteak beste. Literaturan aurkitu diren erorketen arrazoi nagusiekin bat datozen gure ikerketako egoiliarren erorketen arrazoiak, ikerketa gehienetan erorikoen arrazoi nagusienak beheko gorputz-adarretan indar gutxi izatea eta nekea izan baitira (D. A. Jehu et al., 2021; Maria De Brito et al., 2019; Nogueira Paranhos et al., 2021; Patricia-Duarte, Ferreira-Santos, Lebrao, & Aparecida de Oliveira-Duarte, 2019; K. N. Wang et al., 2021). Honela, oreka falta, irrist egitea edota estropezu egitea beheko gorputz-adarretako indar gutxiegia izatearekin edota nekearekin erlazionatuta egon zitezkeelarik.

4.1.2. Egoiliarren hauskortasuna

Ikerketako egoiliarren hauskortasuna aztertzeko hiru eskala erabili genituen: Fried fenotipoa, hauskortasunaren Tilburg indizea eta Rockwood eskala klinikoa. 9. taulan ikus daitezke eskala guztien batezbestekoak eta 4. grafikoan gizon eta emakumeen hauskortasun portzentaiak.

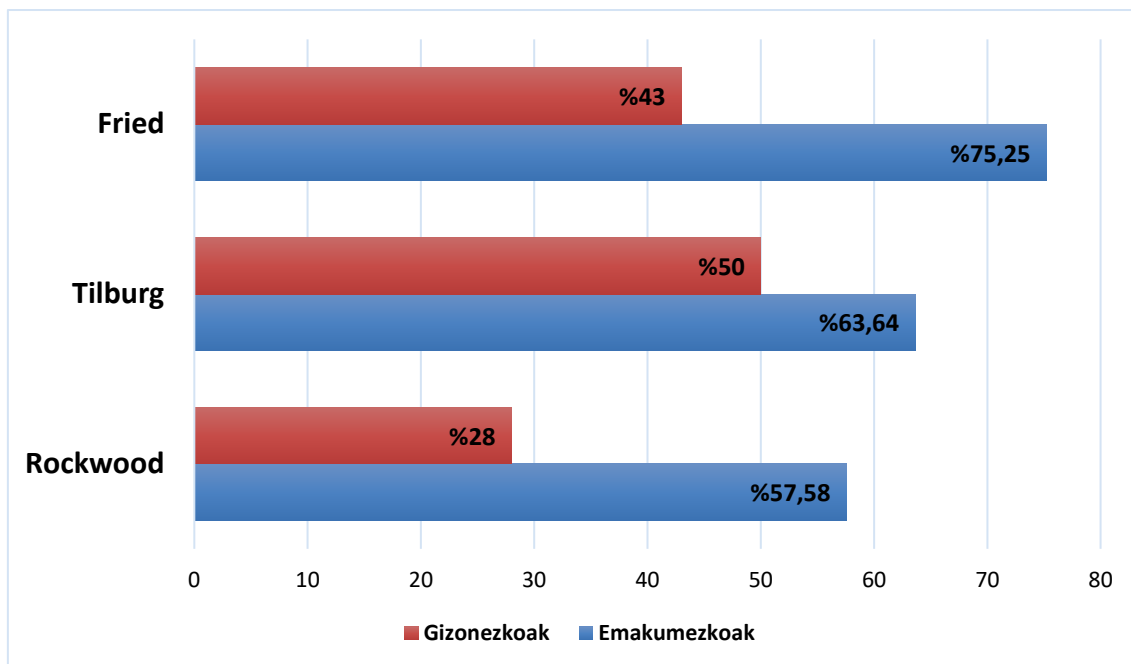
9. taula. Fried fenotipoaren, Tilburg indizearen eta Rockwood eskala klinikoen batezbesteko emaitzak gizonezko eta emakumezkoetan.

	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
FRIED fenotipoa (0-5 tartea)	2,77 ± 1,37	2,25 ± 1,26***	3,29 ± 1,28
TILBURG indizea (0-15 tartea)	5,26 ± 3,11	4,64 ± 2,70**	5,90 ± 3,38
Tilburg (atal fisikoa)	3,28 ± 2,16	2,99 ± 1,96	3,57 ± 2,32
Tilburg (atal psikologikoa)	1,47 ± 1,17	1,17 ± 0,99***	1,79 ± 1,25
Tilburg (atal soziala)	0,51 ± 0,635	0,48 ± 0,66	0,54 ± 0,61
ROCKWOOD eskala klinikoa (1-9 tartea)	4,21 ± 1,49	3,79 ± 1,48***	4,63 ± 1,38

Bb= batezbestekoa; Ds= Desbideraketa estandarra; n= ikerketako lagina.

**U-Mann Whitney p<0,01

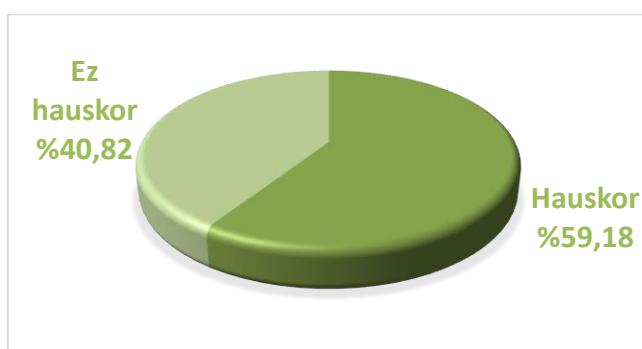
***U-Mann Whitney p<0,001



4. grafikoa. Hauskortasunaren hiru galdetegien arabera egoiliar hauskorren portzentaiak, gizonezko eta emakumezkoetan.

Fried fenotipoa material eta metodoen atalean esan bezala, 5 itemek osatzen dute: 1) nahi gabeko pisu galera; 2) gogo aldartea; 3) ibilera abiadura; 4) ariketa fisikoa eta 5) gihar ahultasuna (L. P. Fried et al., 2001) (ikus 8. eranskina).

Ikerketa honetako egoiliarren %40,82a Fried fenotipoaren arabera, ez hauskor bezala identifikatu zen eta %59,18a hauskor (ikus 5. grafikoa).



5. grafikoa. Hauskortasunaren Fried fenotipoaren arabera egoiliar hauskor eta ez hauskorren portzentaiak.

Fried fenotipoaren arabera emakumezkoen %75,25 zen hauskor eta gizonezkoen %43a (ikus 4. grafikoa).

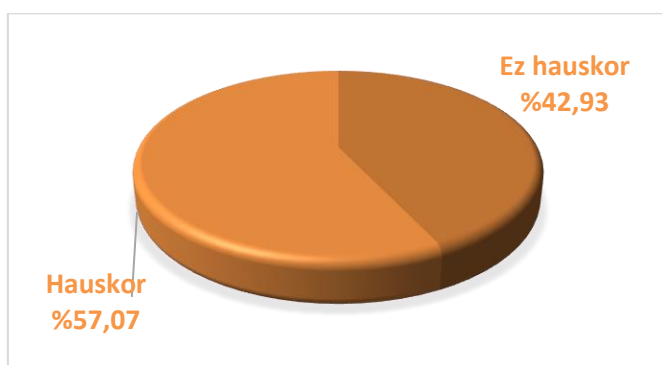
Fried fenotipoaren batezbestekoei dagokienez, gizonezkoek, 2,25eko puntuazioa lortu zuten eta emakumezkoek 3,29koa. Fried fenotipoan 1 eta 2ko puntuazioa "aurre-hauskortasun" edo "aurre-ahultasun" gisa sailkatzen da eta Fried

fenotipoan 3 edota puntuazio altuagoek “hauskortasun” egoera adierazten dute (L. P. Fried et al., 2001). Beraz, gure ikerketako gizonezko egoiliarren batezbestekoa, “aurre-hauskortasun” egoera honetatik oso gertu zegoen eta emakumezkoen batezbestekoa “hauskortasun” egoeran. Emakume eta gizonezkoen Fried fenotipoaren batezbestekoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarri izan zen ($p < 0,001$) (Ikusi 9. taula).

Gure ikerketako datuekin bat datoz bibliografian aurkituriko beste artikulua, non emakumezkoak gizonezkoak baino hauskorragoak ziren. Egoera hau komunitatean zein zahar egoitzetan bizi diren adinekoetan ikusten da (Carrasco-peña et al., 2019; Hoogendijk et al., 2019; Naeem, Mostafa, & El-said, 2020; Rohrmann, 2020; Romero-Ortuno et al., 2021). Gainera, emakumezkoek aurre-hauskortasunetik zein hauskortasunetik errekuperatzeko gizonezkoek baino probabilitate gutxiago daukatela ere ikusi da (Herr et al., 2019).

Hauskortasuneko galdetegiak jarraituaz, hauskortasuneko **Tilburg indizearen** emaitzak azalduko dira jarraian. Material eta metodoetan aipatu bezala, galdetegi honek bi atal dauzka. Lehenengoak hauskortasunaren determinatzaileak zeintzuk diren jakiteko balio du eta bigarren atalak, hauskortasunaren arrisku faktoreak neurtzeko. Bigarren atal honetan lorturiko emaitzak hartzen dira kontuan hauskortasuna neurtzeko (ikus 9. eranskina). Puntuazioa 5 baino handiagoa izanez gero, hauskortasun arriskua dagoela adieraziko luke (R. J. J. Gobbens et al., 2010).

Gure ikerketako egoiliarren %42,93a Tilburg indizearen arabera, ez hauskor bezala identifikatu zen eta %57,07a hauskor (ikus 6. grafikoa).



6. grafikoa. Hauskortasunaren Tilburg indizearen arabera egoiliar hauskor eta ez hauskorren portzentaiak.

Tilburg indizearen arabera, emakumezkoen %63,64a zen hauskorra eta gizonezkoen %50a (ikus 4. grafikoa).

Gizonezkoek, batezbeste, 4,64ko puntuazioa izan zuten bitartean, emakumezkoek 5,90eko puntuazioa izan zuten (ikus 9. taula). Beraz, kasu honetan ere,

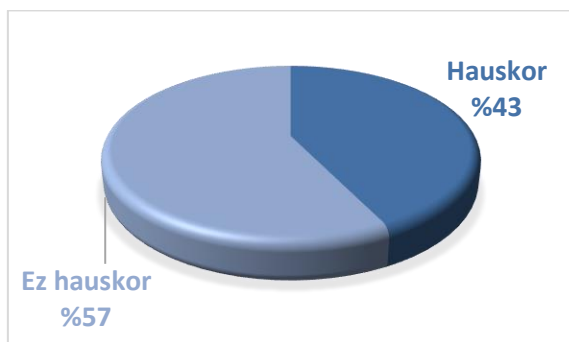
Tilburg indizearen bidez neurturiko hauskortasuna emakumezkoetan altuagoa izan zen gizonezkoekin alderatuaz. Emakumezko eta gizonezkoen Tilburg indizearen puntuazio totalaren batazbestekoen arteko ezberdintasuna ere estatistikoki adierazgarria izan zen ($p < 0,01$). Tilburg indizearen atalak aztertzean, emakumezko eta gizonezkoen atal psikologikoaren batezbestekoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izan zen ($p < 0,001$). Emakumezkoen batezbestekoa, gizonezkoenarekin alderatuta, baxuagoa izan zen.

Hainbat ikerketek erabili dute hauskortasunaren Tilburg indizea. Esaterako, Chilen eginiko ikerketa batean adineko pertsonen %56,7a pertsona hauskor bezala identifikatu zen, gure ikerketaren oso emaitza paretsua izanaz (A.-X. Araya, Iriarte, & Padilla, 2019). Gure ikerketaren antzeko emaitzak lortu ziren Urban Health Centers Europe (UHCE) proiektuaren erreferentziarako datuekin egin zen zeharkako ikerketa batean (X. Zhang et al., 2019). Europako bost herrialdek hartu zuten parte: Erresuma Batuak, Kroaziak, Herbeereak eta Espainiak. Guztira 2.167 adineko pertsonek parte hartuaz. Parte-hartzaile guztien %55,1a Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskor bezala identifikatu zen. Gainera, emakumezkoak gizonezkoak baino hauskorragoak izan ziren Tilburg indizearen hiru ataletako hauskortasunean (fisiko, psikologiko eta sozialean). Ikerketa gehiago bat zetozen emakumezkoek arrisku handiagoa zeukatela hauskor izateko gizonezkoek baino (R. J. Gobbens, Boersma, Uchmanowicz, & Santiago, 2020; Tay et al., 2019).

Kontuan izan behar da gure ikerketako parte-hartzaileak egoitzetako egoiliarak zirela. Instituzionalizatuak zeuden adinekoek hauskortasun maila altuagoa zuten komunitatean bizi ziren adineko pertsonekin alderatuta. Honen harira, Viljanen eta lankideek hauskor izatearen eta instituzionalizatu izatearen arteko erlazioa aztertu zuten. Aurre-hauskortasuna zuten adineko pertsonen hiru aldiz aukera gehiago zeukaten instituzionalizatu izateko hauskortasunik ez zutenekin alderatuz gero (Viljanen et al., 2021).

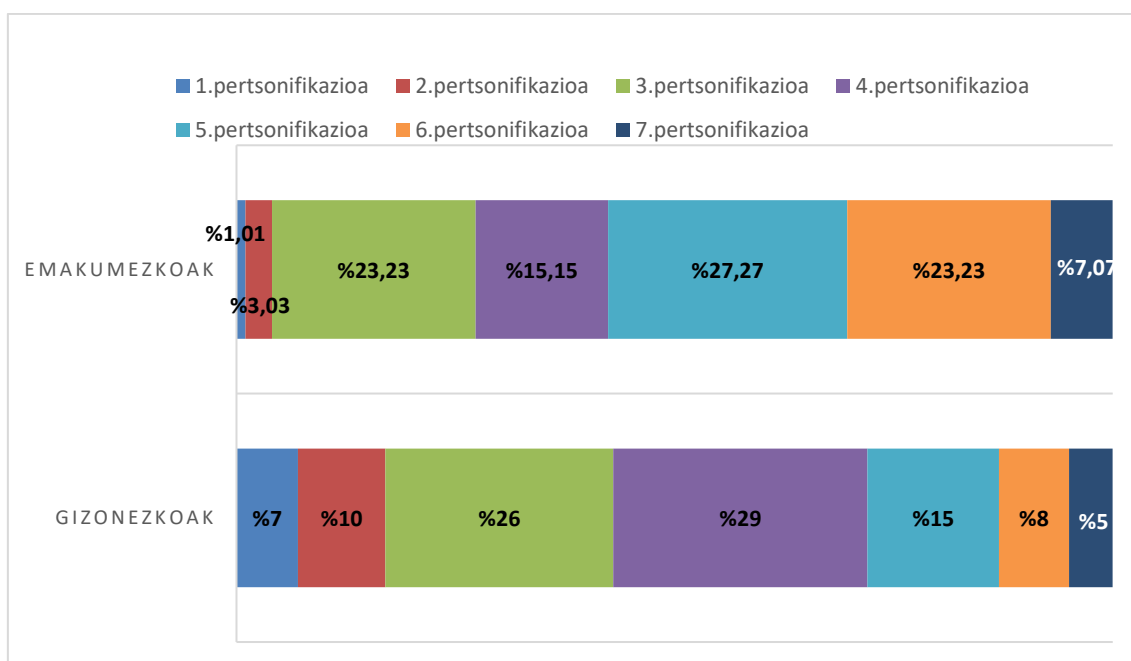
Komunitatean bizi diren adineko pertsonetan hauskortasunaren adierazle gisa Tilburg-en indizea galdetegi sentikor eta espezifikoa dela aztertu da hainbat ikerketetan (Coelho, Santos, Paúl, Gobbens, & Fernandes, 2015; Mulasso et al., 2015; Santiago et al., 2013). Mazoochi eta lankideek eginiko ikerketan ere emaitza bikainak azaldu zituen Tilburg indizeak hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoa bezala, zehazki 0,922ko AUC-a azalduaz, sentikortasun eta espezifikotasun altuena 4,50 puntuko ebakigunean izanaz (Mazoochi, Gobbens, Lotfi, & Fadayevatan, 2020).

Hauskortasuna neurtzeko erabilitako hirugarren tresna hauskortasunaren **Rockwood eskala klinikoa** izan zen. 9 pertsonifikazio ezberdinez osatua, 1etik (oso aktiboa) hasi eta 9 arte (fase terminalean) (Rockwood et al., 2005) (ikus 4. eranskina). Ikerketa honetako egoiliarren %57,29a Rockwood eskala klinikoaren arabera, ez hauskor bezala identifikatu zen eta %42,71a hauskor (ikus 7. grafikoa).



7. grafikoa. Hauskortasunaren Rockwood eskala klinikoaren arabera egoiliar hauskor eta ez hauskorren portzentaiak.

Rockwood eskala klinikoaren arabera, emakumezkoen %57,58a izan zen hauskorra eta gizonezkoen %28a (ikus 4. grafikoa). Jarraian, ikusgai gizonezko zein emakumezkoen Rockwood eskala klinikoaren pertsonifikazioen portzentaiak (ikus 8. grafikoa).



***Chi karratua $p \leq 0,001$

8. grafikoa. Gizon eta emakumezkoen Rockwood eskala klinikoaren pertsonifikazioa.

Gizonezko egoiliarren batezbesteko pertsonifikazioa 3,79koa izan zen, hau da, ia 4koa (ikus 9. taula). 4ko pertsonifikazioa izateak pertsona “zaugarria” bezala deskribatua dago Rockwood eskala klinikoan (Rockwood et al., 2005). Emakumezkoen kasuan, batezbeste lortutako pertsonifikazioa 4,63koa izan zen, ia 5koa. 5ko pertsonifikazioa izateak “arinki ahula” bezala deskribatzen da. Beraz, kasu honetan ere, Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskortasuna emakumezkoetan gizonezkoetan baino altuagoa izan zen. Emakume eta gizonezkoen batezbestekoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izan zen ($p < 0,001$).

Inglaterran adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean, egoitza batean instituzionalizaturik zeuden egoiliarretan Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskor izateko arriskua %107an handitzen zela ikusi zuten (Thorne & Hodgson, 2021). Honetaz gain, Ritt eta lankideek, hauskortasun eta hilkortasun-tasak erlazionatze aldera, adineko pertsonetan hauskortasuneko Rockwood eskala klinikoa parametro egokia zela ikusi zuten edozein arrazoiengatik hil ziren pertsonen eta bizirik zeudenen artean bereizketa egiteko (Ritt et al., 2015). Gainera, ikerketa batzuk bat datoz hauskortasunak, hilkortasun tasak eta ospitalizazioak igoarazten dituela (Harrison Denning, 2021; Thorne & Hodgson, 2021).

Hauskortasuna neurtzeko erabilitako tresnen emaitzak laburtuz, ikerketan parte hartu zuten emakumezkoek gizonezkoek baino hauskortasun maila altuagoa zuten eta emakumezkoetan hauskorren portzentaia altuagoa zen. Emaitza hauek bat datoz hainbat ikerketetan argitaratutako datuekin (González Rodríguez, Cardentey García, Hernández Díaz, Rosales Álvarez, & Jeres Castillo, 2017; Tribess & de Oliveira, 2011).

4.2. Erorketetan eta hauskortasunean eragina izan dezaketen faktoreak

4.2.1. Gaitasun funtzionala

Ikerketako egoiliarren gaitasun funtzionala aztertzeko Barthel galdetegia erabili zen eta galdetegi honekin, Eguneroko Bizitzako Oinarrizko Jarduerak (EBOJ) aztertzen dira. Ikerketako egoiliar bakoitzaren Barthel galdetegiaren 10 itemen batezbestekoak ikus daitezke 10. taulan.

10. taula. Egoiliarren funtzionaltasunaren datuak sexuaren arabera banatuta.

	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
BARTHEL totala (0-100 puntu)	80,38 ± 15,13	85,95 ± 13,57***	74,75 ± 14,59
Barthel elikadura	9,70 ± 1,19	9,90 ± 0,70*	9,49 ± 1,51
Barthel dutxa	1,93 ± 2,44	2,40 ± 2,51**	1,46 ± 2,29
Barthel jantzi	6,98 ± 2,92	7,75 ± 2,60***	6,21 ± 3,04
Barthel garbitasun pertsonala	3,42 ± 2,33	3,90 ± 2,08*	2,93 ± 2,47
Barthel gorozkiak	9,35 ± 1,97	9,45 ± 1,87	9,24 ± 2,07
Barthel gernu-egitea	7,79 ± 3,20	8,35 ± 2,93**	7,22 ± 3,37
Barthel komuna	9,05 ± 2,09	9,50 ± 1,51**	8,59 ± 2,48
Barthel transferentziak	13,49 ± 2,46	14,10 ± 1,93**	12,88 ± 2,77
Barthel ibiltzea	13,47 ± 2,36	14,00 ± 2,01**	12,93 ± 2,58
Barthel eskailerak	5,20 ± 4,29	6,60 ± 4,07***	3,79 ± 4,05

Bb= batezbestekoa; Ds= Desbideraketa estandarra; n= ikerketako lagina.

*U-Mann Whitney p<0,05

**U-Mann Whitney p<0,01

***U-Mann Whitney p<0,001

Barthel galdetegiaren puntuazio osoan gizonezkoek batezbesteko 85,95eko puntuazioa lortu zuten eta emakumezkoek 74,75ekoa. Barthel galdetegiaren puntuazio osoaren emakume eta gizonezkoen batezbestekoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izan zen (p<0,001). Beraz, gure ikerketako gizonezko egoiliarrak emakumezkoak baino independenteagoak izan ziren.

Gure ikerketako egoiliarren datuekin jarraituz, Barthel galdetegiaren item bakoitza aztertzean, item guztietan, batean izan ezik (Barthel galdetegiko gorozkien item-ean), gizonezkoek emakumezkoek baino puntuazio altuagoak lortu zituzten eta ezberdintasunak estatistikoki adierazgarriak izan ziren (p<0,05) (ikus 10. taula). Barthel puntuazio baxuak adinekoen osasun eta ongizatean eragina duela ikusi izan da, horrela, Alemanian errehabilitazioko zentro batean 1.669 adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean, Barthel puntuazio baxua edukitzeak morbiditatea eta instituzionalizatua izateko egonaldiak luzatzen zituela ikusi zen (Rollnik, 2011).

4.2.2. Egoera fisikoa

Egoiliarren hauskortasunean eta erorketetan eragina izan dezaketen faktoreen artean, egoiliarren egoera fisikoa aurkitzen da. 11. taulan gizon zein emakumezkoen egoera fisikoaren batezbesteko datuak ikus daitezke.

11. taula. Egoiliar guztien egoera fisikoaren datuak guztira eta sexuaren arabera banatuta.

	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
Goiko gorputz-adarretako indarra			
Ezker eskuko indar max. (kg)	20,22 ± 8,13	26,27 ± 6,50***	14,10 ± 3,98
Eskuin eskuko indar max. (kg)	21,32 ± 8,26	27,51 ± 6,79***	15,20 ± 3,83
Oreka dinamikoa			
TUG (s)	26,10 ± 14,41	22,44 ± 13,71***	29,80 ± 14,22
Ibilera abiadura			
Ibilera abiadura (m/s)	0,67 ± 0,31	0,78 ± 0,35***	0,55 ± 0,22
SPPB proba			
SPPB jaiki-eseri (s)	21,93 ± 9,66	21,16 ± 9,12	22,80 ± 10,23
SPPB jaiki-eseri (puntu)	1,17 ± 10,52	1,20 ± 9,65	1,10 ± 11,36
Oreka totala (puntu)	2,49 ± 1,35	3,07 ± 1,10***	1,90 ± 1,33
SPPB bi oinak elkarturik (s)	10,39 ± 2,75	10,81 ± 1,24**	9,96 ± 3,66
SPPB semi tandem (s)	9,06 ± 3,94	10,22 ± 2,39***	7,90 ± 4,79
SPPB tandem (s)	5,13 ± 4,74	7,03 ± 4,49***	3,21 ± 4,19
Ibilera abiadura 4m (m/s)	0,65 ± 0,28	0,75 ± 0,31***	0,55 ± 0,21
Ibilera abiadura 4m (puntu)	2,38 ± 1,12	2,77 ± 1,12	2,02 ± 0,99
SPPB totala (0-12 puntu)	6,04 ± 2,71	7,04 ± 2,51***	5,02 ± 2,52

Bb= batezbestekoa; Ds= Desbideraketa estandarra; kg= kilogramoak; m= metroak; m/s= metro/segundo; n= ikerketako lagina; s= segundo; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

*U-Mann Whitney p<0,05

**U-Mann Whitney p<0,01

***U-Mann Whitney p<0,001

Ezker eta eskuin indarraren balioespena

Egoiliarren eskuaren indarraren balioespenaren datuei dagokienez, lagin osoaren, ezker eskuaren batezbesteko indarra 20,22kg-koa eta eskuin eskuarena 21,32kg-koa izan zen. Gizonezkoek ezker zein eskuin eskuetan emakumezkoek baino indar handiagoa zuten. Gizonezkoek, batazbeste, ezkerreko eskuarekin 26,27kg-ko indarra egiten zuten bitartean, emakumezkoen batazbesteko indarra 14,10kg-koa izan zen (p<0,001). Eskuineko eskuaren indarra alderatzen badugu, gizonezkoek 27,51kg-ko balioak lortu zituzten eta emakumezkoek 15,20kg-koa (p<0,001). Gure ikerketan bezala, bibliografian, gizonezkoek emakumezkoek baino eskuko indar gehiago zutela ikusi zen (Amador Licona, Moreno Vargas, & Martínez Cordero, 2018; Hernández-Rodríguez, Arnold-Domínguez, & Licea-Puig, 2019; Y. M. Kim et al., 2021; Lin et al., 2021; Ling, Gussekloo, Trompet, Meskers, & Maier, 2021). Honetaz gain, komunitatean bizi ziren adineko pertsonen egoitzetan instituzionalizaturik zeudenek baino indar gehiago zutela ikusi zen (Strandkvist et al., 2021).

McGrath eta lankideek identifikaturiko eskuko indarraren ebaki puntuarekin alderatzen baditugu gure datuak, gure ikerketako gizonezko egoiliarren %40,82a 26kg-tako ebaki puntuaren azpitik zegoen eta emakumezko egoiliarren %48,48a aurkitzen zen 16kg-tako ebaki puntuaren azpitik (McGrath et al., 2020).

Oreka dinamikoa

Egoiliarren oreka dinamikoa neurtzeko helburuarekin, TUG (Timed Up and Go) proba erabili zen. Proba honetan, lagin osoari zegokionez, batezbeste 26,10 segundo behar izan zituzten TUG proba burutzeko. Gizonezkoek batezbeste 22,44 segundo behar izan zituzten proba bukatzeko eta emakumezkoek, ia minutu erdia, zehazki 29,80 segundo ($p < 0,001$) (ikus 11. taula). Beraz, emakumezkoek, gizonezkoek baino oreka dinamiko okerragoa eduki zuten.

Savva eta lankideek (Savva et al., 2013) TUG probaren ebaki puntua 16 segundotan ezarri zuten. Hortik gorako denborak hauskortasun arriskuarekin erlazionatzen zituzten. Honela, Savva eta lankideen irizpideak jarraituaz, gure ikerketako egoiliarren %74,11ak hauskortasun arriskua izango luke (ikus 9. grafikoa).



9. grafikoa. TUG probaren arabera hauskortasun arriskua zuten parte-hartzaileen portzentaia.

Irlandan 1814 adineko pertsonekin egindako ikerketa batean, TUG probaren arabera, parte-hartzaileen erdia baino gehiago aurre-hauskor edo hauskorak ziren. Gainera, TUG proba egiteko denboraren arabera, emakumezkoak gizonezkoak baino hauskorragoak zirela ikusi zuten (Savva et al., 2013).

Ibilera abiadura

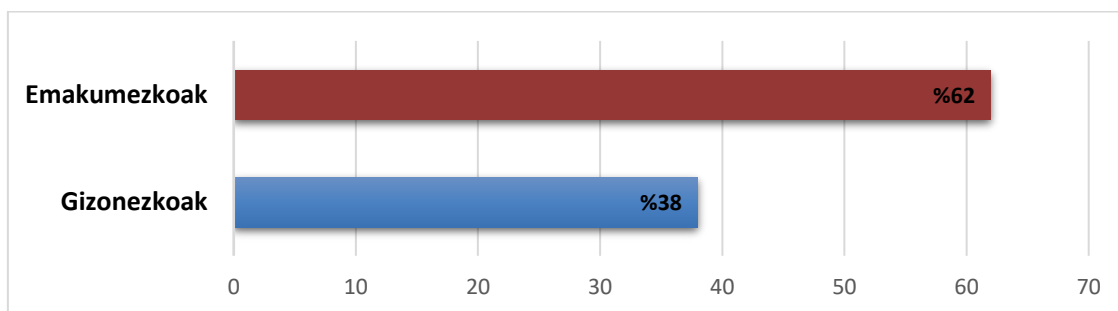
Lagin osoa kontuan harturik, batezbesteko ibilera abiadura 0,67 metro segundokoa izan zen. Gizonezkoen kasuan, segundoko 0,75 metro egiten zituzten bitartean, emakumezkoek segundoko 0,55 metro egin zituzten ($p < 0,001$) (ikus 11. taula).

Gogoratu dezagun Kelsey eta lankideek ibilera abiaduraren arabera erortzeko arriskua adierazten duen ebaki puntua 0,7m/s-tan ezarri zutela, bai etxean edo egoitzetan bizi diren adinekoetan (Kelsey et al., 2010). Ebaki puntu honen arabera, gure ikerketako parte-hartzaileen %64,14ak erortzeko arriskua zuten (ikus 10. grafikoa).



10. grafikoa. Ibilera abiaduraren arabera erortzeko arriskua zuten parte-hartzaileen portzentaia.

Erortzeko arriskua zuten %64,14 horietatik, ikerketako egoiliar gizonezkoak %38a izan ziren eta gainontzeko %62a emakumezkoak (ikus 11. grafikoa). Beste ikerketa batzuetan ere emakumezkoek gizonezkoek baino erortzeko arrisku gehiago zeukaten ibilera abiadura mantsago baten ondorioz (Caballero-Mora et al., 2020; Štefan, Kasović, & Zvonar, 2020).



11. grafikoa. Ibilera abiaduraren arabera erortzeko arriskua zuten parte-hartzaileen portzentaia, sexuka.

Short Physical Performance Battery, SPPB proba multzoa

SPPB (Short Physical Performance Battery) proba multzoaren orekaren atalari dagokionez, orekaren parametro totalean 4 puntutatik, lagin osoan, batezbestekoa 2,49 puntu, gizonezkoetan batezbestekoa, 3,07 puntu eta emakumezkoetan 1,90 puntukoa izan zen ($p < 0,001$). Gizon eta emakumeen datuen alderaketa egitean, orekaren hiru ariketetatik desberdintasun handiena "Tandem" proban izan zuten, zailtasun handiena daukan orekaren proban hain zuzen ere. Lehen aipaturiko 11. taulan ikus daitekeen moduan, "tandem" jarreran gizonezkoek batezbesteko 7,03 segundo iraun zuten bitartean, emakumezkoek 3,21 segundo iraun zuten ($p < 0,001$).

SPPB proba multzoko ibilera abiaduraren atalari dagokionez, lagin osoa aztertzerako orduan, batezbeste, 0,65 segundo behar izan zuten metro bat egiteko. Gizonezkoek, batezbeste 0,78 segundotan egin zuten metro bakoitza eta emakumezkoek 0,55 segundotan. Kasu honetan ere, emakume eta gizonezkoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izan zen ($p < 0,001$).

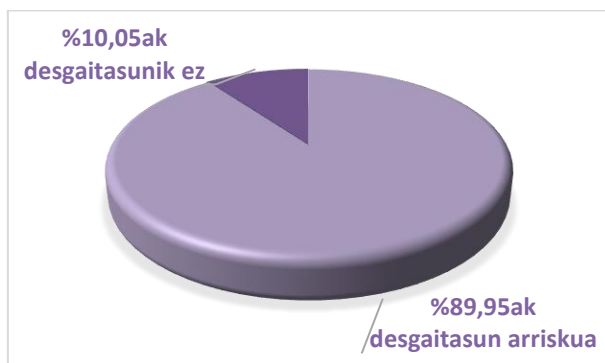
Beheko gorputz-adarren indarra baloratzeko SPPB azpiproban, aulkitik 5 aldiz jaiki eta eseri proban, lagin osoaren batezbestekoa, 21,93 segundo behar izan zituzten, gizonezkoek, 21,16 segundo eta emakumezkoek 22,80 segundo.

SPPB proba multzoaren puntuazio maximoa 12 puntutakoa izan daiteke. Lagin osoari dagokionez, batezbeste 6,04ko puntuazioa lortu zuten. Gizonezkoek, batezbeste 7,04 puntu eta emakumezkoek 5,02 puntu. Emakume eta gizonezkoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izan zen ($p < 0,001$).

Beraz, laburtuz gizonezkoek emakumezkoek baino puntuazio hobea lortu zuten SPPB proba multzoko atal guztietan. Estatu mailako beste ikerketa batzuetan ere, gizonezkoek emakumezkoek baino SPPB proba multzoaren arabeko egoera fisiko hobea zuten (Cabrero-García et al., 2012b; Río, Guerra-Balic, González-Pérez, Larrinaga-Undabarrena, & Coca, 2021).

SPPB proba multzoan 10 puntu baino gutxiago lortzeak desgaitasun arriskua adierazten duela kontutan izanda (J. Guralnik et al., 2000), gure ikerketako 20 partaidek soilik lortu zuten 10 edota puntuazio altuagoa (%10,05ak). Beraz, gainontzeko 179 partaidek (%89,95) desgaitasuna garatzeko arrisku handia zutela ikusi zen (ikus 12. grafikoa). Egoitzetan bizi diren adinekoekin egindako hainbat ikerketetan ikusi izan den errealitatea da gure datuek adierazten dutena, izan ere, egoitzetako pertsonen artean desgaitasuna garatzeko arriskua dutenen portzentaiak altuak baitira (Bódalo Lozano, 2006; Esteban-Herrera & Rodríguez-Gómez, 2012; Lardiés Sánchez et al., 2017).

Komunitatean bizi ziren adineko pertsonen artean eginiko ikerketa batean, soilik partaideen %13,7ak zuen desgaitasuna garatzeko arriskua SPPB proba multzoaren arabera (Redín-Sagredo, Herce, Herrero, Gutiérrez-Valencia, & Martínez-Velilla, 2019). Alde nabaria dago, beraz, adineko egoitzetan bizi diren egoiliarren eta komunitatean bizi diren adineko pertsonen artean.



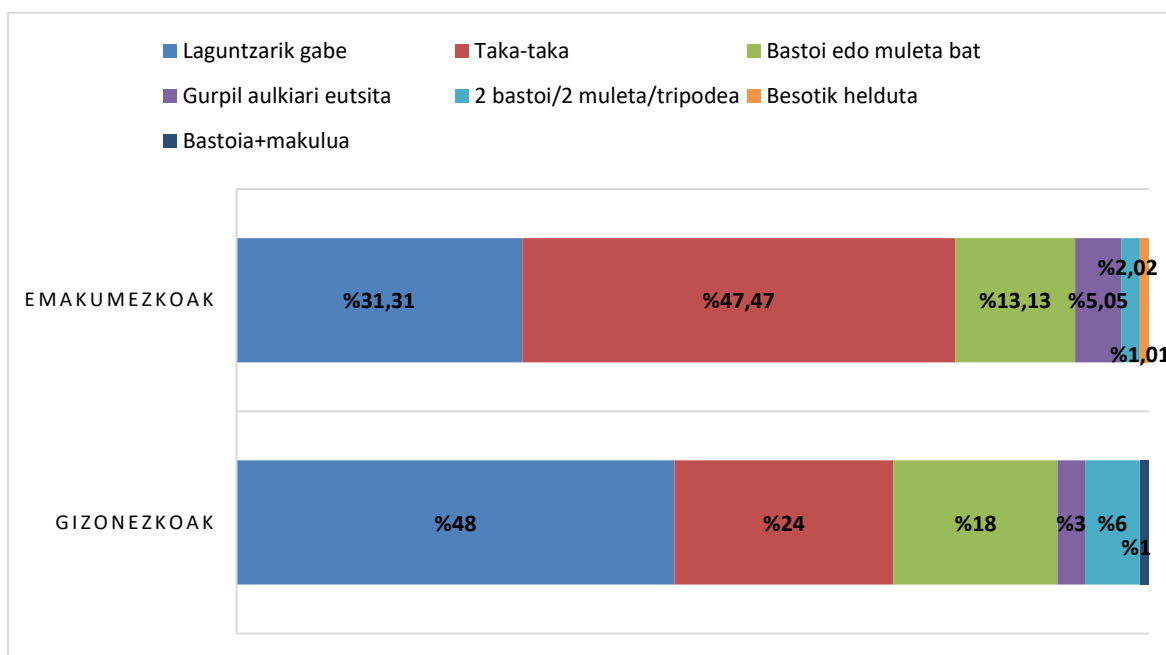
12. grafikoa. SPPB proba multzoaren araberako desgaitasun arriskua zuten egoiliarren portzentaia.

Ibileran laguntzeko gailuen erabilera

Ibileran laguntzeko gailu ezberdinak behar dituzte adineko askok beraien egunerokotasunean. Ikerketa honetan gailu horien erabilera aztertu nahi izan zen.

Ikerketako egoiliar guztiak kontuan harturik, beraien egunerokotasunean %60,3ak erabiltzen zuen gailuren bat, hau da, 199 egoiliarretatik 120 egoiliarrek. Gizonezkoen kasuan, %52ak erabiltzen zuen gailuren bat, emakumezkoetan, gailuen erabilera %69ra igotzen zen. Emakume eta gizonen artean, gailua erabili eta erabiltzen ez zutenen arteko ezberdintasunak estadistikoki adierazgarriak izan ziren ($p < 0,001$). Gehien erabilitako gailua taka-taka izan zen, 120 egoiliar horietatik 71ak erabiltzen baitzuten (%59,17ak). Egoiliarren laurden batek (31 egoiliarrek) bastoi edota makulu bat erabiltzen zuen, beste egoiliarrek gurpildun aukiarri eutsi, bi bastoi, bi makulu edota tripode bat erabiltzen zuten. 12. taulan ikusgai gizonezko eta emakumezko egoiliarren ibileran laguntzeko gailuen erabilera.

12. taula. Ikerketako parte-hartzaileen ibileran laguntzeko gailuen erabilera sexuaren arabera.



***Chi karratua $p < 0,001$

Gorputz osaera

Ikerketa honetan egoiliarren gorputz-osaera jakiteko, datu antropometrikoak aztertu ziren. Hauen artean altuera (m) eta pisua (kg) neurtu ziren. Bi datu horietatik GMI kalkulatu zelarik. Hiru datu hauen batezbesteko emaitzak eta desbideraketa estandarra kalkulatu ziren (ikus 13. taula).

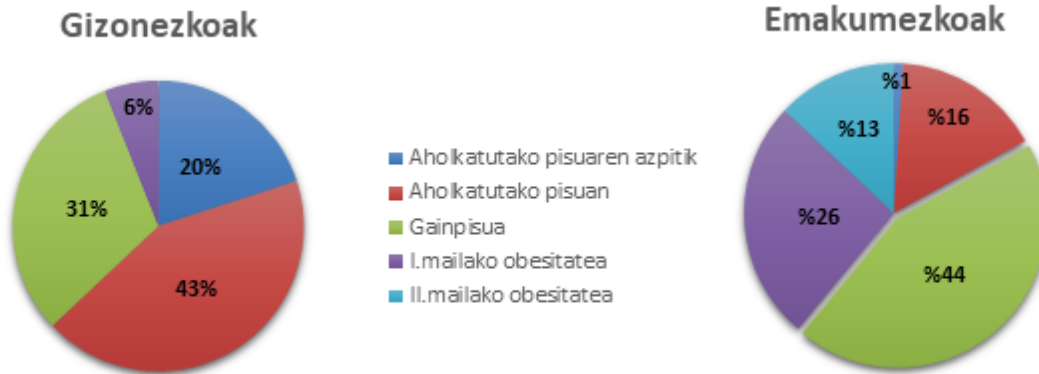
13. taula. Egoiliar guztien datu antropometrikoak guztira eta sexuaren arabera banatuta.

	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
Altuera (m)	1,55 ± 0,10	1,63 ± 0,06***	1,48 ± 0,07
Pisua (kg)	69,44 ± 12,65	75,31 ± 11,75***	63,51 ± 10,63
GMI	28,76 ± 4,38	28,41 ± 3,93	29,12 ± 4,79

Bb= batezbestekoa; Ds= desbideraketa estandarra; GMI= Gorputz Masa Indizea; kg= kilogramo; m= metro; n= ikerketako lagina.

***Student-en t testa $p < 0,001$

Altuerrari dagokionez, ikerketako partaide guztien batezbesteko altuera 1,55m-takoa izan zen, gizonezkoen altuera 1,63m eta emakumezkoena 1,48m ($p < 0,001$). Pisuari dagokionez, ikerketako partaide guztien batezbesteko pisua 69,44kg-takoa izan zen, gizonezkoena 75,31kg eta emakumezkoena 63,51kg ($p < 0,001$).



13. grafikoa. Ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarren portzentaiak GMI sailkapenaren arabera.

GMI-ri dagokionez, ikerketako partaideen batezbesteko GMI-ren balioa 28,76koa izan zen. Gizonezkoena 28,41koa izan zen bitartean, emakumezkoen batezbesteko GMI 29,12koa izan zen. Gure ikerketan, ez zegoen gizonezko egoiliarrik OME-ren sailkapenaren araberrako (WHO, 1997) aholkatutako pisuaren azpitik, emakumezkoetan aldiz, %1a aurkitzen zen aholkatutako pisuaren azpitik. OME-k aholkatutako pisuan, gizonezkoen %20a aurkitzen zen eta emakumezkoen %16a. Gainpisiari zegokionez, %43 eta %44 aurkitzen ziren hurrenez hurren; I.mailako obesitateari zegokionez, %31 eta %26, hurrenez hurren eta II.mailako obesitateari zegokionez, %6 gizonezko eta %13 emakumezko (ikus 13. grafikoa). Gure laginaren GMI-ren batezbesteko balioak beste ikerketen balio antzekoak azaldu zituzten (Arrieta, Hervás, et al., 2019; Caçador et al., 2021; López-Contreras, Torralba, Zamora, & Pérez-Llamas, 2012).

4.2.3. Egoiliarren egoera kognitiboa

Hauskortasunaren eta erorketen intzidentzian eragina izan dezaketen faktoreen artean, egoera kognitiboak ere berebiziko garrantzia duela ikusi da (Baydan et al., 2020; Davis et al., 2016). Egoiliarren egoera kognitiboa ebaluatzeko, MEC eta MoCA galdetegiak erabili ziren (ikus 14. taula).

MEC galdetegiari dagokionez, lagin osoa kontuan harturik, batezbesteko 27,85ko puntuazioa izan zen. Sexukako azterketan, ikerketako gizonezko egoiliarren batezbesteko MEC puntuazioa 28,66koa izan zen eta emakumezkoena 27,04koa ($p < 0,05$). Gizonezkoek, beraz, emakumezkoek baino balore hobekak lortu zituzten MEC galdetegian. Zahar egoitzetan ez ezik, komunitatean adineko pertsonekin eginiko ikerketetan ere gizonezkoek emakumezkoek baino balore hobekak lortu zituzten MEC

galdetegian. Horren adibide, Kataluniako ikerketa bat, non, gizonezkoek emakumezkoek baino kognizio hobea zuten (Ferrer et al., 2011). Nafarroako beste ikerketa batean, komunitatean eta egoitzetan bizi ziren adinekoekin eginiko ikerketa batean MEC galdetegiaren bidez neurturiko narriadura kognitiboaren arrisku-faktoreetako batzuk erorketak, gernu-inkontinentzia, ospitaleratzea eta patologia anitza izan ziren (Hervas & García de Jalón, 2005).

Egoera kognitiboa aztertzeko erabilitako beste galdetegiaren bat MoCA galdetegia izan zen. Lagin osoaren datuei dagokionez, ikerketako egoiliarrek batezbeste 15,23ko puntuazioa lortu zuten MoCA galdetegian. Horretaz gain, MoCA galdetegiaren item bakoitza aztertu zen (ikus 14. taula).

14. taula. MoCA galdetegiko puntuazio totala eta item bakoitzarena lagin osoan eta sexuaren arabera banatuta.

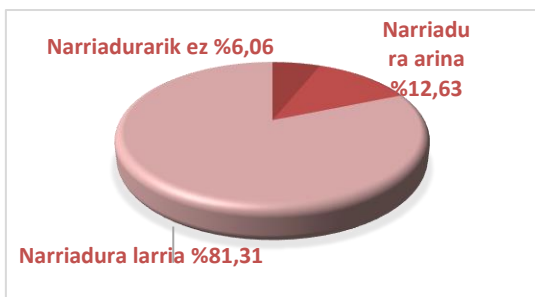
	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
MoCA totala (0-30 puntu)	15,23 ± 5,99	17,20 ± 5,86***	13,21 ± 5,44
Gaitasun bisuoespaziala	1,82 ± 1,55	2,33 ± 1,65***	1,30 ± 1,25
Identifikazio gaitasuna	2,04 ± 1,02	2,40 ± 0,82***	1,66 ± 1,07
Zenbakizko atentzioa	0,99 ± 0,79	1,07 ± 0,81	0,91 ± 0,76
Hizkien atentzioa	0,75 ± 0,44	0,82 ± 0,39*	0,67 ± 0,47
Kenketen atentzioa	1,57 ± 1,18	2,00 ± 1,07***	1,13 ± 1,14
Hizkuntz errepikapena	0,69 ± 0,78	0,78 ± 0,81	0,59 ± 0,74
Hizkuntz jariakortasuna	0,30 ± 0,46	0,35 ± 0,48	0,26 ± 0,44
Abstrakzio gaitasuna	0,81 ± 0,80	0,97 ± 0,82*	0,65 ± 0,75
Aurrezkako oroimena	0,86 ± 1,33	0,97 ± 1,37	0,74 ± 1,28
Orientazioa	4,76 ± 1,41	5,01 ± 1,21*	4,51 ± 1,55

Bb= batezbestekoa Ds= Desbideraketa estandarra; MoCA= Montreal Cognitive Assesment; n= ikerketako lagina.

*U-Mann Whitney p<0,05

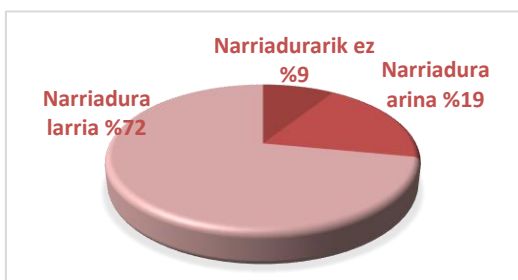
***U-Mann Whitney p<0,001

Gure ikerketako egoiliarren %6,06ak ez zuten narriadura kognitiborik Nasreddine eta lankideek zehazturiko MoCa galdetegiaren sailkapenaren arabera, %12,63ak narriadura arina eta gainontzeko %81,31ak narriadura larria zuela behatu genuen (Nasreddine et al., 2005) (ikus 14. grafikoa).

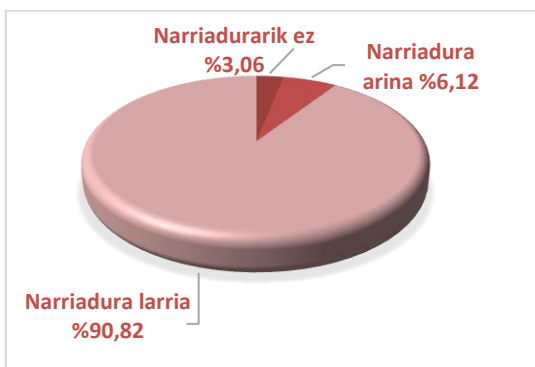


14. grafikoa. Ikerketako egoiliarren MoCA galdetegiaren araberako narriadura kognitiboa.

Ikerketako gizonezko egoiliarrek batezbeste MoCA galdetegian 17,20 puntu lortu zituzten eta emakumezkoek 13,21 puntu ($p < 0,01$). Gizonezkoen %9ak narriadurarik ez zuen bitartean, emakumezkoen %3,06ak ez zuen narriadurarik. Narriadura arinari zegokionez, gizonezko eta emakumezkoetan %19 eta %6,12ak zuen, hurrenez hurren, eta narriadura larriari zegokionez, gizonezkoen %72ak eta emakumezkoen %90,82ak (ikus 15. eta 16. grafikoa).



15. grafikoa. MoCA galdetegiaren araberako narriadura kognitiboa gizonezko egoiliarretan.



16. grafikoa. MoCA galdetegiaren araberako narriadura kognitiboa emakumezko egoiliarretan.

MoCA galdetegiko item-ei dagokienez, ikerketako egoiliar gizonezko eta emakumezkoen batezbestekoen artean adierazgarri ziren emaitzak gaitasun bisuoezpaziala, identifikazio gaitasuna, hizkien eta kenketen atentzioa, abstrakzioa eta

oroimena izan ziren. Adierazgarri ez ziren MOCAko atalei dagokienez, gizonezkoek emakumezkoek baino puntuazio altuago bat izateko joera zutela ikus daiteke (ikus 14. taula). Gallego eta lankideek komunitatean bizi ziren adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean ere, emakume eta gizonen MOCA galdetegiko puntuazioen ezberdintasunak ikusi zituzten (Gallego et al., 2009).

4.2.4. Egoiliarren egoera psikoafektiboa eta bizi-kalitatea

Hauskortasunaren eta erorketen intzidentzian eragina izan dezaketen faktoreekin jarraituz, egoiliarren egoera psikoafektiboa eta beraien bizi-kalitatearen emaitzak azalduko ditugu jarraian. “Quality of Life AD” (QoLAD) galdetegiaren bitartez egoiliarren bizi-kalitatea aztertu zen, “Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg” (EADG) galdetegiaren bitartez egoiliarren antsietate eta depresio zeinuak eta “Subjective Happiness Scale”-aren (SHS) bitartez egoiliarren zoriontasun subjektiboa erabili zen beraien zoriontasunaren pertzeptzioa nolakoa zen jakite aldera (ikus 15. taula).

15. taula. Egoiliar guztien egoera psikoafektiboaren batezbestekoak eta sexuaren arabera banatuta.

	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
QoLAD (13-52 puntu)	32,19 ± 6,47	33,69 ± 5,82***	30,63 ± 6,75
Goldberg-en antsietatea (0-9 puntu)	1,73 ± 2,40	1,16 ± 1,77**	2,32 ± 2,80
Goldberg-en depresioa (0-9 puntu)	2,30 ± 2,64	1,59 ± 2,20***	3,02 ± 2,85
Zoriontasuna (SHS) (4-28 puntu)	19,17 ± 5,84	20,10 ± 5,23*	18,20 ± 6,30

AD= Alzheimer Disease; Bb= batezbestekoa; Ds= Desbideraketa estandarra; n= ikerketako lagina; QoL= Quality of Life; SHS= Subjective Happiness Scale.

*U-Mann Whitney p<0,05

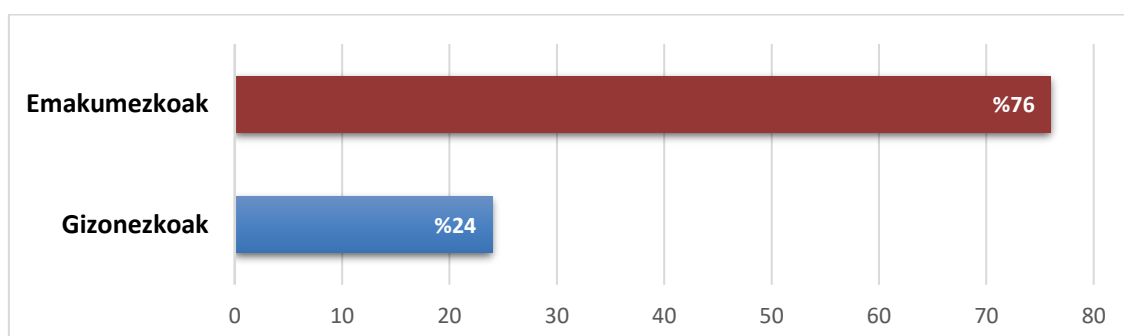
**U-Mann Whitney p<0,01

***U-Mann Whitney p<0,001

Lagin osoaren bizi-kalitatearen QoLAD galdetegiaren datuei zegokionez, batezbesteko 32,19ko puntuazioa lortu zuten. Gogoratu dezagun, QoLAD galdetegia 13 itemez osaturik dagoela eta Likert eskalaren bidez 1tik 4ko puntuazioa emanaz galdera bakoitzari, guztira, gehienez 53ko puntuazioa lortu zitekeela, honela, geroz eta puntuazio altuagoa lortu, orduan eta bizi kalitate hobea edukiaz. Gizonezkoek, batezbeste 33,69ko puntuazioa lortu zuten eta emakumezkoek 30,63. Beraz, galdetegi honetan ere, gizonezkoek emakumezkoek baino batezbesteko bizi-kalitate hobea zutela behatu genuen (p<0,001) (ikus 15. taula).

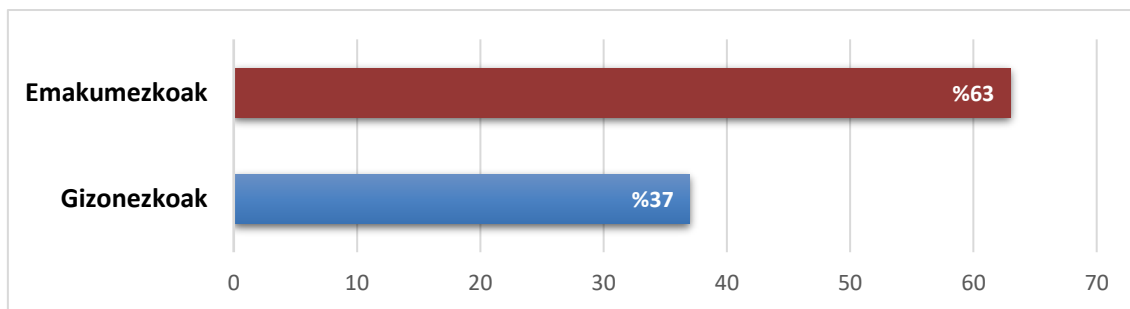
Hego Ameriketean eginiko ikerketa batean, lau egoitzetan instituzionalizaturik zeuden egoiliarretatik erdiak baino gehiagok bizi-kalitate ertain-baxua zuten eta inork ez zuten bizi-kalitatearen indize alturik. Gainera, emakumeen %72,7ak bizi-kalitate ertain-baxua azaldu zuten eta gizonezkoen %40,9ak. Beraz, gure ikerketan bezala, emakumezkoek gizonezkoek baino puntuazio okerragoak zituzten ikerketa hartan ere (Meza Paredes, Aguilar-Rabito, & Díaz, 2020).

Gure ikerketara bueltatuaz, egoiliarren antsietate eta depresio mailak nolakoak ziren aztertzeko, Goldbergen antsietate eta depresioaren galdetegia erabili zen. Antsietateari dagokionez, lagin osoaren batezbestekoa, 1,73ko puntuazioa izan zen. Gizonezkoek emakumezkoek baino batezbesteko puntuazio baxuagoa eduki zuten, zehazki 1,16 puntu gizonezkoen kasuan eta 2,32 puntu emakumezkoen kasuan ($p < 0,01$). Gogoratu dezagun Goldberg eta lankideek (Goldberg, D.; Bridges,; Duncan-Jones, P.; Grayson, 1988) antsietatearen ebaki puntua 4 puntutan jarri zutela, hortik gorako puntuazioak antsietatearen zeinuekin identifikatzen zirelarik. Portzentaika aztertuz, antsietate zeinuak zituzten ikerketako egoiliarren %24a gizonezkoak ziren bitartean, gainontzeko %76a emakumezkoak ziren (ikus 17. grafikoa).



17. grafikoa. Antsietate zeinuak zituzten gizonezko eta emakumezko egoiliarren portzentaikak.

Goldberg-en depresioaren galdetegiari dagokionez, lagin osoaren datuak aztertzerako orduan, batezbeste, 2,30ko puntuazioa zuten. Gizonezkoek, batezbeste 1,59 puntu eta emakumezkoek 3,02 puntu. Emakume eta gizonezkoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izan zen ($p < 0,001$). Goldberg eta lankideek (Goldberg, D.; Bridges,; Duncan-Jones, P.; Grayson, 1988) depresioaren galdetegiko ebaki puntua 2 puntutan ezarri zutela kontuan izanik, gure ikerketako emakumezkoen batezbestekoa ebaki puntutik gora zegoen. Portzentaika aztertuz, depresio zeinuak zituzten ikerketako egoiliarren %37a gizonezkoak ziren bitartean, gainontzeko %63a emakumezkoak ziren (ikus 18. grafikoa).



18. grafikoa. Depresio zeinuak zituzten gizonezko eta emakumezko egoiliarren portzentaia.

Komunitatean zein egoitzetan bizi ziren pertsonen antsietate eta depresio mailak aztertu zituzten hainbat ikerketetan, eta gure ikerketan bezala, emakumezkoek gizonezkoek baino antsietate eta depresio maila altuagoak zituztela ikusi zuten (Arahamian et al., 2019; Coventry et al., 2020; Henskens, Nauta, Van Eekeren, & Scherder, 2018; Huang et al., 2020; Ji et al., 2020; Prina et al., 2019; W. Zhao et al., 2020).

Gure ikerketan aztertutako beste parametroetako bat ikerketako egoiliarren zorientasun maila izan zen. Ikerketako egoiliarren zorientasuneko galdetegiko emaitzak aztertzean, lagin osoa kontuan harturik batezbestekoa, 19,17ko puntu, gizonezkoetan, 20,10 eta emakumezkoetan 18,20 puntu izan zen. Emakume eta gizonezkoen arteko ezberdintasuna estatistikoki adierazgarria izanaz ($p < 0,05$).

Beraz, orain arteko atala laburtuz, esan genezake gure ikerketako gizonezko egoiliarrek emakumezkoek baino egoera fisiko, kognitibo eta psikoafektibo zein bizi-kalitate hobea zutela.

4.3. Erorketetan eragina duten parametroen azterketa eta bere detekzio goiztiarrerako proben egokitasunaren azterketa

Emaitzen ondorengo atal hau tesiaren helburu zehatzei erantzunez antolatu da. Alde batetik, egoiliarren erorketetan eragina duten parametroen azterketa burutuko da eta bestetik erorketak aurreikusteko, egiteko errazak, sentikorrak eta espezifikoak diren tresnak bilatzeko helburuarekin, parametro ezberdinak aztertuko dira. Azterketa hau egiteko, **erregresio logistikoa sinpleak** eta **ROC (Receiver Operating Characteristic) kurbak** aurkeztuko dira, material eta metodoen atalean azaldu bezala. Erregresio logistikoa sinpleen bitartez aldagai aske bakoitzak (ikerketa honen kasuan proba, test edo galdetegi bakoitzean lortutako emaitzak), erorketaren bat izateko arriskua zenbatean handitzen edo babesten zuen aztertu zen. Behin arrisku hau edo babes eragina zenbatekoa zen neurtuta, parametro bakoitzak erorketak aurreikusteko duen gaitasuna aztertu zen. Honetarako ROC kurbak, bere AUC-a eta parametro bakoitzak zein mozketa puntuan duen sentikortasun eta espezifikotasun altuena aztertu zen. Azken hau Youden indizearen bidez kalkulatu zen. Gogoratu dezagun AUC esanguratsua izan dadin 0,7tik gorako AUC emaitzak hartu zirela kontuan eta alderantzizko interpretazioa ematen zaien parametroen kasuan 0,3tik beherako AUC-ak (Mandrekar, 2010).

Analisi honen hasieran lagin osoa aztertu zen. Ikusirik sexuen arteko profila desberdina zela, sexukako azterketa burutu zen, azken honetan emaitza ezberdinak lortuaz.

4.3.1. Erorketetan eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan

Lehenik eta behin, egoiliarren erorketetan zein parametrok izan zuen eragina aztertuko da. Hau da, zein aldagaik sortzen duen arrisku handiagoa erorketaren bat izateko. Bestetik, babes eragina duten parametroak ere aztertuko dira. Honetarako, menpeko aldagai gisa, erorketaren bat izan eta ez izana sailkapena ezarri zen, eta aldagai askea proba, test edo galdetegi bat izanik, erregresio logistikoa sinpleen analisia egin zen banan-bana (ikus 16. taula).

16. taula. Parametro bakoitzaren eragina erorketak izateko arriskuan, lagin osoan.

	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	EXP(B)-ren %95ko K.T.	Behe-muga	Goi-muga
Adina	0,073	0,028	7,039	0,008	1,076	1,019	1,135	
GMI	-0,032	0,041	0,625	0,429	0,968	0,894	1,049	
BARTHEL	-0,051	0,013	16,939	0,000	0,950	0,927	0,973	
Ezker eskuko indar max.	-0,064	0,024	7,166	0,007	0,938	0,896	0,983	
Eskuin eskuko indar max.	-0,072	0,024	8,897	0,003	0,930	0,887	0,975	
TUG	0,044	0,015	8,158	0,004	1,045	1,014	1,076	
Ibilera abiadura	-1,539	0,682	5,099	0,024	0,215	0,056	0,816	
SPPB	-0,219	0,073	9,114	0,003	0,803	0,697	0,926	
ROCKWOOD	0,536	0,142	14,219	0,000	1,709	1,293	2,257	
FRIED fenotipoa	0,455	0,150	9,176	0,002	1,575	1,174	2,114	
TILBURG indizea	0,155	0,061	6,319	0,012	1,167	1,035	1,317	
Tilburg atal fisikoa	0,182	0,085	4,573	0,032	1,200	1,015	1,419	
Tilburg atal psikologikoa	0,372	0,154	5,812	0,016	1,450	1,072	1,962	
Tilburg soziala	0,070	0,281	0,061	0,804	1,072	0,618	1,861	
Ikasketa maila	-0,305	0,140	4,764	0,029	0,737	0,561	0,969	
MoCA	-0,065	0,032	4,146	0,042	0,937	0,880	0,998	
QoLAD	-0,082	0,030	7,484	0,006	0,921	0,869	0,977	
Goldberg antsietatea	0,094	0,069	1,830	0,176	1,098	0,959	1,259	
Goldberg depresioa	0,162	0,069	5,564	0,018	1,176	1,028	1,345	
Zoriontasuna	-0,032	0,030	1,090	0,296	0,969	0,913	1,028	

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarteak; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go; QoLAD= Quality of Life AD.

Estatistikoki adierazgarriak izan ziren aldagai askeen artean, **adinak** B=0,073 eta 1,076ko Odds ratioa izan zuen ($p<0,01$). Honela, egoiliarrek urte bat gehitzen zuen bakoitzero, erorketaren bat izateko arriskua 1,076an handiagotzen zen. Beraz, geroz eta adin gehiago, orduan eta erorketa gehiago izateko arriskua egonaz (Lord et al., 2020; Van Andel, Cole, & Pepping, 2019).

Erorketekin azterturiko aldagai askeekin jarraituz, **Barthel galdetegiak** B=-0,051 eta Odds ratioa=0,950 zuen ($p<0,001$). Honela, Odds ratioa 0,950koa izanik, Barthel galdetegiak babes eragin bat izango luke, hau da, geroz eta autonomoagoa izan adineko egoiliarra, orduan eta babes gehiago izango du erorketa baten aurrean. Autonomia handiagoa erorketa gutxiagorekin erlazionatuaz. Barthel galdetegia mundu mailan erabilia da egoiliarren menpekotasuna aztertzeko. Gure ikerketarekin bat datoz Hego Ameriketako (Janny-Rina & Gonzalo, 2019), Alemanian (Schnitzer et al., 2020) edota Galizian (Miranda-Duro et al., 2021) egindako ikerketak, egoiliarrek geroz eta autonomia handiagoa eduki, orduan eta erorketa gutxiago jasateko arriskua zeukatela esaten dugunean.

Ezker eta eskuin eskuko indarrari dagokionez, ezker eskua $B=-0,064$ eta Odds ratioa $=0,938$ zen bitartean ($p<0,01$), eskuin eskua $B=-0,072$ eta Odds ratioa $=0,930$ izan zen ($p<0,01$). Honela, ezker zein eskuin eskuko indarrak erorketen aurrean babes eragile bezala jokatzen du. Hau da, egoiliarrek eskuetan geroz eta indar gehiago eduki, erorketaren bat jasateko arriskua gutxiagotzen delarik.

Bestetik, **TUG proban** segundo bat igotzen zen bakoitzean, erorketaren bat izateko arriskua 1,405ean handitzen zen, hau da, geroz eta denbora gehiago behar TUG proba egiteko, orduan eta arrisku handiagoa zegoen erorketa bat izateko ($p<0,01$). Polonian eginiko ikerketa batean ere (Batko-Szwaczka et al., 2020) gure ikerketaren antzeko emaitzak azaldu ziren. Beste ikerketa batzuetan ikusi zuten, TUG bidez neurturiko oreka desegoki bat izateak erorketak izateko beldurrarekin erlazionatzen zela (Sapmaz & Mujdeci, 2021). Erorketaren bat izateko beldur sentazioa ikerketa askotan aztertu da (Chen et al., 2021; Halvarsson, Roaldsen, Nilsen, Dohrn, & Ståhle, 2021; McKay, Todd-Magel, & Copel, 2020; Scuccato, 2018; Shim, Kim, & Won, 2020) eta ikerketa hauetan geroz eta beldur handiagoa sentitu, erorketaren bat gertatzeko arriskua ere handiagoa zela ondorioztatu zen.

Honetaz gain, egoiliarren **ibilera abiadurak** 0,215ko Odds Ratioarekin babes eragina azaldu zuen erorketen aurrean, hau da, ibilera abiadura azkarragoa erlasionaturik egonaz erorketa gutxiago izateko arriskuarekin ($p<0,05$). Ibilera abiaduraren proba oso ikertua dago, adineko pertsonekin egiten diren ikerketetan maiz erabiltzen baita proba hau (Skiadopoulos & Stergiou, 2021; Viljanen et al., 2021). Horren adibide, Pieruccini eta lankideek komunitatean bizi ziren adineko pertsonetan eginiko ikerketa, zeinetan, ibilera abiaduran 10 cm/s-ko unitate bat jaisten zen bakoitzean, erortzeko arriskua 4,62an handitzen zela ikusi baitzuten (Pieruccini-Faria et al., 2020).

Egoera fisikoko probekin amaitzeko, **SPPB proba** multzoak ere erorketekiko babes eragina zuela ikusi genuen 0,950ko Odds Ratioarekin ($p<0,001$). Hau da, geroz eta egoera fisiko hobea eduki, erorketa arriskua txikiagotzen zen. SPPB proba multzoaren eta erorketen arteko erlazioa asko aztertu izan da, bai komunitatean bizi diren adineko pertsonekin (Delbaere et al., 2021; Tapia Villalobos & Molina Márquez, 2020), zein instituzionalizaturik dauden egoiliarrekin ere (Fernández-Olivé et al., 2021; Lauretani et al., 2019). Bi kasuetan, gure ikerketako ondorio berera iritsi ziren: egoera fisiko hobea erorketa gutxiagorekin erlazionatzen zela.

Kontuan izan behar da eroriko hauen ondorioz lesioren bat izateko arriskua %198an igo daitekeela eta hezur hausturak izaten dituzten erorikoen arriskua %251ean (Shim et al., 2020). Ildo honetatik, García-Moreno eta lankideek Alzheimerra zuten

adineko pertsonekin ariketa fisikoko programa bat garatu zuten. Bertan, indarra, oreka eta ibilera abiadura landu zuten eta Alzheimer gaixotasuna zuten egoiliarren erorketak modu seguru batean prebenitu zitzaketela ondorioztatu zuten (García-Moreno, Calvo-Muñoz, & Gómez-Conesa, 2021).

Hauskortasuneko galdetegien eta erorketen arteko erlazioa aztertzerako orduan, hauskortasuneko hiru galdetegietan erlazio berdina ikusi genuen. **Rockwood eskala klinikoak** $B=0,536$ eta Odds ratioa= $1,709$ zuen ($p<0,001$); **Fried fenotipoak** $B=0,455$ eta Odds ratioa= $1,575$ ($p<0,01$) eta **Tilburg indizeak** $B=0,155$ eta Odds ratioa= $1,167$ izan zuen ($p<0,05$). Beraz, emaitza hauek ikusirik, hauskortasuneko galdetegi hauetan puntu bat igotzen zen bakoitzean, erorketaren bat izateko arriskua $1,709$ an, $1,575$ ean eta $1,167$ an handitzen zen, hurrenez hurren. Honela, egoiliarra geroz eta hauskorragoa izan, erorketaren bat jasateko arriskua igoaz. Beste ikerketa batzuekin bat datoz gure ikerketako datu hauek (Lima-Giacomini, Fhon, & Partezani-Rodrigues, 2020; McKay et al., 2020; Mulasso et al., 2017; Silva-Fhon & Partezani-Rodrigues, 2021; S. S. Yeung et al., 2019).

Honetaz gain, egoiliarren **ikasketa mailak** erorketen arriskuan babes eragina azaldu zuen $0,737$ ko Odds ratioarekin ($p<0,05$). Honela, geroz eta ikasketa maila altuagoa eduki, erorketen bat izateko arriskuaren aurrean babes handiagoa lortuaz. Bibliografian aurkituriko artikuluetan ere ikasketa maila baxuagoa erorketa gehiagorekin erlazionatzen zen (Scuccato, 2018).

Bestetik, **MoCA galdetegian** $B=-0,065$ eta Odds ratioa= $0,937$ azaldu zen ($p<0,05$). Honela, kasu honetan ere egoera kognitibo hobek erorketen aurrean babes eragina azalduaz. Beste ikerketa batzuk ere bat datoz ideia honekin, non, egoera kognitibo okerragoa erorketa gehiagorekin erlazionatzen den (Baydan et al., 2020; Davis et al., 2016; Shim et al., 2020).

Gure ikerketarekin jarraituz, bizi-kalitatea neurtzen duen **QoLAD galdetegiak** $B=-0,082$ eta $0,921$ ko Odds ratioa izan zuen ($p<0,001$). Kasu honetan ere, babes eragina edukiaz erorketen arriskuaren aurrean; bizi-kalitate hobek erorketa gutxiago izateko arriskua gutxiagotuaz. Beste ikerketa batzuk ere bat datoz gure ikerketako datuekin (Lopes da Silva et al., 2021). Batez ere, erorketaren bat izateko arrisku gehiena, egoitzetan bizi diren egoiliarrek dutela ikusi zuten (Scuccato, 2018). Gainera, beste ikerketa batean, bizi-kalitate maila baxuagoa zutenek erorketaren bat izateko beldurra areagotzen zitzaiela ikusi zen (Olusanjo Akosile et al., 2021). Eta lehen aipatu dugun bezala, erortzeko beldurrak, erorketa bat izateko arriskua handitzen duela ikusi izan da (Halvarsson et al., 2021; McKay et al., 2020). Hala ere, zaila da jakitea beldurrak

zenbateko eragina izan dezakeen pertsona gutxiago mugituaraztean eta horren ondorioz gutxiago erortzea erakarriaz.

Gure ikerketako egoiliarren depresioaren zeinuen eta erorketen artean ere erlazio esanguratsua zegoela ikusi genuen. **Goldberg-en galdetegiko depresioan** puntu bat igotzen zen bakoitzean, erorketaren bat izateko arriskua 1,176an handitzen zen ($p < 0,05$). Hau da, egoiliarrek geroz eta depresio sintoma gehiago eduki, erorketaren bat izateko arriskua handiagotuaz. Bibliografian topatutako erreferentzien arabera, erorketaren bat izateko arriskua depresioa duten komunitateko adineko pertsonetan egoiliarretan baino dexente baxuagoa dela ikusi da (Briggs, Kennelly, & Kenny, 2018; Da Cunha Leme, 2021; McKay et al., 2020). Azpimarratzekoa da, instituzionalizaturiko adinekoek, depresio gehiago izaten dutela eta depresioak adineko instituzionalizatueta erortzeko arriskuan duen eragina handiagoa dela ikusi izana (Aprahamian et al., 2019).

Gainera, adineko pertsonen depresioaz gain beste aldagai bat gehitzen bazaie, esaterako, egoera funtzional baxuagoa edota dependentzi maila altuagoa, erorketaren bat izateko arriskua orduan eta handiagoa dela ikusi da (Hajek et al., 2018). Beste ikerketa batzuk, haratago doaz, esaterako, Amsterdamen Schootemeijer eta lankideek eginikoa (Schootemeijer et al., 2020), non hainbat arrisku faktoreen (adina, altuera, pisua, egoera kognitiboa, depresioa, eskuen indarra, belaunaren mugimendua, egunero oinez ibiltzea eta ibilera abiadura) eta erorketen arteko erlazioa ikertu zuten. Bi arrisku faktore zeuzkatenek erorketaren bat izateko arriskua 1,70ean handitzen zitzairen arrisku faktorerik ez zutenekin alderatuta, eta bost arrisku faktore edo gehiago zeukaten adineko pertsonen, erorketaren bat izateko arriskua 8,60 aldiz handiagoa zuten.

Beraz, laburtuz, gure ikerketako egoiliarren datuak aztertu ondoren eta bibliografian oinarrituta, honakoa esan genezake: egoiliarra autonomoa izateak, eskuetan indar gehiago edukitzeak, ibilera abiadura azkarrak, errendimendu fisiko onak, ikasketa maila altuak, egoera kognitibo onak eta bizi-kalitate egokiak, erorketen aurrean babesa edukitzea eragingo dio. Aldiz, egoiliarrek adin gehiago edukitzea, oreka dinamiko mantsoa, hauskortasun handiagoa eta depresio sintoma gehiago, erorketak izateko arrisku handiagorekin erlazonaturik dago. Horregatik, adineko egoiliarretan erorketen arriskua goiztiarki detektatzeko baliagarri izan daitezkeen probak erabiltzearen garrantzia azpimarratzekoa izan daiteke.

4.3.2. Erorketen detekzio goiztiarrerako parametroen egokitasunaren azterketa, lagin osoan

Erorketetan eragina duten faktoreak aztertu ondoren, erorketen detekzio goiztiarrerako parametroen egokitasunaren azterketa landuko da jarraian (ikus 17. taula). Azterketa honetarako, ROC kurbak egin genituen. Gogoratu dezagun, ROC kurbak indarra izan dezan, 0,7tik gorako AUC-ak hartu direla kontuan Mandrekar eta lankideek aholkatzen duten moduan (Mandrekar, 2010). Hala ere, kontuan izan behar da material eta metodoetan azaldu bezala, aldagai aske batzuen interpretatzeko modua alderantzizkoa dela, hau da, emaitza onargarria izan daitekeela 0,3tik beherako AUC-a.

17. taula. Menpeko aldagaia erorketak izanda, proba bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.

	AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T.	
				Behe-muga	Goi-muga
Adina	0,354	0,050	0,004	0,257	0,452
GMI	0,536	0,049	0,471	0,440	0,632
BARTHEL	0,717	0,043	0,000	0,632	0,802
Ezker eskuko indar max.	0,630	0,047	0,009	0,538	0,722
Eskuin eskuko indar max.	0,651	0,046	0,003	0,560	0,742
TUG	0,360	0,048	0,005	0,267	0,454
Ibilera abiadura	0,591	0,047	0,068	0,499	0,684
SPPB	0,642	0,046	0,005	0,551	0,733
ROCKWOOD	0,303	0,046	0,000	0,212	0,394
FRIED fenotipoa	0,351	0,047	0,003	0,260	0,443
TILBURG indizea	0,367	0,048	0,008	0,274	0,460
Ikasketa maila	0,607	0,047	0,034	0,514	0,700
MoCA	0,588	0,047	0,078	0,495	0,681
QoLAD	0,632	0,047	0,009	0,539	0,724
Goldberg antsietatea	0,399	0,049	0,045	0,304	0,495
Goldberg depresioa	0,385	0,050	0,022	0,288	0,482
Zoriontasuna	0,573	0,052	0,156	0,471	0,674

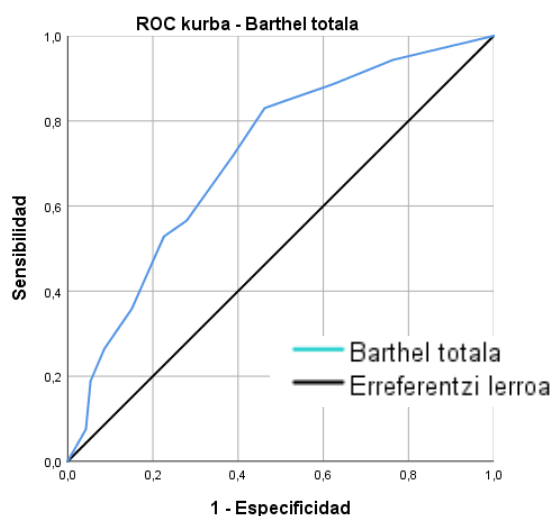
GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go; QoLAD= Quality of Life AD.

18. taula. Erorketak aurreikusteko proba egokien adierazleak, lagin osoan.

	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
Barthel	0,368	87,50	0,830	0,462

Erorketen detekzio goiztiarrerako parametroen egokitasunaren azterketako datuei dagokienez, aldagai aske bakoitzarekin, hau da, galdetegi edo test bakoitzarekin azalduko AUC-ak (ikus 17. taula). Honela, 0,7tik gorako AUC-a azaldu zuen galdetegi bakarra Barthel galdetegia izan zen. **Barthel galdetegiaren** puntuazioari dagokionez, 0,717ko AUC-a zuen, probaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 87,50 puntuko ebakigunean azaldu zen (0,830 eta 0,462 izan ziren, hurrenez hurren) (ikus 18. taula eta 19. grafikoa). Erorketak aurreikusteko Barthel galdetegiaren egokitasuna aipatzen duten adinekoen egoitzetako parte-hartzaileekin eginiko hainbat ikerketa bat datoz (Panella, Tinelli, Buizza, Lombardi, & Gandolfi, 2008; Whitney et al., 2012).

Nahiz eta gure ikerketan erorketak aurreikusteko Barthel galdetegiak bakarrik azaldu detekzio gaitasuna, bibliografian hauskortasunak ere detekzio gaitasuna zuela ikusi zen (Tejiram et al., 2021). Gure ikerketan lagin osoan detekzio gaitasuna azaltzeaz gain, sexukako banaketa egitean ere, Barthel galdetegiak detekzio gaitasuna zuela aztertu genuen. Egonaldi luzeetako egoitzetan adineko egoiliarrekin eginiko ikerketa batean ere (Shaw et al., 2019), egoiliar hauskorrek oreka ortostatikoan arazo gehiago eta erorketa gehiago izan zituztela ikusi zuten.



19. grafikoa. Erorketak aurreikusteko proba egokien ROC kurba, lagin osoan.

4.3.3. Erorketetan eragina duten parametroen azterketa, sexuka

Jarraian, sexukako azterketa eginaz, erorketekin parametro bakoitzak zuen erlazioa azalduko da. Ez dira emaitza guztiak azalduko, soilik estatistikoki adierazgarri izan diren parametroak eta bi sexuen arteko desberdintasunak azpimarratuko dira. Gainerako emaitzak 19. taulan daude ikusgai. Aipatzekoa sexukako azterketan ez dagoela parametro berdinek gizon eta emakumezkoetan eragina duenik.

19. taula. Erorketen arriskuan parametro ezberdinen eragina, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.

	GIZONEZKOAK							EMAKUMEZKOAK						
	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	EXP(B)-ren %95ko K.T.		B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	EXP(B)-ren %95ko K.T.	
						Behemuga	Goi-muga						Behemuga	Goi-muga
Adina	0,014	0,036	0,159	0,690	1,014	0,945	1,089	0,136	0,048	8,135	0,004	1,145	1,043	1,257
GMI	0,038	0,065	0,335	0,562	1,038	0,914	1,180	-0,098	0,056	3,056	0,080	0,907	0,812	1,012
BARTHEL	-0,082	0,022	13,477	0,000	0,921	0,881	0,962	-0,024	0,016	2,221	0,136	0,976	0,946	1,008
Ezker eskuko indar max.	-0,052	0,044	1,411	0,235	0,949	0,871	1,035	-0,057	0,059	0,953	0,329	0,944	0,841	1,060
Eskuin eskuko indar max.	-0,068	0,043	2,527	0,112	0,934	0,859	1,016	-0,066	0,061	1,196	0,274	0,936	0,831	1,054
TUG	0,052	0,021	5,845	0,016	1,053	1,010	1,098	0,022	0,023	0,940	0,332	1,023	0,977	1,070
Ibilera abiadura	-1,987	0,986	4,061	0,044	0,137	0,020	0,947	0,043	1,176	0,001	0,971	1,044	0,104	10,450
SPPB	-0,391	0,128	9,262	0,002	0,676	0,526	0,870	-0,038	0,100	0,148	0,700	0,962	0,792	1,170
ROCKWOOD	0,804	0,243	10,941	0,001	2,234	1,388	3,597	0,267	0,190	1,971	0,160	1,307	0,900	1,898
FRIED fenotipoa	0,588	0,253	5,406	0,020	1,801	1,097	2,957	0,232	0,203	1,304	0,254	1,261	0,847	1,877
TILBURG indizea	0,109	0,102	1,126	0,289	1,115	0,912	1,363	0,149	0,080	3,467	0,063	1,161	0,992	1,358
Tilburg atal fisikoa	0,146	0,136	1,157	0,282	1,157	0,887	1,510	0,189	0,113	2,815	0,093	1,208	0,969	1,507
Tilburg atal psikologikoa	0,114	0,261	0,189	0,664	1,120	0,672	1,868	0,419	0,208	4,070	0,044	1,521	1,012	2,285
Tilburg atal soziala	0,138	0,439	0,099	0,753	1,148	0,486	2,716	-0,165	0,384	0,185	0,667	0,848	0,399	1,800
Ikasketa maila	-0,463	0,193	5,746	0,017	0,629	0,431	0,919	0,117	0,246	0,225	0,635	1,124	0,693	1,822
MoCA	-0,130	0,054	5,799	0,016	0,878	0,789	0,976	0,015	0,045	0,119	0,730	1,016	0,930	1,109
QoLAD	-0,112	0,051	4,850	0,028	0,894	0,809	0,988	-0,042	0,038	1,199	0,274	0,959	0,890	1,034
Goldberg antsietatea	0,099	0,126	0,625	0,429	1,105	0,863	1,413	0,052	0,086	0,364	0,546	1,053	0,890	1,246
Goldberg depresioa	0,086	0,118	0,531	0,466	1,090	0,865	1,373	0,165	0,090	3,322	0,068	1,179	0,988	1,407
Zoriontasuna	-0,034	0,054	0,398	0,528	0,967	0,871	1,074	-0,012	0,038	0,102	0,750	0,988	0,917	1,064

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go; QoLAD= Quality of Life AD.

Gizonezko egoiliarren kasuan, **Barthel galdetegiaren** bidez neurturiko egoera funtzionalari zegokionez, galdetegi hau babes eragile gisa azaldu zen. Honela, gizonezko egoiliarrak autonomia zuen heinean, erorketak jasateko arriskuan babesturik egonaz. Bibliografian aurkituriko ikerketak ere gure ikerketan azalduko ideriarekin bat zetozen, esaterako, Ingalaterra hegoaldeko zahar egoitzetan eginiko ikerketan (Whitney et al., 2012) eta Deborah eta lankideek eginikoan (Deborah A Jehu, Davis, & Liu-Ambrose, 2020) gizonezko egoiliarrak geroz eta mendekotasun handiagoa eduki, erorketaren bat jasateko arrisku handiagoa zutela aztertu zuten.

Honetaz gain, gizonezkoen egoera fisikoa erorketekin oso estuki erlazionaturik zegoela ikusi zen. Honen adibide, **TUG probak, ibilera abiaduraren probak eta SPPB probak** erorketen arriskuan lorturiko babes eragina. Hau horrela, gizonezko egoiliarrek egoera fisiko hobea edukitzeak, erorketen arriskuan babes eragina zuela esan genezake. Bibliografian aurkituriko hainbat ikerketa ere bat datoz egoera fisiko on bat erorketa gutxiagorekin erlazionaturik dagoela (Dokuzlar et al., 2020; Lindell et al., 2020).

Gure ikerketan emakumezkoen ibilera abiaduraren eta erorketen arteko azterketan ez ziren azaldu adierazgarri ziren emaitzarik. Hala ere, bibliografian aurkituriko ikerketa guztiak komunitatean bizi ziren emakumezkoen ibilera abiadura aztertu zuten eta haietan, ibilera abiadura mantsoagoa erortzeko arrisku handiagorekin erlazionatu zen (Caballero-Mora et al., 2020; Štefan et al., 2020).

Gizonezkoen **ikasketa mailak, egoera kognitiboak eta bizi-kalitateak** ere erorketaren bat jasateko arriskuan, babes eragina zutela ikusi genuen. Geroz eta ikasketa maila altuagoa, kognizio hobea eta bizi-kalitate hobea, erortzeko arriskuan babes eragina edukiaz. Emakumezkoetan, aldiz, ez ziren azaldu emaitza esanguratsurik.

Hauskortasunaren eta erorketen arteko erlazioa aztertzen badugu, **hauskortasuneko Rockwood eskala klinikoak eta Fried fenotipoak** izan zuten eragina ikerketako gizonezko egoiliarren erorketetan. Europako 18 herrialde ezberdinek parte hartu zuten ikerketa zabal batean aurre-hauskortasuna zuten adinekoek erorketaren bat izateko arriskua 1,33an igotzen zela ikusi zuten eta hauskor zirenen kasuan, 2,11an. Gainera, emakumezkoek erortzeko, gizonezkoek baino 1,31 aldiz arrisku handiagoa zutela argitaratu zuten (Almada, Brochado, Portela, Midao, & Costa, 2021).

Gure ikerketako emakumezkoen erorketetan eragin gehien zuten parametroak aztertzerakoan, gizonezkoekin alderatuaz emaitza ezberdinak azaldu ziren. Zehazki, gizonezkoetan ez bezala, emakumezkoetan **adinak eta Tilburg indizearen**

psikologiaren atalak erorketetan eragina izan zutela ikusi zen. Honela, ikerketako emakumezkoek urtebete gehiago zuten bakoitzeko erorketaren bat izateko arriskua handiagotuaz. Lord eta lankideek eginiko ikerketa bat zetorren ideia honekin (Lord et al., 2020). Antzeko zerbait gertatzen zen emakumezkoen Tilburg indizearen atal psikologikoarekin. Gizonezkoetan ez bezala, emakumezkoetan faktore psikologikoak eragin nabarmena eduki zuen erorketekin. Anna Mulasso eta lankideek eginiko ikerketa batean ere (Mulasso et al., 2017), non partaide gehienak emakumezkoak ziren, atal psikologikoa erorketen eragile esanguratsuenetako bat zela ondorioztatu zuten.

Jarraian, gizonezko eta emakumezko egoiliarren erorketen arriskuan eragina izan zuten parametroen emaitzen laburpena egingo dugu. 20. taulan laburbildurik, erorketen arriskuan eragin gehien izan zuten parametroak ageri dira eta bertan estatistikoki adierazgarri izan ziren parametro edo galdetegi Odds Ratioak adierazi dira. 20. taulako emaitzek adierazten digutena zera da, galdetegi edo proba bakoitzeko puntu/segundu/unitate bat jaisten zen bakoitzeko, erortzeko arriskua zenbatean handitzen edo gutxitzen zen. Emaitza hauen ondorioetako bat honakoa da, gizonezko eta emakumezko egoiliarren erorketetan eragina izan zuten parametroak ezberdinak izan zirela. Gizonezko egoiliarren kasuan, egoera funtzionalak, egoera fisikoak, ikasketa mailak, kognizioak eta bizi-kalitateak erorketetan babes eragina izan zuten bitartean, hauskortasunak ere eragin zuzena izan zuen. Aldiz, emakumezko egoiliarren kasuan, adinak eta egoera psikologikoak izan zuten erorketen arriskuan eragina.

4.3.4. Erorketen detekzio goiztiarrerako parametroen egokitasunaren azterketa, sexuka

Erorketen detekziorako proben egokitasunaren azterketa landuko da jarraian sexukako azterketa eginaz. Honetarako, ROC kurbak aztertu genituen. Gizonezko egoiliarren kasuan 0,7tik gorako AUC-ak aztertu ziren. Emakumezkoen kasuan, ez ziren azaldu 0,7tik gorako AUC-rik, beraz, 0,6tik gorako AUC-ak aztertu ziren. Bestetik, alderantzizko interpretazioa ematen zitzaizen 0,3tik beherako AUC-ak aztertu ziren gizonezko egoiliarretan eta 0,4tik beherako AUC-ak emakumezko egoiliarretan (ikus 20.taula). AUC-az gain, azterturiko proben sentikortasun eta espezifikotasun altuena zuten ebaki puntua kalkulatu zen, 21. taulan ikus daitekeen moduan.

Kasu honetan ere, ez dira emaitza guztiak azalduko, soilik estatistikoki adierazgarri izan ziren parametroak eta gizonezko eta emakumezko egoiliarren arteko desberdintasunak azpimarratuko dira.

20. taula. Menpeko aldagaia erorketak izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, sexuka.

	GIZONEZKOAK					EMAKUMEZKOAK				
	EXP(B)-ren %95ko K.T.					EXP(B)-ren %95ko K.T.				
	AUC	Errore estandarra	Sig.	Behemuga	Goi-muga	AUC	Errore estandarra	Sig.	Behemuga	Goi-muga
Adina	0,481	0,078	0,798	0,327	0,634	0,273	0,062	0,001	0,151	0,395
GMI	0,468	0,074	0,675	0,324	0,612	0,612	0,066	0,102	0,482	0,743
BARTHEL	0,801	0,058	0,000	0,687	0,915	0,602	0,067	0,139	0,470	0,733
Ezker eskuko indar max.	0,587	0,073	0,253	0,445	0,729	0,552	0,069	0,449	0,417	0,687
Eskuin eskuko indar max.	0,631	0,070	0,092	0,492	0,769	0,583	0,069	0,229	0,448	0,717
TUG	0,295	0,069	0,008	0,159	0,432	0,453	0,070	0,500	0,316	0,590
Ibilera abiadura	0,651	0,070	0,052	0,514	0,787	0,481	0,069	0,778	0,345	0,616
SPPB	0,736	0,063	0,002	0,611	0,860	0,519	0,070	0,782	0,382	0,656
ROCKWOOD	0,214	0,063	0,000	0,090	0,338	0,404	0,069	0,164	0,270	0,539
FRIED fenotipoa	0,314	0,068	0,017	0,182	0,447	0,428	0,069	0,300	0,293	0,563
TILBURG indizea	0,406	0,070	0,219	0,269	0,544	0,357	0,066	0,039	0,227	0,487
Ikasketa maila	0,686	0,066	0,015	0,556	0,815	0,500	0,070	1,000	0,363	0,637
MoCA	0,697	0,065	0,010	0,570	0,824	0,446	0,069	0,432	0,310	0,581
QoLAD	0,664	0,069	0,031	0,528	0,799	0,556	0,070	0,424	0,418	0,694
Goldberg antsietatea	0,370	0,071	0,087	0,231	0,509	0,442	0,069	0,402	0,307	0,577
Goldberg depresioa	0,464	0,078	0,635	0,311	0,617	0,362	0,067	0,047	0,231	0,493
Zoriontasuna	0,520	0,084	0,795	0,355	0,684	0,547	0,071	0,507	0,409	0,686

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go; QoLAD= Quality of Life AD.

21. taula. Erorketak aurreikusteko parametro egokiaren adierazleak, sexuka.

GIZONEZKOAK				
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
Barthel	0,510	82,50	0,750	0,241
SPPB	0,431	7,50	0,950	0,519
TUG	-0,342	18,395	0,158	0,500
Rockwood	-0,499	4,50	0,316	0,815

EMAKUMEZKOAK				
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
GMI	0,220	30,93	0,750	0,529
Barthel	0,390	82,50	0,625	0,235
Adina	-0,448	90,125	0,394	0,842
Tilburg indizea	-0,263	6,50	0,500	0,763
Goldberg-en depresioa	-0,263	3,50	0,500	0,763

GMI= Gorputz masa indizea; TUG= Timed Up and Go; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery.

Azpimarratzekoa soilik **Barthel galdetegia** izan dela gizonezko zein emakumezko egoiliarretan erorketak aurreikusteko parametro sentikor eta espezifikoa. Gizonezkoen dagokionez, AUC-a 0,801-ekoa izan zen, probaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 82,50 puntuko ebakigunean izanaz (0,750 eta 0,241, hurrenez hurren). Emakumezko egoiliarrei dagokionez, 0,602ko AUC-arekin, probaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 82,50 puntuko ebakigunean azaldu zen (0,625 eta 0,235, hurrenez hurren).

Ikerketako gizonezko egoiliarrekin jarraituaz, **SPPB proba** multzoaren puntuazioari dagokionez, 0,736ko AUC-arekin, probaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 7,50 puntuko ebakigunean izan zen (0,950 eta 0,519, hurrenez hurren). Yoshimoto eta lankideek eginiko ikerketan ere (Yoshimoto, Oyama, Tanaka, & Sakamoto, 2016) SPPB proba multzoa erorketak aurreikusteko tresna sentikor eta espezifikoa zela ondorioztatu zen. Bibliografian, erorketen aurreikuspenen gorputzeko goiko zein beheko gorputz-adarren indarra parametro egokiak izan daitezkeela ikusi zen. Zehazki, eskuetan indar gutxiago (Fujita et al., 2019; Staples et al., 2020) eta beheko gorputz-adarretan indar gutxiago edukitzea, erorketa gehiagorekin erlazionatzen zelarik (Bobowik & Wiszomirska, 2020). Erorikoak saiheste aldera, ariketa fisikoa sustatzea eraginkorra den bezala, erorketak goiztiarki aurreikustea ere berebizikoa da. Nahiz eta gure ikerketa honetan ibilera abiadurak emaitza adierazgarriak ez lortu, bibliografian,

ibilera abiaduraren probarekin adinekoaren mugikortasun narriadura maila eta erortzeko arriskua aurreikus daitezkeela aztertu da (Lapteva, Tsutsunava, Podoprigora, & Diachkova-Gertseva, 2019; Lee & Yu, 2020).

Gure ikerketako gizonezko egoiliarrekin jarraiatuaz, egoera fisikoko **TUG proban** 0,295ko AUC-arekin, probaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 18,395 segundoko ebakigunean izan zen (0,158 eta 0,500, hurrenez hurren). Bibliografian erorketen aurreikuspenean egoera fisikoaren eragina aztertzeko, TUG probarekin eginiko ikerketak asko izan dira (Alenazi et al., 2018; Kamide et al., 2019; Kojima et al., 2015; Lusardi et al., 2017; Pinto et al., 2016; Sawers & Hafner, 2020). Ikerketa hauek nahiz eta komunitateko adinekoekin eginak izan, gure datuekin bat datoz TUG probak erorketekiko duen detekzio gaitasunarekin. Azken urteotan adinekoen egoitzetan bizi diren egoiliarrekin egiten ari diren ikerketak ere gure datuekin bat datoz (Unger et al., 2021). Honetaz gain, ospitalean ingresaturik zeuden adinekoekin eginiko ikerketak ere bat datoz gure ikerketarekin (Quinn et al., 2019). Erorketen aurreikuspenaz gain, erorketa hauen ondorioz gerta zitezkeen hezur-hausturak aurreikusteko ere TUG proba baliagarri zela ikusi zen (Jeong et al., 2019).

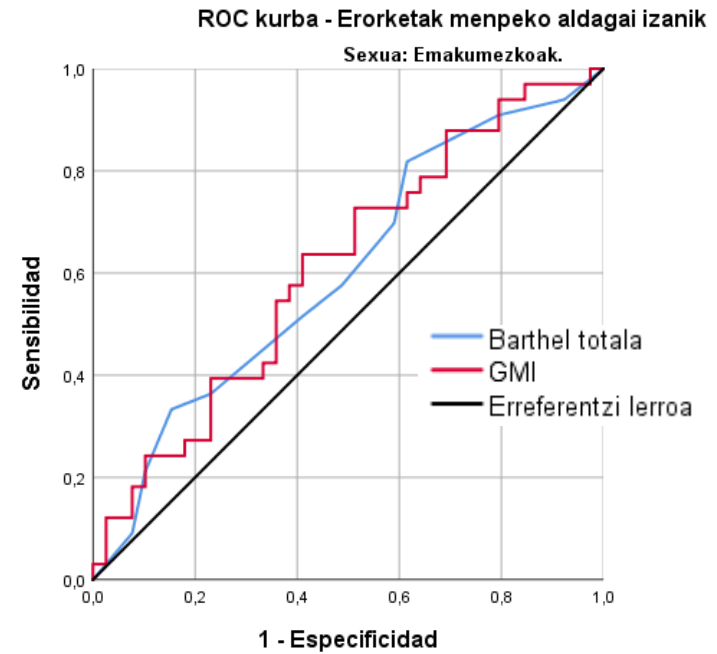
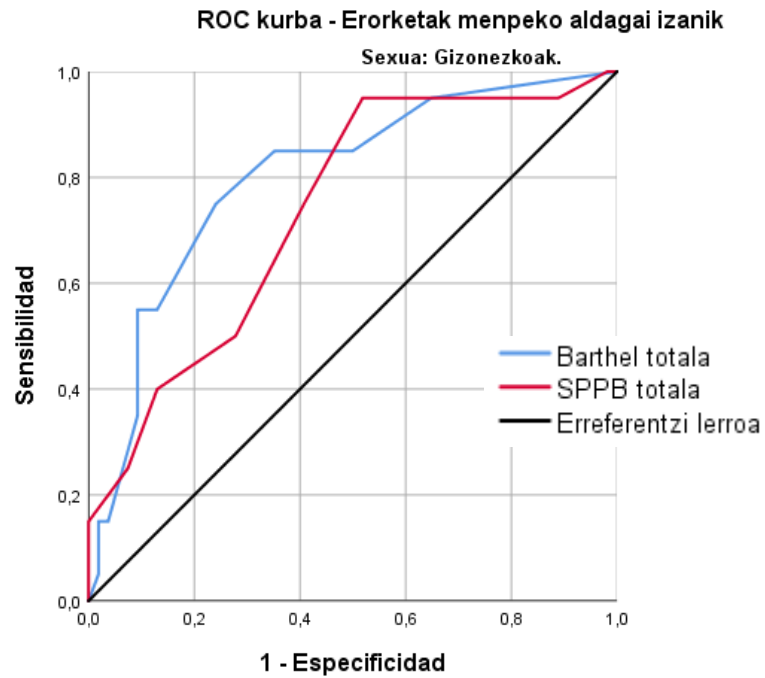
Hauskortasuna neurtzeko erabilitako parametroei dagokionez, gizonezko egoiliarren **Rockwood eskala klinikoak** 0,214ko AUC-a azaldu zuen. Galdetegi honen sentikortasun eta espezifikotasun altuena 4,50 puntuko ebakigunean azalduaz (0,316 eta 0,815, hurrenez hurren). Emakumezko egoiliarren kasuan, **Tilburg indizeak** 0,357ko AUC-arekin, bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 6,50 puntuko ebakigunean azaldu zen (0,500 eta 0,763, hurrenez hurren). Beraz, gizonezko egoiliarretan Rocwood eskala klinikoa eta emakumezko egoiliarretan Tilburg-en indizea parametro sentikor eta espezifikoa izan zirela esan genezake erorketak aurreikusteko. Frantzian González eta lankideek Fried fenotipoarekin, Tilburg indizearekin eta Rockwood eskala klinikoarekin eginiko ikerketa prospektibo batean, hiru galdetegi hauetatik, Rockwood eskala klinikoa izan zen emaitza esanguratsuenak azaldu zituen galdetegia, batez ere, hilkortasunaren, ezgaitasun intzidentziaren, erorketen eta ospitaleratzeen iragarle gisa (Gonzalez-Colaço Harmand et al., 2017).

Ikerketako emakumezko egoiliarrekin jarraituaz, emakumezko egoiliarretan, **Goldberg-en depresioaren galdetegiak** 0,362ko AUC-arekin, bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 3,50 puntuko ebakigunean azaldu zen (0,500 eta 0,763, hurrenez hurren).

Honetaz gain, **adinari** dagokionez, 0,273ko AUC-a izan zuen. Adinaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 90,125 urteko ebakigunean azalduaz (0,394 eta 0,842, hurrenez hurren).

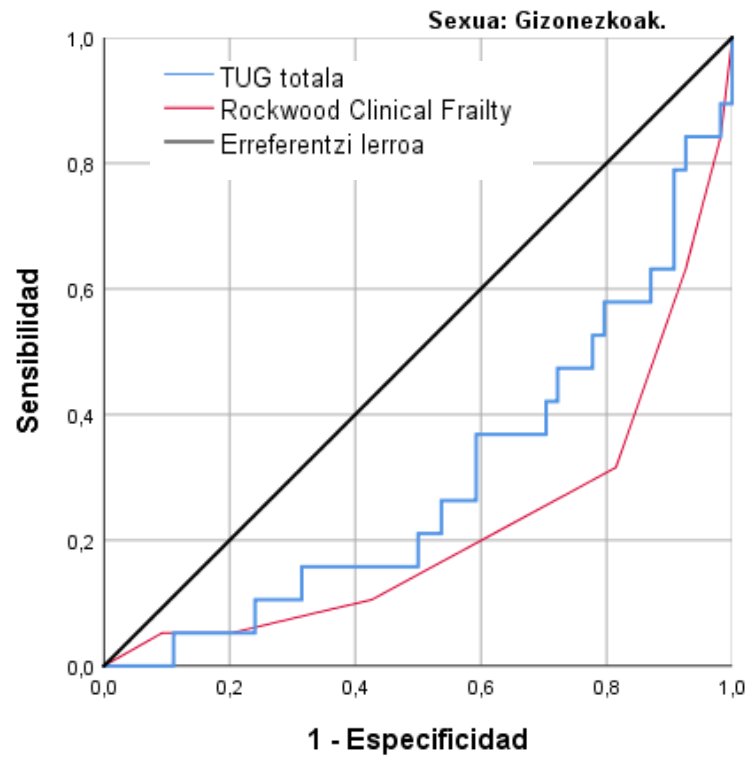
Ikerketako emakumezkoen parametroekin amaitzeko, **GMI** aztertu genuenean, 0,612ko AUC-a eta GMI-ren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 30,93 puntuko ebakigunean izan zen (0,750 eta 0,529, hurrenez hurren). Gonzalez eta lankideek eginiko ikerketan (Gonzalez, Gates, & Rosenblatt, 2020), ikusi zuten erorketaren bat jasateko GMI-k, gerriaren zirkunferentziak eta gerri/altuerak zerikusia izan zezaketela. Bestetik, ikerketa berean ere, GMI-ren handitzeak ibilera abiaduran eragin txiki bat izan zezakeela ere ikusi zuten, GMI altuagoak ibilera abiadura mantsoago bat zekarrelarik eta horrekin erortzeko arrisku handiagoa. Nahiz eta gure ikerketan emakumezkoen ibilera abiaduraren emaitzak ez ziren adierazgarriak, bibliografian, komunitateko adineko emakumezkoen ibilera abiaduraren proba erorketen detekziorako parametro egokia zela ikusi da (Porta, Martínez, Millor, Gómez, & Izquierdo, 2020; Štefan et al., 2020).

Tesiaren atal hau laburtuz, lagin osoa kontuan harturik soilik Barthel galdetegiak lortu zuen erorketak aurreikusteko gaitasuna, bai lagin osoan zein sexukako azterketan. Sexukako azterketa egiterakoan, gizonezko egoiliarren kasuan, SPPB proba multzoa, TUG proba eta Rockwood Clinical Frailty eskala izan ziren erorketak aurreikusteko proba sentikor eta espezifikoenak. Emakumezko egoiliarretan, aldiz, GMI, adina, hauskortasuneko Tilburg-en indizea eta Goldberg-en depresioaren galdetegia izan ziren proba sentikor eta espezifikoenak.

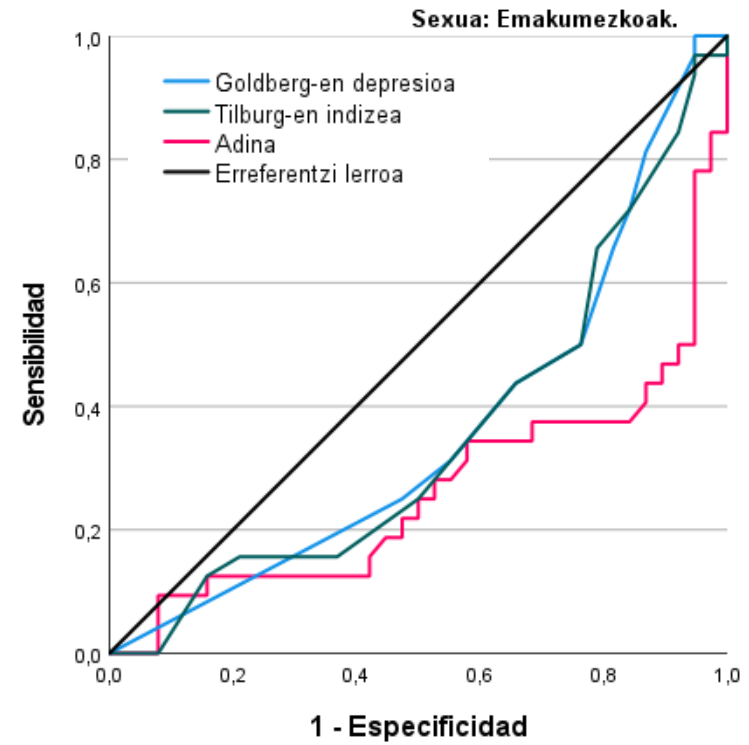


20. eta 21. grafikoak. Erorketak aurreikusteko proba egokien ROC kurbak, sexuka (AUC>0,7 eta >0,6 zuten probak).

ROC kurba - Erorketak menpeko aldagaia izanik.



ROC kurba - Erorketak menpeko aldagaia izanik.



22. eta 23. grafikoak. Erorketak aurreikusteko proba egokien ROC kurbak, sexuka ($AUC < 0,3$ eta $< 0,4$ zuten probak).

Lehen esan bezala, gizonezko egoiliarretan 0,7tik gorako eta 0,3tik azpiko parametroen AUC-ak aztertu ziren heinean, emakumezkoetan 0,6tik gorako eta 0,4ren azpiko AUC-ak hartu ziren kontutan. Gizonezko egoiliarren kasuan, Barthel galdetegia, TUG proba, SPPB proba multzoa, eta Rockwood Clinical Frailty eskala aurkitzen ziren bitartean, emakumezko egoiliarretan, adina, GMI, Barthel galdetegia, hauskortasuneko Tilburg-en indizea eta Goldberg-en depresioaren galdetegiak azaldu zuten AUC onargarria. Honela, parametro hauen sentikortasuna eta espezifikotasuna aintzat hartuta proba eta galdetegi hauen ROC kurbak irudikatu genituen 20., 21., 22. eta 23. grafikoetan ikus daitezkeen moduan.

4.4. Hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazle egokien azterketa

Hainbat ikerketetan hauskortasuna duten pertsonen menpekotasuna pairatzeko arrisku handiagoa dutela ikusi da hauskortasunik ez dutenekin alderatuta, horregatik da garrantzitsua honen azterketa egitea eta hauskortasunaren adierazleak ahalik eta azkarren zeintzuk diren aurkitzea (Arrarte Martínez, Cantera Fernández, & Gómez Alcalde, 2019; Pavón, López, Cristoffori, Aguado, & Conde, 2018; Rosas Hernández, Alejandro Carmona, Rodríguez Sánchez, Castell Alcalá, & Otero Puime, 2019). Jarraian, ikerketako egoiliarren hauskortasunean eragina izan zuten parametroen azterketa eta bere adierazle egokien azterketa zein eztabaida burutuko da.

Hauskortasunaren azterketaren barnean hiru azpi-atal bereiziko dira, zehazki, hauskortasuna aztertzeko erabili diren hiru galdetegi arabera banatuaz azpiatalak:

- a) Fried fenotipoa.
- b) Tilburg hauskortasunaren indizea.
- c) Rockwood eskala klinikoa.

4.4.1. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazleen azterketa

Ikerlan honen 2. helburu espezifikoa erantzute aldera, ikerketako egoiliarren Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean zein parametrok izan zuten eragina azalduko da. Ondoren, 3. helburu espezifikoa erantzute aldera, Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean adierazle sentikor eta espezifikoak aztertuko dira, honetarako ROC kurbetan oinarrituta.

4.4.1.1. *Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan*

Fried fenotipoaren hauskortasunean arriskua edota babesa sor dezaketen aldagaiak aztertuko dira jarraian. Honetarako, hauskortasuneko Fried fenotipoaren arabera hauskortasuna zutenak eta ez zutenak menpeko aldagai gisa ezarririk, erregresio logistiko sinpleen analisisia egin zen (ikus 22. taula).

22. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, lagin osoan.

	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	EXP(B)-ren %95ko K.T.	
						Behemuga	Goi-muga
Adina	0,054	0,023	5,563	0,018	1,056	1,009	1,105
GMI	0,024	0,033	0,522	0,470	1,024	0,960	1,093
BARTHEL	-0,052	0,011	20,97	0,000	0,949	0,929	0,971
Ezker eskuko indar max.	-0,122	0,023	29,177	0,000	0,885	0,847	0,925
Eskuin eskuko indar max.	-0,149	0,024	37,902	0,000	0,862	0,822	0,904
TUG	0,168	0,027	40,335	0,000	1,184	1,124	1,247
Ibilera abiadura	-7,271	1,091	44,445	0,000	0,001	0,000	0,006
SPPB	-0,590	0,085	47,612	0,000	0,554	0,469	0,656
Ikasketa maila	-0,234	0,112	4,339	0,037	0,791	0,635	0,986
MoCA	-0,123	0,028	19,846	0,000	0,884	0,838	0,933
QoLAD	-0,131	0,027	24,284	0,000	0,877	0,833	0,924
Goldberg antsietatea	0,404	0,099	16,727	0,000	1,498	1,234	1,818
Goldberg depresioa	0,430	0,079	29,527	0,000	1,537	1,316	1,794
Zoriontasuna	-0,141	0,031	20,136	0,000	0,869	0,817	0,924

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Asessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Estatistikoki adierazgarriak izan ziren aldagaien artean adina zegoen. **Adinak** Fried fenotipoaren hauskortasunean zenbateko eragina zuen aztertzean, ikerketako egoiliarrek urtebete gehiago zuen bakoitzeko, hauskor izateko arriskua 1,056an igotzen zen ($p < 0,005$). Hainbat ikerketek gure ikerketaren emaitza paretsuak azaldu zituzten, hau da, urteek gora egin ahala hauskor izateko arriskua handitzen zela (Díaz, Ochoa, Corzo, Sanabria, & Figueroa, 2020; Martínez-Calvache, Herrera-Peña, & Carrera-Gil, 2020; Y. Zhao et al., 2021).

Funtzionaltasuneko **Barthel galdetegiak** hauskortasuneko Fried-en fenotipoarengan zuen eragina $B = -0,052$ eta Odds ratioa $= 0,949$ izan zen ($p < 0,001$). Honela, autonomia edukitzeak hauskortasunean babes eragina zuen. Hainbat ikerketa gure ikerketako datuekin bat datoz autonomia gutxiagok Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan eragin zuzena dutela ondorioztatu baitute (Chang, Chan, Kuo, Agnes Hsiung, & Chen, 2011; Herrera-Perez et al., 2020).

Egoera fisikoko probek Fried fenotipoaren hauskortasunean zenbateko eragina zuten aztertzerako orduan, aipatu beharra dago **eskuetako indarraren proba eta ibilera abiaduraren proba** Fried fenotipoaren barne dauden probak izanaz, esperokoa izatea azalduko emaitza adierazgarriak ($p < 0,001$). Honi, multikolinitatea deritzo. Bi parametro hauen Odds ratioak ikusirik, eskuetan indarra edukitzea eta ibilera abiadura azkarragoa izateak Fried fenotipoaren hauskortasunean babes eragilea dela esan genezake. Bibliografian aurkituriko ikerketak ere bat datoz eskuetan indar gutxiago izateak Fried fenotipoaren hauskortasuna handitzen duela (Dudzińska-Griszek et al., 2017; Wu et al., 2020). Bestetik, ibilera abiaduraren proban gure ikerketaren antzeko emaitzak azaldu ziren Taiwanen (Wu et al., 2020) eta Nafarroan eginiko beste ikerketa batean ere (Redín-Sagredo et al., 2019).

Egoera fisikoko probekin jarraituz, **TUG probak** $B=0,168$ eta Odds ratioa $=1,184$ azaldu zuen ($p < 0,001$). Honela, ikerketako egoiliarrek geroz eta denbora gehiago behar TUG proba burutzeko, hauskor izateko arriskua handituaz. Honekin bat datoz adineko pertsonekin egindako hainbat ikerketa (Batko-Szwaczka et al., 2020; Chang et al., 2011; Huang et al., 2020; Redín-Sagredo et al., 2019; Savva et al., 2013). Egoera fisikoko parametroekin amaitzeko, **SPPB proba** multzoari dagokionez, ikerketako egoiliarrek errendimendu hobea edukitzeak, babes eragina eduki zuela esan daiteke Fried fenotipoaren hauskortasunean. Gure ikerketako emaitzak bat datoz Redín eta lankideek eginiko ikerketaren emaitzekin (Redín-Sagredo et al., 2019).

Ikerketako egoiliarren **ikasketa mailari** dagokionez, erlazioa $B=-0,234$ eta Odds ratioa $=0,791$ izan zen ($p < 0,05$). Honela, ikasketa maila altuagoa Fried fenotipoaren hauskortasunean babes eragina edukiaz. Ideia honekin bat datoz beste ikerketa batzuk ere, non geroz eta ikasketa maila baxuagoa eduki, hauskor izateko arriskua handitzen zen (Da Cunha Leme, 2021; Huang et al., 2020; Wu et al., 2020).

Honetaz gain, gure ikerketako egoiliarretan **MoCA galdetegiaren** bidez neurturiko egoera kognitiboak ere babes eragina eduki zuen Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan ($p < 0,001$). Beraz, egoiliarrek geroz eta egoera kognitibo hobea eduki, hauskor izateko arriskua gutxiagotuaz. Oso antzeko emaitzak azaldu ziren egoera kognitiboa aztertzeko Mini-Mental State Examination galdetegiarekin (MMSE) eginiko hainbat ikerketetan (Bekić, Babić, Filipčić, & Majnarić, 2019; Huang et al., 2020; Wu et al., 2020). Zaho eta lankideek, ospitaleratuta zeuden pertsonen egoera kognitiboak, hauskor izateko arriskuan eragina zuela ikusi zuten (Y. Zhao et al., 2021). Bestetik, landa-eremuetan bizi ziren adinekoen kognizioak ere Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan eragina zuela ikusi zen (Maštaleru et al., 2020).

Fried fenotipoaren hauskortasunean ikerketako egoiliarren bizi-kalitateak zuen eragina aztertzerako orduan, **QoLAD galdetegiak** $B=-0,131$ eta Odds ratioa= $0,877$ azaldu zuen ($p<0,001$). Honela, kasu honetan ere, bizi-kalitateak babes eragina zuen Fried fenotipoaren hauskortasunean.

Goldberg-en **antsietate eta depresioaren galdetegiari** dagokionez, antsietatearen galdetegiak $B=0,404$ eta Odds ratioa= $1,498$ azaldu zuen bitartean ($p<0,001$), depresioaren galdetegiak $B=0,430$ eta Odds ratioa= $1,537$ azaldu zuen ($p<0,001$). Honela, Goldberg-en antsietatearen eta depresioaren galdetegian puntuazio altuagoa Fried fenotipoaren bidez neurturiko hauskortasun arrisku handiagoarekin erlazionatzen zen. Hainbat ikerketa bat zetozen gure ondorio honekin (Arahamian et al., 2019; Bekić et al., 2019; Chang et al., 2011; W. Chu, Chang, Ho, & Lin, 2019; Herr et al., 2019; Herrera-Perez et al., 2020; Huang et al., 2020; Huo et al., 2021; Maştaleru et al., 2020; Wu et al., 2020; W. Zhao et al., 2020).

Depresio zeinuak igo ahala, hauskor izateko arriskua handiagoa zela ikusi zen beste hainbat ikerketetan, esaterako, Chinan 70 urtetik gorako 1.168 adineko pertsonekin egindako ikerketa batean (N. Zhang et al., 2020), edota Irlandan 3.671 adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean (Jia et al., 2020). Honetaz gain, egoitzetan bizi ziren egoiliarretan, depresio egoerek ospitalizazio gehiago zekartzatela ikusi zen Ruiz eta lankideek eginiko ikerketan (Ruiz et al., 2020).

Azkenik, ikerketako egoiliarren **Zoriontasunaren** galdetegiak babes eragina azaldu zuen Fried fenotipoaren hauskortasunean ($p<0,001$). Honela, egoiliarrak geroz eta zoriontasun pertzepzio hobea eduki, hauskor izateko arriskua gutxitzen zen. Ideia honekin bat zetorren Hong Kong-en komunitatean bizi ziren adinekoekin eginiko ikerketa (D. Zhang, Cheong-Chun Chan, et al., 2018).

Laburbilduaz, gure ikerketan aztertutako emaitzak eta bibliografian oinarrituaz, Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean parametro askok izan zutela eragina esan genezake. Honela, egoiliarra autonomoa izateak, eskuetan indarra edukitzeak, ibilera abiadura azkarrak, errendimendu fisiko onak, ikasketa maila altuak, egoera kognitibo onak, bizi-kalitate altuak eta zoriontasunak, Fried fenotipoaren hauskortasunaren aurrean babes eragina izaten lagunduko dio. Aldiz, egoiliarrak adin gehiago edukitzea, oreka dinamiko okerragoa eta antsietate zein depresio sintoma gehiago, Fried fenotipoaren araberako hauskor izateko arrisku handiagorekin erlazionaturik dagoela behatu dugu. Horregatik, adineko egoiliarretan, Fried fenotipoaren hauskortasun arriskua identifikatzeko baliagarri izan daitezkeen parametroak erabiltzearen garrantzia azpimarratzekoa izan daiteke.

4.4.1.2. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, lagin osoan

Fried fenotipoaren hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen egokitasunaren azterketa azalduko da jarraian, hau da, zein parametro izan ziren sentikor eta espezifikoa adineko pertsonen hauskortasunaren adierazle (ikus 23. taula). Bestetik, Fried fenotipoaren hauskortasunean 0,7tik gorako eta 0,3tik beherako AUC-a azaldu zuten proben Youden indizea eta sentikortasun zein espezifikotasun altuena zuten ebaki puntuak kalkulatu ziren (ikus 24. taula).

23. taula. Menpeko aldagaia Fried fenotipoa izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.

	EXP(B)-ren %95ko K.T.				
	AUC	Errore estandarra	Sig.	Behe-muga	Goi-muga
Adina	0,402	0,041	0,020	0,321	0,483
GMI	0,474	0,042	0,535	0,393	0,555
BARTHEL	0,714	0,039	0,000	0,639	0,790
Ezker eskuko indar max.	0,745	0,035	0,000	0,676	0,815
Ezker eskuko indar max.	0,783	0,033	0,000	0,718	0,848
TUG	0,141	0,027	0,000	0,089	0,193
Ibilera abiadura	0,887	0,024	0,000	0,839	0,934
SPPB	0,837	0,029	0,000	0,780	0,894
Ikasketa maila	0,577	0,043	0,069	0,494	0,661
MoCA	0,695	0,039	0,000	0,619	0,771
QoLAD	0,715	0,037	0,000	0,642	0,788
Goldberg antsietatea	0,331	0,038	0,000	0,257	0,406
Goldberg depresioa	0,259	0,035	0,000	0,190	0,327
Zoriontasuna	0,693	0,038	0,000	0,619	0,767

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarte; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

24. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasun adierazle egokien adierazleen laburpena, lagin osoan.

	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
Ibilera abiadura	0,676	0,665	0,876	0,200
SPPB	0,519	7,50	0,894	0,375
Eskuin eskuko indar max.	0,429	22,50	0,779	0,350
Ezker eskuko indar max.	0,410	19,50	0,673	0,263
QoLAD	0,342	33,50	0,717	0,375
Barthel	0,370	87,50	0,770	0,400
TUG	-0,692	24,77	0,265	0,957
Depresioa	-0,577	0,5	0,206	0,783

QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Funtzionaltasuna neurtzen zuen **Barthel galdetegiaren** kasuan, hauskortasuneko Fried fenotipoarekin 0,714ko AUC-a eta galdetegiaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 87,50 puntuko ebakigunean azaldu zen (0,770 eta 0,400, hurrenez hurren) ($p < 0,001$). Gure ikerketarekin bat datoz Abizanda eta lankideen ikerketa (Abizanda et al., 2012) non, Barthel galdetegia tresna sentikor eta espezifikoa izan zen, zahar egoitzetan bizi ziren adinekoen Fried fenotipoaren araberrako hauskortasunaren adierazle gisa.

Egoiliarren egoera fisikoko, **eskuetako indarraren proba eta ibilera abiaduraren proba** Fried fenotipoaren barneko probak izanik, esperokoa liteke lorturiko emaitza adierazgarriak ($p < 0,001$) (ikus 25. taula). Albaceten eginiko ikerketa bat gure ikerketarekin bat dator goiko gorputz-adarretako indarra hauskortasunaren adierazle egokia dela izatearekin (Abizanda et al., 2012). Bestetik, ibilera abiaduraren proba ere tresna sentikor eta espezifikoa izan zen zahar egoitzetan bizi ziren adineko pertsonen hauskortasunaren adierazle moduan, eta baita komunitatean bizi ziren adinekoetan ere (Abizanda et al., 2012; Millor et al., 2017).

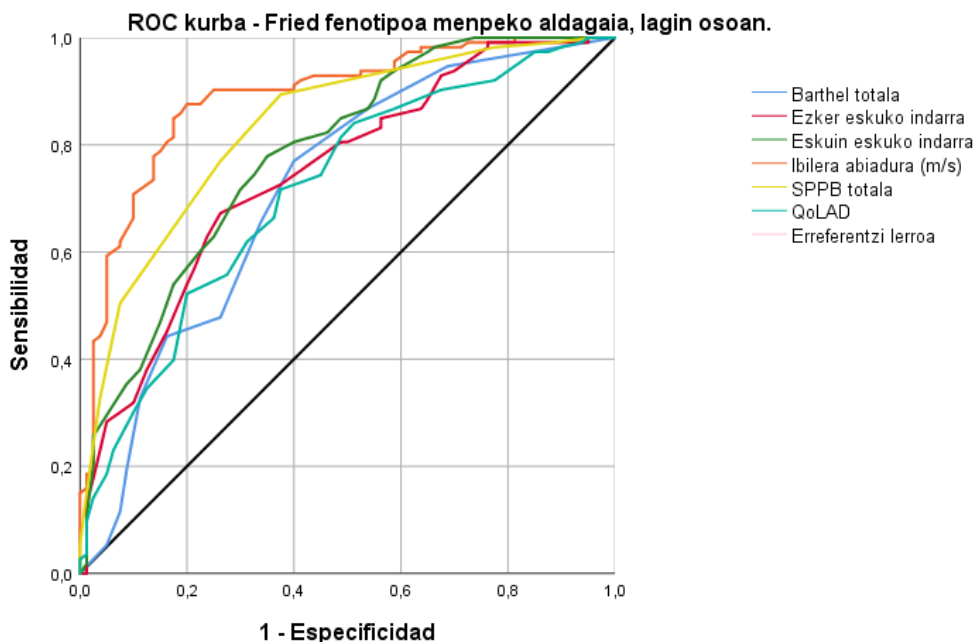
Egoera fisikoarekin jarraituz, **TUG probak** hauskortasuneko Fried fenotipoarekin 0,141ko AUC-a, probaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 24,77 segundotako ebakigunean izan zen (0,265 eta 0,957, hurrenez hurren) ($p < 0,001$). Irlandan, Savva eta lankideek eginiko ikerketa batean (Savva et al., 2013) eta Espainiako beste ikerketa batean ere (Abizanda et al., 2012) gure ikerketan bezala, TUG proba tresna sentikor eta espezifikoa izan zen adinekoen Fried fenotipoaren araberrako hauskortasunaren adierazle gisa. Egoera fisikoko, **SPPB proba** multzoak Fried fenotipoaren hauskortasunarekin 0,837ko AUC-a izan zuen ($p < 0,001$), eta zentzu honetan, gure ikerketa bat dator hainbat ikerketekin (Abizanda et al., 2012; Lim et al., 2020).

Bizi-kalitatearen **QoLAD galdetegiak** hauskortasuneko Fried fenotipoarekin 0,715ko AUC batekin, galdetegiaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 33,50 puntuko ebakigunean izan zuen (0,717 eta 0,375, hurrenez hurren) ($p < 0,001$).

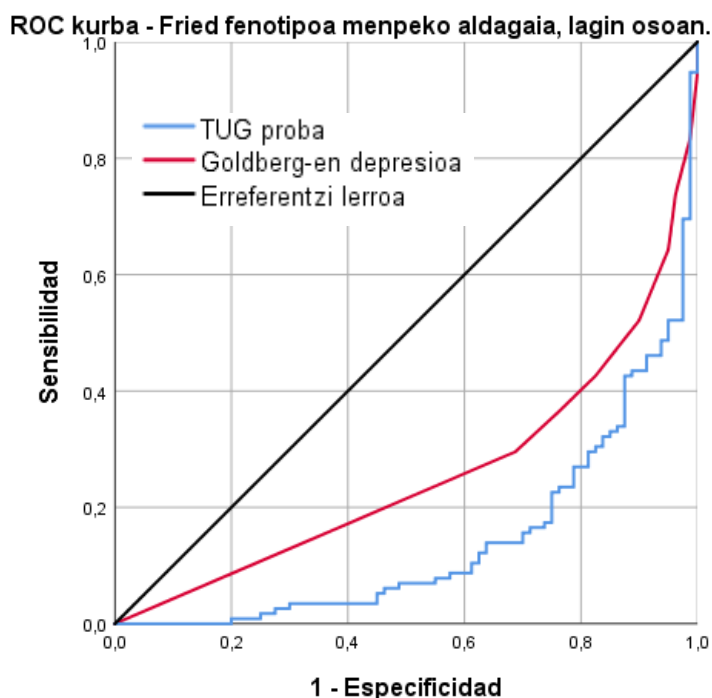
Ikerketako egoiliarren egoera psikoafektiboari dagokionez, **Goldberg-en depresioaren galdetegiak**, Fried fenotipoarekin 0,259ko AUC-a azalduaz ($p < 0,001$), bat dator beste ikerketekin (Oyon et al., 2021; Yamanashi et al., 2016). Gainera, hauskortasunak eguneroko bizitzako jardueretan eragin zuzena duela ikusi da eta ondorioz, ahultasun arina eta moderatua duten pertsonen independentzia are gehiago murrizten da. Honela, hauskortasunaren tratamendu klinikoak osasun fisiko zein

mentalaren arretara integratu behar direla ondorioztatuaz (Coventry et al., 2020; Prina et al., 2019).

Azkenik, Fried fenotipoaren hauskortasunean 0,7tik gorako eta 0,3tik beherako ROC kurbak irudikatu ziren grafikoki (ikus 24. eta 25. grafikoak).



24. grafikoa. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurba (AUC>0,7), lagin osoan.



25. grafikoa. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurba (AUC<0,3), lagin osoan.

4.4.1.3. *Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, sexuka*

Jarraian, sexukako azterketa egingo da, lehenik Fried fenotipoaren hauskortasunean eragina izan zuten parametroen azterketa eginaz (ikus 25. taula) eta ondoren, ROC kurben bidez Fried fenotipoaren hauskortasunaren adierazleen azterketa eginaz, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.

Ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarren Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan eragina izan zuten parametroen artean **ezker eta eskuin eskuko indarraren proba** zeuden. Parametro hauek babes eragina azaldu zuten. Hau da, geroz eta indar gehiago eduki eskuetan, orduan eta hauskor izateko arriskua txikiagoa izanaz. Egoera fisikoko parametroekin jarraituz, **TUG proba**ri zegokionez, geroz eta oreka dinamiko mantsagoa, orduan eta hauskor izateko arriskua handiagoa azaldu zuten egoiliarrek. Gure ikerketako egoiliarren **ibilera abiaduraren proba** ere babes eragina azaldu zuen. Ideia honekin bat zetozen ibilera abiadura azkarrago bat Fried fenotipoaren araberako hauskor izateko arrisku txikiagoarekin erlazionaturik zegoela (Caballero-Mora et al., 2020; Cigarroa et al., 2020; Díaz et al., 2020; Martins et al., 2020). Egoera fisikoko probekin amaitzeko, **SPPB proba** multzoari zegokionez, parametro honek ere babes eragina azaldu zuen. Gure ikerketaren oso antzeko emaitzak azaldu zituzten Ramírez eta lankideek eginiko ikerketa batean (Ramírez-Vélez, López Sáez de Asteasu, Morley, Cano-Gutierrez, & Izquierdo, 2021). Beste ikerketa batzuk ere bat zetozen errendimendu fisiko okerrago bat Fried fenotipoaren araberako hauskor izateko arrisku gehiagorekin erlazionatzen zela, batez ere, adineko emakumezkoetan (Martínez-Reig et al., 2016; Martins et al., 2020; Naeem et al., 2020).

QoLAD galdetegiaren bidez neurturiko bizi-kalitateak ere Fried fenotipoaren araberako hauskor izateko arriskuan babes eragina azaldu zuen gizonezko zein emakumezko egoiliarretan. Hau da, bizi-kalitate hobetoak, hauskor izateko arriskua atzeratuaz. Adineko pertsonen bizi-kalitateak hauskor izateko arriskuan eragin zuzena duela argitaratua izan da bibliografian ere (Aliaga-Díaz, Cuba-Fuentes, & Mar-Meza, 2016). Indonesian Rensa eta lankideek komunitatean bizi ziren 325 adineko emakumezkoekin eginiko ikerketa batean ere, bizi-kalitate baxua zutela azaldu zuten eta honek hauskortasun arriskua handitzen zuela ikusi zuten (Rensa, Setiati, Laksmi, & Rinaldi, 2019).

25. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.

GIZONEZKOAK								EMAKUMEZKOAK						
	EXP(B)-ren %95ko K.T.							EXP(B)-ren %95ko K.T.						
	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	Behemuga	Goi-muga	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	Behemuga	Goi-muga
Adina	0,028	0,030	0,875	0,349	1,029	0,969	1,092	0,062	0,039	2,578	0,108	1,064	0,986	1,148
GMI	-0,035	0,052	0,453	0,501	0,965	0,871	1,070	0,056	0,049	1,304	0,254	1,058	0,961	1,165
BARTHEL	-0,073	0,019	15,092	0,000	0,930	0,896	0,965	-0,013	0,016	0,622	0,430	0,987	0,956	1,019
Ezker eskuko indar max.	-0,125	0,039	10,233	0,001	0,882	0,817	0,953	-0,157	0,064	5,981	0,014	0,855	0,753	0,969
Eskuin eskuko indar max	-0,187	0,044	17,797	0,000	0,829	0,760	0,905	-0,211	0,073	8,403	0,004	0,810	0,702	0,934
TUG	0,186	0,041	20,802	0,000	1,205	1,112	1,305	0,133	0,036	14,009	0,000	1,143	1,066	1,225
Ibilera abiadura	-5,351	1,164	21,121	0,000	0,005	0,000	0,046	-11,134	2,560	18,921	0,000	0,004	0,000	0,002
SPPB	-0,562	0,121	21,511	0,000	0,570	0,450	0,723	-0,558	0,127	19,198	0,000	0,572	0,446	0,735
Ikasketa maila	-0,076	0,131	0,334	0,563	0,927	0,716	1,199	-0,389	0,243	2,552	0,110	0,678	0,421	1,092
MoCA	-0,120	0,039	9,538	0,002	0,887	0,821	0,957	-0,078	0,043	3,215	0,073	0,925	0,850	1,007
QoLAD	-0,090	0,038	5,677	0,017	0,914	0,849	0,984	-0,144	0,039	13,612	0,000	0,866	0,803	0,935
Goldberg antsietatea	0,194	0,123	2,476	0,116	1,214	0,953	1,546	0,693	0,238	8,463	0,004	2,000	1,254	3,189
Goldberg depresioa	0,235	0,099	5,624	0,018	1,265	1,042	1,536	0,714	0,182	15,348	0,000	2,043	1,429	2,921
Zoriontasuna	-0,063	0,040	2,489	0,115	0,939	0,868	1,015	-0,245	0,061	16,302	0,000	0,783	0,695	0,881

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarte; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Gure ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarren hauskor izateko arriskuan eragina eduki zuen azken parametroa **Goldberg-en depresioaren galdetegia** izan zen. Gure ikerketan bezala, bibliografian, adineko emakumezkoek gizonezkoek baino hauskor izateko arrisku handiagoa zutela aztertu zen depresioaren eraginpean (W. Zhao et al., 2020). Aldiz, Chu eta lankideek eginiko metaanalisi batean, gizonezkoen hauskortasun arriskua emakumezkoen hauskortasun arriskua baino handiagoa zen depresioaren eraginpean (W. Chu et al., 2019).

Ikerketako emakumezko egoiliarretan, gizonezko egoiliarretan ez bezala, **Goldberg-en antsietatearen galdetegiak** Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan eragina izan zuen, hauskor izateko arrisku hau handituaz. Gure ikerketarekin bat zetozen bibliografian aurkituriko hainbat ikerketa (Furtado et al., 2020; W. Zhao et al., 2020). Honetaz gain, gure ikerketako emakumezko egoiliarren Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan babes eragina izan zuen beste parametro bat **Zoriontasunaren galdetegia** izan zen. Honela, zoriontasun gehiago edukitzeak, hauskor izateko arriskua txikiagotzen zuelarik. Bibliografian ez dira aurkitu antzeko ikerketarik non emakumezkoen zoriontasuna eta Fried fenotipoaren hauskortasunaren arteko erlazioa aztertzen zutenik.

Ikerketako gizonezko egoiliarrei dagokionez, emakumezkoetan ez bezala, **Barthel galdetegiak** Fried fenotipoaren araberako hauskortasun arriskuan babes eragina izan zuen. Honela, gizonezko egoiliarrak geroz eta autonomia handiagoa eduki, hauskor izateko arriskua txikiagotuaz. Nahiz eta gure ikerketako emakumezkoen artean emaitza esanguratsurik ez zen azaldu, Carrasco eta lankideek eginiko ikerketa batean, Barthel galdetegian puntu bat jaisten zen bakoitzeko, hauskor izateko arriskua modu bikotzean handitzen zen (Carrasco-Peña, Farías-Moreno, & Trujillo-Hernández, 2018). Gizonezkoen Fried fenotipoaren hauskortasun arriskuan eragina izan zuen beste parametro bat **MoCA galdetegia** izan zen, parametro honek ere babes eragina azalduaz. Gure ikerketarekin bat zetorren Cigarroa eta lankideek eginikoa (Cigarroa et al., 2020), non gizonezko egoiliarrak geroz eta egoera kognitibo okerragoa eduki orduan eta hauskor izateko arrisku handiagoa azaltzen zuten.

4.4.1.4. *Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, sexuka*

Jarraian, Fried fenotipoaren hauskortasunaren adierazleen azterketa landuko da gizonezko zein emakumezkoetan, hau da, adineko pertsonen hauskortasunaren adierazleen artean parametro sentikor eta espezifikoak zeintzuk izan daitezkeen aztertuko da (ikus 26. taula). Bestetik, Fried fenotipoaren hauskortasunean 0,7tik gorako AUC-ak eta 0,3tik beherako AUC-ak azaldu zuten proben Youden indizea eta sentikortasun zein espezifikotasun altuena zuten ebaki puntuak aztertu ziren (27. taulan).

Kasu honetan ere, ez dira emaitza guztiak azalduko, soilik estatistikoki adierazgarri izan ziren parametroak eta bi sexuen arteko desberdintasunak azpimarratuko dira. Gainerako emaitzak 26. taulan daude ikusgai. Gizonezko eta emakumezko egoiliarren hauskortasunaren adierazleetan adierazgarri izan diren parametroak egoera fisikoko probak izan dira, alegia, eskuin eskuko indar maximoaren proba, TUG proba, ibilera abiaduraren proba eta SPPB proba multzoa.

Lehen aipatu bezala, **eskuin eskuko indar maximoaren proba** eta **ibilera abiaduraren proba** Fried fenotipoaren barne egonda, azalduko emaitzak adierazgarri izatea esperokotzat jo genezake ($p < 0,001$). Castro eta lankideen ikerketa ere bat zectorren goiko gorputz-adarretako indarrak adineko pertsonen hauskortasunaren adierazle egokiak zirela (Castro-Coronado, Yasima-Vásquez, Zapata-Lamana, Toloza-Ramírez, & Cigarroa, 2021). Egoera fisikoko parametroekin jarraituz, ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarren **TUG probak** 0,160ko AUC-a eta 0,169ko AUC-a azaldu zuten, hurrenez hurren ($p < 0,001$). Gure ikerketarekin bat dator Polonian eginiko ikerketa bat (Batko-Szwaczka et al., 2020), non TUG proba izan zen urtebetean funtzionaltasun eta hauskortasunaren adierazle egokiena. Egoera fisikoko parametroekin amaitzeko, **SPPB proba** multzoari zegokionez, gizonezko eta emakumezko egoiliarren kasuan, hurrenez hurren, 0,802ko eta 0,811ko AUC-a azaldu zuten ($p < 0,001$). Honela, TUG proba eta SPPB proba multzoa tresna sentikor eta espezifikoak direnez, zahar egoitzetan bizi diren adineko gizon eta emakumezko egoiliarren hauskortasunaren adierazle izateko baliagarriak dira. Egoera fisikoko proba hauek izan dira beraz, ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarretan bat egin duten parametroak.

26. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen azterketako datuak, sexuka.

	GIZONEZKOAK					EMAKUMEZKOAK				
	EXP(B)-ren %95ko K.T.					EXP(B)-ren %95ko K.T.				
	AUC	Errore estandarra	Sig.	Behemuga	Goi-muga	AUC	Errore estandarra	Sig.	Behemuga	Goi-muga
Adina	0,454	0,059	0,430	0,337	0,570	0,403	0,070	0,148	0,265	0,540
GMI	0,536	0,059	0,542	0,420	0,652	0,440	0,066	0,371	0,310	0,569
BARTHEL	0,764	0,048	0,000	0,670	0,859	0,555	0,068	0,412	0,422	0,689
Ezker eskuko indar max.	0,684	0,053	0,002	0,580	0,787	0,665	0,062	0,014	0,544	0,786
Eskuin eskuko indar max.	0,784	0,045	0,000	0,695	0,872	0,705	0,060	0,002	0,587	0,823
TUG	0,160	0,040	0,000	0,082	0,237	0,169	0,051	0,000	0,069	0,269
Ibilera abiadura	0,845	0,039	0,000	0,770	0,921	0,900	0,045	0,000	0,813	0,987
SPPB	0,802	0,044	0,000	0,715	0,890	0,811	0,054	0,000	0,704	0,917
Ikasketa maila	0,531	0,060	0,601	0,414	0,648	0,602	0,073	0,132	0,459	0,746
MoCA	0,690	0,053	0,001	0,586	0,795	0,617	0,068	0,082	0,483	0,751
QoLAD	0,646	0,055	0,013	0,538	0,754	0,753	0,055	0,000	0,646	0,860
Goldberg antsietatea	0,436	0,059	0,278	0,321	0,552	0,247	0,049	0,000	0,152	0,343
Goldberg depresioa	0,371	0,057	0,028	0,259	0,484	0,167	0,041	0,000	0,087	0,247
Zoriontasuna	0,559	0,061	0,318	0,440	0,678	0,818	0,046	0,000	0,728	0,909

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarte; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

27. taula. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazle egokiaren adierazleak, sexuka.

GIZONEZKOAK				
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
Ibilera abiadura	0,555	0,61	0,682	0,127
SPPB	0,495	7,50	0,841	0,345
Barthel	0,442	87,50	0,714	0,273
Eskuin eskuko indar max.	0,443	31,50	0,952	0,509
TUG	-0,573	20,68	0,227	0,800
EMAKUMEZKOAK				
Ibilera abiadura	0,757	0,66	0,957	0,200
SPPB	0,499	5,50	0,739	0,240
Eskuin eskuko indar max.	0,274	17,50	0,794	0,520
QoLAD	0,422	29,50	0,662	0,240
Zoriontasuna	0,554	20,50	0,754	0,200
TUG	-0,762	25,03	0,238	1,000
Antsietatea	-0,471	1,5	0,429	0,900
Depresioa	-0,710	1,5	0,190	0,900

QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

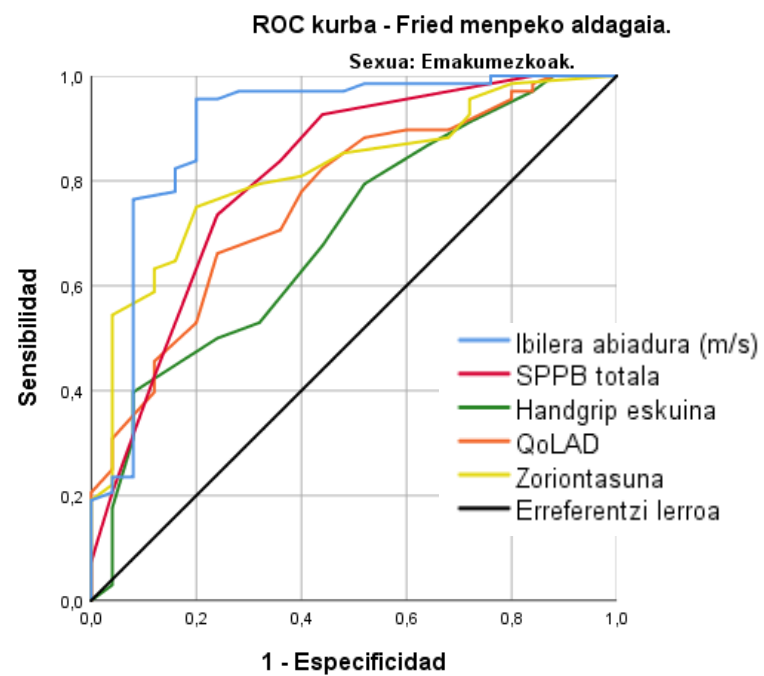
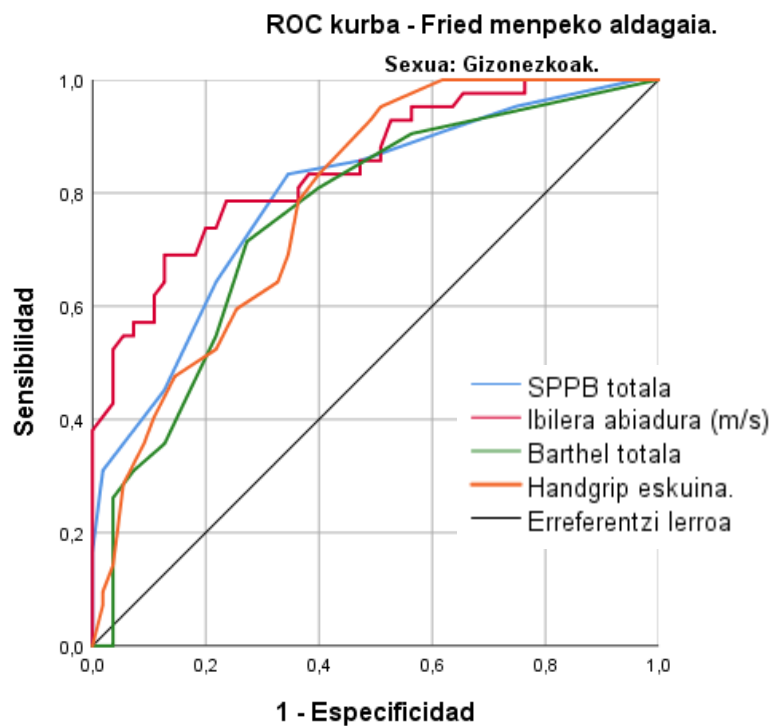
Bi sexuen arteko desberdintasunei zegokionez, gizonezkoen kasuan, **Barthel galdetegiak** 0,764ko AUC-a eta bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 87,50ko ebakigunean izan zuen (0,714 eta 0,273, hurrenez hurren) ($p < 0,001$).

Aldiz, ikerketako emakumezko egoiliarretan, gizonezkoetan ez bezala, **QoLAD galdetegiak** 0,753ko AUC-a eta bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 29,50ko ebakigunean izan zuen (0,662 eta 0,240, hurrenez hurren) ($p < 0,001$). Emakumezkoetan ere, **Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegian**, antsietatearen kasuan, 0,247ko AUC-a eta depresioaren kasuan 0,167ko AUC-a azaldu zen ($p < 0,001$). Ikerketako emakumezko egoiliarrekin amaitzeko, **Zoriontasunaren galdetegiak** 0,801ko AUC-a eta galdetegiaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 20,50 puntuko ebakigunean azaldu zen (0,754 eta 0,200, hurrenez hurren) ($p < 0,001$).

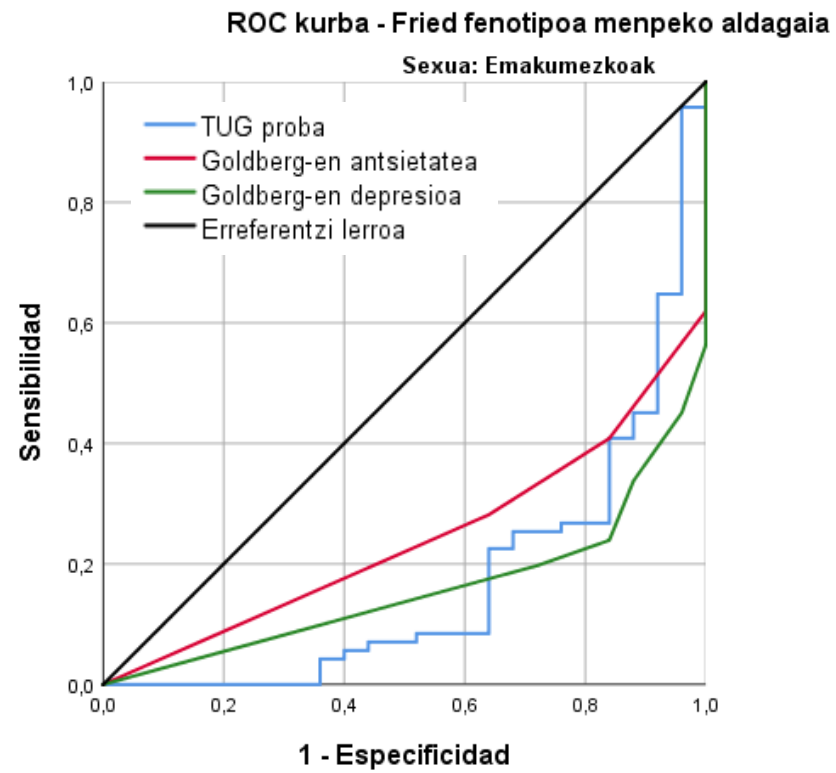
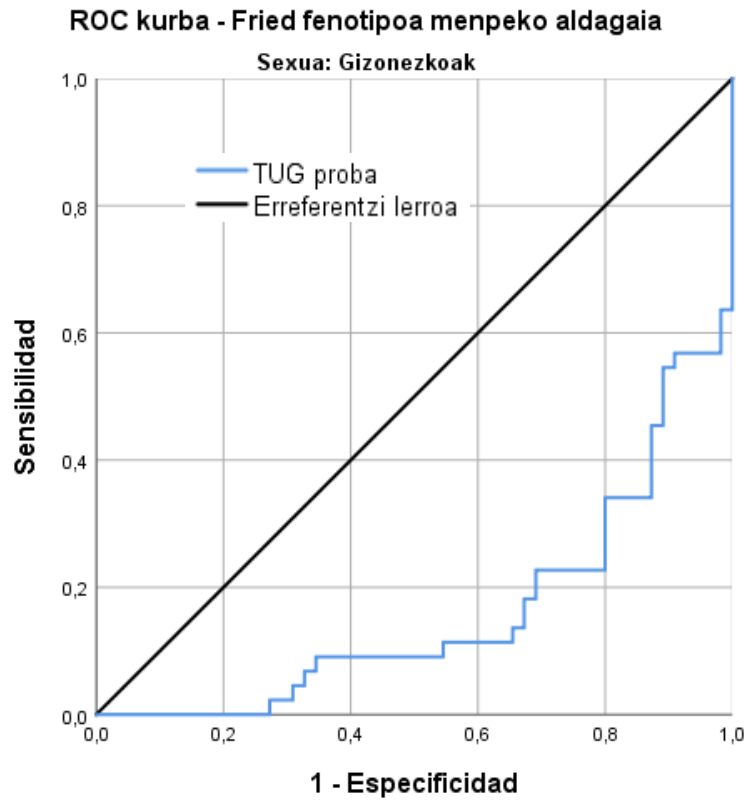
Analisi honetan beraz, gizonezko zein emakumezko egoiliarretan egoera fisikoko probak Fried fenotipoaren hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikokoak direla ikusi da. Honetaz gain, gizonezko egoiliarretan Barthel galdetegia ere hauskortasunaren adierazle baliagarria izanaz eta emakumezko egoiliarren kasuan, egoera psikoafektiboa

adierazle garrantzitsua izanaz hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoko moduan.

Atal honen azterketarekin bukatzeko, jarraian ageri diren grafikoetan lehendabizi 0,7tik gorako AUC balioak azaldu zituzten parametroen ROC kurbak daude ikusgai (ikus 26. eta 27. grafikoak). Ondoren, 0,3tik beherako AUC-ak zituzten parametroen ROC kurben grafikoak gizonezko zein emakumezko egoiliarretan (ikus 28. eta 29. grafikoak).



26. eta 27. grafikoak. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC > 0,7$), sexuka.



28. eta 29. grafikoak. Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC < 0,3$), sexuka.

4.4.2. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazleen azterketa

Ikerlan honetako 2. helburu espezifikoki erantzute aldera, ikerketako egoiliarren Tilburg indizearen arabera hauskortasun arriskuan zein parametrok izan zuten eragina azalduko da. Ondoren, 3. helburu espezifikoki erantzute aldera, Tilburg indizearen arabera hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoenak aztertuko dira, honetarako ROC kurbetan oinarrituta.

4.4.2.1. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan

Ikerketako egoiliarren Tilburg indizearen arabera hauskortasunean zein aldagaik sortzen zuen arrisku edo babes aztertuko da jarraian. Honetarako, Tilburg indizearen arabera hauskortasuna zutenak eta ez zutenak menpeko aldagai gisa ezarririk, erregresio logistiko sinpleen analisiak azalduko ditugu. (ikus 28. taula).

28. taula. Tilburg indizearen arabera hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, lagin osoan.

	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	EXP(B)-ren %95ko K.T.	Behe-muga	Goi-muga
Adina	0,017	0,022	0,584	0,445	1,017	0,974	1,062	
GMI	0,005	0,033	0,023	0,878	1,005	0,943	1,072	
BARTHEL	-0,041	0,011	14,825	0,000	0,960	0,940	0,98	
Ezker eskuko indar max	-0,049	0,018	7,083	0,008	0,952	0,919	0,987	
Eskuin eskuko indar max	-0,047	0,018	6,670	0,010	0,954	0,921	0,989	
TUG	0,040	0,013	9,431	0,002	1,040	1,014	1,067	
Ibilera abiadura	-1,119	0,480	5,433	0,020	0,327	0,127	0,837	
SPPB	-0,226	0,058	15,087	0,000	0,798	0,712	0,894	
Ikasketa maila	-0,055	0,109	0,255	0,613	0,946	0,764	1,172	
MoCA	-0,068	0,025	7,426	0,006	0,934	0,890	0,981	
QoLAD	-0,134	0,027	25,509	0,000	0,874	0,830	0,921	
Goldberg antsietatea	0,892	0,177	25,529	0,000	2,441	1,727	3,450	
Goldberg depresioa	0,738	0,112	43,708	0,000	2,092	1,681	2,604	
Zoriontasuna	-0,109	0,029	14,279	0,000	0,896	0,847	0,949	

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Jarraian, Tilburg indizearen hauskortasunean eragina zuten eta estatistikoki adierazgarri izan ziren parametroak deskribatuko dira. Funtzionaltasuneko **Barthel galdetegiak** B=-0,041 eta Odds ratioa=0,960arekin ($p<0,001$), babes eragina azaldu zuen. Honela, egoiliarren autonomia zuen heinean hauskor izateko arriskua gutxitzen zelarik. Beste ikerketa batzuk ere bat datoz autonomia gutxiagok Tilburg indizeko hauskortasun arriskua handitu dezakeela (Mulasso et al., 2015).

Tilburg indizearen bidez neurturiko hauskortasunean egoera fisikoko hainbat parametrok izan zuten eragina. Horien artean, **ezkerreko eta eskuineko eskuaren indarraren proba** aurkitzen zen (hurrenez hurren, $p < 0,01$ eta $p < 0,05$). Parametro hauek ere, babes eragina azaldu zuten. Honela, egoiliarrek geroz eta indar gehiago eduki eskuetan, Tilburg indizearen araberrako hauskortasunean babes izango du. Egoera fisikoko parametroekin jarraituz, **TUG probak** $B=0,040$ eta $1,04$ ko Odds ratioa izan zuten ($p < 0,01$). Singapurren, Tay eta lankideek adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean, goiko gorputz-adarretako trebetasuna, beheko gorputz-adarretako potentzia, oreka dinamikoa eta erresistentzia hauskor izateko arrisku handiagoarekin erlazionatu zuten (Tay et al., 2019). **Ibilera abiaduraren proba**ri dagokionez, parametro honek ere babes eragina azaldu zuen ($p < 0,05$). Instituzionalizatuak zeuden adineko pertsonen gain, komunitatean bizi ziren adineko pertsonetan ere ibilera abiaduraren proba mantsoago egiteak hauskor izateko arriskua handitzen zuela ikusi zen (Alqahtani, Abdelbasset, & Alenazi, 2020; Lim et al., 2020). Egoera fisikoko azken parametroari dagokionez, zehazki, **SPPB proba** multzoak ere hauskortasunean babes eragina azaldu zuen $0,798$ ko Odds ratioarekin ($p < 0,001$). Estatu mailan eginiko ikerketa batean (Vergara et al., 2019), gure ikerketan bezala, TUG probak eta SPPB probak, Tilburg indizearen hauskortasunean eragin zuzena zutela ikusi zuten, egoera fisiko hobearen hauskortasun arrisku gutxiagorekin erlazionatuaz.

Egoera kognitiboak hauskortasun arriskuan zuen eragina aztertze aldera, **MoCA galdetegiak** babes eragina azaldu zuen Tilburg indizearen hauskortasunarekin $0,934$ ko Odds ratioa azalduaz ($p < 0,01$). Honela, ikerketako egoiliarrek egoera kognitibo hobearen zuten heinean, hauskor izateko arrisku baxuagoa izanaz. Aipatzekoa da instituzionalizaturik zeuden egoiliarrek komunitatean bizi ziren adineko pertsonen baino egoera kognitibo okerragoa zutela ikusi zela ikerketa batean eta beraz, instituzionalizaturik zeuden egoiliarrek hauskor izateko arrisku handiagoa izan zezaketela (Huesa-Andrade, Calvo-Gallego, Pedregal-González, & Bohórquez-Colombo, 2020).

Bizi-kalitateak hauskortasunean zuen eragina azertzean, **QoLAD galdetegiak** $B=-0,134$ eta $0,874$ ko Odds ratioarekin, babes eragina azaldu zuen ($p < 0,001$). Beste ikerketa batean ere antzeko emaitzak azaldu ziren (R. J. J. Gobbens, 2017). Baita Melo eta lankideek eginikoan ere, non hauskorrek ez ziren adineko egoiliarrek bizi-kalitatearen pertzepzio hobearen zuten (Melo et al., 2018). Beste ikerketa batean ere, bizi-kalitatea CVRS (Calidad de vida relacionada con la salud) galdetegiaren bidez azertu zen bi ataletan: CVRS fisikoa eta CVRS mentala. Ikerketa honetan Tilburg indizearen

bidez azterturiko hauskortasun fisiko eta sozialak bizi-kalitatearen atal fisikoarekin erlazioa zutela ikusi zuten (X. Zhang et al., 2019).

Hauskortasun arriskuan **Goldberg-en antsietate eta depresioaren** galdetegian puntu bat igo ahala, Tilburg indizearen hauskor izateko arriskua antsietatearen kasuan 2,441ean handitzen zen eta depresioaren kasuan 2,092an ($p < 0,001$). Hainbat ikerketa bat datoz gure ikerketako datuekin, geroz eta antsietate eta depresio gehiago pairatu, hauskor izateko arriskua handituaz (Fluetti, Fhon, Jack Roberto Silva Oliveira, Ana Paula de Chiquito, & Marques, 2018; Melo et al., 2018; Tay et al., 2019). Honetaz gain, bakardade pertzepzioak ere hauskortasun arriskua handitzen zutela ikusi zen (Mulasso et al., 2015).

Azkenik, **Zoriontasunaren galdetegiak** $B = -0,109$ eta $0,896$ ko Odds ratioarekin Tilburg indizearen hauskortasunean babes eragina azaldu zuen ($p < 0,001$). Honela, egoiliarra zoriontsuagoa zen heinean, hauskor izateko arrisku baxuagoa izanaz.

Laburtuaz, gure ikerketan azterturiko emaitzak eta bibliografian oinarrituaz, Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskor izatearen arriskuan parametro askok izan zutela eragina esan genezake. Honela, egoiliarra autonomoa izatea, eskuetan indarra, ibilera abiadura, errendimendu fisiko, egoera kognitibo, bizi-kalitatea eta zoriontasuna, Tilburg indizearen hauskortasunaren aurrean babesa edukitzea eragingo dio. Aldiz, egoiliarrek oreka dinamiko okerragoa eta antsietate zein depresio sintoma gehiago, Tilburg indizearen arabera hauskor izateko arrisku handiagorekin erlazonaturik dagoela ikusi dugu. Horregatik, adineko egoiliarretan, Tilburg indizearen hauskortasun arriskua identifikatzeko baliagarri izan daitezkeen parametroak erabiltzearen garrantzia azpimarratzekoa izan daiteke.

4.4.2.2. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, lagin osoan

Jarraian, Tilburg hauskortasun indizearen adierazleen egokitasunaren azterketa landuko da, hau da, zein parametro ziren sentikor eta espezifikokoak adineko pertsonen hauskortasunaren adierazle moduan (ikus 29. taula). Bestetik, Youden indizea, ebaki puntua eta sentikortasun zein espezifikotasuna kalkulatu ziren (ikus 30. taula).

29. taula. Menpeko aldagaia Tilburg indizea izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.

	AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T.	
				Behemuga	Goi-muga
Adina	0,476	0,042	0,557	0,393	0,558
GMI	0,495	0,042	0,913	0,413	0,578
BARTHEL	0,660	0,038	0,000	0,584	0,735
Ezker eskuko indar max.	0,616	0,040	0,005	0,538	0,694
Eskuin eskuko indar max.	0,614	0,040	0,006	0,535	0,694
TUG	0,317	0,039	0,000	0,241	0,393
Ibilera abiadura	0,612	0,041	0,007	0,531	0,692
SPPB	0,661	0,039	0,000	0,584	0,738
Ikasketa maila	0,507	0,043	0,869	0,422	0,592
MoCA	0,602	0,041	0,014	0,521	0,683
QoLAD	0,726	0,036	0,000	0,656	0,796
Goldberg antsietatea	0,221	0,033	0,000	0,158	0,285
Goldberg depresioa	0,165	0,029	0,000	0,108	0,222
Zoriontasuna	0,662	0,039	0,000	0,586	0,739

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Asessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

30. taula. Tilburg indizearen araberako hauskortasunaren adierazle egokien adierazleak, lagin osoan.

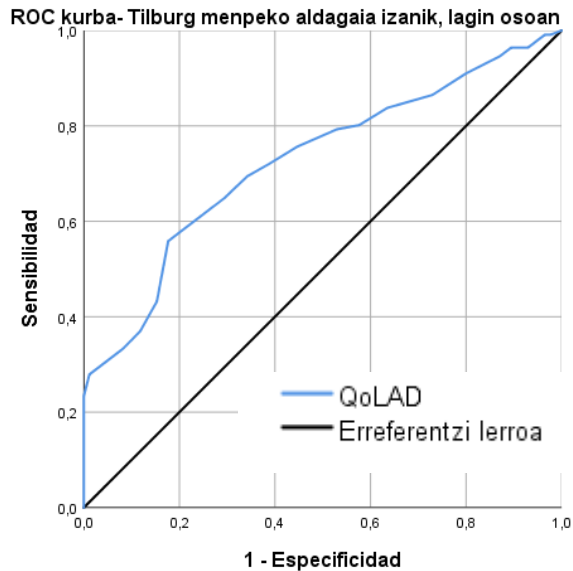
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
QoLAD	0,382	29,50	0,559	0,176
Antsietatea	-0,470	0,50	0,233	0,704
Depresioa	-0,689	1,50	0,200	0,889

QoLAD=Quality of Life AD.

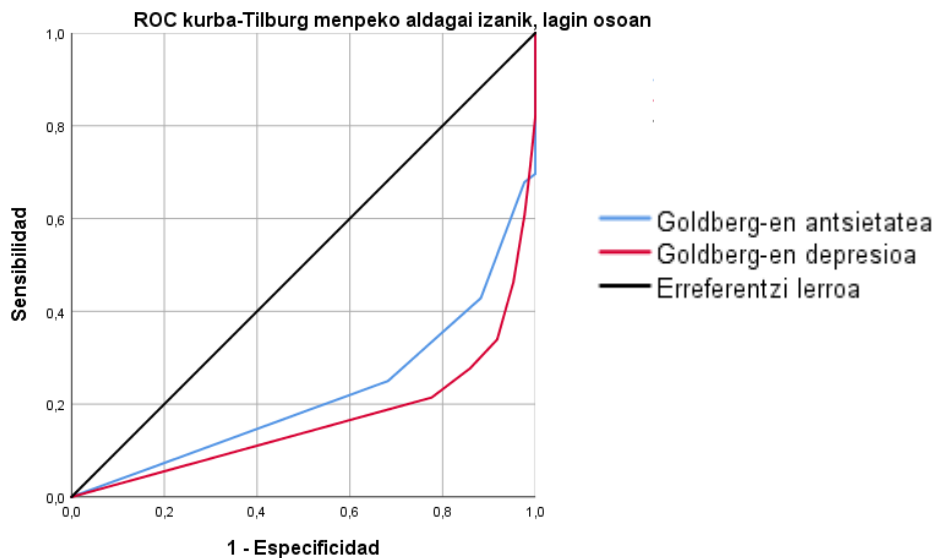
QoLAD galdetegiaren AUC-a 0,726koa izan zen bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 29,50ko ebakigunean izanaz (0,559 eta 0,176, hurrenez hurren) ($p < 0,001$). QoLAD galdetegia zahar egoitzetan bizi diren adinekoen hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoa izateaz gain, komunitatean bizi diren adineko pertsonetan ere QoLAD galdetegia baliagarria dela ikertu da (Li, Hsieh, & Miao, 2020).

Bestetik, **Goldberg-en antsietatearen galdetegiari** dagokionez, 0,221ko AUC-a eta galdetegiaren sentikortasun eta espezifikotasun altuena 0,50 puntuko ebakigunean izan zuen (0,233 eta 0,704, hurrenez hurren) ($p < 0,001$). **Goldberg-en depresioaren galdetegiak** 0,165ko AUC-arekin, bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 1,50 puntuko ebakigunean izan zuen (0,200 eta 0,889, hurrenez hurren) ($p < 0,001$). Era berean, Singapurren adineko pertsonekin eginiko ikerketa bat ere bat zetorren depresioa hauskortasunaren adierazle egokia zela (Tay et al., 2019).

Beraz, Tilburg indizearen araberako hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoen artean, QoLAD galdetegia, eta Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia aurkitzen ziren. Bestetik, Tilburg indizearen araberako hauskortasunaren adierazle moduan, QoLAD galdetegiaren eta Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegiko ROC kurbak 30. eta 31. grafikoetan daude ikusgai.



30. grafikoa. Tilburg indizearen araberako hauskortasun adierazle den QoLAD galdetegiaren ROC kurba ($AUC > 0,7$), lagin osoan.



31. grafikoa. Tilburg indizearen araberako hauskortasun adierazle den Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegiaren ROC kurba ($AUC < 0,3$), lagin osoan.

4.4.2.3. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, sexuka

Jarraian, sexukako azterketa egingo da, lehenik Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunean eragina izan zuten parametroen azterketa eginaz (ikus 31. taula) eta ondoren, ROC kurben bidez Tilburg indizearen hauskortasunaren adierazle azterketa eginaz, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.

Egoera fisikoko parametroei dagokionez, Tilburg indizearen arabera hauskor izateko arriskuan babes eragina izan zuen proba **SPPB proba** multzoa izan zen gizonezko zein emakumezko egoiliarretan. Honela, gizonezko zein emakumezko egoiliarrek errendimendu fisiko ona edukitzean, Tilburg indizearen arabera hauskortasunean babes eragina azaldu zuten. Arabia Saudin komunitatean bizi ziren adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean ere gure ikerketaren ondorio berdinerira iritsi ziren (Alqahtani et al., 2020).

Bestetik, **QoLAD galdetegiaren** bidez neurturiko bizi-kalitateak ere Tilburg indizearen arabera hauskor izateko arriskuan babes eragina azaldu zuen gizonezko zein emakumezko egoiliarretan. Zuñiga eta lankideak bat zetozen gure ikerketarekin, alegia, adineko pertsonen bizi-kalitate ona, hauskor izateko arrisku txikiagoa zekarrela (Zuñiga, García, & Araya, 2019)

Goldberg-en antsietatearen eta depresioaren galdetegia Tilburg-en indizearen hauskortasun arrisku handiagoarekin erlazionatu zen gizonezko zein emakumezko egoiliarretan. Hainbat ikerketa bat datoz antsietate eta depresio sintomak Tilburg indizearen arabera hauskortasunean eragina dutela (Mayerl, Stolz, & Freidl, 2020; Soysal et al., 2017).

Azkenik, bi sexuetan Tilburg indizearen hauskortasun arriskuan babes eragina azaldu zuen parametroen artean **Zoriontasunaren galdetegia** aurkitzen zen. Bi kasuetan, geroz eta zoriontasun handiagoa azaldu, Tilburg indizearen hauskortasunean babes eragina izanaz. Hong Kong-en, adineko pertsonekin eginiko ikerketa batean zoriontasun mailarik altuena osasun ona edukitzearekin erlazionatu zuten eta osasun egoera ona hauskortasunik gabeko egoerarekin erlazionatzen zutelarik (D. Zhang, Chan, et al., 2018).

31. taula. Tilburg indizearen araberako hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, gizonezko eta emakumezkoetan.

	GIZONEZKOAK							EMAKUMEZKOAK						
	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	Behemuga	Goi-muga	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	Behemuga	Goi-muga
					EXP(B)-ren %95ko K.T.								EXP(B)-ren %95ko K.T.	
Adina	-0,013	0,029	0,204	0,651	0,987	0,931	1,045	0,041	0,035	1,371	0,242	1,042	0,972	1,117
GMI	-0,028	0,051	0,299	0,584	0,972	0,879	1,075	0,020	0,044	0,209	0,648	1,020	0,936	1,113
BARTHEL	-0,054	0,017	9,823	0,002	0,947	0,916	0,980	-0,025	0,015	2,687	0,101	0,975	0,947	1,005
Ezker eskuko indar max.	-0,022	0,031	0,481	0,488	0,979	0,921	1,040	-0,134	0,058	5,318	0,021	0,875	0,780	0,98
Eskuin eskuko indar max.	-0,030	0,030	0,994	0,319	0,970	0,914	1,030	-0,076	0,057	1,770	0,183	0,927	0,829	1,037
TUG	0,025	0,017	2,166	0,141	1,025	0,992	1,060	0,046	0,020	5,320	0,021	1,047	1,007	1,088
Ibilera abiadura	-0,202	0,581	0,121	0,728	0,817	0,261	2,553	-2,871	1,077	7,109	0,008	0,057	0,007	0,467
SPPB	-0,180	0,085	4,508	0,034	0,836	0,708	0,986	-0,250	0,091	7,571	0,006	0,779	0,652	0,931
Ikasketa maila	0,098	0,131	0,560	0,454	1,103	0,854	1,424	-0,332	0,230	2,088	0,148	0,718	0,458	1,126
MoCA	-0,054	0,035	2,343	0,126	0,948	0,885	1,015	-0,065	0,040	2,684	0,101	0,937	0,867	1,013
QoLAD	-0,140	0,041	11,603	0,001	0,869	0,802	0,942	-0,122	0,036	11,583	0,001	0,885	0,825	0,95
Goldberg antsietatea	1,112	0,284	15,309	0,000	3,040	1,742	5,306	0,724	0,208	12,161	0,000	2,063	1,373	3,100
Goldberg depresioa	0,810	0,180	20,238	0,000	2,248	1,580	3,200	0,691	0,146	22,268	0,000	1,995	1,498	2,659
Zoriontasuna	-0,102	0,043	5,538	0,019	0,903	0,830	0,983	-0,107	0,040	7,344	0,007	0,898	0,831	0,971

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarte; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Gizonezko egoiliarren kasuan, emakumezko egoiliarretan ez bezala, **Barthel galdetegia** azpimarratzekoa da, Tilburg indizearen hauskortasunean babes eragina azalduaz. Honela, autonomia handiagoa hauskortasun arrisku gutxiagorekin erlazionatuaz. Adineko pertsonetan eginiko ikerketetan ere funtzionaltasun okerragoa hauskor izateko arrisku handiagoarekin erlazionatu zen (A. X. Araya, Herrera, Iriarte, & Rioja, 2018; Santiago, Gobbens, Mattos, & Ferreira, 2019).

Emakumezko egoiliarretan Tilburg indizearen hauskortasunaren aurrean babes eragina azaldu zuten parametroen artean, egoera fisikoko probak izan ziren azpimarratzekoak. **Ezker eskuko indar maximoaren probari** zegokionez, emakumezko egoiliarrek ezker eskuan indar gehiago edukitzeak Tilburg indizearen hauskortasunean babes eragina azaldu zuen. Bestetik, **TUG probari** zegokionez, geroz eta oreka dinamiko okerragoa izan, hauskor izateko arriskua handitzen zen emakumezko egoiliarren artean. Eta azkenik, **ibilera abiaduraren probari** zegokionez, babes eragina azaldu zuen. Honela, ibilera abiadura azkarragoak, Tilburg indizearen hauskortasunean babes eragina azalduaz. Alqahtani eta lankideek eginiko ikerketa batean, komunitatean bizi ziren adineko emakumezkoen egoera fisikoak hauskortasun arriskuan eragina zuela ikertu zuten (Alqahtani et al., 2020).

4.4.2.4. Tilburg hauskortasun indizearen arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, sexuka

Jarraian, Tilburg indizearen hauskortasunaren adierazleen azterketa landuko da, hau da, zein parametro diren sentikor eta espezifikoak gizonezko eta emakumezko egoiliarren hauskortasunaren adierazle moduan (ikus 32. taula). Bestetik, Youden indizea, ebaki puntua eta sentikortasun zein espezifikotasuna kalkulatu ziren (ikus 33. taula).

32. taula. Menpeko aldagaia Tilburg indizea izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, sexuka.

	GIZONEZKOAK					EMAKUMEZKOAK					
	AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T.	Behemuga	Goi-muga	AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T.	Behemuga
Adina	0,537	0,058	0,526	0,423	0,651	0,438	0,062	0,308	0,315	0,560	
GMI	0,534	0,058	0,556	0,420	0,648	0,476	0,064	0,700	0,351	0,602	
BARTHEL	0,681	0,055	0,002	0,574	0,788	0,596	0,057	0,118	0,484	0,708	
Ezker eskuko indar max.	0,526	0,058	0,657	0,412	0,639	0,630	0,060	0,033	0,513	0,747	
Eskuin eskuko indar max.	0,556	0,058	0,341	0,441	0,670	0,578	0,060	0,202	0,460	0,696	
TUG	0,359	0,056	0,015	0,249	0,469	0,304	0,057	0,002	0,193	0,416	
Ibilera abiadura	0,522	0,058	0,700	0,408	0,637	0,658	0,063	0,010	0,534	0,782	
SPPB	0,621	0,056	0,038	0,511	0,731	0,657	0,060	0,010	0,540	0,774	
Ikasketa maila	0,448	0,058	0,372	0,334	0,562	0,564	0,068	0,312	0,431	0,696	
MoCA	0,581	0,058	0,164	0,468	0,694	0,586	0,062	0,162	0,465	0,706	
QoLAD	0,705	0,053	0,000	0,601	0,810	0,732	0,051	0,000	0,632	0,831	
Goldberg antsietatea	0,220	0,095	0,016	0,035	0,406	0,201	0,079	0,005	0,045	0,357	
Goldberg depresioa	0,173	0,088	0,005	0,001	0,345	0,094	0,059	0,000	0,000	0,209	
Zoriontasuna	0,621	0,057	0,038	0,510	0,732	0,678	0,058	0,004	0,564	0,792	

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarte; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

33. taula. Tilburg indizearen arabera hauskortasunaren adierazle egokiaren adierazleak, sexuka.

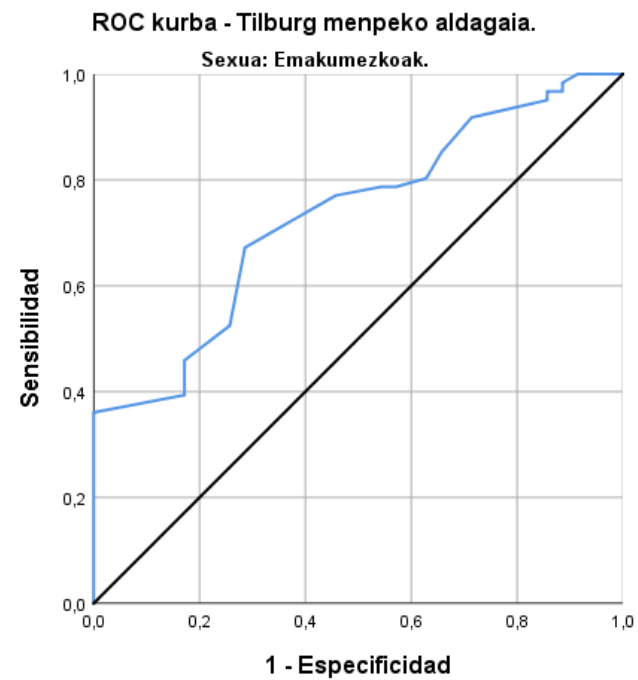
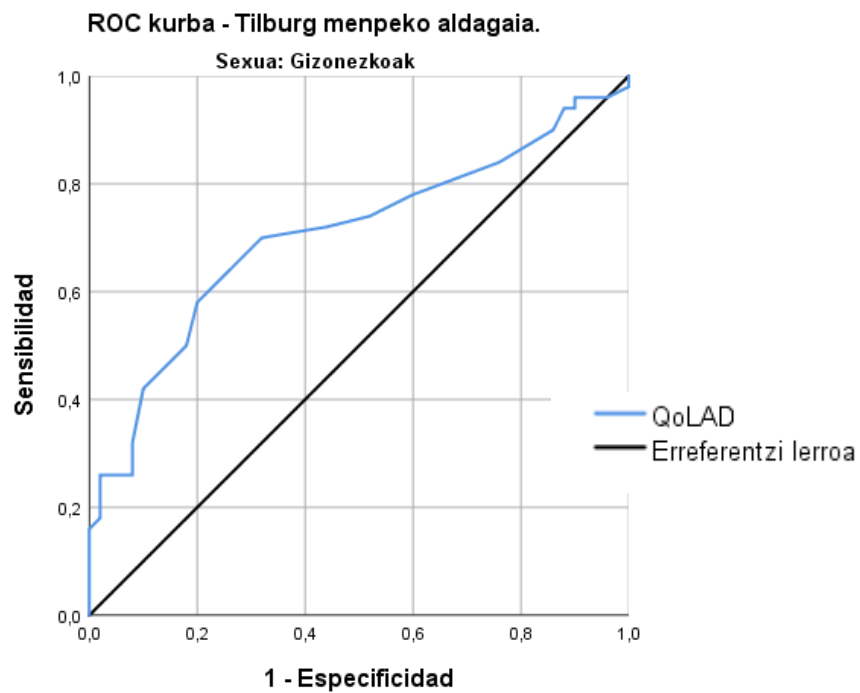
GIZONEZKOAK				
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
QoLAD	0,380	34,50	0,700	0,320
Antsietatea	-0,464	0,50	0,250	0,714
Depresioa	-0,607	0,50	0,250	0,857
EMAKUMEZKOAK				
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
QoLAD	0,386	29,50	0,672	0,286
Antsietatea	-0,470	0,50	0,222	0,692
Depresioa	-0,735	1,50	0,111	0,846

QoLAD= Quality of Life AD.

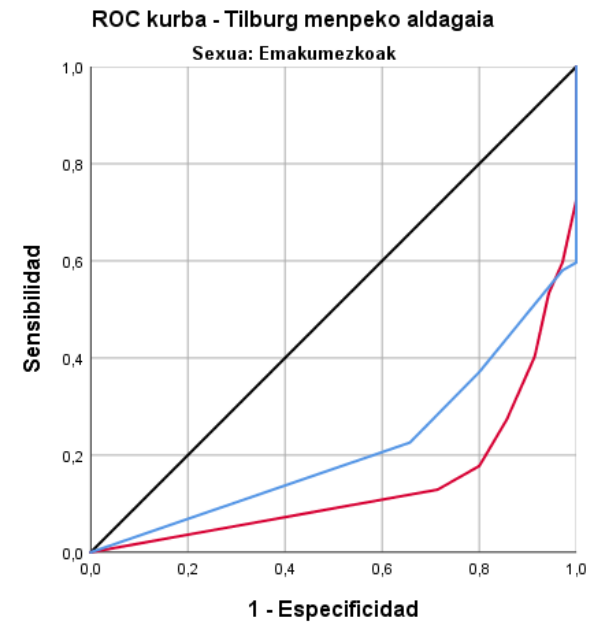
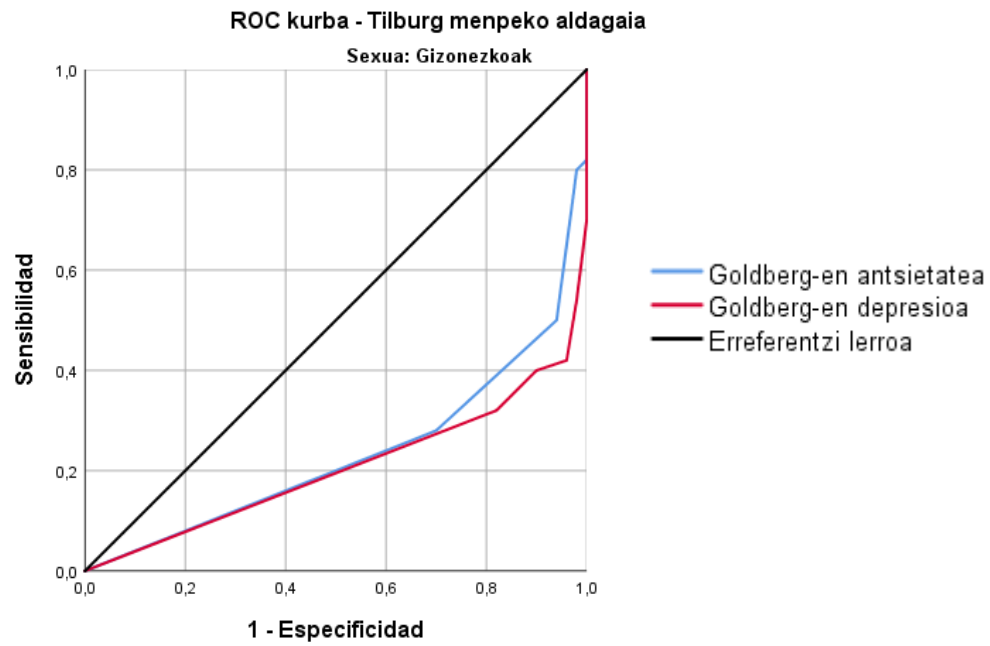
Lagin osoan bezala, **QoLAD galdetegia** tresna sentikor eta espezifiko izan zen Tilburg hauskortasun indizearen adierazle bezala gizonezko zein emakumezko egoiliarretan, 0,705ko eta 0,732ko AUC-a azalduaz, hurrenez hurren ($p < 0,001$).

Bestetik, **Goldberg-en antsietatearen galdetegiak** gizonezko egoiliarretan 0,220ko AUC-a eta emakumezko egoiliarretan 0,201ko AUC-a azaldu zuen bitartean ($p < 0,05$ eta $p < 0,01$, hurrenez hurren), **Goldberg-en depresioaren galdetegian** gizonezko egoiliarrek 0,173ko AUC-a azaldu zuten eta emakumezkoek 0,094ko AUC-a, ikerketako emaitza esanguratsuen izanaz ($p < 0,01$ eta $p < 0,001$, hurrenez hurren). Honela, Tilburg indizearen arabera hauskortasunaren adierazle moduan tresna sentikor eta espezifikoak izan ziren QoLAD galdetegia, Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia gizonezko zein emakumezko egoiliarretan, hainbat ikerketa bat datozelarik (Li et al., 2020; Tay et al., 2019).

Bestetik, QoLAD galdetegiaren ROC kurbak daude ikusgai 32. eta 33. grafikoetan eta Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegiaren ROC kurbak 34. eta 35. grafikoetan.



32. eta 33. grafikoak. Tilburg indizearen arabeko hauskortasunaren adierazle den QoLAD galdetegiaren ROC kurbak ($AUC > 0,7$), sexuka.



34. eta 35. grafikoak. Tilburg indizearen arabeko hauskortasunaren adierazle den Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegiko ROC kurbak (AUC<0,3), sexuka.

4.4.3. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa eta bere adierazleen azterketa

Ikerlan honetako 2. helburu espezifikoki erantzute aldera, ikerketako egoiliarren hauskortasuneko Rockwood eskala klinikoaren arabera arriskuan zein parametrok izan zuten eragina aztertuko da. Ondoren, 3. helburu espezifikoki erantzute aldera, eskala honen arabera hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoak aztertuko dira ROC kurben bidez.

4.4.3.1. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, lagin osoan

Ikerketako egoiliarrengan zein aldagaik sortzen zuen arriskua edo babesa Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasuna izateko aztertuko da jarraian. Honetarako, hauskortasuneko Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasuna zutenak eta ez zutenak menpeko aldagai gisa ezarririk, erregresio logistikoa sinpleen analisia burutu zen (ikus 34. taula).

34. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean parametro ezberdinen eragina, lagin osoan.

	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	EXP(B)-ren %95ko K.T.	Behe-muga	Goi-muga
Adina	0,086	0,025	12,318	0,000	1,090	1,039	1,144	
GMI	0,073	0,034	4,701	0,030	1,076	1,007	1,150	
BARTHEL	-0,095	0,014	46,843	0,000	0,910	0,885	0,935	
Ezker eskuko indar max.	-0,081	0,021	15,404	0,000	0,922	0,885	0,960	
Eskuin eskuko indar max.	-0,108	0,022	23,523	0,000	0,898	0,859	0,938	
TUG	0,178	0,026	46,872	0,000	1,195	1,136	1,258	
Ibilera abiadura	-5,088	0,873	33,962	0,000	0,006	0,001	0,034	
SPPB	-0,638	0,09	50,007	0,000	0,528	0,443	0,630	
Ikasketa maila	-0,176	0,113	2,448	0,118	0,838	0,672	1,046	
MoCA	-0,103	0,027	14,577	0,000	0,902	0,855	0,951	
QoLAD	-0,086	0,024	12,451	0,000	0,918	0,875	0,963	
Goldberg antsietatea	0,053	0,060	0,777	0,378	1,054	0,938	1,185	
Goldberg depresioa	0,124	0,055	5,075	0,024	1,133	1,016	1,262	
Zoriontasuna	-0,077	0,026	8,697	0,003	0,926	0,880	0,974	

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Jarraian, estatistikoki adierazgarri izan ziren parametroak aztertuko dira, hauskor izateko arriskuan zenbateko eragina duten azalduaz. Bibliografian dauden ikerketekin eztabaida egiterako orduan, Rockwood eskala klinikoarekin eginiko ikerketa gutxi aurkitu

dira. Baliteke, honen zergatia eskala hau esparru klinikoan erabiltzen den tresna bat delako izatea.

Lehenik eta behin, **adina** aztertu da. Ikerketako egoiliarren adinari zegokionez, egoiliarrek urtebete gehitzean, Rockwood eskala klinikoaren bidez hauskor izateko arriskua 1,09an handitzen zen ($p < 0,001$). Pugh eta lankideen ikerketa, bat dator gure ikerketarekin, geroz eta adin gehiago, hauskor izateko arrisku handiagoarekin erlazionatuaz (Pugh, Thorpe, & Subbe, 2017).

Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskortasunaren eta **GMI**-ren artean $B=0,073$ eta Odds Ratioa= $1,076$ azaldu zen ($p < 0,05$). Brasilen eginiko ikerketa bat gure datuekin bat dator, geroz eta GMI altuagoa hauskor izateko arrisku handiagoarekin erlazionatuaz (Silveira Sampaio et al., 2017). GMI altuak hauskor izateko arriskua handitzen badu ere, kontuan izan behar da, pisu galerak ere hauskor izateko arriskua handitzen duela (L. P. Fried et al., 2001; R. J. J. Gobbens et al., 2010). GMI-a elikadurarekin erlazionatutako parametroa da eta honen harira, nahiz eta elikadura bizitzako etapa guztietan zaintzeak izan garrantzia, bereziki adinekoek elikadura egoki bat jarraitzeak garrantzia handia duela ikusi da, inflamazioa sortzen duten elikagaiek hauskortasun arriskua igotzen baitute (D. Kim & Park, 2018).

Funtzionaltasuneko **Barthel galdetegiak** $B=-0,095$ eta Exp (B)= $0,910$ azaldu zuen ($p < 0,001$). Honela, egoiliarrak autonomia eduki ahala, babes eragina edukiaz Rockwood eskala klinikoaren hauskortasunaren aurrean.

Egoera fisikoko probei dagokienez, **ezker eta eskuin eskuaren indar maximoaren proban** ere babes erlazioa azaldu du $0,922$ ko eta $0,898$ ko Odds ratioarekin, hurrenez hurren ($p < 0,001$). Beste ikerketa batzuk ere bat datoz eskuetan geroz eta indar gehiago eduki, hauskor izateko arriskua txikiagotzen dela (Farrow et al., 2021). Honetaz gain, **ibilera abiaduraren proba**ri dagokionez, $B=-5,088$ eta Odds ratioa= $0,006$ azaldu du eta **SPPB proba** multzoak $B=-0,638$ eta Odds ratioa= $0,528$ ($p < 0,001$), alegia, bi parametroek babes eragina azalduaz. Gure ikerketan azalduko ideiarekin bat dator Frantzia instituzionalizaturik zeuden egoiliarrekin eginiko ikerketa bat, non egoiliarrek geroz eta ibilera abiadura mantsoagoa eta SPPB proba multzoan puntuazio baxuagoa eduki, Rockwooden arabera hauskor izateko arriskua handitzen baitzen (Tabue-Teguo et al., 2018). Egoera fisikoko probekin amaitzeko, **TUG proban** segundo bat igotzen zen bakoitzeko, Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskortasun arriskua $1,195$ ean handitzen zen ($p < 0,001$). Kataluniako ospital batean ingresaturik zeuden adineko pertsonetan eginiko ikerketa batean ere ondorio berdinerira iritsi ziren (Sayol-Carol et al., 2020).

Beraz, gure ikerketako datuak azterturik eta bibliografian aurkituriko ikerketen arabera, egoera fisiko egokiak hauskortasun egoera atzeratzen lagun dezakeela esan genezake (Dziubek et al., 2020; Narayan Yadav et al., 2019; Tay et al., 2019; Toosizadeh et al., 2021).

Egoera kognitiboaren eta Rockwood eskala klinikoaren arteko erlazioa aztertzerakoan, **MoCA galdetegiak** $B=-0,103$ eta $0,902$ ko Odds Ratioa azaldu zuen ($p<0,001$), babes eragin bat azalduaz. Chinan, komunitatean bizi ziren lagin handi bateko ikerketa batean ere egoera kognitibo baxuak hauskor izateko arriskua handitzen zuela aztertu zuten (Lu, Guo, Wang, Zuo, & Li, 2021).

Bestetik, **QoLAD galdetegiaren** bidez neurturiko bizi-kalitateak ere $0,918$ ko Odds ratioarekin babes eragina azaldu zuen Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskor izateko arriskuan ($p<0,001$). Frantzia eginiko INCUR deritzon ikerketan, egoiliarren bizi-kalitate okerragoa Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskor izateko arrisku handiagoarekin lotuta zegoela ikusi zen (Fougère et al., 2016).

Egoera psikoafektiboa kontuan hartuz, **Goldberg-en galdetegiko depresioaren** eta Rockwood eskala klinikoaren arteko erlazioan $B=0,124$ eta Odds ratioa= $1,133$ ko azaldu zen ($p<0,05$). Gure ikerketarekin bat datoz hainbat ikerketa, alegia, depresio maila altuek hauskor izateko arriskua handitzen dutela (Ge et al., 2019; Hajek et al., 2021).

Azkenik, **Zoriontasunaren galdetegiari** dagokionez, $0,926$ ko Odds ratio batekin, babes eragina azaldu da Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskor izateko arriskuan ($p<0,01$). Bibliografian ez da aurkitu argitalpenik zoriontasunaren galdetegia eta Rockwood eskala klinikoaren erlazioa dituenik.

Laburtuz, gure ikerketan azterturiko emaitzak eta bibliografian oinarrituz, Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskor izatearen arriskuan parametro askok izan zutela eragina esan genezake. Honela, egoiliarra autonomoa izateak, eskuetan indarra edukitzeak, ibilera abiadura azkarrak, errendimendu fisiko onak, egoera kognitibo onak, bizi-kalitate altuak eta zoriontasunak, Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskortasunaren aurrean babestuta egotea eragingo dio. Aldiz, egoiliarrak adin gehiago eduki, GMI altuak, oreka dinamiko okerrak eta antsietate zein depresio sintomak, Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskor izateko arrisku handiagoa izango du.

4.4.3.2. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, lagin osoan

Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskortasunaren adierazle egokiaren azterketa landuko da jarraian, honen helburua, adineko pertsonen hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoa aztertzea da (ikus 35. taula). Bestetik, Youden indizea, ebaki puntua eta sentikortasun zein espezifikotasuna kalkulatu ziren, lagin osoa kontuan izanik (ikus 36. taula).

35. taula. Menpeko aldagaia Rockwood eskala klinikoa izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, lagin osoan.

	AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T.	
				Behe-muga	Goi-muga
Adina	0,350	0,040	0,000	0,272	0,428
GMI	0,400	0,042	0,016	0,317	0,483
BARTHEL	0,828	0,029	0,000	0,772	0,884
Ezker eskuko indar max.	0,659	0,038	0,000	0,584	0,734
Eskuin eskuko indar max.	0,710	0,036	0,000	0,639	0,781
TUG	0,107	0,023	0,000	0,063	0,152
Ibilera abiadura	0,803	0,031	0,000	0,742	0,864
SPPB	0,849	0,027	0,000	0,796	0,902
Ikasketa maila	0,571	0,042	0,090	0,490	0,653
MoCA	0,666	0,039	0,000	0,591	0,742
QoLAD	0,654	0,040	0,000	0,576	0,733
Goldberg antsietatea	0,434	0,041	0,114	0,354	0,515
Goldberg depresioa	0,417	0,041	0,046	0,336	0,498
Zoriontasuna	0,617	0,042	0,005	0,536	0,699

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarteak; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

36. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunaren adierazle egokiaren adierazleak, lagin osoan.

	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
SPPB	0,587	6,5	0,902	0,316
Barthel	0,552	82,5	0,841	0,289
Ibilera abiadura	0,519	0,575	0,756	0,237
Eskuin eskuko indar max.	0,311	20,50	0,732	0,421
TUG	-0,643	25,775	0,217	0,860

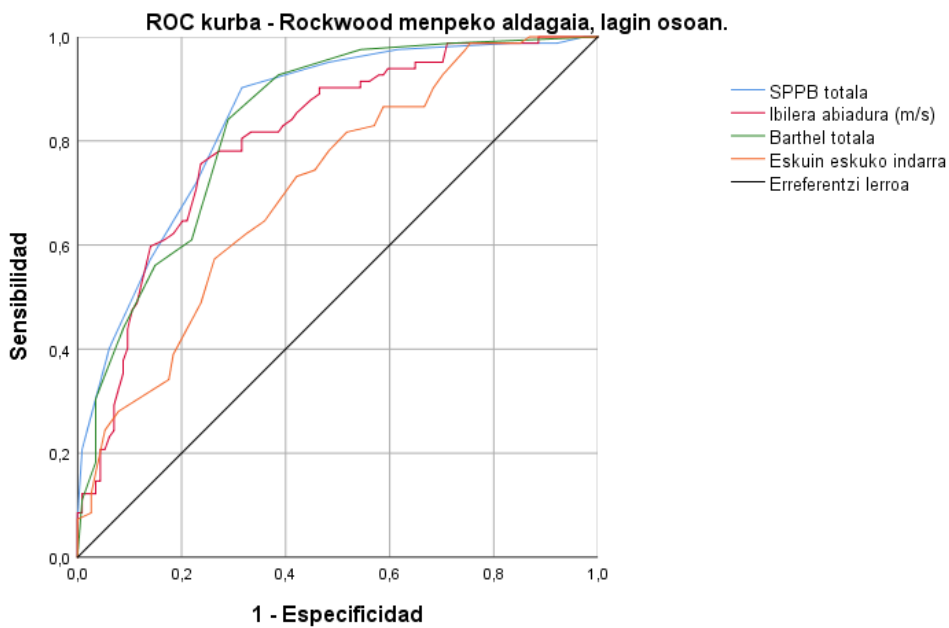
SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Egoera funtzionaleko **Barthel galdetegiari** dagokionez, 0,828ko AUC-arekin, galdetegi honen sentikortasun eta espezifikotasun altuena 82,5 puntuko ebakigunean azaldu da (0,841 eta 0,289 izan ziren hurrenez hurren) ($p < 0,001$). Bibliografian ez zen Rockwood eskala klinikoaren eta Barthel galdetegia erlazionatzen dituen ikerketarik aurkitu, ikerketa gehienek Barthel galdetegia barneratze-irizpide bezala erabiltzen baitute baina ez Rockwooden eskala klinikoa hauskortasunaren adierazle gisa.

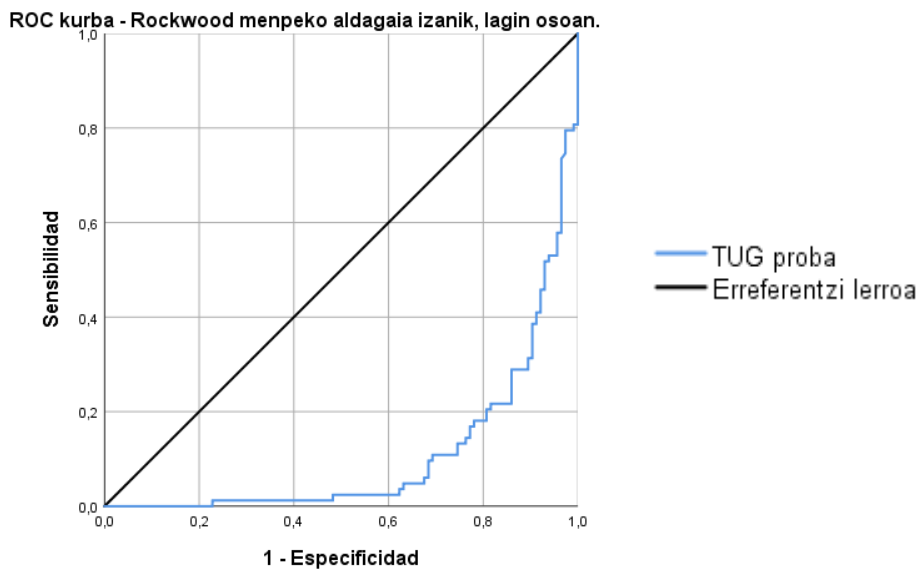
Adineko pertsonen osasun egoera hobetze aldera, hainbat teknika eta estrategia burutzea beharrezkoa da. Horretarako, oso garrantzitsua da arreta berezia jartzea pertsona hauen egoera funtzional eta bizi-kalitatean. Teknika eta estrategien barne dauden mendekotasun maila ondo zehaztea, balorazio geriatriko integral bat burutzea, dimentsio anitzeko eta disziplinarreko diagnostiko prozesu gisa, mendekotasunaren agerpenaren aurrean prebentzioz jokatuaz (De La Fuente Sanz, Marzo, De Santiago, León, & Cámara, 2012).

Egoera fisikoko probei dagokionez, **esku biko eskuaren indar maximoaren probak**, 0,710ko AUC-arekin, bere sentikortasun eta espezifikotasun altuena 20,50kg-ko ebakigunean azaldu du (0,732 eta 0,421 izan ziren hurrenez hurren) ($p < 0,001$). Gure ikerketa, Madrileko ospitale batean eginiko ikerketarekin bat dator (Madruga-Flores et al., 2021). Izan ere, ikerketa hartan eskuaren indar maximoaren proba, parametro sentikor eta espezifikoa dela ikusi baita adineko pertsonen Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskortasunaren adierazle moduan. Egoera fisikoko probekin jarraituz, **TUG probak** 0,107ko AUC-a azaldu zuen ($p < 0,001$), **ibilera abiadura probak**, 0,803ko AUC-a ($p < 0,001$) eta **SPPB proba** multzoak, 0,849ko AUC-a ($p < 0,001$). Honela, proba hauek tresna sentikor eta espezifikoa izan daitezke, zahar egoitzetan bizi diren adineko pertsonen hauskortasunaren adierazle gisa. Perracini eta lankideak SPPB proba multzoa ere tresna sentikor eta espezifikoa dela bat datoz (Perracini et al., 2020).

Beraz, laburtuz, Rockwood eskala klinikoaren araberrako hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoen artean, egoera funtzionaleko eta egoera fisikoko parametroak aurkitzen ziren. Honetaz gain, hauen ROC kurbak burutu ziren. Alde batetik, 0,7tik gorako AUC-ko parametroak 36. grafikoan daude ikusgai eta bestetik, 0,3tik beherako AUC-ak 37. grafikoan daude ikusgai.



36. grafikoa. Rockwood hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC > 0,7$), lagin osoan.



37. grafikoa. Rockwood hauskortasunaren adierazle den TUG probaren ROC kurba ($AUC < 0,3$), lagin osoan.

4.4.3.3. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunean eragina duten parametroen azterketa, sexuka

Jarraian, sexukako azterketa egingo da, lehenik Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunean eragina izan zuten parametroen azterketa eginaz (ikus 37. taula) eta ondoren, ROC kurben bidez erorketak aurreikusteko proben gaitasunaren azterketa eginaz, gizonezko eta emakumezko egoiliarretan.

Gizonezko eta emakumezko egoiliarretan bat datozen parametroen artean funtzionaltasuneko Barthel galdetegia eta egoera fisikoko eskuin eskuko indar maximoaren proba, TUG proba, ibilera abiaduraren proba eta SPPB proba multzoa aurkitzen dira. Hauek guztiek, Rockwood eskala klinikoaren hauskortasun arriskuan eragina izanik.

Ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarrek funtzionaltasuneko **Barthel galdetegian** babes eragina azaldu zuten Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasun arriskupean. Hau da, autonomia handiagoa hauskortasun arrisku gutxiagorekin erlazionatuaz. Bibliografian ez dira aurkitu gizonezko eta emakumezko egoiliarretan babes erlazio hau ikertu duen artikulurik.

Egoera fisikoko probei dagokienez, **eskuin eskuko indar maximoaren** probak, gizonezko zein emakumezko egoiliarretan babes eragina zuela ikusi genuen, honela, eskuineko eskuarekin indar gehiago zuten heinean, Rockwood eskala klinikoaren arabera neurturiko hauskor izateko arriskua gutxiagotuaz. Bestetik, gizonezko zein emakumezko egoiliarretan **TUG probaren** bidez neurturiko oreka dinamiko okerragoa, Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskor izateko arrisku handiagorekin erlazionatu zen. Babes erlazioa azaldu zuen **ibilera abiaduraren** probak, alegia, gizonezko zein emakumezko egoiliarrek ibilera abiadura azkarra zuten heinean, hauskortasunean babes eragina izanaz. Egoera fisikoko azken parametroari dagokionez, **SPPB proba** multzoak ere babes erlazioa azaldu zuen gizonezko zein emakumezko egoiliarretan, honela, errendimendu fisiko hobearekin, hauskortasunean babesturik egonaz.

Beraz, gure ikerketako gizonezko zein emakumezko egoiliarrek geroz eta autonomogoa eta egoera fisiko hobea izan, Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskortasuna izateko babestuta zeuden. Bibliografian ez zen antzeko azterketa egindako argitalpenik aurkitu.

37. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunean parametroen eragina, gizonezkoetan eta emakumezkoetan.

	GIZONEZKOAK							EMAKUMEZKOAK						
	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	Behemuga	Goi-muga	B	Errore estandarra	Wald	Sig.	Exp(B)	Behemuga	Goi-muga
	EXP(B)-ren %95ko K.T.							EXP(B)-ren %95ko K.T.						
Adina	0,050	0,034	2,158	0,142	1,051	0,983	1,124	0,104	0,038	7,661	0,006	1,110	1,031	1,195
GMI	0,070	0,057	1,498	0,221	1,073	0,959	1,200	0,065	0,044	2,164	0,141	1,067	0,979	1,163
BARTHEL	-0,104	0,022	21,264	0,000	0,901	0,863	0,942	-0,077	0,018	17,991	0,000	0,925	0,893	0,959
Ezker eskuko indar max.	-0,065	0,039	2,823	0,093	0,937	0,869	1,011	-0,007	0,051	0,020	0,887	0,993	0,898	1,098
Eskuin eskuko indar max.	-0,087	0,038	5,233	0,022	0,917	0,851	0,988	-0,112	0,057	3,848	0,050	0,894	0,800	1,000
TUG	0,190	0,043	19,609	0,000	1,210	1,112	1,316	0,156	0,033	21,894	0,000	1,168	1,095	1,247
Ibilera abiadura	-5,073	1,304	15,138	0,000	0,006	0,000	0,081	-4,443	1,232	13,016	0,000	0,012	0,001	0,131
SPPB	-0,712	0,154	21,447	0,000	0,491	0,363	0,663	-0,538	0,116	21,704	0,000	0,584	0,466	0,732
Ikasketa maila	0,044	0,143	0,093	0,760	1,045	0,789	1,384	-0,394	0,228	2,979	0,084	0,674	0,431	1,055
MoCA	-0,110	0,043	6,615	0,010	0,896	0,824	0,974	-0,053	0,038	1,907	0,167	0,948	0,879	1,023
QoLAD	-0,074	0,040	3,477	0,062	0,929	0,860	1,004	-0,064	0,032	3,963	0,047	0,938	0,881	0,999
Goldberg antsietatea	-0,024	0,129	0,035	0,852	0,976	0,758	1,257	-0,006	0,073	0,006	0,940	0,994	0,861	1,148
Goldberg depresioa	0,065	0,099	0,432	0,511	1,067	0,879	1,296	0,073	0,073	0,992	0,319	1,076	0,861	1,148
Zoriontasuna	-0,069	0,042	2,676	0,102	0,934	0,860	1,014	-0,064	0,035	3,301	0,069	0,938	0,876	1,005

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tarte; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Gizonezko eta emakumezko egoiliarren arteko desberdintasunei dagokionez, gizonezko egoiliarren kasuan, **MoCA galdetegiaren** bidez neurturiko egoera kognitiboak babes eragin bat azaldu zuen Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunean. Emakumezko egoiliarretan ez zen azaldu babes erlazio adierazgarririk kognizioarekin. Bibliografian ez zen aurkitu ikerketarik non egoera kognitiboak Rockwood eskala klinikoan babes eragina sortzen zuenik.

Ikerketako emakumezko egoiliarrei dagokienez, **adina** eta bizi-kalitatearen **QoLAD galdetegia** izan ziren Rockwood eskala klinikoaren hauskortasun arriskuan eragina azaldu zuten parametroak. Honela, emakumezko egoiliarrak adin gehiago zuen heinean, Rockwood eskala klinikoaren bidez neurtutako hauskor izateko arriskua handitzen zen. Bestetik, QoLAD galdetegiaren bidez neurturiko bizi-kalitatearen kasuan babes erlazioa azaldu zen, hau da, bizi-kalitate hobekia Rockwood eskala klinikoaren bidez neurturiko hauskortasunean babesturik egonaz. Bibliografian ez zen aurkitu antzeko ikerketarik.

4.4.3.4. Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen azterketa, sexua

Adineko pertsonetan Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen parametroen sentikortasuna eta espezifikotasuna aztertuko da jarraian (ikus 38. taula). Ondoren, Rockwood eskala klinikoaren arabera hauskortasun adierazle diren tresna sentikor eta espezifikoen Youden indizea, ebaki puntua eta sentikortasun zein espezifikotasuna aztertuko dira (ikus 39. taula).

38. taula. Menpeko aldagaia Rockwood eskala klinikoa izanda, parametro bakoitzaren egokitasunaren azterketa, sexuka.

	GIZONEZKOAK					EMAKUMEZKOAK				
	AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T. Behemuga Goimuga		AUC	Errore estandarra	Sig.	EXP(B)-ren %95ko K.T. Behemuga Goimuga	
Adina	0,419	0,069	0,209	0,285	0,553	0,333	0,055	0,005	0,226	0,440
GMI	0,416	0,067	0,194	0,286	0,547	0,399	0,057	0,086	0,286	0,511
BARTHEL	0,851	0,042	0,000	0,769	0,933	0,768	0,047	0,000	0,675	0,861
Ezker eskuko indar max.	0,590	0,057	0,164	0,478	0,703	0,501	0,059	0,989	0,386	0,616
Eskuin eskuko indar max.	0,655	0,056	0,019	0,545	0,766	0,603	0,057	0,080	0,492	0,715
TUG	0,106	0,035	0,000	0,037	0,176	0,139	0,040	0,000	0,062	0,217
Ibilera abiadura	0,820	0,047	0,000	0,727	0,912	0,742	0,053	0,000	0,638	0,845
SPPB	0,860	0,043	0,000	0,776	0,943	0,800	0,045	0,000	0,713	0,887
Ikasketa maila	0,478	0,068	0,735	0,345	0,611	0,624	0,058	0,041	0,510	0,738
MoCA	0,674	0,060	0,007	0,557	0,792	0,580	0,059	0,177	0,464	0,695
QoLAD	0,605	0,065	0,104	0,478	0,732	0,626	0,059	0,037	0,511	0,740
Goldberg antsietatea	0,453	0,064	0,466	0,327	0,579	0,471	0,061	0,622	0,352	0,589
Goldberg depresioa	0,468	0,065	0,618	0,340	0,596	0,447	0,059	0,368	0,332	0,561
Zoriontasuna	0,554	0,072	0,404	0,413	0,695	0,619	0,058	0,049	0,504	0,733

GMI= gorputz masa indizea; K.T.= Konfiantza tartea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

39. taula. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasuna aurreikusteko parametro egokien adierazleak, sexuka.

	GIZONEZKOAK				EMAKUMEZKOAK			
	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna	Youden indizea	Ebaki puntua	Sentikortasuna	Espezifikotasuna
SPPB	0,653	6,5	0,889	0,236	0,460	6,5	0,912	0,452
Barthel	0,671	87,5	0,963	0,292	0,390	82,5	0,842	0,452
Ibilera abiadura	0,523	0,49	0,593	0,069	0,504	0,575	0,789	0,286
TUG	-0,685	20,535	0,037	0,722	-0,631	25,745	0,179	0,810

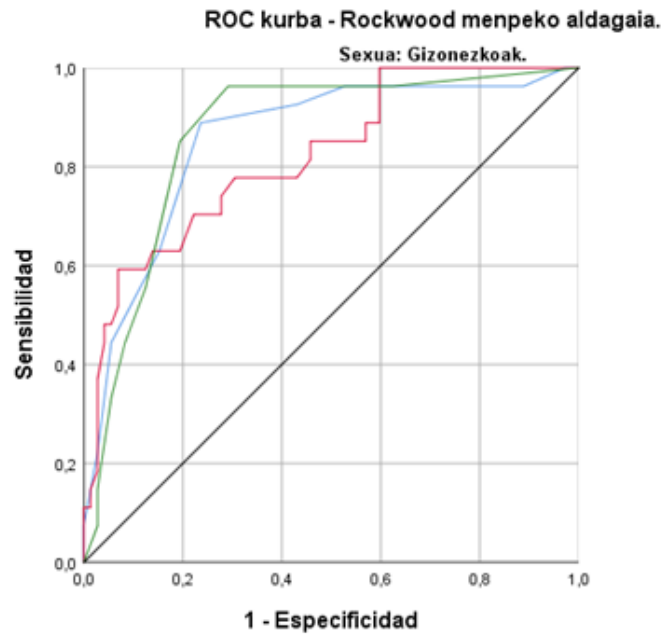
SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Egoera funtzionaleko **Barthel galdetegian**, gizonetzko egoiliarrek 0,851ko AUC-a eta emakumezko egoiliarrek 0,768ko AUC-a azaldu zuten ($p < 0,001$). Honela, gizonetzko eta emakumezko egoiliarretan Barthel galdetegia tresna sentikor eta espezifikoa izanaz egoitzetan bizi diren adinekoen Rockwood eskala klinikoaren araberako hauskortasunaren adierazle bezala.

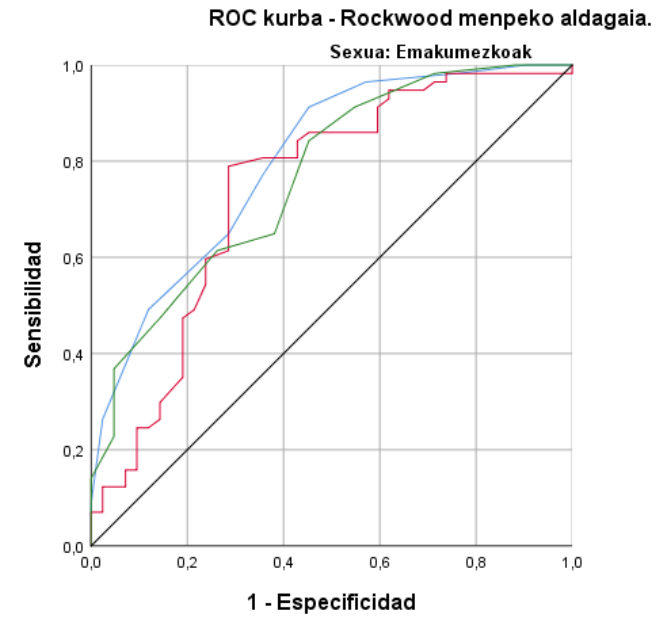
Egoera fisikoko probei dagokienez, **SPPB proba** multzoan gizonetzko eta emakumezko egoiliarrek 0,860ko AUC-a eta 0,800ko AUC-a azaldu zuten, hurrenez hurren ($p < 0,001$). Bestetik, **ibilera abiadura** proban, gizonetzko egoiliarrek 0,820ko AUC-a eta emakumezko egoiliarrek 0,742ko AUC-a azaldu zuten ($p < 0,001$). Egoera fisikoarekin amaitzeko, gizonetzko egoiliarren kasuan, **TUG proban** 0,106ko AUC-a azaldu zen eta emakumezkoetan 0,139ko AUC-a ($p < 0,001$). Honela, gizonetzko eta emakumezko egoiliarretan egoera fisikoko SPPB proba multzoa, ibilera abiaduraren proba eta TUG proba tresna sentikor eta espezifikoak izanaz egoitzetan bizi diren adinekoen Rockwood eskala klinikoaren araberako hauskortasunaren adierazle gisa.

Bibliografian ez zen artikulurik aurkitu aipaturiko parametro hauek Rockwood eskala klinikoan hauskortasun adierazle izan zitezkeen aztertu zutenik.

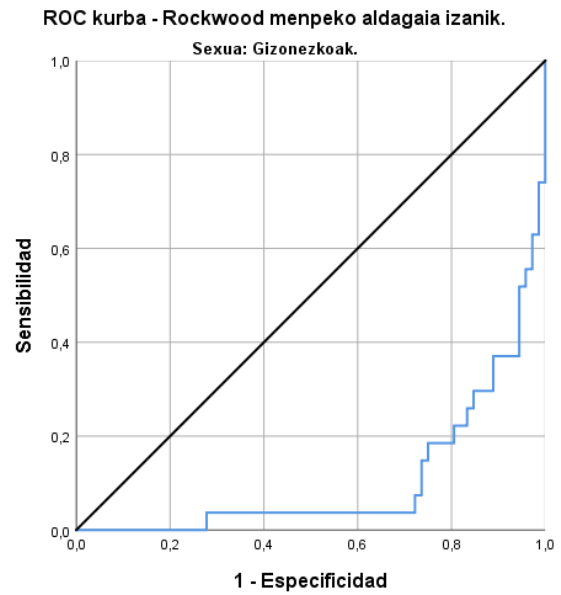
Bestetik, ROC kurbei dagokienez, 0,7tik gorako AUC-en artean, gizonetzko zein emakumezko egoiliarretan, SPPB proba multzoa, ibilera abiaduraren proba eta Barthel galdetegiaren ROC kurbak daude ikusgai 38. eta 39. grafikoetan eta 0,3tik beherako AUC-en ROC kurbak daude ikusgai 40. eta 41. grafikoetan.



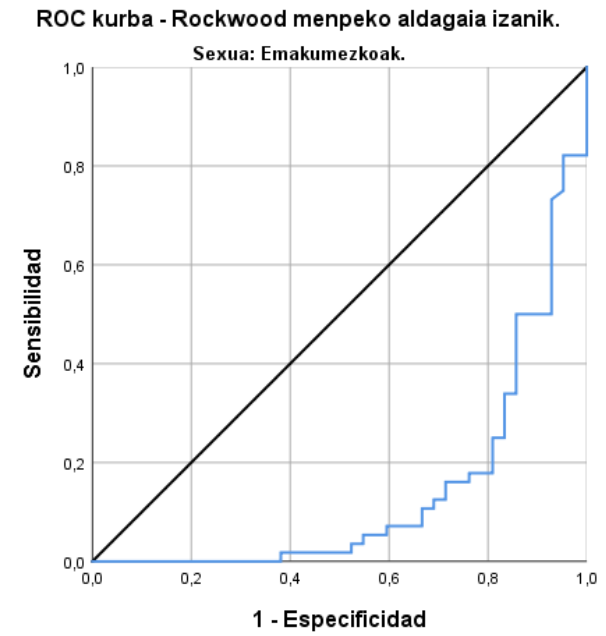
- SPPB totala
- Ibilera abiadura (m/s)
- Barthel totala
- Erreferentzi lerroa



38. eta 39. grafikoak. Rockwood-en araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak (AUC>0,7), sexuka.



— TUG proba
— Erreferentzi lerroa



40. eta 41. grafikoak. Rockwood-en araberako hauskortasunaren adierazleen ROC kurbak ($AUC < 0,3$), sexuka.

4.5. Egoiliarren hauskortasunaren eta erorketetan eragina duten parametroen eta beraien detekzio goiztiarrerako proben egokitasunaren azterketa orokorra

Ikerketako egoiliarren erorketen eta hauskortasuneko emaitzak osotasunean aztertzeko, azterketa orokor bat burutuko da jarraian. Horretarako lehenengo, hauskortasuna neurtzeko erabili ditugun galdetegiaren zeharkako analisia egingo dugu hauen adierazleak aztertuz. Ondoren, erorketetan eragina izan zuten parametroen azterketa eta erorketak aurreikusteko parametro egokiaren adierazlearen azterketa egingo da.

Atal honetan ere, emakumezkoak eta gizonezkoak bananduta aztertzearen garrantzia azpimarratuko da, hauen profila ezberdina denez, beraian eragiten duten faktoreak bananduta aztertu behar direlako.

4.5.1. Hauskortasunean eragina duten faktoreen azterketa orokorra

Tesi honen bigarren eta hirugarren helburu zehatzei erantzunez, ikerketako gizon eta emakumezko egoiliarren artean hauskortasunean arriskua eta babes eragina duten parametroen zeharkako azterketa laburbilduko da jarraian (ikus 40. taula).

Ikerketako gizon eta emakumezko egoiliarren hauskortasunean zein parametrok zuten eragina aztertzeko unean, erregresio logistikoen analisia burutu zen. **Fried fenotipoan** gizonezko zein emakumezko egoiliarretan egoera fisikoko probak dira hauskortasunean babes eragina izan zutenak. Hala ere, esan beharra dago faktore bezala erabili diren parametro batzuk Fried fenotipoaren barnean neurtzen diren parametro asko antzekoak direla (multikolinealitatea deritzona) eta beraz, esperokoa dela estatistikoki adierazgarritasuna azaltzea.

Emakumezko eta gizonezko egoiliarren kasuan, egoera psikoafektiboak ere hauskortasuna izateko arriskuan eragina izan zuen. Bi sexuetan Goldberg-en depresio galdetegiak arrisku eragina izan zuen eta bizi kalitateak aldiz, babesa azaldu zuen. Emakumezkoetan ere, Goldberg-en antsietatearen galdetegiak arrisku eragina azaldu zuen bitartean, zorientasunak babesa azaldu zuen. Ikerketako gizonezko egoiliarren kasuan, Barthel galdetegiaren bidez neurturiko egoera funtzionalak eta kognizio egoerak Fried fenotipoaren hauskortasunean babesa zutela ikusi zen bitartean, emakumezko egoiliarretan ez zen parametro hauen babes eraginik azaldu.

40. taula. Hiru galdetegiaren araberrako hauskortasunean eragina izan zuten parametroen laburpena.

	Fried fenotipoa			Tilburg indizea			Rockwood eskala klinikoa		
	Guztiak Exp(B)	Gizonak Exp(B)	Emakumeak Exp(B)	Guztiak Exp(B)	Gizonak Exp(B)	Emakumeak Exp(B)	Guztiak Exp(B)	Gizonak Exp(B)	Emakumeak Exp(B)
Adina	1,056						1,090	1,110	
GMI							1,076		
BARTHEL	0,949	0,930		0,960	0,947		0,910	0,901	0,925
Ezker eskuko indar max.	0,885	0,882	0,855	0,952		0,875	0,922		
Eskuin eskuko indar max.	0,862	0,829	0,810	0,954			0,898	0,917	0,894
TUG	1,184	1,205	1,143	1,040		1,047	1,195	1,210	1,168
Ibilera abiadura	0,001	0,005	0,004	0,327		0,057	0,006	0,006	0,012
SPPB	0,554	0,570	0,572	0,798	0,836	0,779	0,528	0,491	0,584
Ikasketa maila	0,791								
MoCA	0,884	0,887		0,934			0,902	0,896	
QoLAD	0,877	0,914	0,866	0,874	0,869	0,885	0,918		0,938
Goldberg-en antsietatea	1,498		2,000	2,441	3,040	2,063			
Goldberg-en depresioa	1,537	1,265	2,043	2,092	2,248	1,995	1,133		
Zoriontasuna	0,869		0,783	0,896	0,903	0,898	0,926		

GMI= Gorputz masa indizea; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Tilburg indizearen kasuan, esanguratsuena, gizonezko zein emakumezko egoiliarren egoera psikoafektiboak honengan izan zuen eragina izan zen. Kasu honetan ere, esan beharra dago, Tilburg indizean erabiltzen diren antzeko parametroak galdetzen direla galdetegi hauetan eta horregatik esperoko emaitzak dira hauek ere.

Tilburg indizean, egoera fisikoak ere babes eragina izan zuela ikusi zen, batez ere emakumezko egoiliarretan. Honetaz gain, gizonezkoetan bakarrik, egoera funtzionalak Tilburg indizearen araberrako hauskortasunean babes eragina zuela azaldu zen.

Rockwood eskala klinikoarekin egiten den hauskortasunaren balorazioan adineko pertsonen dimentsio fisikoa behatzen dela kontutan izanda, batez ere, egoera fisikoko aldagaiek izan zuten babes eragina, esperokoa zen moduan. Hauskortasuna baloratzeko beste galdetegietan ez bezala, Rockwood eskala klinikoan oso emaitza paretsuak azaldu ziren gizonezko eta emakumezko egoiliarretan; batez ere, egoera fisiko eta egoera funtzionaleko parametroetan. Honetaz gain, emakumezko egoiliarretan, bizi-kalitateak hauskortasunean babes eragina azaldu zuen. Aldiz, gizonezko egoiliarren kasuan, emakumezko egoiliarretan ez bezala, egoera kognitiboak azaldu zuen babesa hauskortasunarekiko.

4.5.2. Hauskortasunaren adierazleak izan daitezkeen proben azterketa orokorra

Tesi honen beste helburu bat egoitzetan bizi direnen hauskortasunaren adierazleak aurkitzea izan zen. Honela, hauskortasunaren detekzioa ahal den azkarren eta modu errazenean eginda, egoiliarren bizi-kalitatea mantendu liteke eta baita osasun langileen zereginetan lagundu ere. Honetarako, hauskortasunaren adierazle izan daitezkeen parametro ezberdinak aztertu ziren. Hauen artean, sentikortasun eta espezifikotasun egokienak zituztenak aukeratuz; hauen AUC-ak 41. taulan ikus daitezke.

Fried fenotipoaren kasuan egoera fisikoko proba asko hauskortasunaren adierazle zirela ikusi zen, gizonezko zein emakumezko egoiliarretan. Gizonezkoen kasuan, egoera funtzionala ere Fried fenotipoaren hauskortasun adierazle zela ikusi zen. Bi taldeetan ibilera abiaduraren proba izan zen hauskortasunaren adierazlerik sentikor eta espezifikoenak. Egoera fisikoaz gain, egoera psikoafektiboa hauskortasunaren adierazle baliagarria zela ikusi zen emakumezko egoiliarretan.

41. taula. Hiru galdetegiaren arabera hauskortasunaren adierazle egokiaren laburpena.

	Fried fenotipoa			Tilburg indizea			Rockwood eskala kliniko		
	Guztiak AUC	Gizonak AUC	Emakumeak AUC	Guztiak AUC	Gizonak AUC	Emakumeak AUC	Guztiak AUC	Gizonak AUC	Emakumeak AUC
BARTHEL	0,714	0,764					0,828	0,851	0,768
Ezker eskuko indar max.	0,745								
Eskuin eskuko indar max.	0,783	0,784	0,705				0,710		
TUG	0,141	0,160	0,169				0,107	0,106	0,139
Ibilera abiadura	0,887	0,845	0,900				0,803	0,820	0,742
SPPB	0,837	0,802	0,811				0,849	0,860	0,800
QoLAD	0,715		0,753	0,726	0,705	0,732			
Goldberg antsietatea			0,247	0,221	0,220	0,201			
Goldberg depresioa	0,259		0,167	0,165	0,173	0,094			
Zoriontasuna			0,801						

QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Beraz, egoiliarretan egoera fisikoa Fried fenotipoaren hauskortasunaren adierazle izateaz gain, beste parametroetan gizonezko eta emakumezkoen artean desberdintasunak zeuden. Horrela, gizonezko egoiliarretan, egoera funtzionaleko eta egoera fisikoko parametroak hauskortasunaren adierazle gisa baliagarri ziren bitartean, emakumezko egoiliarretan, egoera fisikoaz gain, egoera psikoafektiboak ere sentikortasun eta espezifikotasun altua azaldu zuen hauskortasunaren adierazle moduan.

Hauskortasuneko Tilburg indizeari dagokionez, gizonezko zein emakumezko egoiliarretan oso emaitza paretsuak azaldu dira. Zehazki, bizi-kalitatea eta Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia izan ziren hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoenak. Aldiz, egoera funtzionaleko eta egoera fisikoko parametroak ez ziren Tilburg indizearen hauskortasunaren adierazleak izan.

Beraz, hauskortasuneko Tilburg indizearen kasuan, egoera psikoafektiboa neurtzen duten probak erabilgarriak izan daitezkeela ikusi genuen hauskortasunaren adierazle gisa eta honela, proba sentikor eta espezifikoak izanaz gizonezko zein emakumezko egoiliarretan. Azpimarratzekoa da, Goldberg-en depresioaren galdetegiak AUC bikainak azaldu zituela, batez ere emakumezkoetan.

Azkenik, **Rockwood eskala klinikoari** dagokionez, bi sexuetan, sentikortasun eta espezifikotasun altua azaldu zuten hauskortasunaren adierazleak berdinak izan ziren. Batetik egoera funtzionala eta bestetik egoera fisikoari loturiko parametroak. Hauen artean bi taldeetan Barthel galdetegia eta oreka dinamikoa neurtzen duen TUG proba, parametro eraginkorrenak izan ziren.

Beraz, hauskortasunak esfera edota dimentsio ezberdinak dituen, hauskortasunaren balorazio integral eta indibidualizatua egiteko helburuarekin, emaitza hauen arabera, adierazle ezberdinak aukeratuz egin beharko litzateke balorazioa egoiliarretan. Izan ere, populazio honetan profil ezberdinetako pertsonak baitaude. Honela, hauskortasunaren eremu funtzionala hautemateko Barthel galdetegia izan zen parametrorik eraginkorrena. Bestetik, eremu fisikoa atzemateko parametrorik eraginkorrena oreka dinamikoa neurtzeko erabilitako TUG proba eta azkenik, hauskortasunaren dimentsio psikosoziala hautemateko, depresioa neurtzen duen Goldberg-en depresioaren galdetegia izan ziren.

4.5.3. Erorketetan eragina duten faktoreen azterketa orokorra

Tesi honen bigarren eta hirugarren helburu espezifikoak erantzute aldera, ikerketako gizon eta emakumezko egoiliarren erorketetan zein parametrok eragiten zuen arriskua edo babesa aztertzerakoan, zaila da parametro bakarra aipatzea, izan ere, gizon eta emakumezko egoiliarren artean desberdintasun handiak ikusi baitziren (ikus 42. taula).

42. taula. Erorketen arriskuan eragina zuten parametroen laburpena.

	Guztiak Exp(B)	Gizonak Exp(B)	Emakumeak Exp(B)
Adina	1,076		1,145
BARTHEL	0,950	0,921	
Ezker eskuko indar max.	0,938		
Eskuin eskuko indar max.	0,930		
TUG	1,045	1,053	
Ibilera abiadura	0,215	0,137	
SPPB	0,803	0,676	
ROCKWOOD	1,709	2,234	
FRIED fenotipoa	1,575	1,801	
TILBURG indizea	1,167		
Tilburg-en atal fisikoa	1,200		
Tilburg-en atal psikologikoa	1,450		1,521
Ikasketa maila	0,737	0,629	
MoCA	0,937	0,878	
QoLAD	0,921	0,897	
Goldberg-en depresioa	1,176		

MoCA= Montreal Cognitive Assessment; QoLAD= Quality of Life AD; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Ikerketako egoiliarren erorketetan eragina izan zuten faktoreen azterketan, lagin osoa kontuan harturik adierazgarriak diren emaitza asko azaldu dira, aldiz, sexukako azterketa egitean, egoiliarren artean alde nabariak azaldu dira. Ikerketako gizonezko egoiliarren kasuan, egoera funtzionalak, egoera fisikoak, ikasketa mailak, egoera kognitiboak eta bizi-kalitateak izan zuten erorketaren bat izateko babes eragina eta hauskortasunak erorketen arriskua areagotu zuen. Aldiz, emakumezko egoiliarren kasuan, egoera psikologikoak eta adinak bakarrik izan zuten erorketen arriskuan eragina.

Sarreran aipatu bezala, gizonezko eta emakumezkoak desberdinak gara zentzu askotan. Gure gorputzeko mekanismoek desberdin funtzionatzen dute, hauetan, hainbat faktoreek eragina dutelarik (López-Ramos, 2020). Beraz, guztiei ez diete zertan faktoreek berdin eragin behar. Bestetik, instituzionalizaturik dauden gizonezko zein emakumezko egoiliarren profila ere desberdina dela esan beharra dago, gure ikerketako emaitza deskriptiboetan azaldu den bezala. Honela, egoitzetan bizi diren gizon eta emakumeen erorketen azterketa egitean, bakoitzari egokitutako arreta eskaini behar dela ondorioztatu dezakegu gure emaitzak ikustean.

Aipagarria da gizonezko egoiliarren kasuan Barthel galdetegiaren bidez neurturiko egoera funtzionalak erorketekiko babes erlazioa azaldu izana; aldiz, emakumezko egoiliarretan ez zen erlazio hori behatu. Oso interesgarria izango litzateke etorkizun batean honen zergatia zein den ikertzea. Hipotesi bat egoitzetan bizi diren gizonezko eta emakumezkoen profila oso ezberdina dela izan daiteke. Ikerketa honetako laginaren ezaugarrietan ere ikusi dugun moduan instituzionalizatutako adineko emakumezkoen egoera funtzionala gizonezkoena baino okerragoa izan ohi da (Imaginario, Machado, Antunes, & Martins, 2018). Beraz, desberdintasun honen zergatia egoitzetan bizi diren emakumezko eta gizonezkoen egoera funtzionalaren profil desberdina izan daiteke edota talde bakoitzean faktore desberdinek duten eragina; adibidez, gure lanean ikusi dugun moduan egoera psikoafektiboak emakumezkoetan duen garrantzia. Hala eta guztiz ere, bi ideia hauen konbinaketa bat ere posible izango litzateke, egoera biopsikosoziala kontuan izanda.

Honetaz gain, gizonezko egoiliarretan egoera fisiko hobea zutenek erortzeko arrisku txikiagoa zuten. Azpimarratzekoa da, egoera fisikoa aztertzen duten hiru parametrotan azaldu direla emaitza esanguratsuak ikerketako gizonezko egoiliarretan, aldiz, emakumezkoetan egoera fisikoak erorketen bat izateko erlazioz ez zuen azaldu. Honekin, esan daiteke gure ikerketako gizonezko egoiliarren egoera fisikoak, emakumezko egoiliarretan ez bezala, erorketetan babes eragina izan zuela.

Nabarmentzekoa den beste emaitzetako bat, gizonezko egoiliarretan Fried fenotipoak eta Rockwood eskala klinikoak erorketen arriskuan izan zuten eragina da. Eskala hauen bitartez neurtutako hauskortasunak gizonezko egoiliarren erorketen arriskuan eragin zuzena zuela ikusi da. Aldiz, ikerketako emakumezko egoiliarretan, ez zen ikusi horrelako erlazioz. Emakumezkoetan azalduko erlazio esanguratsua, hauskortasuneko Tilburg indizearen atal psikologikoak erorketen arriskuan duen eragina da. Sozialki eta kulturalki emakumeoi egoera psikologikoak gizonezkoek baino gehiago eragiten digula ikertua izan da (Collin, Bakken, Nazareth, Crawley, & White, 2017; Faro

et al., 2016). Gure ikerketan lorturiko emaitzak bat datoz ideia honekin, zeinetan hauskortasunaren eta erorketen arriskuan emakumezko egoiliarren egoera psikoafektiboaren eragina nabaria den. Beraz, emakumezkoen egoera psikoafektiboa behatzeak berebiziko garrantzia izango du. Ikerketa gehiago behar badira ere, pentsa genezake egoera psikoafektiboa hobetzeak, erorketen arriskua gutxiagotzea lor dezakeela.

Bestetik, ikerketako emakumezko egoiliarren adinak erorketen arriskuan azalduko eragina. Honela, geroz eta emakumezko egoiliarrek urte gehiago eduki, erortzeko arriskua handiagoa zen, gure ikerketako gizonezko egoiliarretan ez bezala. Honetaz gain, aipatu beharra dago, gizonezko egoiliarretan bizi-kalitate eta egoera kognitibo okerragoak, erorketak izateko arriskua handitzen zutela, emakumezkoetan ez bezala.

Beraz, honekin guztiarekin agerian uzten da balorazio integrala egin behar dela, egoiliarren profil ezberdinetara egokituaz. Gizonezko egoiliarretan egoera funtzionalak, egoera fisikoak, kognizioak, hauskortasunak eta bizi-kalitateak erorketetan eragina duten bitartean, emakumezko egoiliarretan, egoera psikoafektiboak eta adinak izan dute eragina. Lehen azaldu dugun moduan, aztertutako faktoreen eragina desberdina izatearen arrazoia zein den zehaztea zaila da. Batetik, baliteke sexu bakoitzari faktore desberdinek eragitea edota bestetik, egoitzetako gizonezko eta emakumezko egoiliarren profila desberdina izanda, profil bakoitzean eragina duten faktoreak desberdinak izatea. Egoitzetan bizi diren emakumezkoak, orokorrean, gizonezkoak baino hauskorragoak eta egoera fisiko zein kognitibo okerragoa dute. Honen guztiaren zergatia zehazteko ikerketa gehiago beharko lirateke.

4.5.4. Erorketak aurreikusteko egokiak izan daitezkeen proben azterketa orokorra

Ikerketako gizonezko zein emakumezko egoiliarren erorketak aurreikusteko egokiak izan daitezkeen parametroen emaitzetan azpimarratzekoa, Barthel galdetegia gizonezko eta emakumezko egoiliarren erorketak aurreikusteko parametro sentikor eta espezifiko bat dela (ikus 43. taula). Nahiz eta Barthel galdetegia aspaldikoa izan (1965), oso galdetegi baliagarria dela ikusi dugu gure ikerketan. Gainera, gaur egun, ospitaletan erabiltzeaz gain, adineko egoitza askotan erabiltzen da egoera funtzionalaren balioespena egiteko, honela, Barthel galdetegia, egokia dela ondorioztatu genezake egoiliarren erorketen prebentziorako.

Ikerketako egoiliarren sexukako erorketen aurreikuspenaren azterketa egiterakoan, gizonezko egoiliarren kasuan, egoera funtzionala, egoera fisikoa eta hauskortasuneko Rockwood eskala klinikoa parametro sentikor eta espezifikoko gisa atzeman ziren. Emakumezko egoiliarretan egoera funtzionala, adina, GMI-a, Tilburg indizearen arabera hauskortasuna eta Goldberg-en depresioa neurtzeko parametroek aurreikus zitzaketan erorketak sentikortasun eta espezifikotasun handiagorekin (ikus 43. taula).

43. taula. Erorketak aurreikusteko parametro egokien laburpena.

	Guztiak AUC	Gizonak AUC	Emakumeak AUC
Adina			0,273
GMI			0,612
Barthel galdetegia	0,717	0,801	0,602
TUG proba		0,295	
SPPB proba		0,736	
Rocwood eskala klinikoa		0,214	
Tilburg indizea			0,357
Goldberg-en depresioa			0,362

GMI= gorputz masa indizea; SPPB= Short Physical Performance Battery; TUG= Timed Up and Go.

Laburtuz, erorketak aurreikusteko parametro egokiak aztertzen, ikusi zen autonomia baloratzeko erabiltzen den Barthel galdetegia parametro sentikor eta espezifikoa izan zela gizonezko eta emakumezko egoiliarretan. Galdetegi honen erabilera oso zabaldua dago erizainon egunerokotasunean. Gainontzeko emaitzetan, aurreko emaitzetan bezala, sexuen artean adierazle ezberdinak azaldu ziren.

Gizonezko egoiliarren erorketak aurreikusteko parametrorik sentikor eta espezifikoenak, Barthel galdetegiaz gain, egoera fisikoko TUG proba eta SPPB proba multzoa izan ziren. Bestetik, hauskortasuneko Rockwood eskala klinikoa ere gizonezko egoiliarren erorketen aurreikuspenean baliagarria izan zela behatu zen sentikortasun eta espezifikotasun altua azalduaz. Rockwood eskala klinikoa, ikerketa askotan erabilia izan ez den arren, aipatzekoa da klinikan honek eduki dezakeen erabilgarritasuna, proba erraza, azkarra eta egokia baita.

Emakumezko egoiliarren kasuan, GMI, adina eta Barthel galdetegiaz gain, hauskortasuneko Tilburg indizea eta Goldberg-en depresioaren galdetegia erorketak aurreikusteko baliagarri zirela ikusi zen. Gizonezko egoiliarretan ez bezala, emakumezko egoiliarretan alderdi psikoafektiboak garrantzia handia izango du. Honela,

egoiliarren balorazioa egitean egoera psikoafektiboan berebiziko arreta jarri beharko litzatekeela azpimarratzekoa da.

Gainera, emakumezko egoiliarretan, adina, erorketen aurreikuspeneko parametro egokia dela ikusi genuen. Deigarria da emaitza hau gizonezkoetan ikusi ez izana, honek berriro garrantzia egoiliarren profil ezberdinen gertaerara. Izan ere, gure lagineko emakumezko egoiliarrak, zaharragoak izanik, hauetan adinak eragin handiagoa izan du eta erorketak aurreikusteko baliagarria dela ikusi dugu.

Zaila da erorketak aurreikusteko parametro bakarra aukeratzea egoitzetan bizi diren pertsonen profila anitza delako. Hainbat ikerketek, proba ezberdinen konbinaketa proposatzen dute erorketen aurreikuspeneko (Cella et al., 2020; Vance, Healy, Galvin, & French, 2015). Beraz, proba hauek aukeratzekoan kontuan izan behar dugu proba fisikoez gain, egoera psikoafektiboak neurtzen dituzten probak ere erabili beharko genituzkeela hauskortasunaren adierazle azterketan gure ikerlanean ikusi dugun moduan.

Azterketa orokorreko ideiak barne hartuz esan genezake, egoitzetan bizi diren pertsonen bizi-kalitatea hobetzeko eta hauen hauskortasuna eta erorketak ekiditeko, balorazio integrala egitea nahitaezkoa dela. Gure datuek agerian utzi duten bezala, egoera psikoafektiboak hauskortasunean eta erorketetan eragina izango du eta hauek aurreikusteko kontuan izan beharrekoa da, batez ere, emakumezko egoiliarretan. Aldiz, gizonezko egoiliarretan, egoera fisikoko parametroek izango dute eragin handiagoa eta hauskortasun zein erorketen detekzioarako kontuan hartu beharrekoak izango dira. Beraz, egoiliarren bizi-kalitatea hobetzeko, eman beharreko zainketak indibidualizatzeak eta pertsona osotasunean artatzeak berebiziko garrantzia izango du.

ONDORIOAK

5.ONDORIOAK

1. Gure ikerketako gizonezko eta emakumezko egoiliarren profila ezberdina izan zen, honela, egoitzetan bizi diren gizon eta emakumeen azterketa egitean, bata eta besteei eskaini beharreko arreta ezberdina dela ondorioztatu genezake. Gizonezko egoiliarrek emakumezkoek baino egoera funtzional, fisiko, kognitibo eta psikoafektibo zein bizi-kalitate hobea zuten. Emakumezkoen egoera orokorra okerragoa eta hauskorragoak zirela ikusi genuen edota erorketa gehiago izan zituztela.
2. Hauskortasunaren hiru galdetegiak kontuan harturik, lagin osoan egoera funtzionalak, fisikoak, kognizioak eta psikoafektiboak izan zuten eragina. Aldiz, sexuka aztertzean, hauskortasunean eragina zuten faktoreak ezberdinak ziren erabilitako galdetegien arabera. Adibidez, Fried fenotipoan eta Rockwood-en eskala klinikoan arlo fisikoek indar handiagoa zuen bitartean, Tilburg indizean arlo psikoafektiboa gehiago nabarmentzen zen. Honela galdetegi bakoitza hauskortasunaren dimentsio desberdinak barne hartzen dituelarik.
3. Fried fenotipoan gizonezko zein emakumezko egoiliarretan egoera fisikoko probak izan ziren hauskortasunean babes eragina azaldu zutenak. Bestetik, egoera psikoafektiboak hauskortasuna izateko arriskuan eragina izan zuen, batez ere, emakumezko egoiliarretan. Gizonezko egoiliarren kasuan, egoera funtzionalak eta kognizio egoerak Fried fenotipoaren hauskortasunean babesa zutela ikusi zen.
4. Tilburg indizeari dagokionez, gizonezko zein emakumezko egoiliarren egoera psikoafektiboak izan zuen eragina hauskortasunean. Bestetik, egoera fisikoak babes eragina izan zuen, batez ere, emakumezko egoiliarretan. Gizonezko egoiliarren kasuan egoera funtzionalak Tilburg indizearen hauskortasunean babesa izan zuen.
5. Rockwood eskala klinikoa izan zen gizonezko eta emakumezko egoiliarretan emaitza paretsuenak azaldu zituen galdetegia, honetan batez ere, egoera funtzionalak eta egoera fisikoak zuten babes eragina. Honetaz gain, emakumezko egoiliarretan, bizi-kalitateak hauskortasunarekiko babes eragina azaldu zuen bitartean, gizonezkoetan egoera kognitiboak azaldu zuen babesa.
6. Gizonezko zein emakumezko egoiliarretan egoera fisikoko probak Fried fenotipoaren araberako hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoak direla ikusi da. Honetaz gain, gizonezko egoiliarretan Barthel galdetegia

- adierazle egokia zen bitartean, emakumezkoetan egoera psikoafektiboa izan zen.
7. Tilburg indizearen arabeko hauskortasunaren adierazleetan bat datoz lagin osoan eta sexukako azterketan ikusiriko emaitzak. Honela, bizi-kalitatearen galdetegia eta Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia izanik Tilburg indizearen hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoak. Hauen artean, nabarmentzekoa da, Goldberg-en depresioaren galdetegia adierazle bikainena izan zela.
 8. Rockwood eskala klinikoaren arabeko hauskortasunean egoera funtzionala eta egoera fisikoko parametro gehienak izan dira gizonezko zein emakumezko egoiliarretan adierazle sentikor eta espezifikoak.
 9. Hauskortasunaren hiru galdetegiatarako adierazle egokia aukeratzeko parametro funtzional, fisiko eta psikoafektiboak konbinatzearen beharra azpimarratzekoa da. Aukeraketa egitekotan, egoera funtzionala neurtzen duen Barthel galdetegia, oreka dinamikoa neurtzen duen TUG proba eta Goldberg-en depresioaren galdetegia izango lirateke ikerketako egoiliarren hauskortasunaren adierazle sentikor eta espezifikoak.
 10. Egoiliar guztiak kontuan harturik, erorketetan eragina izan zuten parametroen artean adinak, egoera funtzionala neurtzen duen Barthel galdetegiak, egoera fisikoko proba guztiak, hauskortasuneko hiru galdetegiak, ikasketa mailak eta egoera psikoafektiboak izan zuten eragina. Aldiz, sexuka aztertzean, gizonezko eta emakumezkoen erorketetan eragina izan zuten parametroak ezberdinak izan ziren. Gizonezkoen kasuan, egoera funtzionalak, egoera fisikoak, ikasketa mailak, kognizioak eta bizi-kalitateak erorketen aurrean babesa azaldu zuten bitartean, Fried fenotipoaren eta Rockwood-en eskala klinikoaren arabeko hauskor izateak erorketa arriskuan eragina zuela azaldu zen. Emakumezko egoiliarren kasuan, adinak eta Tilburg indizeko atal psikologikoak izan zuten erorketen arriskuan eragina.
 11. Egoiliar guztietan erorketak aurreikusteko parametro espezifiko eta sentikor bakarra Barthel galdetegia izan zen; bai talde osoan, baita sexuka ere. Aldiz, sexuka aztertzean, gizonezko egoiliarren kasuan, honetaz gain, SPPB proba multzoa, TUG proba eta Rockwood eskala klinikoa izan ziren erorketak aurreikusteko proba sentikor eta espezifikoak. Emakumezko egoiliarretan, aldiz, adina, GMI-a, hauskortasuneko Tilburg indizea eta Goldberg-en depresioaren galdetegia izan ziren proba sentikor eta espezifikoak.

12. Hauskortasunean eragina duten eta adierazleak diren parametroak desberdinak izango dira gizon eta emakume egoiliarren artean; baita erorketak aurreikusteko erabilgarriak izan daitezkeen adierazleak ere. Orokorrean esan daiteke, gizonezko egoiliarretan egoera funtzional eta fisikoko parametroen eragina handiagoa den bitartean, emakumezkoetan arlo psikoafektiboko parametroak garrantzitsuagoak izango direla. Hortaz, adineko egoitzetako profil guztietara egokitutako arreta eman ahal izateko balorazio integralaren beharra egiaztatuta geratzen da. Hauen bizi-kalitatea hobetzeko, eman beharreko zainketak indibidualizatzeak eta pertsona osotasunean artatzeak berebiziko garrantzia izango du.

BIBLIOGRAFIA

6. BIBLIOGRAFIA

- 39/2006 Legea, abenduaren 14koa, autonomia pertsonala sustatzeari eta mendetasun-egoeran dauden pertsonak zaintzeari buruzkoa. (2006). *BOE*.
- Abad-Corpa, E., Lidón-Cerezuela, B., Meseguer-Liza, C., Arredondo-Gonzalez, C.-P., & De la Cuesta-Benjumea, C. (2021). El cuidado en la prevención de caídas en personas mayores: metaresumen de artículos cualitativos. *Atención Primaria*, 53(7). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102067>
- Abizanda, P., Romero, L., Sánchez-Jurado, P. M., Atienzar-Núñez, P., Esquinas-Requena, J. L., & García-Nogueras, I. (2012). Association between Functional Assessment Instruments and Frailty in Older Adults: The FRADEA Study. *Journal Frailty Aging*, 1(4), 162–168. Retrieved from <https://www.jfrailtyaging.com/all-issues.html?article=63>
- Abizanda Soler, P., Alamo González, C., Cuesta Triana, F., Gómez Pavón, J., González Ramírez, A., Lázaro del Nogal, M., ... Rodríguez Mañas, L. (2014). Evolución histórica del término “fragilidad”. Realidad actual. *Guía de Buena Práctica Clínica En Geriatría. Fragilidad y Nutricion En El Anciano*, 31–43. Retrieved from https://www.segg.es/media/descargas/GBPCG_Fragilidad_y_nutricion_en_el_anciano.pdf
- Abizanda Soler, P., Espinosa Almendro, J., Juárez Vela, R., López Rocha, A., Martín Lesende, I., Megido Badía, M. J., ... Serra Ferro, J. (2014). Consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. *Informes, Estudios e Investigación 2014 Ministerio De Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*, 1–85. Retrieved from https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaidas_personamayor.pdf
- Aguayo-Canela, M. (2007). Cómo hacer una Regresión Logística con SPSS. *Docuweb FABIS*, 1–16. Retrieved from http://www.fabis.org/html/archivos/docuweb/Regres_log_1r.pdf
- Alenazi, A. M., Alshehri, M. M., Alothman, S., Rucker, J., Dunning, K., D'silva, L. J., & Kluding, P. M. (2018). Functional reach, depression scores, and number of medications are associated with number of falls in people with chronic stroke. *PMC Journals*, 10(8), 806–816. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2017.12.005>
- Aliaga-Díaz, E., Cuba-Fuentes, S., & Mar-Meza, M. (2016). Health promotion and disease prevention for active aging that preserves quality of life. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 33(2), 311–320. <https://doi.org/10.17843/rpmpesp.2016.332.2143>
- Almada, M., Brochado, P., Portela, D., Midao, L., & Costa, E. (2021). Prevalence of falls and associated factors among community-dwelling older adults: a cross-sectional study. *The Journal of Frailty and Aging*, 10(1), 10–16. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.44>
- Alqahtani, B. A., Abdelbasset, W. K., & Alenazi, A. M. (2020). Psychometric analysis of the Arabic (Saudi) Tilburg Frailty Indicator among Saudi community-dwelling older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104128>
- Álvarez, J. C., Morales, V. G., Acosta, T. B., Acosta, Y. C., & Valladares. (2018). Evaluación del estado psicoafectivo, funcional y cognitivo en adultos mayores. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación.*, 10(2), 1–10. Retrieved from

<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85913>

- Amador Licona, N., Moreno Vargas, E.-V., & Martínez Cordero, C. (2018). Nutrición Hospitalaria. *Nutricion Hospitalaria*, 35(1), 65–70. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20960/nh.1368>
- Aprahamian, I., Suemoto, C. K., Lin, S. M., Siqueira, A. S. S. de, Biella, M. M., Melo, B. A. R. de, & Jacob-Filho, W. (2019). Depression is associated with self-rated frailty in older adults from an outpatient clinic: a prospective study. *International Psychogeriatrics*, 31(3), 425–434. <https://doi.org/DOI: 10.1017 / S104161021800100X>
- Araya, A.-X., Iriarte, E., & Padilla, O. (2019). Reconocimiento de la fragilidad en personas mayores que viven en la comunidad: un desafío pendiente. *Gerokomos*, 30(2), 61–66.
- Araya, A. X., Herrera, M. S., Iriarte, E., & Rioja, R. (2018). Evaluación de la funcionalidad y fragilidad de las personas mayores asistentes a centros de día. *Revista Médica de Chile*, 146(8), 864–871. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872018000800864>
- Arrarte Martínez, K., Cantera Fernández, Y., & Gómez Alcalde, J. L. (2019). Prevenir la fragilidad en personas mayores desde la comunidad: la experiencia de los talleres de prevención de caídas. País Vasco. *International Journal of Integrated Care*, 19(4), 69. <https://doi.org/10.5334/ijic.s3069>
- Arrieta, H., Hervás, G., Rezola-Pardo, C., Ruiz-Litago, F., Iturburu, M., Yanguas, J. J., ... Irazusta, J. (2019). Serum Myostatin Levels are Higher in Fitter, More Active, and Non-Frail Long-Term Nursing Home Residents and Increase after a Physical Exercise Intervention. *Gerontology*, 65(3), 229-239. <https://doi.org/10.1159/000494137>
- Arrieta, H., Rezola-Pardo, C., Gil, S. M., Virgala, J., Iturburu, M., Antón, I., ... Rodríguez-Larrad, A. (2019). Effects of Multicomponent Exercise on Frailty in Long-Term Nursing Homes: A Randomized Controlled Trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 67(6), 1145–1151. Retrieved from <https://agsjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jgs.15824>
- Batko-Szwaczka, A., Wilczyński, K., Hornik, B., Janusz-Jenczeń, M., Włodarczyk, I., Wnuk, B., ... Szewieczek, J. (2020). Predicting adverse outcomes in healthy aging community-dwelling early-old adults with the Timed Up and Go test. *Clinical Interventions in Aging*, Volume 15, 1263–1270. <https://doi.org/10.2147/CIA.S256312>
- Baydan, M., Caliskan, H., Balam-Yavuz, B., Aksoy, S., & Böke, B. (2020). The interaction between mild cognitive impairment with vestibulo-ocular reflex, dynamic visual acuity and postural balance in older adults. *Experimental Aging Research*, 130. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2019.110785>
- Bekić, S., Babič, F., Filipčić, I., & Majnarić, L.-T. (2019). Clustering of mental and physical comorbidity and the risk of frailty in patients aged 60 years or more in primary care. *Medical Science Monitor: International Medical Journal of Experimental and Clinical Research.*, 25, 6820–6835. <https://doi.org/10.12659/MSM.915063>
- Bizkaiako Foru Aldundia. (2021). Mendetasun-egoera. Retrieved May 25, 2021, from https://www.bizkaia.eus/home2/Temas/DetalleTema.asp?Tem_Codigo=6693&Idioma=EU
- Bobowik, P., & Wiszomirska, I. (2020). Diagnostic dependence of muscle strength measurements and the risk of falls in the elderly. *Int J Rehabil Res.*, 43(4), 330–336. <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000430>
- Bódalo Lozano, E. (2006). Envejecimiento y discapacidad: una aproximación al caso español

desde la perspectiva del bienestar social. Aging and disablement: an approach to the spanish case from the perspective of social welfare. *Portularia*, 6(1), 67–78. Retrieved from <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/516>

- Bohannon, R. W. (2006). Reference Values for the Timed Up and Go Test: A Descriptive Meta-Analysis. *Journal of Geriatric Physical Therapy*, 29, 64–68.
- Briggs, R., Kennelly, S.-P., & Kenny, R.-A. (2018). Does baseline depression increase the risk of unexplained and accidental falls in a cohort of community-dwelling older people? Data from The Irish Longitudinal Study on Ageing (TILDA). *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 33(2), 205–211. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-28766755>
- Caballero-Mora, M., Rodríguez Mañas, L., Valdés-Aragónés, M., García-Sánchez, I., Alonso-Bouzon, C., Castro Rodríguez, M., ... Rodríguez-Laso, A. (2020). Factors associated with impairment in gait speed in older people with clinically normal gait. A cross-sectional study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(6), 1043–1048. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-30989508>
- Cabrero-García, J., Muñoz-Mendoza, C. L., Cabañero-Martínez, M. J., González-Llopís, L., Ramos-Pichardo, J. D., & Reig-Ferrer, A. (2012a). Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Atencion Primaria*, 44(9), 540–548. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.02.007>
- Cabrero-García, J., Muñoz-Mendoza, C. L., Cabañero-Martínez, M. J., González-Llopís, L., Ramos-Pichardo, J. D., & Reig-Ferrer, A. (2012b). Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Atencion Primaria, Elsevier*, 44(9), 540–548. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2012.02.007>
- Caçador, C., Teixeira-Lemos, E., Oliveira, J., Pinheiro, J., Mascarenhas-Melo, F., & Ramos, F. (2021). The relationship between nutritional status and functional capacity: A contribution study in institutionalised portuguese older adults. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(7). <https://doi.org/10.3390/ijerph18073789>
- Carballo-Rodríguez, A., Gómez-Salgado, J., Casado-Verdejo, I., Ordás, B., & Fernández, D. (2018). Descriptive study and falls profile in institutionalized elderly. *Gerokomos*, 29(3), 110–116. Retrieved from <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85056761255&origin=inward>
- Carballo-Rodríguez, Adelina, Gómez-Salgado, J., Casado-Verdejo, I., Ordás, B., & Fernández, D. (2018). Estudio de prevalencia y perfil de caídas en ancianos institucionalizados. *Gerokomos*, 29(3), 110–116.
- Carrasco-Peña, K. B., Farías-Moreno, K., & Trujillo-Hernández, B. (2018). Frecuencia de envejecimiento exitoso y fragilidad. Factores de riesgo asociados. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, 53(1), 23–25. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.05.011>
- Carrasco-peña, K. B., Farías-moreno, K., Trujillo-hernández, B., Delgado-enciso, I., Baltazar-rodríguez, L. M., Aguilar-mancilla, Z. C., & Trujillo-magallón, M. (2019). Frecuencia de fragilidad y comorbilidad en adultos mayores. *Revista Argentina de Gerontología y Geriatría*, 33(2), 154–160.
- Castro-Coronado, J., Yasima-Vásquez, G., Zapata-Lamana, R., Toloza-Ramírez, D., & Cigarroa, I. (2021). Características de los programas de entrenamiento de fuerza muscular en personas mayores con sarcopenia. Revisión de alcance. *Revista Española de Geriatría y*

Gerontología. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.05.004>

- Cella, A., De Luca, A., Squeri, V., Parodi, S., Vallone, F., Giorgeschi, A., ... Id, A. P. (2020). Development and validation of a robotic multifactorial fall-risk predictive model: a one-year prospective study in community-dwelling older adults. *PLOS ONE*, 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234904>
- Cerda, J., & Cifuentes, L. (2012). Using ROC curves in clinical investigation. Theoretical and practical issues. *Revista Chilena de Infectología*, 29(2), 138–141. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182012000200003>
- Chang, C. I., Chan, D. C., Kuo, K. N., Agnes Hsiung, C., & Chen, C. Y. (2011). Prevalence and correlates of geriatric frailty in a Northern Taiwan Community. *Journal of the Formosan Medical Association*, 110(4), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0929-6646\(11\)60037-5](https://doi.org/10.1016/S0929-6646(11)60037-5)
- Chen, B., Shin, S., José, F., Santabalbina, T., Santaegüenia González, J., Augusto, J., ... Viña, J. (2021). Bibliometric analysis on research trend of accidental falls in older adults by using citespace-focused on web of science core collection (2010-2020). *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18, 1663. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041663>
- Chu, L., & Shi, C. (2020). Application of CSHA Frailty Index and Clinical Frailty Scale in Geriatric Assessment of Elderly Males in China. *American Journal of Nursing Science*, 9(4), 240–243. <https://doi.org/10.11648/j.ajns.20200904.22>
- Chu, W., Chang, S., Ho, H., & Lin, H. (2019). The Relationship Between Depression and Frailty in Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis of 84,351 Older Adults. *Journal of Nursing Scholarship*, 51(5), 547–559. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jnu.12501>
- Cibersam. (2020). Ficha técnica del instrumento: Escala de Ansiedad y Depresión de Goldberg. Retrieved December 27, 2019, from <https://bi.cibersam.es/busqueda-de-instrumentos/ficha?id=19>
- Cigarroa, I., Lasserre-Laso, N., Zapata-Lamana, R., Leiva-Ordóñez, A. M., Troncoso-Pantoja, C., Martínez-Sanguinetti, M. A., ... Celis-Morales, C. (2020). Asociación entre la velocidad de marcha y el riesgo de deterioro cognitivo en personas mayores que viven en la comunidad. *Gerokomos (Madr., Ed. Impr.)*, 204–210.
- Clemente, Yolanda; García, Julia; Méndez, I. (2015). Memory, executive functions and cognitive impairment in elderly population. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 5(2), 153–163. <https://doi.org/10.1989/ejihpe.v5i2.108>
- Coelho, T., Santos, R., Paúl, C., Gobbens, R. J., & Fernandes, L. . (2015). Portuguese version of the Tilburg Frailty Indicator: Transcultural adaptation and psychometric validation. *Geriatrics & Gerontology International*, 15(8), 951–960. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ggi.12373>
- Collin, S. M., Bakken, I. J., Nazareth, I., Crawley, E., & White, P. D. (2017). Trends in the incidence of chronic fatigue syndrome and fibromyalgia in the UK, 2001–2013: a Clinical Practice Research Datalink study. *Journal of the Royal Society of Medicine*, 110(6), 231–244. <https://doi.org/10.1177/0141076817702530>
- Coventry, P. A., Mcmillan, D., Clegg, A., Brown, L., Van Der Feltz-Cornelis, C., Gilbody, S., & Ali, S. (2020). Frailty and depression predict instrumental activities of daily living in older adults: A population-based longitudinal study using the CARE75+ cohort. *PLOS ONE*, 1–14.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243972>

- Da Cunha Leme, D. E. (2021). The use of Bayesian network models to identify factors related to frailty phenotype and health outcomes in middle-aged and older persons. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *92*, 104212. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104212>
- Davis, J. C., Dian, L., Khan, K. M., Bryan, S., Marra, C. A., Hsu, C. L., ... Liu-Ambrose, T. (2016). Cognitive status is a determinant of health resource utilization among individuals with a history of falls: a 12-month prospective cohort study. *Osteoporosis International*, *27*(3), 943–951. <https://doi.org/10.1007/s00198-015-3350-4>
- De La Fuente Sanz, M. M., Marzo, I. B., De Santiago, F. J. F., León, M. M., & Cámara, F. J. N. (2012). La dependencia funcional del anciano institucionalizado valorada mediante el índice de Barthel. *Gerokomos*, *23*(1), 19–22. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2012000100004>
- De la Rica-Escuín, M., González-Vaca, J., Varela-Pérez, R., Arjonilla-García, M. D., Silva-Iglesias, M., Oliver-Carbonell, J. L., & Abizanda, P. (2014). Frailty and mortality or incident disability in institutionalized older adults: the FINAL study. *Maturitas*, *78*(4), 329–334. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-24929996>
- Delbaere, K., Valenzuela, T., Lord, S. R., Clemson, L., Zijlstra, G. A. R., Close, J. C. T., ... Van Schooten, K. S. (2021). E-health StandingTall balance exercise for fall prevention in older people: results of a two year randomised controlled trial. *BMJ*, *372*(740). <https://doi.org/10.1136/bmj.n740>
- Delgado, C., Araneda, A., & Behrens, M. I. (2019). Validation of the Spanish-language version of the Montreal Cognitive Assessment test in adults older than 60 years. *Neurologia*, *34*(6), 376–385. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013>
- Díaz, D. M., Ochoa, A., Corzo, M. A., Sanabria, M. C., & Figueroa, C. L. (2020). Variables associated with frailty in a hospital population in Colombia. *Geriatrics, Gerontology and Aging*, *14*(2), 114–119. <https://doi.org/10.5327/z2447-212320202000029>
- Dokuzlar, O., Koc Okudur, S., Soysal, P., KOCYIGIT, S. E., Yavuz, I., Smith, L., ... ISIK, A. T. (2020). Factors that Increase Risk of Falling in Older Men according to Four Different Clinical Methods. *Experimental Aging Research*, *46*(1), 83–92. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2019.1669284>
- Dudzińska-Griszek, J., Szuster, K., & Szewieczek, J. (2017). Grip strength as a frailty diagnostic component in geriatric inpatients. *Clinical Interventions in Aging*, *Volume 12*, 1151–1157. <https://doi.org/10.2147/CIA.S140192>
- Duran-Badillo, T., Domínguez-Chávez, C. J., Hernández-Cortés, P. L., Félix-Alemán, A., Cruz-Quevedo, J. E., & Alonso-Castillo, M. M. (2018). Dejar de ser o hacer: significado de dependencia funcional para el adulto mayor. *Multidisciplinary Scientific Journal*, *28*(3). <https://doi.org/10.15174/au.2018.1614>
- Dziubek, W., Pawlaczyk, W., Stefá Nska, M., Waligóra, J., Bujnowska-Fedak, M., & Kowalska, J. (2020). Evaluation of psychophysical factors in individuals with frailty syndrome following a 3-month controlled physical activity program. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*, 1–13. <https://doi.org/10.3390/ijerph17217804>
- Espinosa-Ferro, Y., Díaz-Castro, Y., & Hernández-Hernández, E. (2020). A special approach to anxiety and depression in the institutionalized aged adult. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, *36*(4), 1–13.

- Esteban-Herrera, L., & Rodríguez-Gómez, J. Á. (2012). Situaciones de dependencia en personas mayores en las residencias de ancianos en España. *Ene. Revista de Enfermería*, 9(2). <https://doi.org/10.4321/S1988-348X2015000200007>
- Eustat. Euskal Estatistika Erakundea. (2019a). Bizi-itxaropena EAE. Retrieved March 5, 2020, from https://eu.eustat.eus/elementos/ele0016300/Gora_egiten_jarraitzen_du_Euskal_Autonomia_Erkidegoko_gizon-emakumeen_bizi-itxaropenak/not0016390_e.html
- Eustat. Euskal Estatistika Erakundea. (2019b). No T. Retrieved January 2, 2020, from <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t20/e245/p08/l0/&file=03002.px>
- Eustat. Euskal Estatistika Erakundea. (2020). Población de 6 y más años de la C.A. de Euskadi por el grado de dependencia, según el territorio histórico (%). 2009-2019. Retrieved June 23, 2021, from https://www.eustat.eus/elementos/ele0000000/poblacion-de-6-y-mas-anos-de-la-ca-de-euskadi-por-el-grado-de-dependencia-segun-el-territorio-historico-/tbl0000060_c.html
- Eustat. (2020). Población con problemas que pueden causar dependencia por dependencia de terceras personas y media de horas de atención diaria por familiares de la C.A. de Euskadi por tipo de hogar o familia (%). 2019. Retrieved June 23, 2021, from https://www.eustat.eus/elementos/ele0017400/poblacion-con-problemas-que-pueden-causar-dependencia-por-dependencia-de-terceras-personas-y-media-de-horas-de-atencion-diaria-por-familiares-de-la-ca-de-euskadi-por-tipo-de-hogar-o-familia-/tbl0017456_c.html
- Faro, M., Sàez-Francás, N., Castro-Marrero, J., Aliste, L., Fernández de Sevilla, T., & Alegre, J. (2016). Gender differences in chronic fatigue syndrome. *Reumatología Clínica*, 12(2), 72–77. <https://doi.org/10.1016/j.reumae.2015.05.009>
- Farrow, M., Biglands, J., Tanner, S. F., Clegg, A., Brown, L., Hensor, E. M. A., ... Tan, A. L. (2021). The effect of ageing on skeletal muscle as assessed by quantitative MR imaging: an association with frailty and muscle strength. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33, 291–301. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01530-2>
- Fernández-Díaz, I. E., Martínez-Fuentes, A. J., García-Bertrand, F., & Díaz-Sánchez, M. E. (2005). Evaluación nutricional antropométrica en ancianos. *Revista Cubana Med Gen*, 21, 1–5.
- Fernández-Olivé, M., Zaldívar-Suárez, N., Saboril-Oliva, Y., González-Carrazana, Y.-A., Elías-Postigo, O., & Collejo-Rosabal, Y. (2021). Efectividad de un programa de ejercicios físicos para la prevención de caídas en el adulto mayor Effectiveness of Physical Exercise Program for Preventing Falls in the Elderly. *Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación*, 13(1), 1–14.
- Ferrer, A., Badía, T., Formiga, F., Almeda, J., Fernández, C., & Pujol, R. (2011). Diferencias de género en el perfil de salud de una cohorte de 85 años. *Atencion Primaria*, 43(11), 577–584. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2010.09.029>
- Fluetti, M.-T., Fhon, Jack Roberto Silva Oliveira, Ana Paula de Chiquito, L.-M.-O., & Marques, S. (2018). The frailty syndrome in institutionalized elderly persons / Síndrome da fragilidade em idosos institucionalizados. *Revista Brasileira de Geriatria y Gerontología*, 21(1), 60–69.
- Fougère, B., Kelaiditi, E., Hoogendijk, E. O., Demougeot, L., Duboué, M., Vellas, B., & Cesari, M. (2016). Frailty Index and Quality of Life in Nursing Home Residents: Results From INCUR Study. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 71(3),

420–424. <https://doi.org/10.1093/gerona/glv098>

- Fried, L. P., Tangen, C. M., Walston, J., Newman, A. B., Hirsch, C., Gottdiener, J., ... McBurnie, M. A. (2001). Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 56(3), M146–M157. <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146>
- Fried, Linda P, Ferrucci, L., Darer, J., Williamson, J. D., & Anderson, G. (2004). Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *Journal of Gerontology*, 59(3), 255–263. Retrieved from <https://academic.oup.com/biomedgerontology/article/59/3/M255/579713>
- Fujita, K., Kaburagi, & H., Nimura, & A., Miyamoto, & T., Wakabayashi, Y., Seki, Y., ... Okawa, & A. (2019). Lower grip strength and dynamic body balance in women with distal radial fractures. *Osteoporosis International*, 30(5), 949–956. <https://doi.org/10.1007/s00198-018-04816-4>
- Furtado, G. E., Patrício, M., Loureiro, M., Hogervorst, E., Theou, O., Ferreira, J. P., & Teixeira, A. M. B. (2020). Physical frailty and health outcomes of fitness, hormones, psychological and disability in institutionalized older women: an exploratory association study. *Women and Health*, Vol. 60, pp. 140–155. <https://doi.org/10.1080/03630242.2019.1621978>
- Gallego, M. L., Ferrándiz, M. H., Garriga, O. T., Nierga, I. P., López-pousa, S., & Vilalta, J. (2009). Validación del Montreal Cognitive Assessment (MoCA): test de cribado para el deterioro cognitivo leve. Datos preliminares. *Alzheimer. Real Invest Demenc.*, 43, 4–11.
- García-Moreno, J. M., Calvo-Muñoz, I., & Gómez-Conesa, A. (2021, January 1). Effects of physical exercise in the prevention of falls in patients with Alzheimer’s disease: A systematic review. *Fisioterapia*, Vol. 43, pp. 38–47. <https://doi.org/10.1016/j.ft.2020.06.002>
- García, D., Soler, C.-D., & Rodríguez, L.-Z. (2018). Las pruebas de desempeño físico en el pronóstico de desenlaces adversos en los ancianos. *MEDISAN*, 22(6), 466–470.
- Ge, L., Yap, C. W., & Heng, B. H. (2019). Prevalence of frailty and its association with depressive symptoms among older adults in Singapore. *Aging Ment Health*, 20(3), 319–324. <https://doi.org/DOI: 10.1080/13607863.2017.1416332>
- Gobbens, R. J., Boersma, P., Uchmanowicz, I., & Santiago, L. M. (2020). The Tilburg Frailty Indicator (TFI): new evidence for its validity. *Clinical Interventions in Aging*, 15, 265–274. <https://doi.org/10.2147/CIA.S243233>
- Gobbens, R. J. J. (2017). Physical and mental dimensions of quality of life of frail older people. / De lichamelijke en psychische dimensie van kwaliteit van leven van fragiele ouderen. *Tijdschrift Voor Gerontologie En Geriatrie*, 48(4), 160–168. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-28639233>
- Gobbens, R. J. J., van Assen, M. A. L. M., Luijkx, K. G., Wijnen-Sponselee, M. T., & Schols, J. M. G. A. (2010). The Tilburg Frailty Indicator: psychometric properties. *Journal of the American Medical Directors Association*, 11(5), 344–355. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2009.11.003>
- Goldberg, D.; Bridges,; Duncan-Jones, P.; Grayson, D. (1988). *Detecting anxiety and depression in general medical settings*. 297, 897–899.
- Gómez-Gallego, M., Gómez-Amor, J., & Gómez-García, J. (2012). Determinants of quality of life in Alzheimer’s disease: Perspective of patients, informal caregivers, and professional

- caregivers. *International Psychogeriatrics*, 24(11), 1805–1815. <https://doi.org/10.1017/S1041610212001081>
- Gómez-Huelgas, R. (2020). *Innovación e investigación en actividad física y deporte para mayores*. (Área de Go).
- Gómez-Montes, J. F., Gurcio, C.-L., Alvarado, B., Zunzunegui, M. V., & Guralnik, J. (2013). Validity and reliability of the Short Physical Performance Battery (SPPB): a pilot study on mobility in the Colombian Andes. *Colombia Médica*, 44(3), 165–171.
- Gonzalez-Colaço Harmand, M., Meillon, C., Bergua, V., Tabue Teguó, M., Dartigues, J. F., Avila-Funes, J. A., & Amieva, H. (2017). Comparing the predictive value of three definitions of frailty: Results from the Three-City study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 72(June), 153–163. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.06.005>
- Gonzalez, M., Gates, D. H., & Rosenblatt, N. J. (2020). The impact of obesity on gait stability in older adults. *Journal of Biomechanics*, 100. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2019.109585>
- González Rodríguez, R., Cardentey García, J., Hernández Díaz, D. de la C., Rosales Álvarez, G., & Jeres Castillo, C. M. (2017). Fragility in the elderly. *Arch. Méd. Camaguey*, 21(4), 498–509. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000400008
- Guerrero-Castañeda, R. F., Albañil Delgado, S., & Jiménez González, M. D. J. (2020). Percepción de beneficios y barreras para la práctica del ejercicio en adultos mayores mexicanos. *Revista Kairós: Gerontología*, 23(4), 9–26. <https://doi.org/10.23925/2176-901x.2020v23i4p9-26>
- Guralnik, J., Ferrucci, L., Pieper, C., Leveille, S., Markides, K., Ostir, G., ... Wallace, R. (2000). Lower extremity function and subsequent disability: consistency across studies, predictive models, and value of gait speed alone compared with the Short Physical Performance Battery. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 55(4). <https://doi.org/10.1093/gerona/55.4.M221>
- Guralnik, J., Ferrucci, L., Simonsick, E., Salive, M., & Wallace, R. (1994). Short physical performance battery protocol and score sheet. *Stand*, 1–8. <https://doi.org/10.1200/JCO.2017.74.6032>
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., ... Wallace, R. B. (1994). A Short Physical Performance Battery assessing lower extremity Function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. *Journal of Gerontology*, 49(2), 85–94.
- Hajek, A., Brettschneider, C., Mallon, T., Lühmann, D., Oey, A., Wiese, B., ... König, H.-H. (2021). Depressive symptoms and frailty among the oldest old: evidence from a multicenter prospective study. *J Am Med Dir Assoc.*, 22(3), 577–582. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2020.10.008>
- Hajek, Brettschneider, A., Van den Bussche, C., Hendrik Lühmann, D., Oey, A., Wiese, B., ... Riedel-Heller, Steffi-G König, H.-H. (2018). Impact of falls on depressive symptoms among the oldest old: Results from the AgeQualiDe study. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 33(10), 1383–1388. Retrieved from <https://pesquisa.bvsalud.org/bvsespana/resource/es/mdl-30024054>

- Halvarsson, A., Roaldsen, K. S., Nilsen, P., Dohrn, I.-M., & Ståhle, A. (2021). StayBalanced: implementation of evidence-based fall prevention balance training for older adults-cluster randomized controlled and hybrid type 3 trial. *Trials*, 22(166), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s13063-021-05091-1>
- Harrison Denning, K. (2021). Frailty leads to higher mortality and hospital use. *Evid Based Nurs*, 24(1). <https://doi.org/doi: 10.1136/ebnurs-2019-103228>.
- Henskens, M., Nauta, I. M., Van Eekeren, M. C. A., & Scherder, E. J. A. (2018). Effects of Physical Activity in Nursing Home Residents with Dementia: A Randomized Controlled Trial. *Dement Geriatr Cogn Disord*, 46(1–2), 60–80. <https://doi.org/10.1159/000491818>
- Hernández-Rodríguez, J., Arnold-Domínguez, Y., & Licea-Puig, M.-E. (2019). Sarcopenia y algunas de sus características más importantes Sarcopenia and some of its most important features. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 35(3), 1–19.
- Herr, M., Cesari, M., Landre, B., Ankri, J., Vellas, B., & Andrieu, S. (2019). Factors associated with changes of the frailty status after age 70: Findings in the MAPT study. *Ann Epidemiol*, 34, 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2019.03.008>
- Herrera-Perez, D., Soriano-Moreno, A. N., Rodrigo-Gallardo, P. K., & Toro-Huamanchumo, C. J. (2020). Prevalence of frailty syndrome and associated factors in elderly adults | Prevalencia del síndrome de fragilidad y factores asociados en adultos mayores. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 36(2), 1–17.
- Hervas, A., & García de Jalón, E. (2005). Situación cognitiva como condicionante de fragilidad en el anciano. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, 28(1), 35–47. Retrieved from http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1137-66272005000100004
- Hoogendijk, E. O., Afilalo, J., Ensrud, K. E., Kowal, P., Onder, G., & Fried, L. P. (2019). Frailty: implications for clinical practice and public health. *The Lancet*, 394(10206), 1365–1375. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31786-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31786-6)
- Huang, C. Y., Lee, W. J., Lin, H. P., Chen, R. C., Lin, C. H., Peng, L. N., & Chen, L. K. (2020). Epidemiology of frailty and associated factors among older adults living in rural communities in Taiwan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 87. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2019.103986>
- Huesa-Andrade, M., Calvo-Gallego, J.-L., Pedregal-González, M.-Á., & Bohórquez-Colombo, P. (2020). Atención Primaria diferencias entre pacientes institucionalizados y pacientes en atención domiciliaria en la provincia de Sevilla. *Atención Primaria*, 52(7), 488–495. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2019.10.002>
- Huo, Z., Lin, J., Bat, B. K. K., Chan, J. Y. C., Tsoi, K. K. F., & Yip, B. H. K. (2021). Diagnostic accuracy of dementia screening tools in the Chinese population: a systematic review and meta-analysis of 167 diagnostic studies. *Age and Ageing*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/ageing/afab005>
- Imaginario, C., Machado, P., Antunes, C., & Martins, T. (2018). Perfil funcional de los ancianos institucionalizados en residencias: estudio piloto. *Gerokomos*, 29(2), 59–64. <https://doi.org/ISSN 1134-928X>
- INE. (2019). INE-Instituto Nacional de Estadística. Retrieved March 4, 2020, from https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176951&menu=ultiDatos&idp=1254735572981

- INE. (2021). Esperanza de vida. Retrieved May 4, 2021, from <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t00/ICV/Graficos/dim3/&file=312G2.px#!tabs-grafico>
- Janelidze, M., Mikeladze, N., Bochorishvili, N., Dzagnidze, A., Kapanidze, M., Mikava, N., & Nadareishvili, Z. (2017). Validity of the Georgian Montreal Cognitive Assessment for the Screening of Mild Cognitive Impairment and Dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*, 32(1), 36–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.1177/1533317516679304>
- Janny-Rina, L.-M., & Gonzalo, C.-D. (2019). Los cuatro gigantes de la geriatría, como factores de riesgo de la presentación de grados de dependencia funcional en pacientes institucionalizados. *Revista Boliviana de Geriatría y Gerontología.*, 1, 13–21.
- Jehu, D. A., Davis, J. C., Falck, R. S., Bennett, K. J., Tai, D., Souza, M. F., ... Liu-Ambrose, T. (2021). Risk factors for recurrent falls in older adults: A systematic review with meta-analysis. *Maturitas*, 144, 23–28. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.10.021>
- Jehu, Deborah A, Davis, J. C., & Liu-Ambrose, T. (2020). Risk factors for recurrent falls in older adults: a study protocol for a systematic review with meta-analysis. *BMJ Open*, 10, 33602. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033602>
- Jeong, S.-M., Shin, D. W., Han, K., Jung, J. H., Chun, S., Jung, H.-W., & Son, K. Y. (2019). Timed up-and-go test is a useful predictor of fracture incidence. *Bone*, (127), 474–481. <https://doi.org/10.1016/j.bone.2019.07.018>
- Ji, L., Qiao, X., Jin, Y., Si, H., Liu, X., & Wang, C. (2020). Age differences in the relationship between frailty and depression among community-dwelling older adults. *Geriatric Nursing*, 41(4), 485–489. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.01.021>
- Jia, F., Shi, X., Li, X., Wang, B., Liu, F., & Cao, F. (2020). Physical frailty and the risk of major depressive disorder: the Irish longitudinal study on ageing. *Journal of Psychiatric Research*, 125, 91–95. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2020.03.002>
- Kamide, N., Shiba, Y., Sakamoto, M., Sato, H., & Kawamura, A. (2019). Fall-related efficacy is a useful and independent index to detect fall risk in Japanese community-dwelling older people: a 1-year longitudinal study. *BMC Geriatrics*, 19. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1318-5>
- Kelsey, J. L., Berry, S. D., Procter-Gray, E., Quach, L., Nguyen, U.-S. D. T., Li, W., ... Hannan, M. T. (2010). Indoor and outdoor falls in older adults are different: The maintenance of balance, independent living, intellect, and zest in the elderly of Boston study. *Journal of the American Geriatrics Society*. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2010.03062.x>
- Kim, D., & Park, Y. (2018). Association between the dietary inflammatory index and risk of frailty in older individuals with poor nutritional status. *Nutrients*, 10(10), 1363. <https://doi.org/10.3390/nu10101363>
- Kim, Y. M., Kim, S., Bae, J., Kim, S. H., & Won, Y. J. (2021). Association between relative hand-grip strength and chronic cardiometabolic and musculoskeletal diseases in Koreans: A cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 92. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104181>
- Kojima, G. (2015). Frailty as a Predictor of Future Falls Among Community-Dwelling Older People: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Am Med Dir Assoc*, 16, 1027–1033.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.06.018>

- Kojima, G., Masud, T., Kendrick, D., Morris, R., Gawler, S., Treml, J., & Iliffe, S. (2015). Does the timed up and go test predict future falls among British community-dwelling older people? Prospective cohort study nested within a randomised controlled trial. *BMC Geriatric*, *15*(38). <https://doi.org/10.1186/s12877-015-0039-7>
- Lapteva, E. S., Tsutsunava, M. R., Podoprigora, G. M., & Diachkova-Gertseva, D. S. (2019). Falls in the elderly and senior age prevention perspectives. *Adv Gerontol.*, *32*(3), 469-476. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31512437/>
- Lardiés Sánchez, B., Alejandro Sanz, P., Pérez Nogueras, J., Serrano Oliver, A., Anoro, T. M., Pomar, B., ... Ballesteros Pomar, M. D. (2017). Disability and its influence in nutritional assessment tools in elderly people living in nursing homes. *Nutrición Hospitalaria Hosp*, *34*, 1080–1088. <https://doi.org/10.20960/nh.1061>
- Lauretani, F., Ticinesi, A., Gionti, L., Prati, B., Nouvenne, A., Tana, C., ... Maggio, M. (2019). Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clinical and Experimental Research*, *31*, 1435–1442.
- Lee, S. H., & Yu, S. (2020, June 1). Effectiveness of multifactorial interventions in preventing falls among older adults in the community: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Nursing Studies*, Vol. 106, p. 103564. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2020.103564>
- Leirós-rodríguez, R., Romo-pérez, V., Soto-rodríguez, A., & García-soidán, J. L. (2018). Prevalencia de las limitaciones funcionales durante el envejecimiento en la población española y su relación con el índice de masa corporal Prevalence of functional limitations during aging in a representative sample of Spanish population and its relation. *Retos*, *34*(34), 200–204. Retrieved from <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/58958>
- Li, P.-S., Hsieh, C.-J., & Miao, N.-F. (2020). A study of physical activity, frailty, and health-related Quality of Life among community-dwelling older adults in Taiwan. *Frailty Status and Health-Related Quality*, *28*(6). <https://doi.org/10.1097/JNR.0000000000000402>
- Lim, J., NG, Y. S., SULTANA, R., TAY, E. L., MAH, S. M., CHAN, C. H. N., ... TAY, L. (2020). Frailty assessment in community-dwelling older adults: a comparison of 3 diagnostic instruments. *J Nutr Health Aging*, *24*(6), 582–590. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1396-2>
- Lima-Giacomini, S. B., Fhon, J. R., & Partezani-Rodrigues, R. A. (2020). Frailty and risk of falling in the older adult living at home. *Rev. Acta Paulista de Enfermagem*, *33*, 1–8. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0124>
- Lin, Y.-H., Chen, H.-C., Hsu, N.-W., Chou, P., Michael, ., & Huo Teng, M. (2021). Hand grip strength in predicting the risk of osteoporosis in Asian adults. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, *39*, 289–294. <https://doi.org/10.1007/s00774-020-01150-w>
- Lindell, E., Kollén, L., Johansson, M., Karlsson, T., Rydén, L., Zettergren, A., ... Finizia, · Caterina. (2020). Dizziness and its association with walking speed and falls efficacy among older men and women in an urban population. *Aging Clinical and Experimental Research*, *32*, 1049–1056. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01303-6>
- Ling, C. H. Y., Gussekloo, J., Trompet, S., Meskers, C. G. M., & Maier, A. B. (2021). Clinical determinants of low handgrip strength and its decline in the oldest old: the Leiden 85-plus

- Study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33, 1307–1313. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01639-4>
- Lobo, A., Ezquerra, J., Gómez Burgada, F., Sala, J. M., & Seva Díaz, A. (1979). El miniexamen, cognoscitivo (un “test” sencillo, práctico, para detectar alteraciones intelectuales en pacientes médicos). *Actas Luso-Espanolas de Neurologia Psiquiatria y Ciencias Afines*, 7(3), 189–202.
- Lopategui-Corsino, E. (2016). Medición de la fortaleza muscular isométrica mediante dinamometría. *Fisiología Del Esfuerzo y Del Deporte*, 1–9.
- Lopes da Silva, T. I., Vieira da Motta, V. I., José Garcia, W. I., Ferreira Pinto, P. I., Miguel Santos Dinis Parreira, P. I., & Pereira de Paiva, E. (2021). Quality of life and falls in elderly people: a mixed methods study. *Rev Bras Enferm*, 74(2), 20200400. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0400>
- López-Contreras, M. J., Torralba, C., Zamora, S., & Pérez-Llamas, F. (2012). Nutrition and prevalence of undernutrition assessed by different diagnostic criteria in nursing homes for elderly people. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 25(3), 239–246. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1365-277X.2012.01237.x>
- López-Ramos, C. (2020). ¿Por qué las mujeres viven más que los hombres? Una revisión desde el punto de vista biológico. *Revista de Salud Ambiental*, 20(2), 160–166. <https://doi.org/10.1210/er.2012-1055>
- López Paz, J. F. (2013). *Zahartze osasungarria: erreferenteak eta baliabideak*. UNIVERSIDAD DE DEUSTO.
- Lord, S., Moyes, S., Teh, R., Port, W., Muru-Lanning, M., Bacon, C. J., ... Kerse, N. (2020). Gait, cognition and falls over 5 years, and motoric cognitive risk in New Zealand octogenarians: Te Puāwaitanga o Nga Tapuwae Kia Ora Tonu, LiLACS NZ. *BMC Geriatric*, 20:43, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1420-8>
- Lu, J., Guo, Q. Q., Wang, Y., Zuo, Z. X., & Li, Y. Y. (2021). The evolutionary stage of cognitive frailty and its changing characteristics in old adults. *Journal Nutrition Health Aging*, 25(4), 467–478. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1560-8>
- Luis, C. A., Keegan, A. P., & Mullan, M. (2009). Cross validation of the Montreal Cognitive Assessment in community dwelling older adults residing in the Southeastern US. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A Journal of the Psychiatry of Late Life and Allied Sciences*, 24(2), 197–201.
- Lusardi, M. M., Fritz, S., Middleton, A., Allison, L., Wingood, M., Phillips, E., ... Chui, K. K. (2017). Determining Risk of falls in community dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis using posttest probability. In *Journal of Geriatric Physical Therapy* (Vol. 40). <https://doi.org/10.1519/JPT.0000000000000099>
- Lyubomirsky, S., & Lepper, H. S. (1999). A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social Indicators Research*, 46(2), 137–155. <https://doi.org/10.1023/A:1006824100041>
- Madruza-Flores, M., Gómez-del Río, R., Delgado-Domínguez, L., Martínez-Zujeros, S., Pallardo-Rodil, B., & Baztán-Cortés, J. J. (2021). Predictive ability of baseline frailty and handgrip strength at admission on outcomes at discharge in a geriatric functional recovery unit. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 56(2), 91–95.

<https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.12.002>

- Mahoney, Florence; Barthel, D. (1965). Functional evaluation: The Barthel Index. A simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Maryland State Medical Journal*, 14, 56–61. https://doi.org/10.2320/jinstmet1952.55.4_444
- Maltais, F., Bjermer, L., Kerwin, E. M., Jones, P. W., Watkins, M. L., Tombs, L., ... Vogelmeier, C. F. (2019). Efficacy of umeclidinium/vilanterol versus umeclidinium and salmeterol monotherapies in symptomatic patients with COPD not receiving inhaled corticosteroids: the EMAX randomised trial. *Respiratory Research*, 20(1), 238. <https://doi.org/10.1186/S12931-019-1193-9>
- Mandrekar, J. N. (2010). Receiver operating characteristic curve in diagnostic test assessment. *Journal of Thoracic Oncology*, 5(9), 1315–1316. <https://doi.org/10.1097/JTO.0b013e3181ec173d>
- Maria De Brito, L., Ferreira, M., Myrelly, K., Bezerra, O., Ribeiro, F., Jerez-Roig, J., ... Costa De Lima, K. (2019). Recurrent falls and risk factors among institutionalized older people. *Cien Saude Colet.*, 24(1), 67–75. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.35472016>
- Martínez-Calvache, V., Herrera-Peña, Á., & Carrera-Gil, F. (2020). Sarcopenia y fragilidad en pacientes hospitalizados en salas de medicina interna. *Acta Médica Colombiana*, 2050(1), 1–9. <https://doi.org/10.36104/amc.2020.1242>
- Martínez-Reig, M., Flores Ruano, T., Fernández Sánchez, M., Noguerón García, A., Romero Rizos, L., & Abizanda Soler, P. (2016). Fragilidad como predictor de mortalidad, discapacidad incidente y hospitalización a largo plazo en ancianos españoles. Estudio FRADEA. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 51(5), 254–259. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.01.006>
- Martínez Heredia, N., Santaella Rodríguez, E., & Rodríguez-García, A.-M. (2021). Beneficios de la actividad física para la promoción de un envejecimiento activo en personas mayores. Revisión bibliográfica (Benefits of physical activity for the promotion of active aging in elderly. Bibliographic review). *Retos*, (39). <https://doi.org/10.47197/retos.v0i39.74537>
- Martins, P. P., Porto, J. M., Vieira, F. T., Trimer, I. R., Capato, L. L., & de Abreu, D. C. C. (2020). The effect of unilateral muscle fatigue of hip abductor muscles on balance and functional capacity in community-dwelling older women. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91, 104222. <https://doi.org/10.1016/J.ARCHGER.2020.104222>
- Maştaleru, A., Ilie, A. C., Stefaniu, R., Leon-Constantin, M., Sandu, I. A., Pislaru, A. I., ... Alexa, I. D. (2020). Evaluation of frailty and its impact on geriatric assessment. *Psychogeriatrics. The Official Journal of the Japanese Psychogeriatric Society*, 20(3), 321–326. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/psyg.12506>
- Mayerl, H., Stolz, E., & Freidl, W. (2020). Frailty and depression: Reciprocal influences or common causes? *Social Science and Medicine*, 263(August), 113273. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2020.113273>
- Mazoochi, F., Gobbens, R. J. J., Lotfi, M. sajjad, & Fadayeveatan, R. (2020). Diagnostic accuracy of the Tilburg Frailty Indicator (TFI) for early frailty detection in elderly people in Iran. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 91. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104187>
- McGrath, R., Vincent, B. M., Jurivich, D. A., Hackney, K. J., Tomkinson, G. R., Dahl, L. J., & Clark,

- B. C. (2020). Handgrip strength asymmetry and weakness together are associated with functional disability in aging Americans. *The Journals of Gerontology*, 76(2), 291–296. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa100>
- McKay, M. A., Todd-Magel, C., & Copel, L. (2020). Factors associated with the risk for falls in PACE participants. *Geriatric Nursing*, 41(5), 571–578. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2020.03.002>
- Medina-Ripoll, E., Poveda-Puente, R., Garrido-Jaén, J.-D., Pitarch-Corresa, S., Pedrero-Sánchez, J.-F., & López-Pascual, J. (2019). Nueva metodología para la detección del riesgo de caída en personas mayores : comparación con las pruebas timed up and go y 4 metros marcha. *Paraninfo Digital*, 13(30), 1–3.
- Melo, L. A., Andrade, L., Silva, H. R. O., Zazzetta, M. S., dos Santos-Orlandi, A. A., & Orlandi, F. S. (2018). Frailty, depressive symptoms, and quality of life: A study with institutionalized older people. *Revista Baiana de Enfermagem*, 32, 1–9. <https://doi.org/10.18471/rbe.v32.26340>
- Meza Paredes, J. V., Aguilar-Rabito, A., & Díaz, A. (2020). Calidad de vida en ancianos de zonas periurbanas de Asunción, Paraguay. *Revista de La Sociedad Científica Del Paraguay*, 25(1), 6–19. <https://doi.org/10.32480/rscp.2020-25-1.6-19>
- Millor, N., Lecumberri, P., Gomez, M., Martinez, A., Martinikorena, J., Rodriguez-Manas, L., ... Izquierdo, M. (2017). Gait velocity and chair sit-stand-sit performance improves current frailty-status identification. *IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering*, 25(11), 2018–2025. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2017.2699124>
- Miranda-Duro, M.-C., Nieto-Riveiro, L., Concheiro-Moscoso, P., Groba, B., Pousada, T., Canosa, N., & Pereira, J. (2021). Analysis of older adults in Spanish care facilities, risk of falling and daily activity using Xiaomi Mi Band 2. *Sensors*, 21, 3341. <https://doi.org/10.3390/s21103341>
- Miu, J., Negin, J., Salinas-Rodriguez, A., Manrique-Espinoza, B., Sosa-Ortiz, A. L., Cumming, R., & Kowal, P. (2016). Factors associated with cognitive function in older adults in Mexico. *Global Health Action*, 9(1). <https://doi.org/10.3402/gha.v9.30747>
- Modroño Freire, M. J., Romero Pita, J., Sánchz Cougil, M. J., & Expósito Alfonso, M. A. (2010). Definición de “dependencia funcional”. Implicaciones para la política sociosanitaria. *Atencion Primaria*, 42(6), 343–344. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.06.022>
- Moral-García, J. E., González-Palomares, A., García-Cantó, E., & Tárrega-López, P. J. (2020). Riesgo de dependencia y autoestima en personas mayores de 60 años según la actividad física y el consumo farmacológico. *Revista Espanola de Salud Publica*, 94, 1–12.
- Mulasso, A., Roppolo, M., Gobbens, R. J., & Rabaglietti, E. (2017). Mobility, balance and frailty in community-dwelling older adults: What is the best 1-year predictor of falls? *Geriatrics & Gerontology International*, 17(10), 1463–1469. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ggi.12893>
- Mulasso, A., Roppolo, M., Gobbens, R., Mosso, C., & Rabaglietti, E. (2015). A comparison between uni- and multidimensional frailty measures: prevalence, functional status, and relationships with disability. *Clinical Interventions in Aging*, 10, 1669. <https://doi.org/10.2147/CIA.S92328>
- Naeem, E. H., Mostafa, N. S., & El-said, S. M. S. (2020). Prevalence of frailty among elderly

- patients attending primary health care centers in sixth of October city. *The Egyptian Journal of Geriatrics and Gerontology*, 7(2), 5–11. <https://doi.org/10.21608/ejgg.2020.139253>
- Narayan Yadav, U., Kumar Tamang, M., Bahadur Thapa, T., Hosseinzadeh, H., Fort Harris, M., & Kumar Yadav, K. (2019). Prevalence and determinants of frailty in the absence of disability among older population: a cross sectional study from rural communities in Nepal. *BMC Geriatrics*, 19, 283. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1290-0>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S. Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53, 695–699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Nogueira Paranhos, A., D.C., N., W., S., V.P., A., C.F., M., & K.H., C. (2021). Muscle quality is associated with history of falls in octogenarians. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 25(1), 120–125. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1485-2>
- Olusanjo Akosile, C., Kenechukwu Igwemmadu, C., Okoye, E. C., Odole, A. C., Mgbeojedo, U. G., Fabunmi, A. A., & Onwuakagba, I. U. (2021). Physical activity level, fear of falling and quality of life: a comparison between community-dwelling and assisted-living older adults. *BMC Geriatrics*, 21(12). <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01982-1>
- OMS. (2015). El envejecimiento de la salud. *Informe Mundial Sobre El Envejecimiento y La Salud*, 148–162.
- Ortega-Bastidas, P., Aqueveque, P., Gómez, B., Saavedra, F., & Cano-De-La-Cuerda, R. (2019). Use of a single wireless IMU for the segmentation and automatic analysis of activities performed in the 3-m timed up & go test. *Sensors (Switzerland)*, 19(7). <https://doi.org/10.3390/s19071647>
- Otero, M. R. (1999). Psicología cognitiva, representaciones mentales e investigación en enseñanza de las ciencias. *Investigações Em Ensino de Ciências*, 4(2), 93–119.
- Oyon, J., Serra-Prat, M., Ferrer, M., Llinares, A., Pastor, N., Limón, E., ... Saliotti, A. (2021). Psychosocial factors associated with frailty in the community-dwelling aged population with depression. A cross-sectional study. *Atencion Primaria*, 53(5). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102048>
- Özsürekcı, C., Balcı, C., Kızırlarlıanoğlu, M. C., Çalışkan, H., Doğrul, R. T., Ayçiçek, G. Ş., ... Halil, M. G. (2020). An important problem in an aging country: identifying the frailty via 9 Point Clinical Frailty Scale. *Acta Clin Belg*, 75(3), 200–204. <https://doi.org/doi:10.1080/17843286.2019.1597457>
- Paineiras-Domingos, L. L., Sá-Caputo, D. da C., Reis, A. S., Francisca Santos, A., Sousa-Gonçalves, C. R., Dos Anjos, E. M., ... Bernardo-Filho, M. (2018). Assessment through the short physical performance battery of the functionality in individuals with metabolic syndrome exposed to whole-body vibration exercises. *Dose-Response: An International Journal*, 16(3), 1–10. <https://doi.org/10.1177/1559325818794530>
- Panella, L., Tinelli, C., Buizza, A., Lombardi, R., & Gandolfi, R. (2008). Towards objective evaluation of balance in the elderly: validity and reliability of a measurement instrument applied to the Tinetti test. *International Journal of Rehabilitation Research*, 31(1), 65–72. <https://doi.org/doi:10.1097/MRR.0b013e3282f28f38>

- Patricia-Duarte, G., Ferreira-Santos, J.-L., Lebrao, M.-L., & Aparecida de Oliveira-Duarte, Y. (2019). Relationship of falls among the elderly and frailty components. *Revista Brasileira Epidemiologica*, 21(2), 1–9. <https://doi.org/10.1590/1980-549720180017.supl.2>
- Pavón, J. G., López, C. A., Cristoffori, G., Aguado, R., & Conde, B. A. (2018). Concepto de fragilidad: detección y tratamiento. Tipología del paciente anciano. Valoración geriátrica integral y criterios de calidad asistencial. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 12(62), 3627–3636. <https://doi.org/10.1016/J.MED.2018.09.001>
- Perlado, F. (2001). Valoración geriátrica. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.*, 36, 25–31.
- Perracini, M. R., Mello, M., Máximo, R. de O., Bilton, T. L., Ferriolli, E., Lustosa, L. P., & Alexandre, T. da S. (2020). Diagnostic accuracy of the Short Physical Performance Battery for detecting frailty in older people. *Phys Ther.*, 100(1), 90–98. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz154>
- Pieruccini-Faria, F., Sarquis-Adamson, Y., Anton-Rodrigo, I., Noguérón-García, A., Bray, N. W., Camicioli, R., ... Montero-Odasso, M. (2020). Mapping associations between gait decline and fall risk in mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 68(3), 576–584. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/jgs.16265>
- Pinto, E. B., Nascimento, C., Monteiro, M., Castro, M., Maso, I., Campos, A., ... Oliveira-Filho, J. (2016). Proposal for a new predictive scale for recurrent risk of fall in a cohort of community-dwelling patients with stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.*, 25(11), 2619-2626. <https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.06.045>
- Podsiadlo, D., & Richardson, S. (1991). The Timed “Up & Go”: A test of basic functional mobility for frail elderly Persons. *Journal of the American Geriatrics Society*, 39(2), 142–148. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>.
- Pomaquero-Villalobos, M.-A. (2021). *El rendimiento cognitivo en el adulto mayor institucionalizado y no institucionalizado. Estudio comparado*. Pontifica Universidad Católica del Ecuador.
- Porta, S., Martínez, A., Millor, N., Gómez, M., & Izquierdo, M. (2020). Relevance of sex, age and gait kinematics when predicting fall-risk and mortality in older adults. *Journal of Biomechanics*, 105, 109723. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2020.109723>
- Prina, A. M., Stubbs, B., Veronese, N., Guerra, M., Kralj, C., Llibre Rodriguez, J. J., ... Wu, Y. T. (2019). Depression and Incidence of Frailty in Older People From Six Latin American Countries. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 27(10), 1072–1079. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2019.04.008>
- Puello-Alcocer, E. C., Ortega-Montes, J. E., & Valencia-Jiménez, N. N. (2018). El significado de felicidad desde la percepción de un grupo de adultos mayores de la ciudad de Montería (Córdoba, Colombia). *Index Enferm (Gran)*, 27, 33–37.
- Pugh, R. J., Thorpe, C. M., & Subbe, C. P. (2017). A critical age: can we reliably measure frailty in critical care? *Critical Care*, 21, 121. <https://doi.org/10.1186/s13054-017-1704-3>
- Pujol Rodríguez, R., & Abellán García, A. (2013). Esperanza de Vida Libre de Discapacidad en los mayores. *Informes Envejecimiento En Red*, (5), 1–29. Retrieved from <http://envejecimiento.csic.es/documentos/documentos/enred-esperanza-libredisca-01-corregido.pdf>
- Quesada-Barranco, E.-N., & López-Fernández, F. J. (2018). Administración pública y atención sociosanitaria. Retrieved May 4, 2021, from Editorial ACCI (Asociación Cultural y Científica

Iberoamericana).

website:

<https://books.google.es/books?id=7MRUDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

- Quinn, G., Comber, L., McGuigan, C., Galvin, R., & Coote, S. (2019). Discriminative ability and clinical utility of the Timed Up and Go (TUG) in identifying falls risk in people with multiple sclerosis: a prospective cohort study. *Clin Rehabil.*, *33*(2), 317–326. <https://doi.org/10.1177/0269215518793481>
- Ramírez-Vélez, R., López Sáez de Asteasu, M., Morley, J. E., Cano-Gutierrez, C. A., & Izquierdo, M. (2021). Performance of the Short Physical Performance Battery in identifying the frailty phenotype and predicting geriatric syndromes in community-dwelling elderly. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, *25*(2), 2019–2217. <https://doi.org/10.1007/s12603-020-1484-3>
- Redín-Sagredo, M. J., Herce, P. A., Herrero, A. C., Gutiérrez-Valencia, M., & Martínez-Velilla, N. (2019). Heterogeneidad en el cribado poblacional de la fragilidad. *Anales Del Sistema Sanitario de Navarra*, *42*(2), 169–178. <https://doi.org/10.23938/ASSN.0642>
- Rensa, R., Setiati, S., Laksmi, P. W., & Rinaldi, I. (2019). Factors Associated with Physical Frailty in Elderly Women with Low Socioeconomic Status in Urban Communities: A Cross-Sectional Study. *Acta Medica Indonesiana*, *51*(3), 220–229.
- Río, X., Guerra-Balic, M., González-Pérez, A., Larrinaga-Undabarrena, A., & Coca, A. (2021). Valores de referencia del SPPB en personas mayores de 60 años en el País Vasco. *Atención Primaria*, *53*(8). <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2021.102075>
- Riskowski, J. L. ., Hagedorn, T. J. ., Dufour, A. B. ., & Hannan, M. T. (2012). Functional foot symmetry and its relation to lower extremity physical performance in older adults: The Framingham Foot Study. *Journal of Biomechanics-Elsevier*, *45*(10), 1796–1802. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2012.04.019>
- Ritt, M., Schwarz, C., Kronawitter, V., Delinic, A., Bollheimer, L. C., Gassmann, K. G., & Sieber, C. C. (2015). Analysis of Rockwood et al's Clinical Frailty Scale and Fried et al's frailty phenotype as predictors of mortality and other clinical outcomes in older patients who were admitted to a geriatric ward. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, *19*(10), 1043–1048. <https://doi.org/10.1007/s12603-015-0667-9>
- Rockwood, K. ., Song, X. ., MacKnight, C. ., Bergman, H. ., Hogan, D.-B. ., McDowell, I. ., & Mitnitski, A. (2005). A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *JAMC*, *173*(5), 489–495. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2018.08.003>
- Rodríguez-González, A. M., & Rodríguez-Míguez, E. (2021). Measurement of dependence based on the care time and the dependency assessment scale. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, *56*(1), 35–40. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.06.006>
- Rodríguez León, A., Reyes Hernández, L., Correa Morales, A., González Pérez, N., Gil Machina, R., & Rodríguez Pérez, Y. (2010). Beneficios del ejercicio físico en el adulto mayor con enfermedades asociadas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, *2*(2), 102–108. Retrieved from <https://www.eumed.net/rev/caribe/2020/10/ejercicio-beneficios.html>
- Rohrmann, S. (2020). Epidemiology of frailty in older people. *Adv Exp Med Biol*, *1216*, 21–27. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33330-0_3
- Rollnik, J. D. (2011). The Early Rehabilitation Barthel Index (ERBI). *Rehabilitation (Stuttg)*, *50*(6),

408–411. <https://doi.org/10.1055/s-0031-1273728>

- Romero-Ortuno, R., Hartley, P., Davis, J., Knight, S. P., Rizzo, R., Hernández, B., ... O'Halloran, A. M. (2021). Transitions in frailty phenotype states and components over 8 years: evidence from the Irish longitudinal study on ageing. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *95*. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104401>
- Rosas Hernández, A. M., Alejandro Carmona, S., Rodríguez Sánchez, J. E., Castell Alcalá, M. V., & Otero Puime, Á. (2019). Detección de la población mayor susceptible de prescripción de un programa de ejercicios en Atención Primaria para prevenir la fragilidad. *Atención Primaria*, *51*(3), 135–141. <https://doi.org/10.1016/J.APRIM.2017.11.005>
- Rubén López, L., Eladio Mancilla, S., Alicia Villalobos, C., & Patricio Herrera, V. (2015). Manual de prevención de caídas en el adulto mayor. *Gobierno de Chile. Ministeria de Salud.*, 1–66. Retrieved from <http://web.minsal.cl/portal/url/item/ab1f8c5957eb9d59e04001011e016ad7.pdf>
- Ruiz, J. G., Rodriguez-Suarez, M., Tang, F., Aparicio-Ugarriza, R., Ferri-Guerra, J., Mohammed, N. Y., & Mintzer, M. J. (2020). Depression but not frailty contributed to a higher risk for all-cause hospitalizations in male older veterans. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, *35*(1), 37–44. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/gps.5212>
- Sanchez, N., Monzon, J., & Fedoriachak, V. (2020). Caídas en adultos mayores institucionalizados. Residencia de larga estancia. *Revista de La Facultad de Medicina de La Universidad Nacional Del Nordeste*, (3), 42–50.
- Santiago, L. M., Gobbens, R. J. J., Mattos, I. E., & Ferreira, D. B. (2019). A comparison between physical and biopsychosocial measures of frailty: Prevalence and associated factors in Brazilian older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *81*, 111–118. <https://doi.org/10.1016/J.ARCHGER.2018.12.003>
- Santiago, L. M., Luz, L. L., Mattos, I. E., Gobbens, R. J. J., & van Assen, M. A. L. M. (2013). Psychometric properties of the brazilian version of the tilburg frailty indicator (TFI). *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *57*(1), 39–45. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2013.03.001>
- Sapmaz, M., & Mujdeci, B. (2021). The effect of fear of falling on balance and dual task performance in the elderly. *Experimental Gerontology*, *147*, 111250. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2021.111250>
- Savva, G. M., Donoghue, O. A., Horgan, F., O'regan, C., Cronin, H., & Kenny, R. A. (2013). Using Timed Up-and-Go to identify frail members of the older population. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, *68*(4), 441–446. <https://doi.org/10.1093/gerona/gls190>
- Sawers, A., & Hafner, B. (2020). Using clinical balance tests to assess fall risk among established unilateral lower limb prosthesis users: cutoff scores and associated validity indices. *PM R Journal*, *12*(1), 16–25. <https://doi.org/10.1002/pmrj.12160>
- Sayol-Carol, M., Bajo-Peñas, L., Boix-Sala, L., Bajo-Peñas, M. C., Altimiras-Roset, J., & Amblàs-Novellas, J. (2020). Aplicabilidad y limitaciones de las pruebas de ejecución funcional en el cribado de fragilidad al alta de un centro de atención intermedia. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, *55*(4), 191–248. Retrieved from <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7920437>
- Schnitzer, S., Blüher, S., Teti, A., Schaeffner, E., Ebert, N., Martus, P., ... Kuhlmeier, A. (2020). Risk

- profiles for care dependency: cross-sectional findings of a population-based cohort study in Germany. *Journal of Aging and Health*, 32(5–6), 352–360. <https://doi.org/10.1177/0898264318822364>
- Schootemeijer, S., Weijer, R. H. A., Hoozemans, M. J. M., Van Schooten, K. S., Delbaere, K., & Pijnappels, M. (2020). Association between daily-life gait quality characteristics and physiological fall risk in older people. *Sensors*, 20(19), 5580. <https://doi.org/10.3390/s20195580>
- Scuccato, R. (2018). Falls in the elderly. *Recenti Prog Med*, 109(7), 401–404. <https://doi.org/10.1701/2955.29711>
- Shaw, B.-H., Borrel, D., Sabbaghan, K., Kum, C., Yang, Y., & Robinovitch, Stephen N Claydon, V. E. (2019). Relationships between orthostatic hypotension, frailty, falling and mortality in elderly care home residents. *BMC Geriatric*, 19 (1)(80).
- Shim, H., Kim, M., & Won, C. W. (2020). Motoric cognitive risk syndrome using three-item recall test and its associations with fall-related outcomes: the Korean frailty and aging cohort study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(3364). <https://doi.org/10.3390/ijerph17103364>
- Shuman, V., Coyle, P. C., Perera, S., Van Swearingen, J. M., Albert, S. M., & Brach, J. S. (2020). Association between improved mobility and distal health outcomes. *Journals of Gerontology: Medical Sciences*, 75(12), 2412–2417. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa086>
- Silva-Fhon, R.-J., & Partezani-Rodrigues, R.-A. (2021). Fall and demographic and clinical factors in older adults : follow-up study Queda e fatores demográficos e clínicos no idoso : estudo de seguimento ABSTRACT: *Enfermería Global*, 61, 161–171. <https://doi.org/https://doi.org/10.6018/eglobal.418881>
- Silveira Sampaio, L., Ailton, J., Carneiro, O., Da, R., Coqueiro, S., & Fernandes, M. H. (2017). Anthropometric indicators as predictors in determining frailty in elderly people. *Cien Saude Colet.*, 22(12), 4115–4124. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172212.05522016>
- Skiadopoulos, A., & Stergiou, N. (2021). Risk-of-falling related outcomes improved in community-dwelling older adults after a 6-week sideways walking intervention: a feasibility and pilot study. *BMC Geriatrics*, 21(60). <https://doi.org/10.1186/s12877-021-02010-6>
- Soysal, P., Veronese, N., Thompson, T., Kahl, K. G., Fernandes, B. S., Prina, A. M., ... Stubbs, B. (2017). Relationship between depression and frailty in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 36, 78–87. <https://doi.org/10.1016/J.ARR.2017.03.005>
- Staples, W. H., Kays, A., & Richman, R. (2020). Examination of the correlation between physical and psychological measures in community-dwelling older adults. *Clinical Interventions in Aging*, Volume 15, 293–300. <https://doi.org/10.2147/CIA.S239053>
- Štefan, L., Kasović, M., & Zvonar, M. (2020). Gait speed as a screening tool for foot pain and the risk of falls in community-dwelling older women: a cross-sectional study. *Clinical Interventions in Aging*, 15, 1569–1574. <https://doi.org/10.2147/CIA.S260931>
- Strandkvist, V., Larsson, A., Pauelsen, M., Nyberg, L., Vikman, I., Lindberg, A., ... Røijezon, U. (2021). Hand grip strength is strongly associated with lower limb strength but only weakly

- with postural control in community-dwelling older adults. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 94. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2021.104345>
- Swanson, R., & Robinson, K. M. (2020, March 1). Geriatric rehabilitation: gait in the elderly, fall prevention and parkinson disease. *Medical Clinics of North America*, Vol. 104, pp. 327–343. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2019.10.012>
- Tabue-Teguo, M., Dartigues, J. F., Simo, N., Kuate-Tegueu, C., Vellas, B., & Cesari, M. (2018). Physical status and frailty index in nursing home residents: Results from the INCUR study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 74(October 2017), 72–76. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2017.10.005>
- Tapia Villalobos, V., & Molina Márquez, I. I. (2020). Condición física y riesgo de caída en adultos mayores autovalentes de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Ciencias de La Actividad Física*, 21(2), 1–11. <https://doi.org/10.29035/rcaf.21.2.5>
- Tastan, S., Ayhan, H., Kose, G., Iyigun, E., & Gokcul, S. (2019). Analysis of the relationship between the autonomy of Turkish elderly people and their happiness and anxiety-depression status: A cross-sectional study. *International Psychogeriatrics*, 31(12), 1841–1842. <https://doi.org/10.1017/S1041610219000164>
- Tay, L. B., Chua, M. P., Tay, E. L., Chan, H. N., Mah, S. M., Latib, A., ... Ng, Y. S. (2019). Multidomain geriatric screen and physical fitness assessment identify prefrailty/frailty and potentially modifiable risk factors in community-dwelling older adults. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 48(6), 171–180.
- Tejiram, S., Cartwright, J., Taylor, S. L., Hatcher, V. H., Galet, C., Skeete, D. A., & Romanowski, K. S. (2021). A prospective comparison of frailty scores and fall prediction in acutely injured older adults. *Journal of Surgical Research*, 257, 326–332. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.08.007.A>
- Thorne, G., & Hodgson, L. (2021). Performance of the Nottingham hip fracture score and clinical frailty scale as predictors of short and long-term outcomes: a dual-centre 3-year observational study of hip fracture patients. *Journal of Bone and Mineral Metabolism*, 39, 494–500. <https://doi.org/10.1007/s00774-020-01187-x>
- Toosizadeh, N., Ehsani, H., Parthasarathy, S., Carpenter, B., Ruberto, K., Mohler, J., & Parvaneh, S. (2021). Frailty and heart response to physical activity. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 93, 104323. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104323>
- Tribess, S., & de Oliveira, R. J. (2011). Síndrome de fragilidad biológica en el anciano: Revisión sistemática. *Revista de Salud Publica*, 13(5), 853–864. <https://doi.org/10.1590/S0124-00642011000500014>
- Unger, E. W., Histing, T., Rollmann, M. F., Orth, M., Herath, E., Menger, M., ... Braun, J. (2021). Development of a dynamic fall risk profile in elderly nursing home residents: A free field gait analysis based study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 93, 104294. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104294>
- Van Andel, S., Cole, M. H., & Pepping, G. J. (2019). Influence of age and falls incidence on tau guidance of centre of pressure movement during gait initiation. *Gait and Posture*, 70, 104–108. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2019.02.030>
- Vance, R. C., Healy, D. G., Galvin, R., & French, H. P. (2015). Dual Tasking With the Timed “Up & Go” Test Improves Detection of Risk of Falls in People With Parkinson Disease. *Phys Ther.*,

95(1), 95–102. <https://doi.org/10.2522 / ptj.20130386>.

- Vergara, I., Mateo-Abad, M., Saucedo-Figueroa, M. C., Machón, M., Montiel-Luque, A., Vrotsou, K., ... Rivas-Ruiz, F. (2019). Description of frail older people profiles according to four screening tools applied in primary care settings: A cross sectional analysis. *BMC Geriatrics*, *19*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1354-1>
- Viljanen, A., Salminen, M., Irtala, K., Korhonen, P., Maarit Wuorela, ·, Isoaho, R., ... Viikari, L. (2021). Frailty, walking ability and self-rated health in predicting institutionalization: an 18-year follow-up study among Finnish community-dwelling older people. *Aging Clinical and Experimental Research*, *33*, 547–554. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01551-x>
- Wang, K. N., Tan, E. C. K., Ilomäki, J., Gilmartin-Thomas, J. F. M., Slugggett, J. K., Cooper, T., ... Bell, J. S. (2021). What is the best definition of polypharmacy for predicting falls, hospitalizations, and mortality in long-term care facilities? *Journal of the American Medical Directors Association*, *22*(2), 470–471. <https://doi.org/10.1016/J.JAMDA.2020.10.040>
- Wang, M., Wu, F., Callisaya, M. L., Jones, G., & Winzenberg, & T. (2021). Incidence and circumstances of falls among middle-aged women: a cohort study. *Osteoporosis International*, *32*(3), 505–513. <https://doi.org/10.1007/s00198-020-05617-4>
- Whitney, J., Close, J. C. T., Lord, S. R., & Jackson, S. H. D. (2012). Identification of high risk fallers among older people living in residential care facilities: A simple screen based on easily collectable measures. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *55*(3), 690–695. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.05.010>
- WHO. (1993). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. *OMS, Serie de Informes Técnicos*, Vol. 854, p. 521.
- WHO. (1997). Factors Influencing the development of overweight and obesity. *Obesity Preventing and Managing the Global Epidemic*, pp. 114–118. <https://doi.org/5th june 1997>
- WHO. (2021). Caídas. Retrieved May 4, 2021, from <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/falls>
- Wu, Y. H., Lee, H. N., Chang, Y. S., Wu, C. H., & Wang, C. J. (2020). Depressive symptoms were a common risk factor for pre-frailty and frailty in patients with Alzheimer’s disease. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, *89*. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104067>
- Yamanashi, H., Shimizu, Y., Koyamatsu, J., Nobuyoshi, M., Nagayoshi, M., Kadota, K., ... Maeda, T. (2016). Multiple somatic symptoms and frailty: cross-sectional study in Japanese community-dwelling elderly people. *Family Practice*, *33*(5), 453–460. <https://doi.org/10.1093/fampra/cmw028>
- Yeung, P. Y., Wong, L. L., Chan, C. C., Leung, J. L. M., & Yung, C. Y. (2014). A validation study of the Hong Kong version of Montreal Cognitive Assessment (HK-MoCA) in Chinese older adults in Hong Kong. *Hong Kong Medical Journal*, *20*(6), 504–510. <https://doi.org/10.12809/hkmj144219>
- Yeung, S. S., Reijnierse, E. M., Pham, V. K., Trappenburg, M. C., Kwang Lim, W., Meskers, C. G., & Maier, A. B. (2019). Sarcopenia and its association with falls and fractures in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, *10*, 485–500. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12411>
- Yoshimoto, Y., Oyama, Y., Tanaka, M., & Sakamoto, A. (2016). One-leg standing time of the affected side moderately predicts for postdischarge falls in community stroke patients. *J*

- Stroke Cerebrovasc Dis*, 25(8), 1907–1913.
<https://doi.org/10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2016.03.032>
- Youden, W. J. (1950). Index for rating diagnostic tests. *Cancer*, 3(1), 32–35.
[https://doi.org/10.1002/1097-0142\(1950\)3:1<32::AID-CNCR2820030106>3.0.CO;2-3](https://doi.org/10.1002/1097-0142(1950)3:1<32::AID-CNCR2820030106>3.0.CO;2-3)
- Zhang, D., Chan, D. C. C., Niu, L., Liu, H., Zou, D., Chan, A. T. Y., ... Wong, S. Y. S. (2018). Meaning and its association with happiness, health and healthcare utilization: A cross-sectional study. *Journal of Affective Disorders*, 227, 795–802.
<https://doi.org/10.1016/J.JAD.2017.11.082>
- Zhang, D., Cheong-Chun Chan, D., Niu, L., Liu, H., Zou, D., Tsun-Yin Chan, A., ... Yeung-Shan Wong, S. (2018). Meaning and its association with happiness, health and healthcare utilization: A cross-sectional study. *Journal of Affective Disorders*, 227, 795–802.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.11.082>
- Zhang, N., Shi, G. P., Wang, Y., Chu, X. F., Wang, Z. D., Shi, J. M., ... Wang, X. F. (2020). Depressive symptoms are associated with incident frailty in a Chinese population: the Rugao Longevity and Aging Study. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(11), 2297–2302.
<https://doi.org/10.1007/s40520-019-01409-x>
- Zhang, X., Tan, S. S., Franse, C. B., Alhambra-Borrás, T., Durá-Ferrandis, E., Bilajac, L., ... Raat, H. (2019). Association between physical, psychological and social frailty and health-related quality of life among older people. *European Journal of Public Health*, 29(5), 936–942.
<https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz099>
- Zhao, W., Zhang, Y., Liu, X., Yue, J., Hou, L., Xia, X., ... Ge, N. (2020). Comorbid depressive and anxiety symptoms and frailty among older adults: Findings from the West China health and aging trend study. *Journal of Affective Disorders*, 277(July), 970–976.
<https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.08.070>
- Zhao, Y., Lin, T., Hou, L., Zhang, M., Peng, X., Xie, D., ... Wu, C. (2021). Association between geriatric nutritional risk index and frailty in older hospitalized patients. *Clinical Interventions in Aging*, 16, 1241–1249. <https://doi.org/10.2147/CIA.S313827>
- Zúñiga, M. P., García, R., & Araya, A. X. (2019). Fragilidad y su correlación con calidad de vida y utilización de los servicios de salud en personas mayores que viven en la comunidad. *Revista Médica de Chile*, 147(7), 870–876. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872019000700870>

ERANSKINAK

7. ERANSKINAK

1. eranskina. Ikerketaren informazio orria eta egoiliarren baimen informatua.



Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea

HOJA DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO DIRIGIDO A RESIDENTES

En caso de necesitar más información sobre este proyecto puede ponerse en contacto con el Investigador Principal: Dr. Jon Irazusta Astiazaran. Teléfono 94 6012837, e-mail: jon.irazusta@ehu.eus

Estimado residente, somos Ana Rodríguez, Idoia Zarrazquin y Maider Kortajarena, investigadoras del grupo de investigación *Ageing On* de la UPV/EHU y esta es una hoja con información sobre un proyecto de investigación titulado: *Ejercicio físico en entorno residencial: una herramienta para prevenir la fragilidad y la dependencia y mejorar la calidad de vida de las personas que viven y trabajan en residencias de mayores* en el que se le invita a participar.

El objetivo general del estudio es conocer los efectos del ejercicio físico en personas mayores de 70 años. El beneficio esperado con este estudio sería determinar si una intervención de ejercicio físico es efectiva para retrasar los efectos de la edad. Si lo desea, podemos compartir con Usted. los resultados positivos que han tenido Proyectos previos que nuestro grupo ha desarrollado en la misma línea, tanto en la mejora de las personas en su estado físico, como en su estado cognitivo y en su calidad de vida.

Durante los 6 primeros meses en los que Usted participe en el estudio, realizará sesiones de entrenamiento físico tutelado, adaptadas a personas de su edad y características físicas. Las sesiones se realizarán en una sala del Centro en el que Usted reside, habilitada al efecto, durante dos sesiones semanales de 1 h de duración. No se llevarán a cabo actividades en altas intensidades y no se espera que su participación en el estudio le cause ningún tipo de molestia o perjuicio. Como medida de prevención, en el equipo de trabajo hay personal sanitario. Para las sesiones de entrenamiento Usted deberá traer ropa y calzado adecuado, que le resulte confortable para la práctica de ejercicio físico.

Si Ud. decide participar en el estudio, además, y con el fin de poder evaluar el efecto del programa de ejercicios sobre su persona, antes de empezar el estudio, una vez concluido el programa de ejercicios de 6 meses, y a los 6 meses de terminar éste, se le realizarán:

*Antropometrías, en las que se determinarán la altura, el peso y el índice de masa corporal.

- * Valoración neuropsicológica mediante la realización de test y entrevistas adecuadas para ello.
- * Determinación de su estado físico (capacidad aeróbica, fuerza y equilibrio) y valoración del nivel de autonomía y fragilidad.
- * Un estudio sobre riesgo de caída, empleando para ello técnicas ampliamente validadas, fiables y seguras.

Estas pruebas se realizarán en diferentes días a lo largo de una semana, y tendrán una duración total de 2 horas.

Además, se le solicita autorización para acceder a la base de datos de la residencia con el fin de recoger la información relativa a su nivel de dependencia, medicamentos que toma y si Ud. ha sufrido caídas, hospitalizaciones o visitas a urgencias.

*Con este documento se adjunta **INFORMACIÓN COMPLETA SOBRE TRATAMIENTO DE DATOS DE CARÁCTER PERSONAL** sobre el proyecto global en el que Usted participa, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 del Reglamento UE 2016/679, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, le informamos que sus datos pasan a formar parte de un fichero responsabilidad de la UPV/EHU.*

Una vez finalizado el estudio, y si así lo desea, puede Ud. solicitar conocer los datos sobre la investigación, tanto los globales como los individuales obtenidos a partir de las pruebas que se le han realizado. Los resultados generales serán publicados en revistas científicas.

Yo, D./Dña....., mayor de edad, y con D.N.I.
.....,

Yo, D./Dña., mayor de edad, como representante en
este acto de D./Dña..... y con D.N.I.
.....

DECLARO:

Mi consentimiento para participar en este estudio, cuyo objetivo es determinar el efecto del ejercicio físico en la fragilidad, estado físico y cognitivo de las personas mayores.

Que he tenido la oportunidad de comentar todos los detalles y preguntar todas las dudas que me han surgido sobre el Proyecto.

Entiendo que mi participación en el proyecto es voluntaria, y que puedo abandonar el mismo en cualquier momento sin que exista por ello ningún perjuicio o medida en mi contra.

Marque con una X si consiente el uso de sus datos anonimizados para posibles proyectos posteriores. SI NO

*AUTORIZO a realizar fotografías y/o grabaciones en video de mi persona, bajo consentimiento expreso en ese momento

SI NO

*A utilizar todo el material audiovisual, o partes del mismo en el que intervengo como participante del proyecto, para su uso, con fines docentes, científicos y/o divulgativos.

SI NO

También me han indicado que todos los datos acerca de mi persona son estrictamente confidenciales, que se garantizará el más absoluto respeto a mi intimidad y anonimato y que los datos serán destruidos una vez finalizado el estudio.

Dado que entiendo todo lo anterior, **CONSIENTO** que se me incluya en el citado estudio de investigación.

Firma del participante en el estudio,

Nombre y Firma del representante (en caso de participante dependiente) en este acto de D./Dña.

Firma del investigador,

En, a..... de..... de 2019

2. eranskina. Hauskortasuneko Fried fenotipoa.

(Weight lose): Pérdida de peso involuntario Ha perdido más de 4.5kg en el último año de forma involuntaria?	NO		SI	
(Exhaustion): Estado de ánimo decaído. En la última semana: ¿Cuántos días ha sentido que todo lo que hacía era un esfuerzo? ¿Cuántas veces no ha tenido ganas de hacer nada?	Raramente (<1día)	Pocas veces (1-2 días)	Ocasional mente (3-4 días)	La mayor parte del tiempo (5-7 días)
(Slowness): Velocidad de la marcha Según altura y peso ¿El paciente tarda igual o más de lo indicado en caminar en 4m? ♂ ≤173cm ----- ≥ 6.1s (0.66m/s) >173cm ----- ≥ 5.2s (0.77m/s) ♀ ≤159cm ----- ≥ 6.1 s (0.66 m/s) >159cm ----- ≥ 5.2 s (0.77 m/s)	NO		SI	
(Low activity): Actividad Física Realiza semanalmente ≤ de la actividad física indicada <383 kcal/sem (pasear ≤ 2:30h/sem) <270 kcal/sem (pasear ≤ 2h/sem)	NO		SI	
(Weakness): Debilidad muscular Según IMC y sexo ¿la fuerza prensora de la extremidad superior es ≤ a la indicada?	NO		SI	

<i>IMC</i> ♂	<i>DIM</i>
<24	≤29kg
24.1-26	≤30 kg
26.1-28	≤30kg
>28	≤32kg

<i>IMC</i> ♀	<i>DM</i>
<23	≤17kg
23.1-26	≤17.3kg
26.1-29	≤18kg
>29	≤21kg

≥3: <i>frágil</i>
1-2: <i>prefrágil</i>
0: <i>robusto</i>

3. eranskina. Hauskortasuneko Tilburg indizea.

Parte A) Determinantes de la fragilidad

1.Sexo	hombre	<input type="checkbox"/>	mujer	<input type="checkbox"/>
2.Edad			
3.Estado civil	Casado	<input type="checkbox"/>	Soltero	<input type="checkbox"/>
	Divorciado	<input type="checkbox"/>	Viudo	<input type="checkbox"/>
4.País en el que nació			
5.Nivel de educación	Ninguno o educación primaria	<input type="checkbox"/>	Educación secundaria	<input type="checkbox"/>
	Universitaria	<input type="checkbox"/>		
6.Recursos económicos mensuales			
7.¿Considera su estilo de vida como saludable?	Saludable	<input type="checkbox"/>	No saludable	<input type="checkbox"/>
	Intermedio	<input type="checkbox"/>		
8.¿Padece enfermedades crónicas?	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
9.¿Ha presentado alguno de los siguientes eventos el año pasado?	Sí		No	
-Viudedad	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-Enfermedad propia	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-Enfermedad de cónyuge	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-Divorcio	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-Accidente de tráfico	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
-Crimen	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
10.¿Está satisfecho con su entorno de vida?	Sí	<input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>

Parte B) Componentes de fragilidad

B1. Componentes físicos

11. ¿Se siente físicamente sano? Sí No
12. ¿Ha perdido mucho peso recientemente de forma involuntaria? Sí No
- Ha experimentado problemas en su vida diaria como:
- 13....dificultad para caminar? Sí No
- 14....dificultad para mantener el equilibrio? Sí No
- 15....peor audición? Sí No
- 16....peor visión? Sí No
- 17....pérdida de fuerza en las manos? Sí No
- 18....cansancio? Sí No

B2. Componentes psicológicos

19. ¿Ha tenido problemas de memoria? Sí /No /Alguna vez
20. ¿Se ha sentido triste en el último mes? Sí /No /Alguna vez
21. ¿Se ha sentido nervioso o con ansiedad? Sí/ No/ Alguna vez
22. ¿Es capaz de enfrentarse a los problemas? Sí No

B3. Componentes sociales

23. ¿Vive solo? Sí No
24. ¿A veces echa de menos tener gente alrededor? Sí/ No/ Alguna vez
25. ¿Recibe suficiente ayuda de otras personas? Sí No

Puntuación parte B (rango 0-15)

Pregunta 11: Sí=0 No=1

Pregunta 22: Sí=0 No=1

Pregunta 12-18: No=0 Sí=1

Pregunta 23: No=0 Sí=1

Pregunta 19: No y alguna vez =0 Sí=1

Pregunta 24: No=0 Sí y alguna vez=1

Pregunta 20 y 21: No=0 Sí y alguna vez=1

Pregunta 25: Sí=0 No=1

Punto de corte=5

4. eranskina. Rockwood eskala klinikoa.

	<p>1. En forma: Gente robusta, activa, con energía y motivación. Esta gente realiza ejercicios de forma regular. Son los más aptos físicamente para su edad (están entre los más fuertes para su edad).</p>
	<p>2. Bien de salud: Gente que no tiene enfermedad aguda ni síntomas de enfermedades crónicas pero que realiza menos actividad física que los anteriores. Ocasionalmente hacen ejercicio físico adecuado, por ejemplo, dependiendo de la temporada.</p>
	<p>3. Adecuado manejo: Gente cuyos problemas médicos están controlados pero que no realizan actividad física salvo dar paseos.</p>
	<p>4. Vulnerable: No necesitan ayuda de otras personas para las actividades básicas de la vida diaria, pero los síntomas de sus enfermedades frecuentemente les limitan sus actividades. La queja común es que se sienten muy lentos o cansados durante el día.</p>
	<p>5. Levemente frágil: Gente que habitualmente presenta una evidente marcha lenta y que precisan ayuda para actividades instrumentales de la vida diaria (finanzas, transportes, actividades domésticas pesadas, administración de fármacos). Progresivamente van teniendo dificultad para salir solos, realizar compras, preparación de las comidas y actividades domésticas.</p>
	<p>6. Moderadamente frágil: Gente que necesita ayuda para realizar actividades fuera del domicilio y el cuidado del hogar. Habitualmente requieren ayuda para subir escaleras, ducharse. Precisan ayuda mínima o supervisión para vestirse.</p>
	<p>7. Gravemente frágil: Completamente dependiente de un cuidador ya sea por limitación física o cognitiva. Se encuentran estables y sin alto riesgo de mortalidad a los 6 meses.</p>
	<p>8. Muy gravemente frágil: Gravemente dependiente y que se acerca al final de su vida. Difícilmente recuperables ante una enfermedad menor.</p>
	<p>9. Enfermedad terminal: Se encuentra en el final de sus días y con una expectativa de vida menor de 6 meses.</p>

5. eranskina. Barthel galdetegia.

INDICE DE BARTHEL		
Comida/Alimentación:		
	10	Independiente. Capaz de comer por sí solo en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona
	5	Necesita ayuda para cortar la carne, extender la mantequilla.. pero es capaz de comer sólo/a
	0	Dependiente. Necesita ser alimentado por otra persona
Lavado (baño)		
	5	Independiente. Capaz de lavarse entero, de entrar y salir del baño sin ayuda y de hacerlo sin que una persona supervise
	0	Dependiente. Necesita algún tipo de ayuda o supervisión
Vestido		
	10	Independiente. Capaz de ponerse y quitarse la ropa sin ayuda
	5	Necesita ayuda. Realiza sin ayuda más de la mitad de estas tareas en un tiempo razonable
	0	Dependiente. Necesita ayuda para las mismas
Arreglo/Aseo		
	5	Independiente. Realiza todas las actividades personales sin ayuda alguna, los complementos necesarios pueden ser provistos por alguna persona
	0	Dependiente. Necesita alguna ayuda
Deposición		
	10	Continente. No presenta episodios de incontinencia
	5	Accidente ocasional. Menos de una vez por semana o necesita ayuda para colocar enemas o supositorios.
	0	Incontinente. Más de un episodio semanal
Micción		
	10	Continente. No presenta episodios. Capaz de utilizar cualquier dispositivo por si solo/a (botella, sonda, orinal ...).
	5	Accidente ocasional. Presenta un máximo de un episodio en 24 horas o requiere ayuda para la manipulación de sondas o de otros dispositivos.
	0	Incontinente. Más de un episodio en 24 horas
Ir al retrete		
	10	Independiente. Entra y sale solo y no necesita ayuda alguna por parte de otra persona
	5	Necesita ayuda. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda; es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse solo/a.
	0	Dependiente. Incapaz de acceder a él o de utilizarlo sin ayuda mayor
Transferencia (traslado cama/sillón)		
	15	Independiente. No requiere ayuda para sentarse o levantarse de una silla ni para entrar o salir de la cama.
	10	Mínima ayuda. Incluye una supervisión o una pequeña ayuda física.
	5	Gran ayuda. Precisa ayuda de una persona fuerte o entrenada.
	0	Dependiente. Necesita una grúa o el alzamiento por dos personas. Es incapaz de permanecer sentado
Deambulación		
	15	Independiente. Puede andar 50 metros o su equivalente en casa sin ayuda supervisión. Puede utilizar cualquier ayuda mecánica excepto un andador. Si utiliza una prótesis, puede ponérsela y quitársela solo/a.
	10	Necesita ayuda. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por parte de otra persona o utiliza andador.
	5	Independiente en silla de ruedas. No requiere ayuda ni supervisión
	0	Dependiente
Subir y bajar escaleras		
	10	Independiente. Capaz de subir y bajar un piso sin ayuda ni supervisión de otra persona.
	5	Necesita ayuda. Necesita ayuda o supervisión.
	0	Dependiente. Es incapaz de salvar escalones

La incapacidad funcional se valora como:	* Severa: < 45 puntos.	* Moderada: 60 - 80 puntos.	Puntuación Total:
	* Grave: 45 - 59 puntos.	* Ligera: 80 - 100 puntos.	
	ASISTIDO/A	VÁLIDO/A	

6. eranskina. Balorazio fisikoetan erabilitako orria.

Fecha: Nombre:

Código:

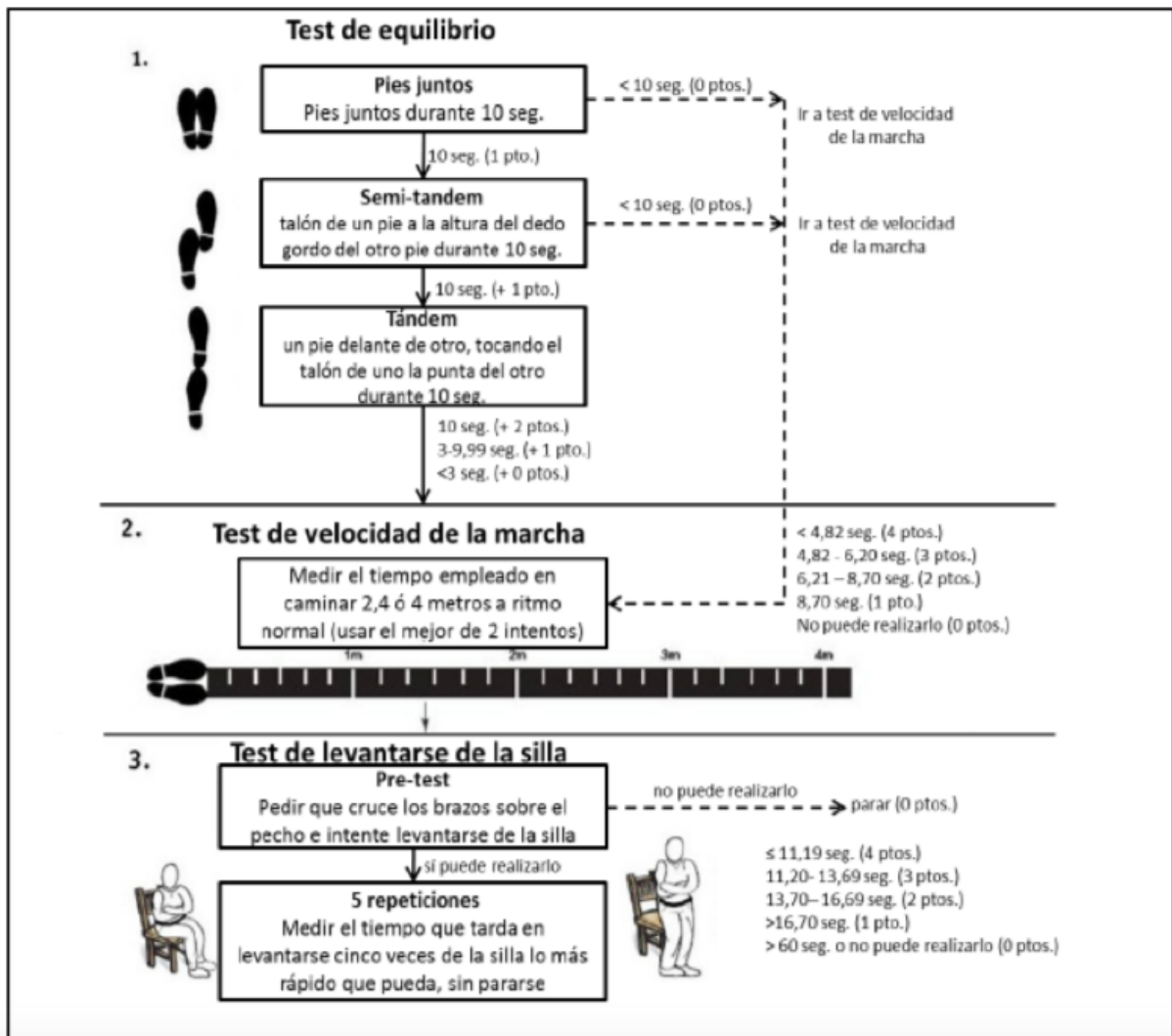
DINAMOMETRÍA		Dominante:	
Izquierda	L1	Kg	L2
Derecha	R1	Kg	R2

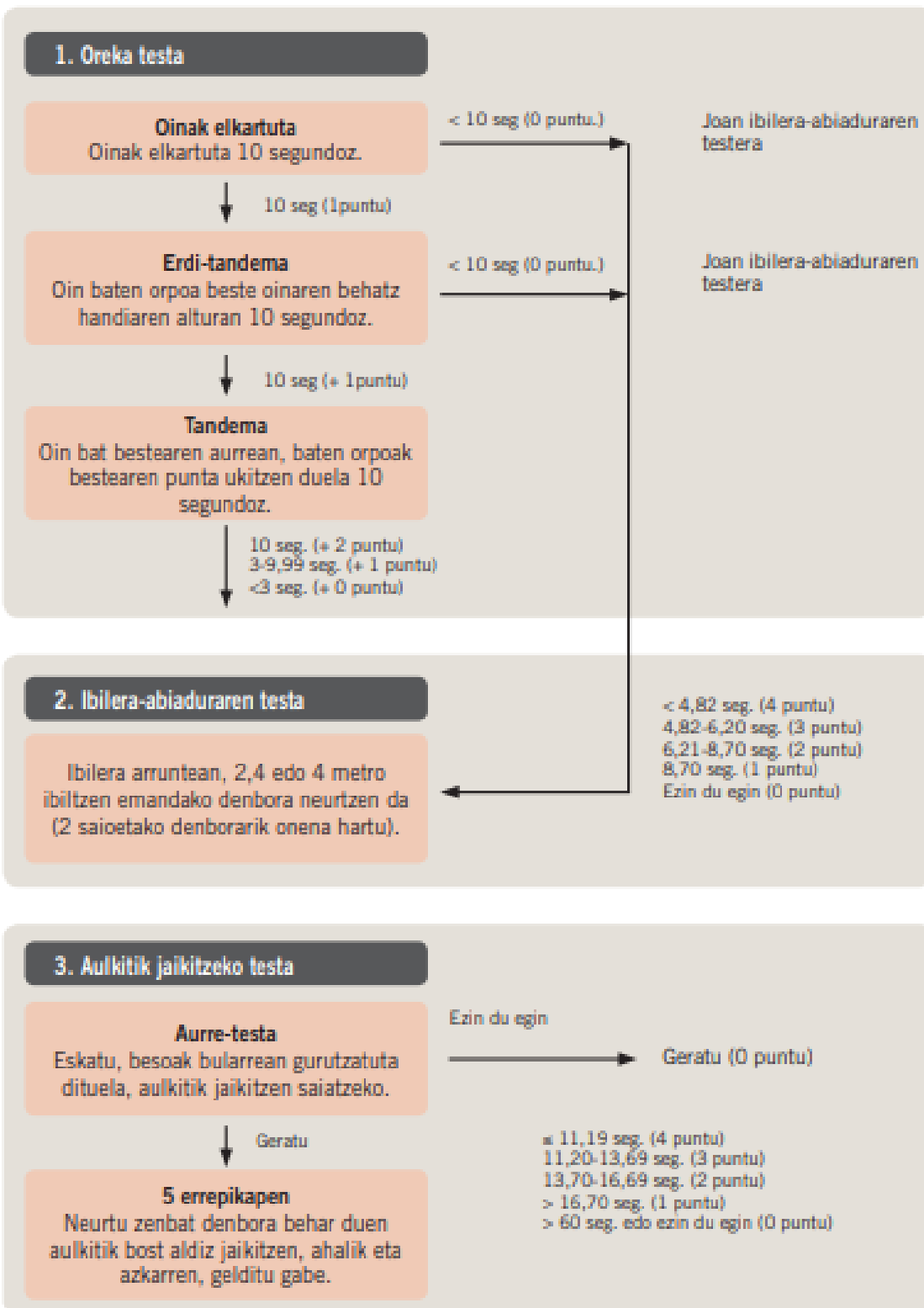
DATOS ANTROPOMÉTRICOS		SPPB		Tiempo		Puntos	
Peso (Kg)		Levantarse y sentarse (5rep) (seg)					
Altura (cm)		Pies juntos (10seg)					
IMC (Peso/Altura ²)		Semi-Tándem (10seg)					
		Tándem (10seg)					
		Material	Marcha 4m				
				TOTAL			

TUG		
	TIEMPO	MATERIAL/AYUDA
1		
2		

<p>Velocidad de la marcha</p> <p>¿El paciente tarda igual o más del tiempo indicado en caminar 4m?</p> <p>♂ ≤173cm → ≥6,1seg (0,66m/s) >173cm → ≥6seg (0,77m/s)</p> <p>♀ ≤159cm → ≥6,1seg (0,66m/s) >159cm → ≥5,2seg (0,77m/s)</p>	1.intento:	2.intento:
<p>Actividad física</p> <p>Realiza semanalmente ≤ de la actividad física indicada</p> <p>♂ <383Kcal/sem (pasear ≤ 2:30h/sem) ♀ <270Kcal/sem (pasear ≤ 2h/sem)</p>	<p>¿Cuánto suele pasear? ¿Cuánto tiempo al día? NO / SI.</p>	

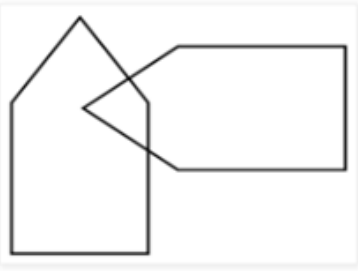
7. eranskina. Short Physical Performance Battery (SPPB).





8. eranskina. MEC galdetegia (Mini-examen mental cognoscitivo).

	PUNTUACIÓN
ORIENTACIÓN TEMPORAL: ¿En qué día estamos?..... ¿En qué fecha?..... ¿En qué mes?..... ¿En qué estación?..... ¿En qué año?.....	____(5)
ORIENTACIÓN ESPACIAL: ¿En qué hospital o lugar estamos?..... ¿En qué piso o planta?..... ¿En qué pueblo o ciudad?..... ¿En qué provincia, región o autonomía?..... ¿En qué país?.....	____(5)
FIJACIÓN: Repita estas 3 palabras: 'peseta- caballo- manzana'..... (*Repetir hasta 5 veces, pero puntuar solo el primer intento) (*Pueden utilizarse series alternativas de palabras cuando se trata de reevaluaciones ej. Libro, queso, bicicleta)	____(3)
CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO Si tiene 30 ptas y le van quitando de 3 en 3, ¿cuantas le quedan?.....(27) ¿y si le quitan otras 3?.....(24) ¿y ahora?.....(21) ¿y 3 menos son?.....(18) ¿y si le quitan otras 3?.....(15) (Anote un punto cada vez que la diferencia de 3 sea correcta, aunque la anterior fuera incorrecta)	____(5)
Repita 5-9-2 (hasta que los aprenda). Ahora hacia atrás..... (Como alternativa, decirle 'mundo' y que lo repita al revés)	____(3)
MEMORIA ¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?.....	____(3)

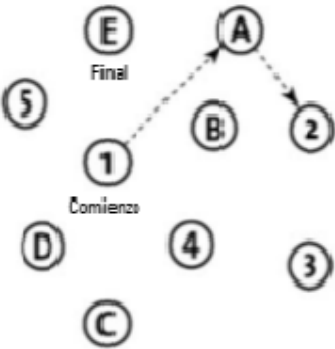
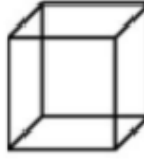
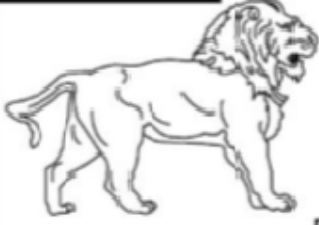
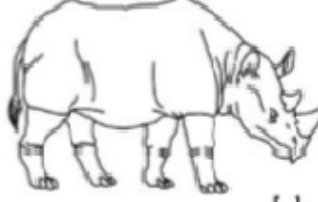
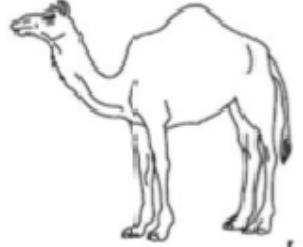
LENGUAJE Y CONSTRUCCIÓN Mostrarle un lápiz o un bolígrafo: ¿Qué es esto? Repetirlo con el reloj.....	____(2)
Repita la frase 'En un trigal había 5 perros'..... (Repetir hasta 5 veces, pero puntuar solo el primer intento)	____(1)
Una manzana y una pera son frutas, ¿verdad? ¿Qué son un perro y un gato? ; ¿Qué son el verde y el rojo?.....	____(2)
Coja este papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad y póngalo encima de la mesa	____(3)
Lea esta frase y haga lo que dice.....	____(1)
Escriba una frase (con sujeto y predicado).....	____(1)
CIERRE LOS OJOS Copie este dibujo..... 	____(1)
Puntuación total	____(35)

9. eranskina. MoCA galdetegia (Montreal Cognitive Assessment).

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
SEXO:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA		 		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos ___/5			
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		Contorno Números Agujas					
IDENTIFICACIÓN									
						___/3			
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlos. Haga dos intentos. Recuérdeseles 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Sin puntos
		1er intento 2º intento							
ATENCIÓN		Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. <input type="checkbox"/> 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. <input type="checkbox"/> 7 4 2						___/2	
		Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.						___/1	
		Restar de 7 en 7 empezando desde 100. <input type="checkbox"/> 93 <input type="checkbox"/> 86 <input type="checkbox"/> 79 <input type="checkbox"/> 72 <input type="checkbox"/> 65 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.						___/3	
LENGUAJE		Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. <input type="checkbox"/> Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. <input type="checkbox"/>						___/2	
		Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. <input type="checkbox"/> _____ (N \geq 11 palabras)						___/1	
ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta <input type="checkbox"/> tren-bicicleta <input type="checkbox"/> reloj-regla						___/2	
RECUERDO DIFERIDO		Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO	SEDA	IGLESIA	CLAVEL	ROJO	Puntos por recuerdos SIN PISTAS ÚNICAMENTE
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>							
Optativo		Pista de categoría Pista elección múltiple							
ORIENTACIÓN		<input type="checkbox"/> Día del mes (fecha) <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Día de la semana <input type="checkbox"/> Lugar <input type="checkbox"/> Localidad						___/6	
© Z. Nasreddine, MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal $\geq 26 / 30$		TOTAL		___/30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios			

10. eranskina. “Quality of Life AD” galdetegia.

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

11. eranskina. Goldberg-en antsietate eta depresioaren galdetegia.

ESCALA DE ANSIEDAD Y DEPRESION DE GOLDBERG

SUBESCALA DE ANSIEDAD		SI/NO
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 respondiendo)		
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?	

Puntuación:

SUBESCALA DE DEPRESION		SI/NO
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?	

Puntuación:

12. eranskina. Zoriontasun subjektiboaren eskala, "Subjective Happiness Scale".

SUBJECTIVE HAPPINES SCALE

En general, se considera:						
1 Una persona no muy feliz	2	3	4	5	6	7 Una persona muy feliz
Comparando con la mayoría de la gente que le rodea, se considera:						
1 Menos feliz	2	3	4	5	6	7 Más feliz
Algunas personas suelen ser muy felices. Disfrutan la vida a pesar de lo que ocurra, afrontando la mayoría de las cosas. ¿En qué medida se considera una persona así?						
1 Nada en absoluto	2	3	4	5	6	7 En gran medida
Algunas personas suelen ser muy poco felices. Aunque no están deprimidas, no parecen tan felices como ellas quisieran. ¿En qué medida se considera una persona así?						
1 Nada en absoluto	2	3	4	5	6	7 En gran medida

13. eranskina. Ikerketako egoiliarren parametroen normaltasuna Kolgomorov-Smirnov probaren bidez, media eta desbiderapen estandarra sexuaren arabera.

	GUZTIAK (Bb ± Ds)	GIZONEZKOAK (Bb ± Ds)	EMAKUMEZKOAK (Bb ± Ds)
	n=199	n=100	n=99
Adina	85,41 ± 6,51	84,24 ± 6,83	86,60 ± 5,97
Altuera (m)	1,55 ± 0,10	1,63 ± 0,06	1,48 ± 0,07
Pisua (Kg)	69,44 ± 12,65	75,31 ± 11,75	63,51 ± 10,63
GMI	28,76 ± 4,38	28,41 ± 3,93	29,12 ± 4,79
BARTHEL	80,38 ± 15,13***	85,95 ± 13,57***	74,75 ± 14,59*
Barthel elikadura	9,70 ± 1,19***	9,90 ± 0,70***	9,49 ± 1,51***
Barthel dutxa	1,93 ± 2,44***	2,40 ± 2,51***	1,46 ± 2,29***
Barthel jantzi	6,98 ± 2,92***	7,75 ± 2,60***	6,21 ± 3,04***
Barthel garbitasun pertsonala	3,42 ± 2,33***	3,90 ± 2,08***	2,93 ± 2,47***
Barthel gorozkiak	9,35 ± 1,97***	9,45 ± 1,87***	9,24 ± 2,07***
Barthel gernu-egitea	7,79 ± 3,20***	8,35 ± 2,93***	7,22 ± 3,37***
Barthel komuna	9,05 ± 2,09***	9,50 ± 1,51***	8,59 ± 2,48***
Barthel transferentziak	13,49 ± 2,46***	14,10 ± 1,93***	12,88 ± 2,77***
Barthel ibiltzea	13,47 ± 2,36***	14,00 ± 2,01***	12,93 ± 2,58***
Barthel eskailerak	5,20 ± 4,29***	6,60 ± 4,07***	3,79 ± 4,05***
Ezker eskuko indar max.	20,22 ± 8,13***	26,27 ± 6,50*	14,10 ± 3,98
Eskuin eskuko indar max.	21,32 ± 8,26***	27,51 ± 6,79	15,20 ± 3,83*
TUG (s)	26,10 ± 14,41***	22,44 ± 13,71***	29,80 ± 14,22*
Ibilera abiadura (m/s)	0,67 ± 0,31***	0,78 ± 0,35**	0,55 ± 0,22
SPPB jaiki-eseri (s)	21,93 ± 9,66***	21,16 ± 9,12***	22,80 ± 10,23***
SPPB bi oinak elkarturik (s)	10,39 ± 2,75***	10,81 ± 1,24***	9,96 ± 3,66***
SPPB semi tandem (s)	9,06 ± 3,94***	10,22 ± 2,39***	7,90 ± 4,79***
SPPB tandem (s)	5,13 ± 4,74***	7,03 ± 4,49***	3,21 ± 4,19***
Oreka totala	2,49 ± 1,35***	3,07 ± 1,10***	1,90 ± 1,33***
SPPB	6,04 ± 2,71***	7,04 ± 2,51***	5,02 ± 2,52***
ROCKWOOD eskala klinikoa	4,21 ± 1,49***	3,79 ± 1,48***	4,63 ± 1,38***
FRIED fenotipoa	2,77 ± 1,37***	2,25 ± 1,26***	3,29 ± 1,28***
TILBURG indizea	5,26 ± 3,11***	4,64 ± 2,70***	5,90 ± 3,38*
Tilburg (atal fisikoa)	3,28 ± 2,16***	2,99 ± 1,96**	3,57 ± 2,32*
Tilburg (atal psikologikoa)	1,47 ± 1,17***	1,17 ± 0,99***	1,79 ± 1,25***
Tilburg (atal soziala)	0,51 ± 0,635***	0,48 ± 0,66***	0,54 ± 0,61***
Ikasketa maila	2,14 ± 1,34***	2,42 ± 1,56***	1,84 ± 0,99***
MoCA bisuoespaziala	1,82 ± 1,55***	2,33 ± 1,65***	1,30 ± 1,25***
MoCA identifikazioa	2,04 ± 1,02***	2,40 ± 0,82***	1,66 ± 1,07***
MoCA zenbakizko atentzioa	0,99 ± 0,79***	1,07 ± 0,81***	0,91 ± 0,76***
MoCA hizkien atentzioa	0,75 ± 0,44***	0,82 ± 0,39***	0,67 ± 0,47***
MoCA kenketen atentzioa	1,57 ± 1,18***	2,00 ± 1,07***	1,13 ± 1,14***

MoCA hizkuntz errepikapena	0,69 ± 0,78***	0,78 ± 0,81***	0,59 ± 0,74***
MoCA hizkuntz jariakortasuna	0,30 ± 0,46***	0,35 ± 0,48***	0,26 ± 0,44***
MoCA abstrakzioa	0,81 ± 0,80***	0,97 ± 0,82***	0,65 ± 0,75***
MoCA aurrezkako oroimena	0,86 ± 1,33***	0,97 ± 1,37***	0,74 ± 1,28***
MoCA orientazioa	4,76 ± 1,41***	5,01 ± 1,21***	4,51 ± 1,55***
MoCA	15,23 ± 5,99***	17,20 ± 5,86*	13,21 ± 5,44*
QoLAD	32,19 ± 6,47*	33,69 ± 5,82	30,63 ± 6,75***
GOLDBERG antsietatea	1,73 ± 2,40***	1,16 ± 1,77***	2,32 ± 2,80***
GOLDBERG depresioa	2,30 ± 2,64***	1,59 ± 2,20***	3,02 ± 2,85***
Zoriontasuna	19,17 ± 5,84***	20,10 ± 5,23***	18,20 ± 6,30
Mina	20,14 ± 28,08***	9,65 ± 10,33*	28,94 ± 34,75***

Ds= Desbiazio estandarra; kg= kilogramo; m= metro; m/s= metro/segundo; n= ikerketako lagina; TUG= Timed Up and Go.

* Kolgomorov-Smirnov, p<0,05

** Kolgomorov-Smirnov, p<0,01

*** Kolgomorov-Smirnov, p<0,001

14. eranskina. UPV-EHUko etikako batzordearen onepena.



NAZIOARTEKO
BIKAINTASUN
CAMPUSA
CAMPUS DE
EXCELENCIA
INTERNACIONAL

IKERKETA SAILEKO ERREKTOREORDETZA
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

GIZAKIEKIN ETA HAUEN LAGIN ETA DATUEKIN EGINDAKO IKERKETEI BURUZKO ETIKA BATZORDEAREN (GIEB-UPV/EHU) TXOSTENA

M^a Jesús Marcos Muñoz andreak, Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitateko (UPV/EHU) GIEBeko idazkari gisa,

ZIURTATZEN DU

Ezen gizakiek in egindako ikerkuntzaren etika batzorde honek, GIEB-UPV/EHU, (2014/2/17ko 32. EHAA)

Balioetsi duela ondoko ikertzailearen proposamen hau:

Jon Irazusta Astiazaran andreak, M10_2018_171, honako ikerketa proiektu hau egiteko:

“Ejercicio físico en entorno residencial: una herramienta para prevenir la fragilidad y la dependencia y mejorar la calidad de vida de las personas que viven y trabajan en residencias de mayores”

Eta aintzat hartuta ezen

1. Ikerketa justifikatuta dago, bere helburuei esker jakintza areagotu eta gizarteari onura ekarriko baitio, ikerlanak lekartzakeen eragozpen eta arriskuak arazoizko izanik.
2. Ikertzaile taldearen gaitasuna eta erabilgarritasunak dituzten baliabideak aproposak dira proiektua gauzatzeko.
3. Ikerketaren planteamendua bat dator era honetako ikerkuntza egin ahal izateko baldintza metodologiko eta etikoekin, ikerkuntza zientifikoaren praktika egokien irizpideei jarraiki.
4. Indarreko arauak betetzen ditu, ikerketa egin ahal izateko baimenak, akordioak edo hitzarmenak barne.

Aldeko Txostena eman du 2018ko uztailaren 19an egin duen bileran (103/2018akta) aipatutako ikerketa proiektua ondoko ikertzaileek osatutako taldeak egin dezan:

INFORME DEL COMITÉ DE ÉTICA PARA LAS INVESTIGACIONES CON SERES HUMANOS, SUS MUESTRAS Y SUS DATOS (CEISH-UPV/EHU)

M^a Jesús Marcos Muñoz como Secretaria del CEISH de la Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV/EHU)

CERTIFICA

Que este Comité de Ética para la Investigación con Seres Humanos, CEISH-UPV/EHU, BOPV 32, 17/2/2014, **Ha evaluado** la propuesta del investigador:

D. Jon Irazusta Astiazaran, M10_2018_171, para la realización del proyecto de investigación: “Ejercicio físico en entorno residencial: una herramienta para prevenir la fragilidad y la dependencia y mejorar la calidad de vida de las personas que viven y trabajan en residencias de mayores”

Y considerando que,

1. La investigación está justificada porque sus objetivos permitirán generar un aumento del conocimiento y un beneficio para la sociedad que hace asumibles las molestias y riesgos previsibles.
2. La capacidad del equipo investigador y los recursos disponibles son los adecuados para realizarla.
3. Se plantea según los requisitos metodológicos y éticos necesarios para su ejecución, según los criterios de buenas prácticas de la investigación científica.
4. Se cumple la normativa vigente, incluidas las autorizaciones, acuerdos o convenios necesarios para llevarla a cabo.

Ha emitido en la reunión celebrada el 19 de julio de 2018 (acta 103/2018), **INFORME FAVORABLE** a que dicho proyecto de investigación sea realizado, por el equipo investigador: ANEXO

Eta halaxe sinatu du Leioan, 2018ko irailaren 12an

M^a Jesús Marcos Muñoz
GIEB-UPV/EHUko idazkari teknikoa
Secretaria Técnica del CEISH-UPV/EHU

Lo que firmo en Leioa, a 12 de septiembre de 2018



ANEXO: Equipo investigador

Jon Irazusta Astiazarán
Ana Rodríguez Larrad
Susana Gil Orozko
Javier Gil Goikouria
Begoña Sanz Echevarria
Maider Kortajarena Rubio
Nagore Zinkunegi Zubizarreta
Maider Ugartemendia Yerobi
Itxaso Múgica Errazquin
Janire Virgala García
Udane Elordi Guenaga

