

SARCOPÈNIA

EN RESIDENTS GERIÀTRICS D'OSONA

SEGONS ELS CRITERIS DE L'EUROPEAN WORKING GROUP
ON SARCOPENIA IN OLDER PEOPLE 2: Estudi observacional.

ANNA ESCRIBÀ I SALVANS

VIC 2022



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

Escola de Doctorat

**“SARCOPÈNIA EN RESIDENTS GERIÀTRICS D’OSONA SEGONS ELS
CRITERIS DE L’EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN
OLDER PEOPLE 2: Estudi observacional.”**

ANNA ESCRIBÀ I SALVANS

VIC 2022

Tesi doctoral

**“SARCOPÈNIA EN RESIDENTS GERIÀTRICS D’OSONA SEGONS ELS
CRITERIS DE L’EUROPEAN WORKING GROUP ON SARCOPENIA IN
OLDER PEOPLE 2: Estudi observacional.”**

ANNA ESCRIBÀ I SALVANS

PROGRAMA DE DOCTORAT DE LA UVIC – UCC: Cures Integrals i Serveis de
la Salut.

Facultat de Ciències de la Salut i del Benestar

DIRECTORS DE TESI: Dr. Javier Jerez-Roig

Dr. Eduard Minobes-Molina

VIC 2022

“ Un dia despertaràs i ja no hi haurà més temps per fer les coses
que sempre has volgut fer.... Fes-les ara.”

Pablo Coelho

AGRAÏMENTS

En primer lloc, al Dr. Javier Jerez-Roig i al Dr. Eduard Minobes-Molina, directors de tesi. Per tres anys de tants “gràcies” i poc a canvi. Per, sense dubtar-ho, enfilat-vos a aquesta muntanya russa plena de pujades i baixades, de celebracions i desenganys, per allò que ha estat bo i pel que no tant, i no obstant això, no deixar-me de la mà. Per les vostres idees, la vostra saviesa i coneixement, l’enginy, l’experiència, per tot allò que m’ha fet arribar fins aquí.

Gràcies Javi i Edu.

Al Dr. Carles Parés-Martínez, per l’acompanyament, pels ànims i els cops a l’esquena al passadís, per alegrar-te dels meus progressos i per confiar, des de primer dia, que això aniria bé!

Gràcies Carles.

Als membres del tribunal, per estar aquí en un dia com aquest contribuint amb la seva expertesa.

Gràcies.

Al Pau, la Míriam i la Sandra, que també s’han enfilat a la muntanya russa. Per la complicitat, l’empatia, per les llargues converses de Whats up on hem après, ens hem donat suport, ens hem ajudat però sobretot, hem rigut molt.

Gràcies Pau, Míriam i Sandra.

No em descuidaré a la Laia. Perquè si la vas a veure a secretaria, et carrega les piles amb la seva rialla i les seves abraçades. Perquè la Laia és capaç de capgirar el dia més negre en un dia especial amb un bon àpat. Per les nostres converses infinites i per ser sempre aquí, allà i a on calgui.

Gràcies Laia.

I per acabar, els més importants per mi.

Per en Marcel, la Martina, l'Oriol i en Martí. Per les estones robades.

Marcel, per la paciència, per les abraçades d'alegria i de decepció acompanyades sempre per un "va que tu pots", per tres anys de vacances a mitges, per la comprensió, pels silencis quan calien i pel suport incondicional.

Gràcies Marcel.

Martina, per canviar-te algunes estones de joc per l'ordinador, per una mare a vegades distreta però ara ja, llesta per gaudir amb tu fins el darrer minut amb l'Oriol i en Martí.

Gràcies als tres.

I per la llarga llista d'amics, familiars, companys de la Universitat i a les residències i els seus usuaris per fer-ho possible.

ÍNDIX

RESUM.....	17
ABSTRACT.....	20
1. INTRODUCCIÓ.....	23
1.1. L'ENVELLIMENT.....	23
1.1.1. El fenomen de l'envelliment.....	23
1.1.2. Causes de l'envelliment a nivell intrínsec i extrínsec.....	24
1.1.3. L'envelliment al món, Europa i Espanya.....	24
1.1.4. L'envelliment a Catalunya.....	28
1.1.5. Les persones grans a la província de Barcelona i a la comarca d'Osona.....	29
1.1.6. Conseqüències de l'envelliment	30
1.2. PROCÉS D'INSTITUCIONALITZACIÓ DE LA POBLACIÓ GRAN.....	32
1.2.1. Evolució del procés d'institucionalització.....	32
1.2.2. El procés d'institucionalització a Catalunya i Osona.....	33
1.2.3. Característiques de la població que viu en residències geriàtriques.....	34
1.3. LA MORTALITAT EN LES PERSONES GRANS INSTITUCIONALITZADES.....	35
1.4. ASPECTES DE SALUT EN GENT GRAN.....	40
1.4.1. Fenomen de la multimorbiditat en l'envelliment.....	41
1.4.2. Síndromes geriàtriques i altres canvis de salut en les persones grans.....	42
1.5. LA SARCOPÈNIA.....	46
1.5.1. Antecedents i definició de sarcopènia.....	46
1.5.2. Epidemiologia de la sarcopènia.....	47

1.5.3. Conseqüències de la sarcopènia.....	47
1.5.4. Factors associats i de risc de la sarcopènia.....	51
1.5.5. Criteris per la identificació de la sarcopènia: l'evolució dels criteris del EWGSOP al EWGSOP2.....	53
1.5.6. Prevenció i tractament de la sarcopènia.....	57
1.5.6.1. Sarcopènia i exercici físic.....	57
1.5.6.2. Sarcopènia i nutrició.....	58
2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI.....	60
3. HIPÒTESIS.....	62
4. OBJECTIUS.....	63
4.1. Objectiu principal (ESTUDI I).....	63
4.2. Objectiu principal (ESTUDI II).....	63
4.3. Objectius secundaris (ESTUDI I i II).....	63
5. METODOLOGIA DE L'ESTUDI.....	64
5.1. DISSENY.....	64
5.2. PARTICIPANTS.....	64
5.3. PROCEDIMENTS.....	65
5.3.1. Entrenament, calibració i pilotatge.....	65
5.3.2. Reclutament dels participants.....	68
5.3.3. Valoracions.....	69
5.3.4. Variables comuns dels estudis transversal i longitudinal.....	70
5.4. ASPECTES ÈTICS DE L'ESTUDI.....	76
5.5. ESTUDI I	78

5.5.1. Disseny de l'estudi.....	78
5.5.2. Participants.....	78
5.5.3. Càlcul de la mostra de l'estudi.....	78
5.5.4. Procediment.....	78
5.5.4.1. Recollida de dades de la part transversal de l'estudi de la prevalença de la sarcopènia.....	78
5.5.4.1.1. SARC-F i proves físiques.....	79
5.5.5. Anàlisi de dades de l'estudi transversal.....	84
5.6. ESTUDI II	85
5.6.1. Disseny de l'estudi.....	85
5.6.2. Participants.....	86
5.6.3. Càlcul de la mostra de l'estudi.....	86
5.6.4. Procediment.....	86
5.6.4.1. Recollida de dades de la part longitudinal per l'estudi de la mortalitat.....	87
5.6.4.2. Variables de l'estudi longitudinal II.....	87
5.6.5. Anàlisi de dades de l'estudi longitudinal.....	91
6. RESULTATS.....	93
6.1. Resultats de l'estudi I	93
6.1.1. Prevalença i severitat de la sarcopènia en les persones grans de les residències geriàtriques.....	100
6.1.2. Factors associats a la sarcopènia en persones grans de les	

residències geriàtriques.....	103
6.2. Resultats de l'estudi II	116
6.2.1. Resultats del seguiment als 24 mesos de l'estudi.....	124
6.2.1.1. Associació de supervivència i mortalitat general en una cohort de dos anys en persones grans institucionalitzades.....	129
6.2.1.2. Associació de supervivència i mortalitat per covid-19 o per altres causes en una cohort de dos anys en persones grans institucionalitzades.....	131
6.2.1.3. Factors associats a la mortalitat en una cohort de persones grans institucionalitzades durant un període de 2 anys.....	133
6.2.1.4. Factors associats a la mortalitat per covid-19 o per altres causes en una cohort de persones grans institucionalitzades durant un període de 2 anys.....	139
7. DISCUSSIÓ.....	143
7.1. Discussió de l'estudi I.....	143
7.2. Discussió de l'estudi II	149
7.3. Implicacions en la pràctica clínica.....	153
8. LIMITACIONS.....	156
9. FORTALESES.....	159
10. CONCLUSIONS.....	162
11. BIBLIOGRAFIA.....	163
12. ANNEXES.....	189

ÍNDEX DE FIGURES

1. Esperança de vida mundial. Any 2019 (*Life Expectancy - Our World in Data*, 2019).
2. Esperança de vida a Europa. Any 2019 (*Life Expectancy - Our World in Data*, 2019).
3. Piràmide d'edats a Catalunya. Població de Catalunya per generació i sexe a 1 de gener de 2021 (IDESCAT, 2009).
4. Envelliment habitual (Zaragoza, 2013).
5. Síndromes geriàtriques i altres canvis de salut en les persones grans. Font pròpia.
6. Patogènesi de la sarcopènia en relació a la massa grassa (Li et al., 2022).
7. Patogènesi de la sarcopènia en relació a la massa grassa II (Li et al., 2022).
8. Sarcopènia i caigudes. Sarcopènia i altres conseqüències. Font pròpia.
9. Factors de risc associats a la sarcopènia. Font pròpia.
10. Criteris del EWGSOP del 2010 (Cruz-Jentoft et al., 2010) versus criteris del EWGSOP2 del 2018 (Cruz-Jentoft et al., 2019).
11. Diagnòstic de sarcopènia. Punts de tall per la mesura de les variables Versió adaptada. (Cruz-Jentoft et al., 2019).
12. Secció de recollida de dades amb onades de sis mesos de l'estudi longitudinal. Font pròpia.
13. Diagrama de flux del procés de mostreig (estudi transversal). Font pròpia.
14. Classificació de la sarcopènia i els graus de severitat segons els nous criteris del EWGSOP2. Font pròpia.
15. Diagrama de flux del procés de mostreig (estudi longitudinal). Font pròpia.
16. Supervivència acumulada de la variable mortalitat si/no en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

17. Logaritme de la supervivència acumulada de la variable mortalitat si/no en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
18. Risc acumulat de la variable mortalitat si/no en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
19. Supervivència acumulada de la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes en persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).
20. Logaritme de la supervivència acumulada de la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes en persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).
21. Risc acumulat de la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes en persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).
22. Model residual Deviance per comprovar la validesa del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
23. Model residual de Cox Snell per comprovar l'ajust del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
24. Model DF Beta de la variable de declivi funcional del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
25. Model DF Beta de la variable d'edat del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
26. Model DF Beta de la variable del SARC-F del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

ÍNDEX DE TAULES

1. Criteris d'elegibilitat de l'estudi transversal.
2. Resultats del calibratge de l'equip investigador.
3. Variables sociodemogràfiques per l'estudi transversal i longitudinal de sarcopènia.
4. Variables de salut per l'estudi transversal i longitudinal de sarcopènia.
5. Variables de funcionalitat per l'estudi transversal i longitudinal de sarcopènia.
6. Variables relacionades amb la prevalença de sarcopènia.
7. Variables de salut per l'estudi longitudinal de mortalitat i sarcopènia.
8. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables sociodemogràfiques (estudi transversal I).
9. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables de salut (estudi transversal I).
10. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables quantitatives de comportament sedentari (estudi transversal I).
11. Anàlisi bivariant i multivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia total probable segons l'EWGSOP2.
12. Anàlisi bivariant i multivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia probable segons l'EWGSOP2.
13. Anàlisi bivariant i multivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia confirmada segons l'EWGSOP2.
14. Anàlisi bivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia severa segons l'EWGSOP2.
15. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables sociodemogràfiques (estudi longitudinal II).

16. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables de salut (estudi longitudinal II).
17. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables de funcionalitat (estudi longitudinal II).
18. Anàlisi descriptiva de la mostra d'adults majors institucionalitzats. Variables quantitatives de comportament sedentari (estudi longitudinal II).
19. Anàlisi de l'associació de supervivència amb la variable mortalitat (si/no) en relació a les variables de salut i sociodemogràfiques (amb un p valor inferior a 0,250) de persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).
20. Anàlisi de l'associació de supervivència amb la variable mortalitat (per covid-19 o per altres causes) en relació a les variables de salut, social i demogràfiques (amb un p valor inferior a 0,250) de persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).
21. Anàlisi del model bivariant i multivariat de la Regressió de Cox per estudis de supervivència de la variable mortalitat si/no (amb un p valor inferior a 0,250) en persones grans institucionalitzades d'Osona.
22. Anàlisi del model bivariant i multivariat de la Regressió de Cox per estudis de supervivència de la variable mortalitat (per covid-19 o per altres causes) (amb un p valor inferior a 0,250) en persones grans institucionalitzades d'Osona.

ACRÒNIMS

ADN (Àcid Desoxiribonucleic)

AP (ActivPAL3™)

ARN (Àcid Ribonucleic)

ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical classification system and Defined Daily Dose)

AVC (Accident Vascular Cerebral)

BIA (Bioimpedància elèctrica)

CCI (Coeficient de correlació Interclasses)

CER (Comitè d'Ètica de la Recerca)

CFS (Clinical Frailty Scale)

CMG (Quantitat massa grassa)

CMM (Quantitat massa magra)

CS (Comportament Sedentari)

DE (Desviació estàndard)

EPI (Equip de Protecció Individual)

ESPI (Enquesta de Salut de Població Institucionalitzada)

EWGSOP (European Working Group on Sarcopenia in Older People)

GS (Gait Speed)

HR (Hazard Ratio)

Ht (Alçada en centímetres)

HTA (Hipertensió Arterial)

IDESCAT (Institut d'Estadística de Catalunya)

IEC (Institut d'Estadística de Catalunya)

IMC (Índex de Massa Corporal)

INE (Institut Nacional d'Estadística)

IU (Incontinència Urinària)

Kg (Quilograms)

MDS (Mínimum Data Set)

MME (Massa muscular esquelètica)

MNA (Mini Nutritional Assessment)

OMS (Organització Mundial de la Salut)

OR (Odds Ratio)

PCR (Proteïna C-Reactiva)

R (Resistència)

SARC-F (Assistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls)

SARS-COV-2 (Síndrome Respiratòria Aguda Severa Coronavirus 2)

SD (Standard Deviation)

SG (Síndromes geriàtriques)

SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe)

SM (Skeletal Muscle)

SMI (Skeletal Muscle Mass Index)

SNC (Sistema Nervios Central)

SPPB (Short Physical Performance Battery)

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)

STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology)

TAR (Tests d'Antígens Ràpids)

Introducció: La sarcopènia és la pèrdua de la força i la massa muscular, freqüent en les persones grans. L'any 2018, el Grup de Treball Europeu en Sarcopènia en Persones Grans (EWGSOP2) va actualitzar la definició original de sarcopènia i establí uns nous criteris diagnòstics a nivell mundial. L'algoritme del EWGSOP2 valora principalment la funcionalitat de la persona: es centra en la baixa força muscular com una característica clau de la sarcopènia i permet detectar, diagnosticar i confirmar els casos de sarcopènia i determinar la seva severitat.

A finals del 2019, durant la recollida de dades de l'estudi de la sarcopènia, la detecció de la covid-19 desencadenà una pandèmia a nivell mundial que afectà a les residències geriàtriques d'Espanya i Catalunya. L'estudi ha permès registrar els casos reals de mortalitat i mortalitat per covid-19 en les residències geriàtriques d'Osona (Barcelona) i identificar el risc de sarcopènia com a factor predictor.

Objectiu 1 (estudi transversal): Verificar la prevalença, els factors associats de sarcopènia i el grau de severitat segons els criteris de l'EWGSOP2 en persones grans que viuen a residències geriàtriques de la comarca d'Osona (Catalunya).

Objectiu 2 (estudi longitudinal): Verificar els factors predictius (inclòs el risc de sarcopènia) de mortalitat en persones grans institucionalitzades al cap de dos anys.

Disseny 1 (estudi transversal): L'estudi 1 és de tipus transversal multicèntric en persones grans institucionalitzades de cinc residències geriàtriques d'Osona (Barcelona) durant el període d'octubre de 2019 a febrer de 2020. Els criteris d'inclusió foren persones de 65 anys i més que vivien permanentment a la residència. Aquelles persones en cures pal·liatives o que no signaren el consentiment per participar en l'estudi (o els seus tutors)

foren excloses. S'avaluà la sarcopènia segons els criteris del EWGSOP2. Amb les dades recollides es realitzaren anàlisis descriptius, bivariats i multivariats (calculant l'Odds Ratio [OR] quan era necessari) considerant un nivell de confiança del 95% i una $p < 0,05$ com estadísticament significativa.

Disseny 2 (estudi longitudinal): L'estudi 2 és de tipus longitudinal multicèntric de dos anys amb la mateixa mostra i criteris de l'estudi transversal, on es realitzà un registre de mortalitat: per covid-19 i per altres causes de salut. Per avaluar l'efecte de la sarcopènia i altres variables independents en la mortalitat es varen realitzar corbes de supervivència mitjançant el mètode de Kaplan-Meier. La prova del Rang Logarítmic es va utilitzar per avaluar les diferències entre les corbes de supervivència i l'anàlisi multivariats es va realitzar mitjançant la regressió de Cox.

Resultats 1 (estudi transversal): En l'estudi 1, de la mostra total de 104 residents (edat mitjana 84,6 [\pm 7,8] i 84,6% dones), 85 (81,7%) (interval de confiança [IC] del 95%, 73,0-88,0) tenien sarcopènia probable total; d'aquests 85, 63 (60,5%) sarcopènia probable; d'aquests, 19 (18,3%) sarcopènia confirmada i dels 19, 7 (6,7%) sarcopènia greu. En l'anàlisi multivariats, l'obesitat va representar un factor associat negatiu (OR=0,13 (0,03 - 0,57), $p=0,007$ i OR=0,14 (0,03 - 0,60), $p=0,008$) amb sarcopènia total i probable, respectivament, ajustat per la variable d'incontinència urinària. Per a la sarcopènia confirmada, l'obesitat també va representar un factor associat negatiu (OR=0,06 (0,01 - 0,99), $p=0,049$) i el temps total en comportament sedentari un factor associat positiu (OR=1,10 (1,00 - 1,20), $p=0,040$).

Resultats 2 (estudi longitudinal): La mostra total de 125 residents tenien una edat mitjana de 85,1 anys (\pm 7,3) i 104 (83,2%) dones. Es registraren 59 (47,2%) morts als 24 mesos de l'estudi (IC del 95%, 38,6 - 55,9) i 25 (18,9%) es van deure al covid-19. En l'anàlisi multivariats, el deteriorament funcional (Raó de riscos instantanis [RRI] 2,40; IC del 95%, 1,33 - 4,32 $p=0,003$) va ser un factor de risc significatiu per a la mortalitat,

independentment de l'edat (RRI 1,17; IC del 95%, 0,69 - 2,00 $p=0,549$) i del risc de sarcopènia (RRI: 1,40; IC del 95%, 0,63 - 3,12 $p=0,403$).

Conclusions: Segons els criteris de l'EWGSOP2, es va verificar una alta prevalença de sarcopènia en persones grans institucionalitzades d'Osona, que oscil·lava entre el 6,7% i el 81,7% segons la categoria. La desnutrició, la incontinència urinària i el temps total en comportament sedentari es van associar a la sarcopènia, mentre que l'obesitat va representar un factor associat negatiu. En l'estudi longitudinal, el deteriorament funcional esdevingué un risc de mortalitat general i mortalitat per covid-19, independentment de l'edat i el risc de sarcopènia.

Paraules clau: Sarcopènia, EWGSOP2, residències geriàtriques, factors associats, persones grans, mortalitat, covid-19, estudis observacionals.

Introduction: Sarcopenia is the loss of strength and muscle mass, common in older people. As of 2018, the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) updated the original definition of sarcopenia and established new diagnostic criteria worldwide. The EWGSOP2 algorithm primarily assesses the functionality of the person: it focuses on low muscle strength as a key feature of sarcopenia and allows to detect, diagnose and confirm cases of sarcopenia and determine their severity.

At the end of 2019, during the sarcopenia study data collection, the detection of covid-19 triggered a worldwide pandemic that affected nursing homes in Spain and Catalonia. The study has made it possible to record actual cases of mortality and mortality due to covid-19 in nursing homes in Osona (Barcelona) and to verify the risk of sarcopenia as a predictor.

Objective 1 (cross-sectional study): To verify the prevalence, the associated factors of sarcopenia and the degree of severity according to the EWGSOP2 criteria in older people living in nursing homes in the Osona region (Catalonia).

Objective 2 (longitudinal study): To verify the predictive factors (including the risk of sarcopenia) of mortality in institutionalised older people after two years.

Design 1 (cross-sectional study): Study 1 is a multicentre cross-sectional study in institutionalised older people in five nursing homes in Osona (Barcelona) during the period from October 2019 to February 2020. The inclusion criteria were people aged 65 years and older who lived permanently in the nursing homes. Those in palliative care or who did not sign the consent to participate in the study (or their guardians) were excluded. Sarcopenia was assessed according to the EWGSOP2 criteria. Descriptive, bivariate and multivariate analyses (calculating the Odds Ratio [OR] when necessary)

were performed with the data collected, considering a confidence level of 95% and a $p < 0.05$ as statistically significant.

Design 2 (longitudinal study): Study 2 is a two-year multicentre longitudinal type with the same sample and criteria as the cross-sectional study, where a mortality registry was performed: by covid-19 and by other health causes. To assess the effect of sarcopenia and other independent variables on mortality, survival curves were performed using the Kaplan-Meier method. The Log-rank test was used to evaluate differences between survival curves and multivariate analysis was performed using Cox regression.

Results 1 (cross-sectional study): In study 1, of the total sample of 104 residents (median age 84.6, ± 7.8 and 84.6% female), 85 (81.7%) (95% confidence interval [CI], 73.0-88.0) had probable total sarcopenia; of these 85, 63 (60.5%) had probable sarcopenia; of the 63, 19 (18.3%) had confirmed sarcopenia and of the 19, 7 (6.7%) had severe sarcopenia. In multivariate analysis, obesity represented a negative associated factor (OR=0.13 (0.03 - 0.57), $p=0.007$ and OR=0.14 (0.03 - 0.60), $p=0.008$) with total and probable sarcopenia, respectively, adjusted for the variable of urinary incontinence. For confirmed sarcopenia, obesity also represented a negative associated factor (OR=0.06 (0.01 - 0.99), $p=0.049$) and total time in sedentary behaviour a positive associated factor (OR=1.10 (1.00 - 1.20), $p=0.040$).

Results 2 (longitudinal study): The total sample of 125 residents had a median age of 85.1 years (± 7.3) and 104 (83.2%) were female. There were 59 (47.2%) deaths at 24 months of the study (95% CI, 38.6 - 55.9) and 25 (18.9%) were due to covid-19. In multivariate analysis, functional impairment (Hazard ratio [HR] 2.40; 95% CI, 1.33 - 4.32 $p=0.003$) was a significant risk factor for mortality, independent of age (HR 1.17; 95% CI, 0.69 - 2.00 $p=0.549$) and risk of sarcopenia (HR: 1.40; 95% CI, 0.63 - 3.12 $p=0.403$).

Conclusions: According to the EWGSOP2 criteria, a high prevalence of sarcopenia was verified in institutionalised older people in Osona, ranging from 6.7% to 81.7% depending on the category. Malnutrition, urinary incontinence and total time in sedentary behaviour were associated with sarcopenia, while obesity was a negative associated factor. In the longitudinal study, functional impairment resulted in a risk of overall mortality and covid-19 mortality, independent of age and risk of sarcopenia.

Key words: sarcopenia, EWGSOP2, nursing homes, associated factors, older, mortality, covid-19, observational studies.

1. INTRODUCCIÓ

1.1. L'ENVELLIMENT

1.1.1. El fenomen de l'envelliment

L'envelliment és el resultat dels efectes dels factors genètics, del metabolisme cel·lular (Clement et al., 2019) i ambientals que afecten a les persones al llarg de la seva vida i forma part del cicle vital i fisiològic de la vida, un procés llarg i progressiu diferent al de la malaltia (Desoutter et al., 2020; Rodríguez, 2016).

Segons la Organització Mundial de la Salut (OMS), les persones amb 60 anys o més es consideren persones grans (Calidad et al., 2016). En els darrers anys ha millorat la qualitat de vida de les persones grans al món, a Europa i a Espanya, fet que propicia una readaptació de les mesures econòmiques, socials i sanitàries orientades al col·lectiu de la gent gran (Merino Merino, 2007). Amb la millora dels avanços mèdics, augmenta l'esperança de vida de qualitat (Porcel & Valpuesta, 2012) i el bon estat de salut de les persones de 60 anys i més, és un fet (IMSERSO, 2011). Segons una enquesta del 2006 realitzada a persones grans espanyoles, el 75% dels homes referia sentir-se en bon estat de salut; un 65% de les dones també. Un 18,7%, reconeixien tenir poca salut (Porcel & Valpuesta, 2012).

Per l'efecte de l'envelliment, a nivell *social* augmenta el percentatge de les persones grans que viuen soles i en situació de dependència. A nivell *sanitari* hi ha un increment de la demanda assistencial d'atenció primària i especialitzada degut a la multimorbiditat de les persones grans (Merino Merino, 2007). La multimorbiditat (persones amb afectacions mèdiques recurrents que poden afectar a la qualitat de vida) (Fortin et al., 2004) fa augmentar els costos sanitaris (Bezerra de Souza et al., 2021). A nivell *econòmic*, l'envelliment suposa un augment del cost de la seguretat social de les persones grans per les despeses sanitàries. La sanitat pública dona suport econòmic a

teràpies llargues, cares i exigents, a medicaments i hospitalitzacions per tal de cobrir les necessitats de les persones grans (Pérez, 2005).

1.1.2. Causes de l'envelliment

Amb l'envelliment apareixen una sèrie de canvis morfològics, funcionals i bioquímics en les persones (Morales-Olivas & Desfilis, 2004).

A *nivell intrínsec* de la persona, l'envelliment comporta canvis en l'organisme: disminueix la massa magra, augmenta la proporció del greix corporal, es redueix l'activitat dels enzims, entre d'altres. Quan una persona envelleix, l'organisme perd la capacitat per recuperar-se de les agressions externes provocant un deteriorament generalitzat de l'organisme. Aleshores, el cos perd la capacitat homeostàtica (capacitat de l'organisme per mantenir els valors normals com per exemple, de glicèmia basal, la funció renal, pressió arterial, entre d'altres funcions) (Morales-Olivas & Desfilis, 2004).

A *nivell extrínsec* de la persona, les agressions del medi extern causades pels tòxics i les radiacions poden provocar dany cel·lular. Aquestes cèl·lules danyades presenten menys capacitat per captar nutrients i reparar els danys causats a l'ADN, fet que augmenta amb l'edat i accelera el procés d'envelliment (Cardesa, 2005).

Tots aquests elements porten al deteriorament del sistema immune, fent que l'organisme envellit sigui més susceptible d'emmalaltir (Cardesa, 2005).

1.1.3. L'envelliment al món, Europa i Espanya

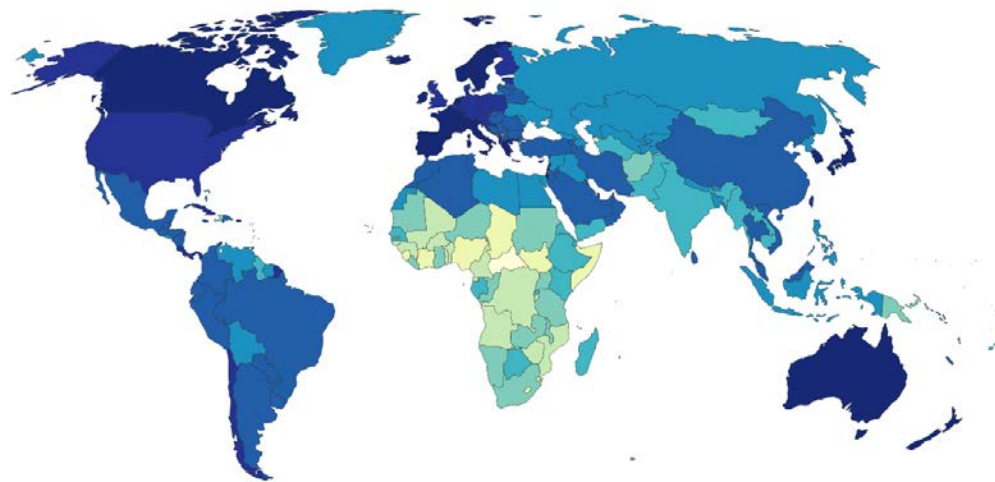
Demogràficament, l'envelliment de la població al món és el resultat del descens de la fecunditat. Aquests factors, fan que s'acceleri el declivi de la societat cap a l'envelliment

demogràfic (Rodríguez, 2016; Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud resumen, 2015).

A nivell mundial, la població dels països més rics, té una esperança de vida mitjana de fins a 80 anys. Japó és el país amb una esperança de vida més gran de fins a 85 anys (*Life Expectancy - Our World in Data, 2019*). Als països amb pitjor estat de salut de les persones grans, l'esperança de vida es troba entre els 50 i els 60 anys, concretament, la població de la República Centre Africana té l'esperança de vida més baixa a nivell mundial al 2019 amb una mitjana de 53 anys (*Life Expectancy - Our World in Data, 2019*).

En la Figura 1 es pot observar l'esperança de vida mundial de l'any 2019.

Life expectancy, 2019



Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)

OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

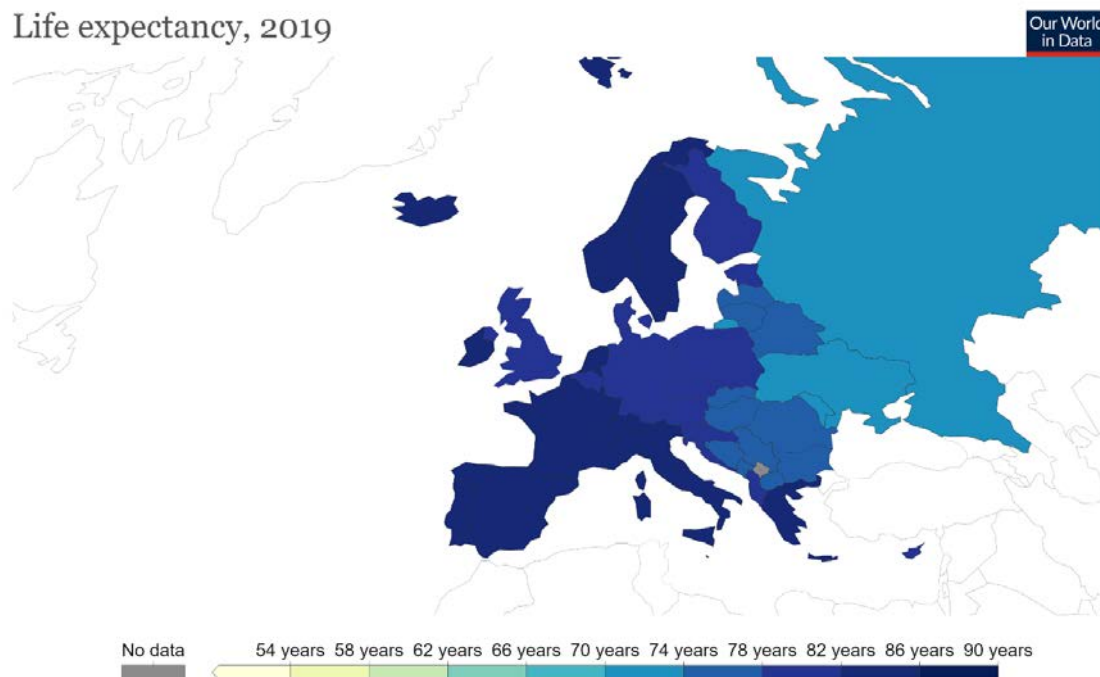
Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

Figura 1: Esperança de vida mundial. Any 2019 (*Life Expectancy - Our World in Data, 2019*).

A Europa, l'esperança de vida de les persones grans evoluciona segons la regió: al Regne Unit es preveu que al 2035 les persones majors de 65 anys constituïran un 23% de la població, sent els de més de 85 anys el 5% de la població total (Shur et al., 2021). L'atenció a les persones grans i la inversió econòmica que suposa, també canvia segons la regió europea (Eikemo et al., 2008). Segons l'estudi del Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE), en l'onada que es va dur a terme al 2006, existia una major prevalença de dèficits cognitius i funcionals en les persones grans a la regió de l'est i del sud d'Europa (Wahrendorf et al., 2013). Al 2018, en un estudi poblacional, també s'identificà un perfil de població desfavorable al sud i est d'Europa (Jerez-Roig et al., 2018). Les regions europees amb dificultats socioeconòmiques es relacionen amb nivells més alts de discapacitat en les persones grans (Wahrendorf et al., 2013): les condicions laborals precàries, amb els anys, afecten a la salut de les persones; la pobresa o l'exclusió social són factors que afecten a l'envelliment de les persones que viuen en regions europees amb desigualtats socioeconòmiques (Wahrendorf et al., 2013). Un altre anàlisi del SHARE va verificar que als països nòrdics com per exemple, Dinamarca i Suècia, tenien un perfil de persones grans més actives que països del sud i est d'Europa com Espanya i Polònia (Hank, 2011). Les persones grans del sud i est d'Europa, presenten amb més freqüència problemes psicològics i cognitius, baix rendiment cognitiu, més aïllament social i menys qualitat de vida (Jerez-Roig et al., 2018).

En la Figura 2 es pot observar l'esperança de vida a Europa de l'any 2019.

Life expectancy, 2019



Source: Riley (2005), Clio Infra (2015), and UN Population Division (2019)

OurWorldInData.org/life-expectancy • CC BY

Note: Shown is period life expectancy at birth, the average number of years a newborn would live if the pattern of mortality in the given year were to stay the same throughout its life.

Figura 2: Esperança de vida a Europa. Any 2019 (*Life Expectancy - Our World in Data*, 2019).

Espanya està vivint un procés d'envelliment poblacional més accelerat que altres països europeus. Aquest fet marca la necessitat de canvis en el model d'atenció a les persones grans. Al 2010, el nombre de persones majors de 65 anys era de 7.931.164 milions. El nombre de persones grans de més de 80 anys també ha anat en augment (IMSERSO, 2011). Al 2020 es registraren 9.057.193 persones de més de 65 anys, 19,3% de la població espanyola en total (*Población Residente Por Fecha, Sexo, Grupo de Edad y Nacionalidad (Agrupación de Países)*(9689), 2022). Les previsions senyalen que al 2050, a Espanya, hi haurà 16 milions de persones grans, representant un 30% de la població total (Porcel & Valpuesta, 2012).

1.1.4. L'envelliment a Catalunya

En la història de la societat catalana, l'envelliment demogràfic és fruit d'una transició de la població i Catalunya es troba entre les regions europees amb més percentatge de persones grans (Idescat. Institut d'Estadística de Catalunya, 2021). La tendència actual és que la població de les persones grans, majors de 65 anys (que tradicionalment havia set escassa), eixampli els costats de la piràmide d'edats sobrepasant l'amplada de les persones joves (Díaz, 2005).

En la Figura 3 es pot observar la piràmide d'edats a Catalunya del 2021.

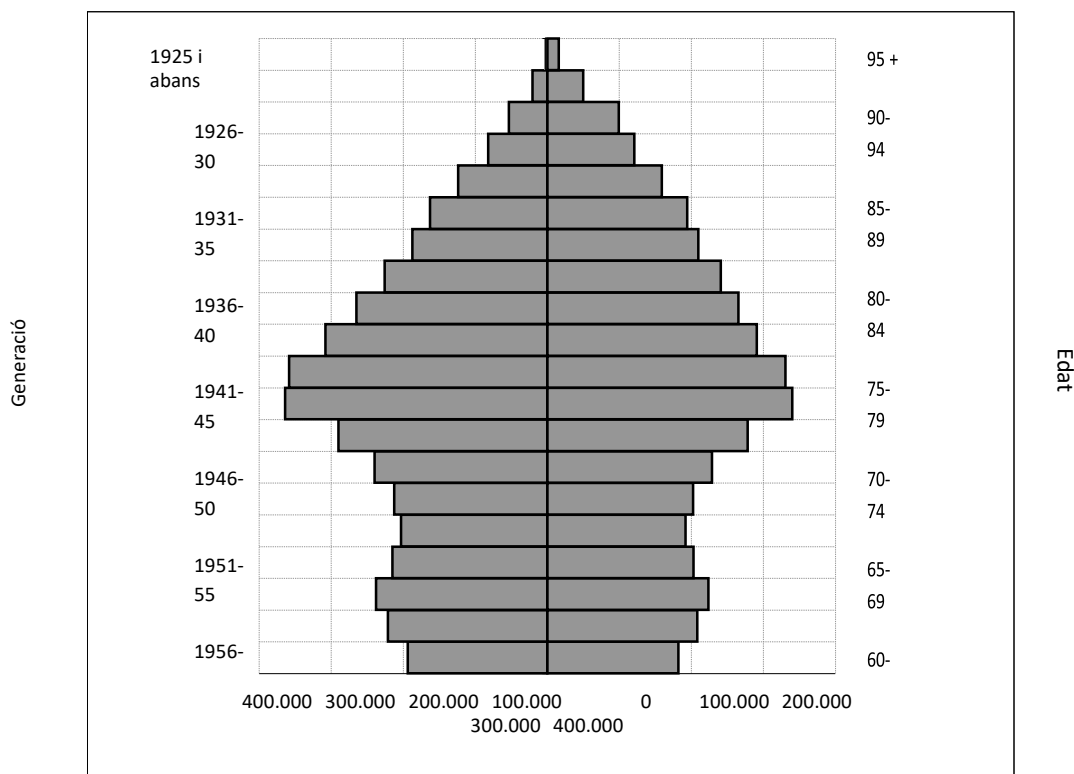


Figura 3: Piràmide d'edats a Catalunya. Població de Catalunya per generació i sexe a 1 de gener del 2021. (IDESCAT, 2009).

En les dades demogràfiques de Catalunya s'observa un augment de persones grans, principalment dones (Díaz, 2005). L'envelliment demogràfic és un procés de canvi a tots els nivells: els sociodemogràfics, l'elevada prevalença de les patologies cròniques o fragilitat de les persones grans desembocaran en la necessitat de crear recursos assistencials adaptats per aquest col·lectiu (Bullich-Marín et al., 2017). Aquest sobreenvelliment (persones grans que tenen 85 anys o més) s'ha accelerat en les darreres dècades fent que la mitjana d'edat de les persones grans a Catalunya sobrepassi els 85 anys (Díaz, 2005; Idescat. Indicadores demográficos y de territorio. Estructura per edats, envelliment i dependència. Catalunya, 2021).

Al territori català, l'esperança de vida de les persones majors de 60 anys al 2019 ha augmentat als darrers anys: els homes poden viure fins a 23,7 anys més (fins a 84 anys) i les dones fins a 28,2 anys més (fins als 88 anys de vida) (IDESCAT, Indicadors anuals. Esperança de vida a diferents edats., 2021). Als 70 anys, en ambdós sexes, l'esperança de vida ha augmentat un total de 17,3 anys més (87,3 anys) (IDESCAT. Indicadors anuals. Esperança de vida a diferents edats., 2021). En els darrers trenta anys, l'esperança de vida a Catalunya ha augmentat fins a 4 anys en homes i 5 en dones (IDESCAT. Indicadors anuals. Esperança de vida a diferents edats., 2021).

A les províncies del territori català la mitjana d'edat és de 83,4 anys a Barcelona, de 83,1 a Girona i a Lleida i Tarragona amb 82,8 anys (IDESCAT. Indicadors anuals. Esperança de vida a diferents edats., 2021). Aquest augment de l'esperança de vida a Catalunya indica la tendència a la cronicitat de les persones grans de la seva població (Bullich-Marín et al., 2017).

1.1.5. Les persones grans a la província de Barcelona i a la comarca Osona

A la província de *Barcelona*, amb un total de 5.664.579 habitants, segons les darreres dades publicades per l'Institut Nacional d'Estadística (INE) al 2019, l'esperança de vida

a partir dels 65 anys és de 21,4 anys (86,4 anys) per sobre de la xifra de Catalunya (Idescat. Tabla de vida. Barcelona, 2019).

A Osona, al 2019, segons dades d' IDESCAT, un 18,1% de la població tenen 65 anys o més (Idescat. Osona, 2019).

1.1.6. Conseqüències de l'envelliment

A partir de la tercera dècada de la vida i per diverses causes, comencen a aparèixer pèrdues en l'organisme. La pèrdua de la vitalitat i la *fragilitat* són una conseqüència de l'envelliment que consisteix en la disminució de la reserva fisiològica de múltiples òrgans causant limitacions a diferents nivells de la persona (Hawkins et al., 2017). La fragilitat engloba el declivi de múltiples sistemes fisiològics, un declivi de la capacitat homeostàtica de l'organisme: un procés dinàmic en el qual hi ha una reducció de les funcions físiques, psicològiques i/o socials, associades a l'envelliment i perjudicials per la salut (Bauer et al., 2008). La fragilitat està relacionada amb la vulnerabilitat de la persona i associada als conceptes de caiguda, hospitalització, institucionalització i mortalitat (J. M. Bauer et al., 2008; Nascimento et al., 2019).

A nivell cognitiu i psicològic, amb l'edat, també hi ha un deteriorament dels processos mentals, conductuals dels quals, la memòria, possiblement és el més afectat (Ballesteros Jiménez, 2009). En les persones grans pot ser freqüent el *deteriorament cognitiu*: en el món, aproximadament 50 milions de persones tenen demència i es preveu que aquesta xifra es tripliqui al 2050 (Iso-Markku et al., 2022). Existeixen diferents tipus de demència i totes elles, tenen un denominador comú que és la pèrdua de la memòria i de les funcions cognitives degut a la mort neuronal (Iso-Markku et al., 2022). En les persones grans, apareixen altres alteracions cognitives derivades de l'envelliment com la depressió, que es caracteritza per la falta de motivació, la lentitud en el processament mental i pot manifestar-se amb alteracions de la conducta, de la

son, de la gana, tristesa, aïllament, irritabilitat i soledat (Soler et al., 2015); la baixa autoestima, la por de caure, el cansament i l'ansietat, altament associades a la depressió i a la demència (Soler et al., 2015).

Les relacions visuals i d'espai, la velocitat del processament de la informació i la capacitat de decisió també es deterioren amb l'edat (Tannou et al., 2020). A nivell sensitiu *la pèrdua de la visió, de l'oïda, desajusts en el sistema vestibular i propioceptiu* es consideren que formen part de l'envelliment normal (Proceso de envejecimiento normal: cambios, memoria, vista, audición y más, 2011).

A nivell de la *capacitat funcional*, el sistema musculoesquelètic es veu afectat per la pèrdua de la força i massa muscular (Barajas-Galindo et al., 2021). Els canvis a nivell muscular i de les articulacions que es produeixen de forma normal en l'envelliment comporten alteracions com per exemple en la marxa, fent augmentar la inestabilitat i el risc de caigudes (Calderón D & Ulloa J, 2016). La davallada de la capacitat funcional en les persones grans comporta la dificultat o la necessitat d'ajuda per a realitzar aquestes activitats bàsiques, té importants conseqüències en la qualitat de vida, la necessitat de serveis de suport i pot determinar la necessitat de cures de llarga durada ens institucions. Les activitats bàsiques de la vida diària comprenen les autocures: neteja personal, vestir-se, anar al lavabo, menjar i beure, i accions de mobilitat bàsica: aixecar-se del llit i de la cadira i desplaçar-se dins de casa. El caràcter tan bàsic d'aquestes activitats suposa que, davant la davallada de la capacitat funcional, les persones grans amb dificultats hagin de ser institucionalitzades (Barajas-Galindo et al., 2021).

Observem que l'envelliment es caracteritza per una reducció de la reserva funcional de diversos sistemes fisiològics, i el seu efecte sobre la capacitat funcional depèn de nombrosos factors com la genètica, els hàbits de vida i la presència de malalties cròniques. Per això, la davallada funcional, cognitiva i sensorial del propi procés de l'envelliment poden repercutir en les activitats de la vida diària de la persona afectada

(Rodríguez Rodríguez et al., 2008). La pèrdua de la capacitat funcional impacta en les persones grans, fa que augmenti l'accés als serveis de salut, a la institucionalització en residències i augmenta en risc de mort (Marengoni et al., 2011).

1.2. PROCÉS D'INSTITUCIONALITZACIÓ DE L'ÀMBIT GERIÀTRIC

1.2.1. Evolució del procés d'institucionalització.

En els darrers anys, l'augment de l'esperança de vida de les persones grans a Espanya i a Catalunya s'ha associat als avanços en medicina, tecnologia, millors condicions de vida, canvis en els hàbits sanitaris i més facilitats en l'accés al sistema sanitari (Bullich-Marín et al., 2017).

Tradicionalment les persones grans es cuidaven a casa, amb tota la família (Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, 2016), però en les darreres dècades, el model de família ha evolucionat: la dona ha entrat al mercat laboral, apareixen les dificultats per la conciliació familiar i laboral, augmenten les necessitats econòmiques a les famílies, entre d'altres (Zueras & Gamundi, 2013). Un estudi qualitatiu recent sobre l'envelliment a Catalunya, manifesta que més del 80% de les persones grans desitgen envellir a casa, considerant que, fer-se gran a casa és fonamental i el principal element que els hi proporcionaria qualitat de vida en aquesta etapa final (Bosch-Farré et al., 2020). Les persones grans que prefereixen viure institucionalitzades són aquelles que tenen pitjors condicions de salut però millors condicions econòmiques per fer front a la despesa que suposa (Fernández-Carro, 2016).

Els canvis sociodemogràfics han fet que hi hagi un replantejament de com cuidar a les persones grans i les residències geriàtriques han passat a tenir un paper important en aquesta atenció i cura. Primerament, les residències geriàtriques tenien un caire més

religiós i acollien a persones grans sense família o aquelles que per circumstàncies, la família no se'n podia cuidar. A dia d'avui, lluny d'una visió més religiosa, la institucionalització en residències ha millorat en qualitat, atenció i cura de les persones grans (Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, 2016).

Els principals motius de la institucionalització són: el nivell de dependència, la disposició a viure en una residència, poc suport en l'entorn pròxim i el diagnòstic de demència (Bosch-Farré et al., 2020). El deteriorament de les persones grans afecta a la capacitat funcional i al desenvolupament de les activitats de la vida diària a partir dels 65 anys i principalment quan arriben als 80 anys (Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, 2016). Degut a l'edat, augmenta la necessitat que les persones grans hagin de ser cuidades per tercers i que, aquestes cures, estiguin limitades als domicilis. Per aquest motiu s'inicia el procés d'institucionalització en residències geriàtriques on es procura una atenció clínica integral (Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, 2016).

Davant aquestes necessitats poblacionals, el percentatge més elevat de nombre d'institucions col·lectives és el de les residències geriàtriques. La gent gran de més de 65 anys (un 63,4% del total de la població de Catalunya al 2011) que viu en residències geriàtriques té una mitjana d'edat de 84,4 anys i un 96,6% sobrepassen els 85 anys i són principalment dones (Idescat. Cens de població i habitatges, 2011).

1.2.2. El procés d'institucionalització a Catalunya i Osona

Segons l'estudi d'IDESCAT de la Generalitat de Catalunya del 2013, a Catalunya, un 1% de la població i una de cada cinc persones de 90 anys, vivia en una residència geriàtrica (IDESCAT, 2013; Institut d'Estadística de Catalunya, 2015). Al 2017, 67.457 persones grans estaven institucionalitzades a Catalunya (Amblàs-Novellas et al., 2020).

Els principals motius d'institucionalització al territori català són dos: el deteriorament de la salut de les persones grans i l'absència d'una xarxa familiar de suport al domicili (Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, 2016). El perfil d'usuari institucionalitzat a Catalunya són persones grans amb múltiples comorbiditats, condicions cròniques i necessitats d'atenció complexes (Amblàs-Novellas et al., 2020).

A la pàgina web de la Generalitat de Catalunya consten 19 residències registrades a la comarca d'Osona de les quals, 11 són centres col·laboradors i 8 centres concertats (Establiments d'atenció per a la gent gran, 2021). Segons les darreres dades publicades de l'Institut d'Estadística de Catalunya (IEC), al 2020 Osona disposava de 1.404 places en residències per persones grans. D'aquest total, es desglossaven en 228 places d'iniciativa pública, 880 places d'iniciativa social i 296 places d'iniciativa mercantil (Idescat. Anuario estadístico de Cataluña. Instalaciones para las personas mayores. Residencias. Por titularidad. Comarcas y Aran, ámbitos y provincias, 2020).

1.2.3. Característiques de la població que viu en residències geriàtriques

A les residències de persones grans, el col·lectiu predominant, són les dones: tres de cada quatre residents són de sexe femení. L'esperança de vida també és més elevada en dones: la viduïtat, el deteriorament funcional i cognitiu i la pèrdua de l'autonomia expliquen aquesta proporció (Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, 2016). Segons les darreres publicacions d'IDESCAT a l'octubre de 2020, és que, a partir dels 90 anys, a Catalunya, hi ha 20 homes per cada 100 dones (Idescat. Memòria anual, 2020). Amb l'augment de l'esperança de vida, els barems de població principalment femenina també creixeran. A Catalunya, la població més gran de 65 anys és un col·lectiu que va en augment: una població principalment femenina i envellida.

1.3. LA MORTALITAT EN LES PERSONES GRANS INSTITUCIONALITZADES

Determinades condicions de salut es relacionen amb el risc de mortalitat en la població d'edat avançada com les comorbiditats, la fragilitat, les alteracions cognitives, les patologies cardíaques i respiratòries, la desnutrició, entre d'altres i són motiu d'estudi (Ritt et al., 2016).

La *fragilitat* és un precursor clínic de mortalitat en les persones grans. Si les comorbiditats es sumen a la fragilitat, el risc de mort augmenta. Si una persona gran fràgil pateix una patologia cardíaca, el risc de mortalitat augmenta un 25% i s'allarguen els períodes d'hospitalització. Una patologia respiratòria en un ancià fràgil, augmenta fins a un 97% el seu risc de mort. En quan al grup de patologies renals amb la fragilitat, augmenta un 2,7% el risc de mortalitat. La diabetis mellitus II sumada a la fragilitat, augmenta un 31% el risc de mortalitat. L'artrosi i la fragilitat fins a un 98% i una patologia que porta a l'individu fràgil a un estat crític, augmenta fins a un 95% el risc de mort (Ritt et al., 2016). Qualsevol intervenció quirúrgica en una persona gran fràgil fa augmentar el risc de complicacions postoperatòries (Ritt et al., 2016). Per tant, la fragilitat augmenta el risc de mortalitat i de davallada de la supervivència en les persones grans (Chang & Lin, 2015).

En les persones grans institucionalitzades es troba un alt percentatge de casos amb *alteracions cognitives i deliri* (Amblàs-Novellas et al., 2020). El deliri en sí, es relaciona amb l'empijorament de la demència i amb l'augment del risc de mortalitat (Siddiqi et al., 2016). L'alta prevalença d'alteracions cognitives i deliri en aquest col·lectiu també fa augmentar les estades hospitalàries (Woodhouse et al., 2019). Així mateix, en les persones grans amb alteracions cognitives, la polimediació i la càrrega de fàrmacs anticolinèrgics i sedants s'associen a l'augment del risc de caiguda i de mortalitat (Wilson et al., 2012). La prevenció del deliri ha estat motiu de molts estudis: una avaluació geriàtrica integral és essencial per prevenir-lo en les persones que viuen en residències

geriàtriques (Shields et al., 2017): una intervenció multidisciplinària amb activitats com l'exercici físic, la teràpia ocupacional, entre d'altres, pot reduir el deliri, la quantitat de caigudes, les hospitalitzacions i el risc de mortalitat (F. Martinez et al., 2015; Hshieh et al., 2018; Woodhouse et al., 2019).

La *desnutrició* en les persones grans s'associa a l'augment del risc de mortalitat, ja que és un indicador de poca estabilitat clínica (Cabrerizo et al., 2015). Així mateix, la desnutrició és un precursor de la pèrdua de la massa muscular (augment del risc de sarcopènia) i dificulta la recuperació després d'una patologia (Cabrerizo et al., 2015). És important incidir en la qualitat de l'alimentació de les persones grans. Estudis com el de Bjelakovic G. et al. al 2014, un metanàlisi on buscava els efectes de la Vitamina D en la dieta de la gent gran, va comprovar que aquesta reduïa el risc de mortalitat (Bjelakovic et al., 2014). Per aquest motiu, una intervenció multidisciplinària que combini una bona nutrició i exercici físic en persones grans ajudaria a reduir la davallada funcional, la fragilitat, les alteracions metabòliques com la diabetis mellitus II i el risc de mortalitat (Rodríguez-Mañás et al., 2019).

La *patologia cardíaca*, i principalment aquelles derivades de la hipertensió arterial (HTA), són freqüents en les persones grans. Un 70% de les persones grans que han patit un accident isquèmic transitori, al cap de cinc anys poden haver mort o presentar una discapacitat funcional i/o estar institucionalitzades (Luengo-Fernandez et al., 2013). Un estudi longitudinal realitzat a Itàlia amb 1.126 participants institucionalitzats de més de 80 anys, demostraren que un augment de la pressió arterial era un factor de risc de mortalitat (Benetos et al., 2012).

La *patologia respiratòria* també és un factor de risc de mortalitat en les persones grans: una de les principals afectacions són les infeccions respiratòries per pneumònia. En un estudi a Xina del 2014 van veure que vacunar les persones grans d'una institució de l'Influenza, el virus de la grip causant de la pneumònia en la gent gran, ajudava a reduir

el risc de mortalitat per sobreinfecció respiratòria i reduïa les hospitalitzacions (Chan et al., 2014).

Al desembre de 2019, una pandèmia de covid-19, va tenir un gran impacte en la societat i principalment en les persones grans institucionalitzades (Licher et al., 2021). La covid-19 o síndrome respiratòria aguda severa coronavirus 2 (SARS-COV-2) és un problema de salut comunitària que va col·lapsar el sistema sanitari i econòmic a nivell mundial (Madabhavi et al., 2020). Es desconeix exactament com es va originar, es va transferir als humans i es va propagar ràpidament entre les persones (Madabhavi et al., 2020).

A *Espanya*, des del 8 de març de 2020, la setmana que tancaren l'accés a les residències geriàtriques, el Ministeri de Sanitat espanyol exigeix als governs nacionals iniciar un registre de les dades de mortalitat en les residències geriàtriques del territori espanyol. El 10 de maig de 2020, 16.678 persones havien mort en les residències geriàtriques a Espanya: aquesta xifra fa referència a les morts de persones diagnosticades per covid-19 i aquelles que presentaren símptomes similars als de la covid-19 sense tenir un diagnòstic confirmat (Comas-Herrera & Zalakain, 2020). En total, la xifra representà un 52,3 % de morts per covid-19 a Espanya.

A *Catalunya*, les dades ofertes pels serveis funeraris, registraren una taxa de mortalitat a les residències geriàtriques el doble de la proporcionada pel Departament de salut de la regió, segurament perquè en algunes regions també es comptabilitzaren les morts de persones grans de la comunitat. Entre el mes de febrer a setembre de l'any 2020 es registraren 5.823 morts (Incidència de la covid-19 a Catalunya | Dades obertes de Catalunya, 2020). A la Catalunya Central, les dades recents del 4 de desembre de 2021 informen d'un total de 2.450 morts per covid-19 de les quals, 1.521 foren en centres hospitalaris i socio-sanitaris, 546 en residències geriàtriques, 149 al domicili i 234 no classificables (Dades COVID, 2021). A Catalunya, 3.965 persones grans van morir en residències geriàtriques, de les quals, 1.133 persones grans institucionalitzades van

morir per covid-19 en institucions privades (aquelles que gestionen de manera independent la part econòmica del seu propi negoci) i 222 en institucions públiques des de l'inici de la pandèmia fins a juny de 2020 (Barrera-Algarín, 2020).

La vellesa i la presència de comorbiditats s'associaren a un major risc de mortalitat en la pandèmia per covid-19 (Fallon et al., 2020). Les residències geriàtriques passaren a ser els denominades "punts calents de la pandèmia" (Kemenesi et al., 2020).

Una de les característiques que defineixen la covid-19 és la seva severitat en l'afectació de les persones grans i fràgils la qual cosa dona lloc a un augment de la mortalitat (Cipriani et al., 2020; Guo et al., 2020; Knopp et al., 2020; Davis et al., 2021). Els principals símptomes de la covid-19 són febre, dificultats respiratòries, tos, diarrea, incontinença urinària sobtada i desorientació o deliri (Dhama et al., 2020). L'envelliment, el sexe masculí, haver estat hospitalitzat, la HTA, malaltia cardiorespiratòria, demència, malaltia hepàtica i renal, la diabetis, el càncer, la malaltia pulmonar obstructiva crònica, la desnutrició, la immunodeficiència, les malalties autoimmunes com l'esclerosi múltiple, l'artritis reumàtica i el lupus eritematós sistèmic, la malaltia cerebrovascular s'associen a un major risc de mortalitat per covid-19 en la població d'edat avançada (Rashedi et al., 2020; España et al., 2021; J. Li et al., 2021). Identificar els factors de risc associats a la mortalitat per covid-19 és important per establir uns protocols de prevenció a les residències geriàtriques (X. Fang et al., 2020; L. Xu et al., 2020; Zheng et al., 2020).

Els *factors ambientals* com l'espai, les infraestructures inadequades i la dificultat per a mantenir la distància social entre els residents i el personal de les residències geriàtriques augmenta el risc de malalties infeccioses, com el virus de la grip, el nora virus o l'actual covid-19 (Rashedi et al., 2020; Rico et al., 2020; Blain et al., 2021; Barrera-Algarín et al., 2021). Fité et al. al 2019, van informar, abans de la pandèmia de covid-19, que la situació del personal de les residències geriàtriques catalanes era precària: baixos salaris, falta de personal format i al límit físic i psicològic per les

condicions de treball (Fité-Serra et al., 2019). Amb el brot de la covid-19, la situació del personal a les residències geriàtriques va empitjorar encara més. Els estudis indiquen que factors com la falta de personal, la manca de formació en el maneig de malalties infeccioses o en l'ús correcte dels equips de protecció individual (EPI), la insuficient previsió i planificació de contingències per la falta de coordinació entre els Serveis de Salut, els Serveis Socials i les residències geriàtriques van proporcionar l'entorn perfecte perquè la covid-19 es propagués ràpidament entre els residents i el personal de les institucions geriàtriques (Rashedi et al., 2020; Blanco-Donoso et al., 2021; Navarro Prados et al., 2021).

1.4. ASPECTES DE SALUT EN GENT GRAN

Segons l'OMS, un envelliment normal forma part de mantenir hàbits saludables al llarg de la vida, fet que contribueix a reduir el risc de malalties no transmissibles, millorar la capacitat física i mental i retardar la dependència de les cures en persones grans (*Envejecimiento y Salud*, 2022). Els entorns propicis faciliten que les persones puguin dur a terme les activitats que són importants per elles, malgrat la pèrdua de facultats degut a l'edat (*Envejecimiento y Salud*, 2022). Des del naixement, partint de la dependència funcional, aconseguim la capacitat funcional màxima però l'erosió per l'envelliment altera l'homeòstasi del medi intern de les persones, disminueix la capacitat de reserva i d'adaptació a l'estrès i augmenta la vulnerabilitat davant factors externs, i es perden les capacitats (proves d'execució: menys força, velocitat, agilitat mental...). Posteriorment es perden les activitats avançades i les activitats instrumentals de la vida diària. Finalment es perden les activitats bàsiques de la vida diària. Aquestes pèrdues són pronòstics de morbiditat i mortalitat (*Ancià Fràgil: La Vulnerabilitat i l'envelliment - Revista Mètode*, 2013).

En la Figura 4 es pot observar l'evolució de l'envelliment natural.

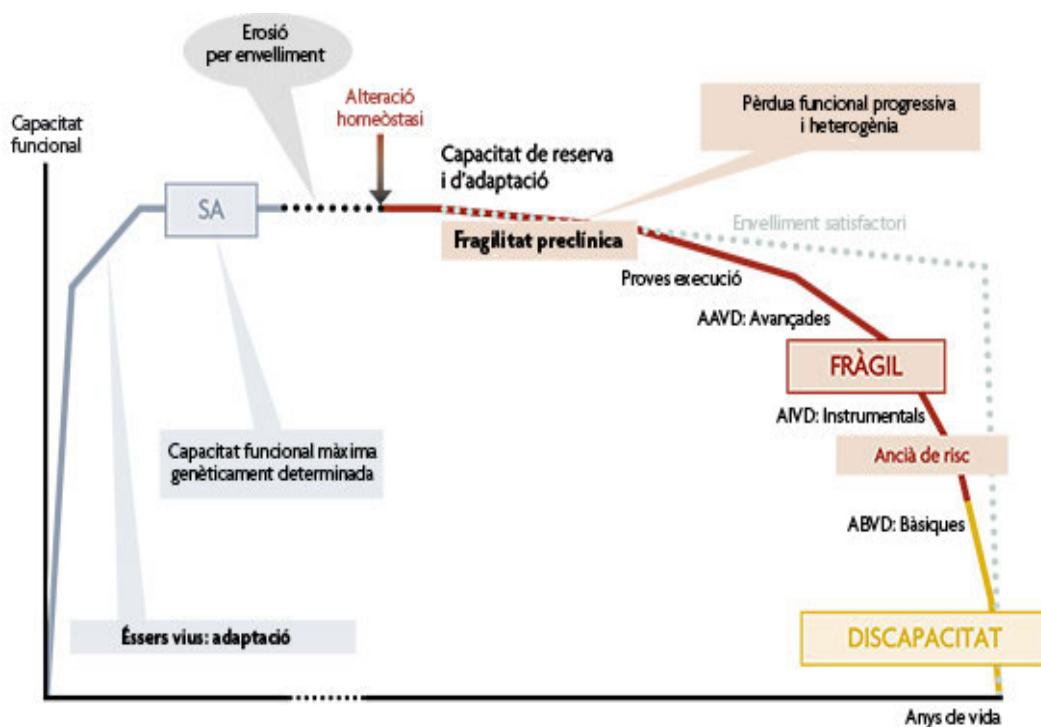


Figura 4: Envel·liment natural: (*Ancià Fràgil: La Vulnerabilitat i l'envelliment - Revista Mètode, 2013*).

Segons l'OMS, l'envelliment es pot caracteritzar per l'aparició de diferents estadis de salut complexes que es presenten en les últimes etapes de la vida d'una persona, les síndromes geriàtriques (SG). Aquestes alteracions de salut associades a l'envelliment són les que determinaran el risc de mortalitat (Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud resumen, 2015; Rodríguez, 2016).

És important donar resposta a aquests processos de l'envelliment en diferents nivells de la salut pública: no només considerar estratègies per contrarestar les pèrdues associades a l'edat, sinó també reforçar la recuperació, l'adaptació i el creixement psicosocial de les persones grans (Steves et al., 2012).

1.4.1. Fenomen de la multimorbiditat en l'envelliment

Les millores en les condicions de vida i els avenços científics han propiciat que moltes de les patologies agudes es puguin curar. No obstant, aquestes millores també han portat estils de vida en les persones poc saludables provocant un augment de les patologies cròniques (Román & Ruiz-Cantero, 2017). La multimorbiditat és l'acumulació de patologies cròniques freqüent en persones grans i que esdevé un important problema de salut pública (Rivas Costa et al., 2007). La multimorbiditat és més prevalent en dones, està associada a l'edat, a classes socials més desafortunades, a l'obesitat i al consum de tabac i alcohol (Rivas Costa et al., 2007). Les patologies cròniques més habituals en les persones grans, quan parlem de multimorbiditat, són les patologies cardiovasculars, càncer, patologies respiratòries i diabetis (Román & Ruiz-Cantero, 2017).

1.4.2. Síndromes geriàtriques i altres canvis de salut en les persones grans

Les SG són un conjunt de quadres clínics complexos associats a les persones grans que provoquen dificultats funcionals, cognitives i socials; causen un compromís de diversos sistemes de l'organisme de la persona i tenen un alt impacte sobre la qualitat de vida (Olde Rikkert et al., 2003; Soler et al., 2015; J. Kim & Miller, 2017). Les persones grans tenen característiques similars associades a l'aparició de les SG: visiten amb més freqüència els serveis d'atenció primària, la polimedicació, major nombre d'ingressos hospitalaris, entre d'altres (Soler et al., 2015). Per això, és important la detecció precoç: identificar-les, prevenir-les, tractar-les correctament i fer-ne un bon seguiment (Morley, 2017). Es consideren SG les següents:

La *immobilitat* és la disminució de la capacitat de dur a terme les activitats de la vida diària degut al deteriorament funcional i motriu (Soler et al., 2015). La immobilitat pot ser degut a causes intrínseques de la persona com les patologies del sistema musculoesquelètic, neurològiques, cardíaques, pulmonars, endocrines, per dèficits

sensorials o per causes psicològiques com per exemple la por a tornar a caure o el síndrome post caiguda (Smith et al., 2018). La immobilitat pot estar causada per factors extrínsecs a la persona i portar a conseqüències a nivell biopsicosocial (Cesari et al., 2017).

La *inestabilitat* es refereix a l'alteració de la marxa que provoca desequilibris i caigudes en les persones grans (Soler et al., 2015). Les caigudes són la conseqüència de la precipitació d'una persona al terra de forma involuntària i s'associen a l'edat i al sexe femení (Soler et al., 2015; Cesari et al., 2017). Les persones grans que cauen, poden tornar a caure en un període inferior a 6 mesos, esdevenint caigudes recurrents (Soler et al., 2015; Ferreira et al., 2019). La recurrència de les caigudes en les persones grans està directament associada a la mortalitat (Cesari et al., 2017). Les alteracions de la marxa, la inestabilitat i les caigudes poden estar causades per factors intrínsecs propis de l'envelliment com la pèrdua de la força i la massa muscular (sarcopènia), alteracions sensorials (vista i oïda), alteracions vestibulars, disfuncions musculoesquelètiques i alteracions propioceptives (Soler et al., 2015) o causades per factors extrínsecs o ambientals com les barreres arquitectòniques i la medicació (Rodríguez-Molinero et al., 2015; Smith et al., 2018).

La *incontinència* s'entén com la pèrdua d'orina o femta de forma involuntària en les persones (Soler et al., 2015). Hi ha diferents causes que provoquen incontinència en les persones grans com per exemple el deliri, els fàrmacs, la retenció urinària, les alteracions psicològiques i/o endocrines, els dèficits motrius o la immobilitat (Smith et al., 2018). La *incontinència urinària* té una alta prevalença en les persones grans institucionalitzades (Villanueva et al., 2011; Jerez-Roig et al., 2020; Farrés-godayol et al., 2022). La *incontinència fecal* però no és tant freqüent en persones grans institucionalitzades (Smith et al., 2018; Farrés-godayol et al., 2022).

La *iatrogènia* fa referència a la *polimedicació* i a la *multimorbiditat*. La *polimedicació* es coneix com aquella persona que ingereix més de 5 medicaments al dia (Cesari et al., 2017). Amb l'edat avançada, la presa repetida de medicaments debilita les capacitats renals i hepàtiques exponant a l'individu al risc d'intoxicació (Cesari et al., 2017). Lligada a la polimedicació en les persones grans hi ha la *multimorbiditat*, la suma de patologies cròniques, ja que per cada patologia crònica es sol associar un o més medicaments (Vásquez, 2019).

La *immunodeficiència* en les persones grans comporta una major incidència d'infeccions (Chandra, 2002). L'envelliment s'associa a la reducció de les respostes immunitàries degut, principalment, a la falta d'anticossos. En les persones grans, la davallada del sistema immunitari sol afectar més comunament al tracte respiratori i urinari. Vetllar per una ingesta de nutrients adequada per persones grans ajudaria a reforçar el sistema immunitari (Chandra, 2002).

L'*insomni* o els problemes per dormir i les alteracions dels ritmes circadianis es consideren també SG ja que poden augmentar el risc de davallada funcional i cognitiva (Cesari et al., 2017). És important detectar la causa de l'insomni: si és per causes de salut, per problemes al respirar, estructurals o d'altres (Cesari et al., 2017). Hi ha autors que inclouen les *apnees del son* com a SG (Morley et al., 2017). El *dolor crònic* també s'associa a les SG ja que com a conseqüència provoca una davallada funcional, la immobilitat, les caigudes i el deteriorament cognitiu (Lieberman et al., 2018).

La *desnutrició*, la *malnutrició* i l'*estrenyiment* són comuns en les persones grans (Soler et al., 2015). El procés d'envelliment implica una sèrie de canvis que repercuteixen directament sobre l'estat nutricional amb un risc elevat de patir dèficits en la nutrició (Milà Villarroel et al., 2012). Aspectes com la pèrdua de l'olfacte, del gust, l'anorèxia, els problemes de masticació i deglució, trastorns neurodegeneratius es consideren els principals factors de risc (Saka et al., 2010). La *desnutrició* és el resultat de la ingesta

insuficient de nutrients per cobrir les necessitats fisiològiques òptimes (Milà Villarroel et al., 2012). La desnutrició en les persones grans, s'associa a la mortalitat, a les caigudes, a les fractures, les hospitalitzacions i a la multimorbiditat (Burgos et al., 2020). La *malnutrició* és la ingesta inadequada de nutrients per cobrir les necessitats fisiològiques òptimes (Milà Villarroel et al., 2012). L'*estrenyiment*, en les persones grans, es defineix com l'evacuació deficitària o infreqüent de femta valorada per dia (Soler et al., 2015). L'estrenyiment pot comportar complicacions com la impacció fecal, la incontinença fecal i les hemorroides. Les causes del estrenyiment poden ser obstructives, funcionals, farmacològiques, metabòliques, endocrines i neurològiques (Soler et al., 2015). Per aquest motiu és important el control de la dieta com a eina preventiva: augment de la ingesta hídrica, dieta rica en fibra i incloure exercici físic en les persones grans (Milà Villarroel et al., 2012). L'*anorèxia de l'envelliment* o la pèrdua de pes és un síndrome comú en les persones grans associat a l'edat que comporta una pèrdua de la qualitat de vida i és causada per la suma d'alteracions de l'organisme, factors psicosocials, medicaments i comorbiditats comuns en les persones grans i s'associa a la sarcopènia i a la fragilitat (Tsutsumimoto et al., 2018).

La *sarcopènia*, fins fa poc era considerada una SG amb un gran impacte en la morbiditat, la mortalitat i la qualitat de vida de les persones grans institucionalitzades (Morley, 2017; Nascimento et al., 2019). La sarcopènia és una síndrome relacionada amb l'edat i amb la pèrdua de la força i la massa muscular que pot afeblir cap al declivi funcional, la pèrdua de la qualitat de vida i la mort (Little, 2017; Nascimento et al., 2019). Actualment, autors ja no la consideren una síndrome pròpia de l'envelliment sinó una patologia (Gutiérrez Cortés et al., 2018).

En la figura 5 es resumeixen les síndromes geriàtriques i altres canvis de salut en les persones grans.



Figura 5: Les síndromes geriàtriques i altres canvis de salut en les persones grans (Milà Villarroel et al., 2012; Soler et al., 2015; Morley et al., 2017; Cesari et al., 2017; Burgos et al., 2020). Font pròpia.

1.5. LA SARCOPÈNIA

L'edat avançada, directament associada al declivi progressiu dels sistemes corporals afecta al teixit muscular, entre d'altres (Öztürk et al., 2018). Amb l'edat, disminueix la massa muscular i es produeixen canvis en la força i la funcionalitat de les persones, aspectes lligats amb el concepte de sarcopènia (Halil et al., 2014).

1.5.1. Antecedents i definició de sarcopènia

Des de que Rosenberg, al 1988, va anomenar per primera vegada el concepte de sarcopènia hi ha hagut múltiples definicions (Rosenberg, 2011). Davant la necessitat

d'establir una idea comuna, apareixen grups d'interès com l'European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP) amb la finalitat de definir la sarcopènia. Al 2010, el grup de treball de l'EWGSOP defineix la sarcopènia *com a la pèrdua de la força i la massa muscular esquelètica i la relaciona amb el risc de davallada de la funcionalitat, de la qualitat de vida i de la mort* (Cruz-Jentoft et al., 2010; Dhillon & Hasni, 2017).

La sarcopènia és a un problema de salut que afecta a les persones grans, generalment amb poca activitat física i com a conseqüència, una baixa funcionalitat (Arturo et al., 2018) tot i que pot afectar indiscriminadament a qualsevol ètnia, edat o persones que pateixin morbiditat, obesitat i altres factors relacionats amb la salut (Dhillon & Hasni, 2017; Tagliafico et al., 2022). Amb l'augment de la població de les persones grans, la sarcopènia és probable que augmenti i esdevingui un problema més de la salut pública en l'etapa de l'envelliment. Per aquest motiu, diversos països consideren que, en el seu sistema de salut, el tractament de la sarcopènia ha de ser preventiu, efectiu, segur i eficient (Arturo et al., 2018).

1.5.2. Epidemiologia de la sarcopènia

Estudis parlen d'una prevalença del 5% al 13% de sarcopènia a *nivell mundial* en persones majors de 60 anys i d'un 50% en persones de més de 80 anys (Morley, 2012).

A *Europa*, pel que fa a les persones grans de més de 65 anys que viuen en comunitat, la prevalença de sarcopènia és del 29 al 33% (Cruz-Jentoft et al., 2014). A *Espanya*, la prevalença de sarcopènia en persones grans que viuen en comunitat augmenta amb l'edat: entre 5 i 13% en persones de 60 i 70 anys i fins un 11 i 50% en persones de 80 anys i més (Salvà Casanovas, 2016). Un estudi espanyol recent de 2021 de M. J. Alejas Bazán et al. determinava una alta prevalença de sarcopènia segons els criteris del EWGSOP2 en persones grans majors de 65 anys en una mostra de 295 persones hospitalitzades a l'estat espanyol. La sarcopènia afectava a una major proporció (28,5%)

de homes que dones (Ajejas Bazán et al., 2021). A l'estat espanyol, existeixen pocs estudis que determinin la sarcopènia en persones grans institucionalitzades.

1.5.3. Conseqüències de la sarcopènia

Els mecanismes patògens causants de la pèrdua de la massa muscular en la sarcopènia, poden estar relacionats amb *l'envelliment* i amb altres *patologies associades a la sarcopènia* (Dhillon & Hasni, 2017). Les persones grans amb sarcopènia presenten altres problemes de salut com el risc de caiguda, la caquèxia, la obesitat, aspectes relacionats al metabolisme com la diabetis mellitus II, problemes bucals i intestinals, hospitalitzacions i l'augment del risc de mortalitat.

La sarcopènia s'associa a les *caigudes* i a les caigudes recurrents (Middelkoop et al., 2014) definint-se com una de les principals causes de caigudes en les persones grans (Morley et al., 2014). A Alemanya, D. Schöne i col. relacionen les caigudes amb el concepte de sarcopènia, definint-la com a un dels principals marcadors de fragilitat en les persones grans (Schöne et al., 2017).

A la sarcopènia s'associen altres trastorns com *la caquèxia* on també apareix un quadre de pèrdua de massa muscular (Morley et al., 2014). Aquesta es defineix com un complex síndrome metabòlic associat a la inflamació, la pèrdua del múscul, resistència a la insulina, anorèxia i disminució de la proteïna de l'organisme (Evans et al., 2008; Tagliafico et al., 2022).

L'*obesitat sarcopènica*, és la pèrdua de la massa magra però en contrapartida un augment de la massa grassa. En les persones amb obesitat sarcopènica, els lípids del seu organisme tenen tendència a acumular-se a les cèl·lules musculars. Tenen un major risc de resistència sistèmica a la insulina, inflamació i patologies cròniques associades que progressen a una sarcopènia (Li et al., 2022). Estudis informen que la obesitat

sarcopènica té menys prevalença en persones grans institucionalitzades en comparació a les que viuen en comunitat (Haigis et al., 2021).

En la Figura 6 es pot observar la patogènesi de l'obesitat sarcopènica i com els lípids tendeixen acumular-se ens les estructures musculars.

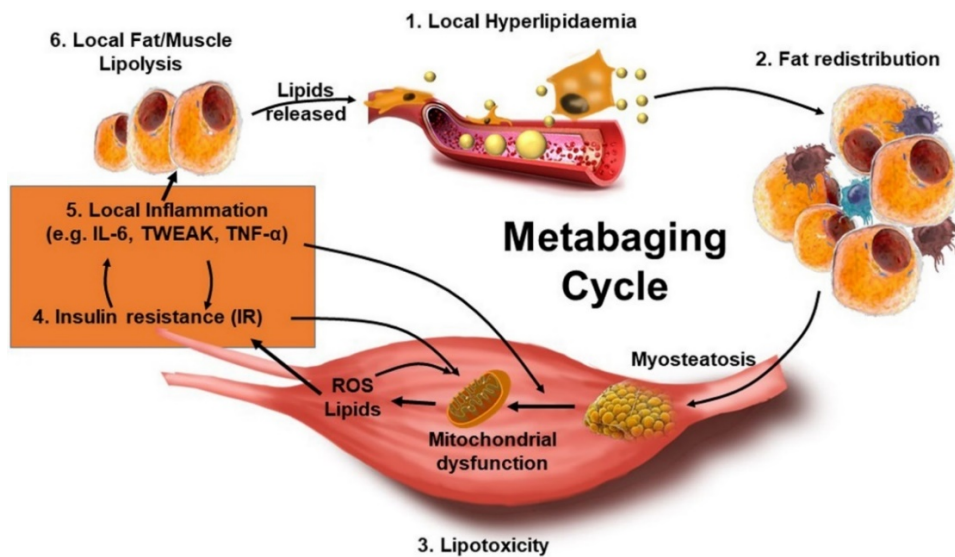


Figura 6: Patogènesi de la sarcopènia en relació a la massa grassa (Li et al., 2022).

Associats a la obesitat sarcopènica apareix la davallada funcional, les complicacions metabòliques, la discapacitat i la mortalitat (Prado et al., 2008; Ding et al., 2018).

En la Figura 7 es pot observar la patogènesi de l'obesitat sarcopènica i com afecta al declivi funcional.

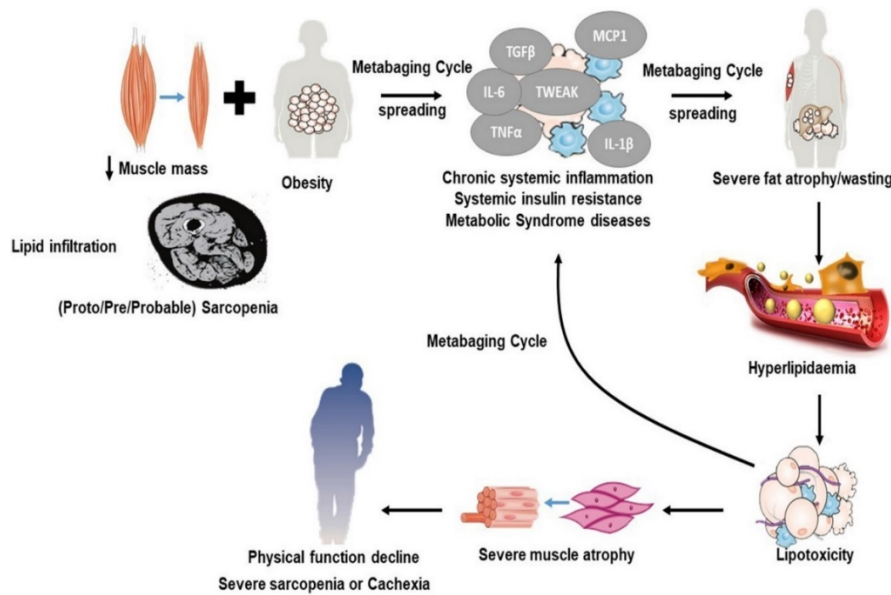


Figura 7: Patogènesi de la sarcopènia en relació a la massa grassa II (Li et al., 2022).

Patologies com la *diabetis mellitus II* es relaciona amb la sarcopènia. Les persones grans amb diabetis mellitus II tenen un risc més elevat de tenir sarcopènia (Sarodnik et al., 2018). La sarcopènia s'associa als *problemes bucal*s de les persones grans (com la hiposalivació) i ambdós es vinculen a la malnutrició (Barbe et al., 2018).

Una altra conseqüència de la sarcopènia és la *mortalitat*. En una metanàlisi de 2017 de Charlotte Beaudart et al. relacionaren la sarcopènia amb les persones d'edat avançada, al declivi funcional, a l'augment de les caigudes, a la hospitalització i a la mortalitat (Beaudart et al., 2017). Perkisas et al. al 2019 en un estudi longitudinal de nou anys va trobar una relació entre la baixa massa muscular de les persones grans institucionalitzades amb la davallada funcional i la mortalitat (Perkisas et al., 2019). També un estudi de supervivència de 36 mesos amb 380 participants de Xina va investigar si la detecció de la sarcopènia predeia la mortalitat (Tang et al., 2018). En aquests estudis de mortalitat, on s'utilitzà la regressió de Cox per estudis de supervivència, la corba més alta indicava la mortalitat i representaven els individus amb sarcopènia (Sipers et al., 2019). Observaren que la sarcopènia augmentava la

prevalença d'hospitalitzacions i actuava com a factor de risc de mortalitat (Tang et al., 2018; Toptas et al., 2018; Follis et al., 2018). Recentment, al 2020, un estudi de Jun Tao et al. en 427 persones grans hospitalitzades, observaren que la sarcopènia i la desnutrició estaven relacionades i que ambdues juntes augmentaven el risc de mort. Per tant, designaren la sarcopènia i la desnutrició com a precursors de mortalitat (Tao et al., 2020).

En la Figura 8 es pot observar les conseqüències derivades de la sarcopènia.



Figura 8: Sarcopènia i caigudes (Schöne et al., 2017). Sarcopènia i altres conseqüències (Sarodnik et al., 2018). Font pròpia.

1.5.4. Factors associats i de risc de la sarcopènia

A la literatura s'han identificat factors sociodemogràfics i de salut associats a la sarcopènia. Entre aquests, els més significatius semblen ser l'edat, la dificultat en la síntesis de les proteïnes, l'escàs exercici físic, els desequilibris hormonals, el baix pes al néixer, els canvis en la conducció nerviosa i el propi desenvolupament de l'ésser humà que fomenta el sedentarisme.

Una revisió sistemàtica recent del 2021 de Giangian Gao et al. fa un recull dels factors associats a les persones grans amb sarcopènia. A nivell sociodemogràfic, l'edat i el *baix pes* foren les principals variables associades a la sarcopènia. A nivell de comportament, el factor associat a la sarcopènia més prevalent en persones grans que viuen en comunitat és l'hàbit de fumar seguit de la poca activitat física (Gao et al., 2021). S'associa a la sarcopènia estils de vida amb *escàs exercici físic*: l'estil de vida sedentari augmenta la pèrdua de la massa muscular i com a conseqüència la sarcopènia (Faulkner et al., 2007). A nivell de salut, el factor associat a la sarcopènia més prevalent és la diabetis i la depressió (Gao et al., 2021). El *desequilibri hormonal* i principalment de la citosina (una de les bases nitrogenades que formen part dels àcids nucleics: Àcid Desoxiribonucleic (ADN) i Àcid Ribonucleic (ARN)) augmenta amb l'edat i està relacionat amb la davallada de les concentracions hormonals com la testosterona, la regulació de la insulina, entre d'altres que porten a una pèrdua de la massa muscular (Ryall et al., 2008). Aquest desequilibri hormonal s'entén també com un factor associat a la sarcopènia (Ryall et al., 2008). La sarcopènia també està associada a la *síntesis de les proteïnes*: amb l'edat, la ingesta inadequada de proteïnes sumada a la dificultat de l'organisme a la síntesi d'aquestes poden ser uns precursors de la sarcopènia (Marcell, 2003). Amb l'edat hi ha una *reducció de la conducció nerviosa* principalment de la unitat motora que s'associa a les causes de la sarcopènia degut al dèficit de la conducció nerviosa i l'alteració en l'activitat de la fibra muscular (Ryall et al., 2008). Així mateix, un altre factor de associat de la sarcopènia es relaciona amb *l'evolució de l'ésser humà*: la hipòtesis diu que amb l'evolució de la societat i l'economia, l'home adquireix un estil de vida més sedentari que el condueix a un augment de la pèrdua de la massa muscular (Booth et al., 2002). Epidemiològicament, un *pes baix en el naixement* es relaciona a una reducció de la massa muscular en la vida adulta i una posterior possible sarcopènia (Booth et al., 2002).

En la Figura 9 es pot observar els factors de risc associats a la sarcopènia en persones grans.



Figura 9: Factors de risc associats a la sarcopènia (Marcell, 2003) (Ryall et al., 2008) (Gao et al., 2021).

Font pròpia.

1.5.5. criteris per la identificació de la sarcopènia: l'evolució dels criteris del EWGSOP al EWGSOP 2

EWGSOP estableix i arriba a un consens per poder diagnosticar la sarcopènia en persones grans. En l'article de Cruz-Jentoft AJ et al. (Cruz-Jentoft et al., 2010) defineixen els paràmetres pel diagnòstic i els punts de tall alhora que estableixen tres graus de sarcopènia segons el grau de severitat: la presarcopènia o possible sarcopènia, la sarcopènia confirmada i la sarcopènia severa. Denominen com a paràmetres pel seu

diagnòstic les dades referents a la massa muscular esquelètica de la bioimpedància elèctrica (BIA), la força de la prensió palmar (Grip Strenght) i el valor del Gait Speed del test del Short Physical Performance Battery (SPPB) (Guralnik et al., 1994).

Amb l'objectiu d'establir uns criteris diagnòstics per la sarcopènia més ajustats a la realitat de les persones grans, professionals de la salut i el benestar iniciaren estudis de recerca en geriatria i gerontologia. Anna Paola Cerri i col., ja al 2015 a Itàlia, va portar a terme un assaig clínic amb 103 participants institucionalitzats. La seva finalitat era identificar els factors de risc i la prevalença de sarcopènia en persones d'edat igual o superior a 65 anys amb els criteris diagnòstics establerts aleshores per l'EWGSOP. Aquests valors foren utilitzats per establir una prevalença de sarcopènia, però els barems no estaven clarament definits com els criteris actuals per donar una rellevància als resultats obtinguts (Cerri et al., 2015).

Davant la necessitat d'establir un consens per definir la sarcopènia a nivell mundial, al 2019, l'EWGSOP2 desenvolupen uns nous criteris diagnòstics (Cruz-Jentoft et al., 2019). Al 2018 actualitzen l'algoritme clínic perquè pugui ser utilitzat per detectar casos de sarcopènia, fer-ne el diagnòstic, confirmació i determinació de la gravetat. Es centren en la baixa força muscular com a característica clau per la detecció de la sarcopènia, utilitza la detecció de la baixa quantitat i qualitat del múscul per diagnosticar la sarcopènia confirmada i identifica el baix rendiment físic com a indicatiu de sarcopènia greu (Cruz-Jentoft et al., 2019). Els punts de tall per identificar-los foren modificats entre els criteris antics i els del EWGSOP2. Els canvis en els punts de tall comporten una reducció de la prevalença de sarcopènia segons l'algoritme dels criteris del EWGSOP2 respecte els antics (Jang et al., 2020): la prevalença de sarcopènia confirmada és major amb els criteris antics del EWGSOP no obstant la sarcopènia probable, és inferior (Reiss et al., 2019; Costanzo et al., 2020; Ramirez et al., 2021).

L'evolució dels criteris diagnòstics de la sarcopènia del 2010, que donaven importància a la *funcionalitat* de la unitat articular, al 2018 prioritzaren la *força muscular*.

En la Figura 10 es pot observar la diferència entre els criteris diagnòstics de sarcopènia del EWGSOP de 2010 i el EWGSOP2 del 2018.

2010 2018



Figura 10: Criteris del EWGSOP del 2010 (Cruz-Jentoft et al., 2010) versus criteris del EWGSOP2 del 2018 (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Els nous criteris del EWGSOP2 utilitzen com a pre-test el qüestionari Strenght, Assistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls (*SARC-F*) (Parra-Rodríguez et al., 2016) per a determinar el risc de desenvolupar sarcopènia com per

avaluar la prevalença d'aquesta. Bahat et al. al 2018 denomina el *SARC-F* com una prova fiable amb unes bones propietats psicomètriques perquè professionals de la salut i investigadors la puguin aplicar eficaçment (Bahat, 2018). És una eina específica, validada que determina la sarcopènia amb precisió en persones grans (Woo, 2018; Yang et al., 2018; Peball et al., 2019). En segon lloc, per a confirmar el diagnòstic i determinar la gravetat de la sarcopènia s'utilitza l'algoritme del EWGSOP2 (Urzi et al., 2017; Cruz-Jentoft et al., 2019):

La *força muscular*: Primer criteri identifica la possible sarcopènia i es valora amb la força de premsió palmar o també es pot mesurar amb la prova de seure i aixecar-se 5 vegades d'una cadira (Sit to Stand) (Cruz-Jentoft et al., 2019).

La *qualitat del múscul*: Criteri segon que confirma el diagnòstic de sarcopènia si el primer és positiu i es valora amb la BIA, amb una radiografia de la massa muscular apendicular i/o amb la realització d'un tall transversal de múscul en les proves de la tomografia axial computeritzada o per ressonància magnètica. La pèrdua de la massa muscular apendicular en les persones grans s'associa a la sarcopènia (Takeshima et al., 2015).

El *rendiment físic*: Criteri tercer identifica la sarcopènia severa si es compleixen els dos criteris anteriors i es mesura amb l'SPPB amb el Gait Speed que determina la velocitat de la marxa (Cesari et al., 2009). Quan les valoracions registrades amb l'SPPB demostren un alentiment de la velocitat de la marxa amb el Gait Speed (un valor inferior a 0,8 m/s) podria assenyalar un "faller recurrent" i un risc de sarcopènia (Martinez et al., 2016). En estudis on es contempla la prevalença de la sarcopènia en persones grans i analitzen la velocitat de la marxa s'observa un important percentatge d'individus amb una marxa inferior a 0,8 m/s. Aquest indicador de baix rendiment físic alguns autors el defineixen com a un indicador clar i directa de sarcopènia (Keogh et al., 2015). També es poden utilitzar tècniques com la prova cronometrada de 400 metres en persones més robustes. Estudis demostren que quan hi ha una disminució de la velocitat de la marxa

en persones grans es relaciona tant amb una davallada funcional com amb un augment del risc de caiguda (Bianchi et al., 2017; Martone et al., 2017; Yalcin et al., 2017; Cruz-Jentoft et al., 2019).

1.5.6. Prevenició i tractament de la sarcopènia

La previsió de l'OMS és d'un increment del 38% d'afectació de sarcopènia en persones grans l'any 2025. Per aquest motiu, és important prevenir i tractar la sarcopènia i les comorbilitats associades a aquesta condició de salut (Rogerí et al., 2022).

Tant la prevenició com el tractament de la sarcopènia en persones grans tenen en comú dos aspectes com a pilars principals: *l'exercici físic i la nutrició*. L'exercici físic manté o alenteix la pèrdua de la massa i la força muscular en persones que envelleixen; la ingesta adequada de proteïnes milloren els efectes de la pèrdua de la força i la massa muscular; la Vitamina D, l'Omega-3, les dietes alcalines i alguns productes làctics tenen un impacte positiu en la massa i la força muscular combinats amb l'exercici físic (Cruz-Jentoft et al., 2020).

1.5.6.1. Sarcopènia i exercici físic

L'exercici físic adaptat a les persones grans és beneficiós per preservar la força i la massa muscular, evitar la davallada funcional, el sedentarisme, la incontinència urinària, el risc de caiguda i la sarcopènia. La disminució de la força i la massa muscular en persones grans pot fer que hi hagi més caigudes i conseqüentment augmentar el risc de mortalitat. Per aquest motiu, identificar les persones amb possible o diagnòstic de sarcopènia i aplicar l'exercici físic com a tractament pot ser un element clau per la seva prevenició (Montero & Serra, 2013).

Al 2017, Papa, E.V. et al. en una revisió sistemàtica sobre l'activitat física en persones grans centraren el seu objectiu en prevenir la sarcopènia. En la seva revisió, els resultats de l'entrenament amb exercicis físics de resistència va ajudar a conservar la massa muscular prevenint la sarcopènia i les caigudes en les persones grans (Papa et al., 2017). Una altra revisió sistemàtica del 2021 conclou que l'exercici de resistència combinat amb l'exercici aeròbic és la millor estratègia per millorar la funció muscular, sempre adaptat a les característiques de les persones grans (Barajas-Galindo et al., 2021).

La literatura científica que fa referència a l'exercici físic en persones grans, refereix que la *teràpia vibratòria* és una proposta d'exercici físic idònia per persones grans, fent evident que el tractament amb teràpia vibratòria disminueix la sarcopènia, el risc de caiguda i la fragilitat (Sitjà-Rabert et al., 2015; Zengin et al., 2017; Arturo et al., 2018).

1.5.6.2. Sarcopènia i nutrició

La sarcopènia és una característica geriàtrica complexa per la seva patogènesis i heterogeneïtat (Zhu et al., 2019). Schneider D.A. (Schneider & Trence, 2019) en el seu article basat en la nutrició com a element preventiu de sarcopènia, considera la importància de realitzar exercici físic i una millora de l'aportació nutritiva.

En primera instància, és important valorar l'estat i la composició corporal de les persones grans per veure si tenen sarcopènia o obesitat sarcopènica per, d'aquesta manera, incidir en la prevenció i /o el tipus de tractament de les mateixes (Martín et al., 2013). En aquests casos, identificar la massa apendicular esquelètica mitjançant la fórmula de Janssen et al. 2000 que utilitzà Lydia Lera et al. al 2014 en el seu estudi serveix per valorar i detectar la sarcopènia en persones grans (Lera et al., 2014). Cal utilitzar les eines adequades pel diagnòstic: per exemple, l'escala del Mini Nutritional Assessment (MNA) és útil per detectar aspectes relacionats amb la nutrició però no com a diagnòstic

directe de la sarcopènia (Muñoz et al., 2015). Bosaeus & Rothenberg divideixen la prevenció de la sarcopènia en tres grans blocs (Bosaeus & Rothenberg, 2016): l'exercici físic, la ingesta de proteïna de qualitat i la prevenció de la obesitat sarcopènica i els dèficits de Vitamina D. Un cop identificada la malnutrició o desnutrició en una persona adulta, és necessari, com a tractament, la prescripció de l'entrenament muscular combinat amb un suplement proteic de qualitat (Cramer et al., 2016; Dent et al., 2018).

Pel que fa a la ingesta de la proteïna, diferents estudis verifiquen que la ingesta adequada de proteïnes en persones grans pot contribuir a la conservació de la massa magra, la reducció del pes en persones amb obesitat, millora la qualitat de la massa muscular apendicular i frenar la pèrdua de la força muscular (Alemán-Mateo et al., 2012; Alemán-Mateo et al., 2014; Muscariello et al., 2016). Existeix poca evidència científica de la millora de la sarcopènia amb substàncies anabòliques hormonals i derivats farmacològics (Dent et al., 2018).

Els estudis de nutrició en persones grans amb sarcopènia (persones que generalment ingereixen pocs nutrients) destaquen la importància de la qualitat dels suplementes de proteïna, de greixos i dels micronutrients com els aminoàcids (Wu et al., 2015), la Vitamina D per poder fer una bona prevenció i tractament de la sarcopènia (Verlaan et al., 2018).

2. JUSTIFICACIÓ DE L'ESTUDI

Davant l'evidència del sobreenvelliment poblacional, l'estudi de la salut de les persones grans és fonamental per la millora sociosanitària, assistencial i la promoció de la salut. Un dels grans reptes socials és la millora de la qualitat de vida en els darrers anys de vida de les persones que resten institucionalitzades en centres geriàtrics.

Conèixer aspectes de la salut de les persones grans com la sarcopènia i el risc de mortalitat permetrà desenvolupar línies de tractament més específiques per minimitzar els efectes del risc. L'evidència científica indica que reduir els patrons del comportament sedentari en les persones grans que viuen en residències geriàtriques, la pràctica de l'exercici físic controlat, la millora de la nutrició, entre d'altres, pot establir o reduir el risc de sarcopènia i d'altres patologies cròniques pròpies de les persones grans, millorar la qualitat muscular, la capacitat cardiorespiratòria, la millora biopsicosocial, la millora de la participació en les activitats bàsiques i instrumentals de la vida diària en la institució.

Amb aquest estudi, en la primera fase transversal, es pretén conèixer la prevalença de la sarcopènia i determinar-ne el grau de severitat així com la pèrdua de la força i la massa muscular, dos condicionants relacionats amb el risc de mortalitat en les persones grans institucionalitzades.

La innovació d'aquest estudi rau en ser dels pocs estudis, fins la literatura actual, que identifica la sarcopènia i el seu grau de severitat en persones grans institucionalitzades segons els criteris de l'EWGSOP2 de 2019. Alhora, també servirà per observar si aquests criteris són els més adequats per aquest perfil de població.

En el transcurs d'aquest primer estudi, va aparèixer la pandèmia de la covid-19, provocant efectes devastadors, especialment en residències geriàtriques.

En la segona fase longitudinal de dos anys es buscava una finalitat innovadora en ser el primer estudi observacional i descriptiu on es presenten unes dades reals de la mortalitat i la mortalitat per covid-19 en les residències geriàtriques d'Osona (Catalunya) i veure'n quins varen esdevenir els principals factors de risc (sarcopènia inclosa).

En la unió entre la fase transversal i la longitudinal de dos anys d'aquest estudi es determinà si la sarcopènia detectada just en el període pre-pandèmia en les persones grans institucionalitzades (estudi transversal) havia estat un factor de risc de mortalitat i mortalitat per covid-19 (estudi longitudinal).

Per tant, conèixer en la gent gran institucionalitzada de la comarca d'Osona la prevalença de sarcopènia i la seva severitat, així com els seus factors associats permetrà fer un retrat de l'estat de salut en les residències geriàtriques de la zona. A més determinar si la sarcopènia i la resta d'aspectes de salut i psicosocials són factors de risc de mortalitat i mortalitat per covid-19, serà el primer pas per poder dissenyar i implementar estratègies d'intervenció futures per garantir el benestar d'aquest perfil poblacional.

3. HIPÒTESIS

Les hipòtesis generades en el present estudi són les següents:

3.1. Hipòtesi I (estudi transversal)

Per característiques relacionades amb l'edat i les capacitats funcionals i cognitives de la població d'estudi, es detecta un elevat nombre de persones grans amb risc de sarcopènia en les residències geriàtriques de la comarca d'Osona.

3.2. Hipòtesi II (estudi longitudinal)

Les persones grans institucionalitzades que hauran estat identificades amb risc de sarcopènia en el primer estudi transversal seran aquelles que, al cap de dos anys, tindran un risc més elevat de mortalitat.

4. OBJECTIUS

4.1. Objectiu principal (ESTUDI I)

- Verificar la prevalença de sarcopènia i el grau de severitat segons els criteris de l'EWGSOP2 en persones grans que viuen a residències geriàtriques de la comarca d'Osona (Catalunya).

4.2. Objectiu principal (ESTUDI II)

- Verificar els factors predictius (inclòs el risc de sarcopènia) de mortalitat en persones grans institucionalitzades al cap de dos anys.

4.3. Objectius secundaris (ESTUDI I)

- Verificar els factors associats a la sarcopènia en persones grans que viuen en residències geriàtriques a la comarca d'Osona segons els criteris de l'EWGSOP2.
- Identificar els graus de severitat de la sarcopènia segons sigui sarcopènia probable, sarcopènia confirmada i sarcopènia severa.

4.4. Objectius secundaris (ESTUDI II)

- Identificar la incidència de mortalitat general en persones grans institucionalitzades de la comarca d'Osona durant un període de dos anys.
- Identificar la incidència de mortalitat per covid-19 en persones grans institucionalitzades de la comarca d'Osona durant un període de dos anys.
- Analitzar els factors de risc de mortalitat general en les persones grans que viuen en residències geriàtriques de la comarca d'Osona durant un període de dos anys.

- Analitzar els factors de risc de mortalitat per covid-19 en les persones grans que viuen en residències geriàtriques de la comarca d'Osona durant un període de dos anys.

5.1 DISSENY

El present estudi és un estudi observacional multicèntric dut a terme en 5 residències geriàtriques d'Osona (comarca de la Catalunya Central, Espanya), que forma part del projecte OsoNaH, “Urinary Incontinence and Sedentary Behaviour in Nursing Homes in Osona”, registrat al Clinical Trials amb el número NCT04297904. El projecte segueix les normes STROBE (*STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology*) (von Elm et al., 2008) (annex 1). El present treball està dividit en dues parts: Estudi I (transversal) i Estudi II (longitudinal). Per més detalls es pot consultar la publicació del protocol (Farrés-Godayol et al., 2021).

5.2 PARTICIPANTS

En aquest estudi s'incloueren tots aquells residents geriàtrics, tan siguin homes com dones, de 65 anys i més que vivien de forma permanent a la residència geriàtrica. Foren inclosos tots aquells residents que decidiren participar de manera voluntària a l'estudi. Alhora, s'excloueren del mateix aquells individus que restaven en coma o en cures pal·liatives (pronòstic de mort a curt termini) o hospitalitzats en el moment de l'estudi (Taula 1).

En la taula 1 es poden observar els criteris d'inclusió i exclusió utilitzats per l'estudi.

Taula 1: Criteris d'elegibilitat de l'estudi

<u>Criteris d'inclusió</u>	<u>Criteris d'exclusió</u>
<ul style="list-style-type: none">• Ser homes i dones de 65 anys i més.• Viure permanentment a la residència.• Signar el consentiment informat per part del resident o el seu tutor legal.	<ul style="list-style-type: none">• Estar en cures pal·liatives (pronòstic de mort a curt termini).• Estar hospitalitzats a l'inici l'estudi.

Elaboració pròpia.

5.3 PROCEDIMENTS

5.3.1. Entrenament, calibració i pilotatge

En primer lloc, es realitzaren dues reunions amb l'equip investigador amb la finalitat de consensuar els criteris de valoració dels residents geriàtrics que formaven part de l'estudi i un cop definits, l'entrenament de l'equip.

Seguidament, es va procedir al calibratge de la part de l'equip investigador format per 4 fisioterapeutes i 2 estudiants de nutrició, els quals van dur a terme les avaluacions en les residències. En aquest procés es realitzà l'entrenament de les diferents tècniques que s'utilitzaren per la presa de mesures antropomètriques (annex 2), proves físiques i els diferents qüestionaris que es van preguntar als participants.

En la Taula 2 s'observen els avaluadors, que corresponen als investigadors que realitzaren la recollida de dades de les variables antropomètriques, de força i funcionalitat principals de l'estudi així com els resultats de l'entrenament de l'equip investigador.

Taula 2. Resultats del calibratge de l'equip investigador

Valors convencionals per Coeficients de Correlació Interclasse (CCI)		CCI per la mesura del perímetre de maluc.			
	Avaluadors	Avaluador 1	Avaluador 2	Avaluador 3	Avaluador 4
< 0,40 – Pobre.					
0,40 – 0,59 – Suficient.	Avaluador 1	0.884	0.836	0.833	0.835
0,60 – 0,74 – Bo.	Avaluador 2		0.029*	0.869	0.906
0,75 – 1 – Excel·lent.	Avaluador 3			0.974	0.800
CCI per la mesura de l'alçada.					
	Avaluadors	Avaluador 1	Avaluador 2	Avaluador 3	Avaluador 4
Avaluador 1	0.997	0.991	0.990	0.998	0.998
Avaluador 2		0.997	0.989	0.997	0.997
Avaluador 3			0.988	0.991	0.991
Avaluador 4				0.999	0.999
CCI per la mesura del perímetre de la cintura.					
	Avaluadors	Avaluador 1	Avaluador 2	Avaluador 3	Avaluador 4
Avaluador 1	0.997	0.990	0.977	0.930	0.944
Avaluador 2			0.075*	0.914	0.907
Avaluador 3				0.946	0.947
Avaluador 4					0.947
CCI per la mesura de la força d'empunyadura de la mà dreta.					

<u>Avaluadors</u>	<u>Avaluador 1</u>	<u>Avaluador 2</u>	<u>Avaluador 3</u>	<u>Avaluador 4</u>	<u>Avaluadors</u>	<u>Avaluador 1</u>	<u>Avaluador 2</u>
Avaluador 1	0.898	0.657	0.781	0.840	Avaluador 1	0.860	0.783
Avaluador 2		-0.095*	0.706	0.716	Avaluador 2		0.955
Avaluador 3			0.943	0.782			
Avaluador 4				0.849			

CCI per la mesura de la força d'empunyadura de la mà esquerra. CCI per la mesura de la velocitat de la marxa (Gait Speed).

<u>Avaluadors</u>	<u>Avaluador 1</u>	<u>Avaluador 2</u>	<u>Avaluadors</u>	<u>Avaluador 1</u>	<u>Avaluador 2</u>
Avaluador 1	0.827	0.935	Avaluador 1	0.841	0.728
Avaluador 2		0.943	Avaluador 2		0.825

CCI per la mesura Short Physical Performance Battery (Strenght). CCI per la mesura Short Physical Performance Battery (Time Strenght).

<u>Avaluadors</u>	<u>Avaluador 1</u>	<u>Avaluador 2</u>	<u>Avaluadors</u>	<u>Avaluador 1</u>	<u>Avaluador 2</u>
Avaluador 1	0.674	0.995	Avaluador 1	0.453*	0.925
Avaluador 2		0.820	Avaluador 2		0.784

Elaboració pròpia.
Coefficients de Correlació Interclasse (CCI)

Un cop realitzada la selecció dels investigadors i les variables que recollirien cadascun segons els resultats de la calibració, es va efectuar una prova pilot en una residència. Es van portar a terme les avaluacions, amb una mostra de 20 participants, amb la finalitat d'analitzar el correcte funcionament del procediment.

5.3.2. Reclutament de participants

Finalitzada la prova pilot, s'inicià el desenvolupament de l'estudi en les residències geriàtriques que van confirmar la seva voluntat per participar en el projecte. S'inicià el procés amb la presa de contacte amb les residències geriàtriques (via telefònica) que formaven part de l'estudi, buscant el consentiment formal per poder fer l'extracció de la informació. Posteriorment, es va dur a terme en una reunió amb els responsables de la residència on es va informar del procediment a seguir per la recollida de dades dels participants. Alhora, es va adaptar el cronograma dels dies per fer la intervenció en acord als horaris i a la planificació del dia a dia de la residència amb la finalitat de no alterar les rutines dels residents (annex 3).

Amb una llista de les persones que vivien permanentment a la residència i ordenades per ordre alfabètic pel primer cognom, es va realitzar una selecció de la mostra aleatòria i es feu un llistat dels residents que participaren en l'estudi. Per fer aquest llistat inicial, s'annotà el nombre corresponent, el nom complet i es va registrar si tenien capacitat per contestar de forma autònoma qüestionaris i si realitzaven la bipedestació. Es va procedir a la selecció de la mostra de forma aleatòria; inicialment, el projecte contemplava un nombre major de residències i participants que degut a l'aparició de la pandèmia per covid-19, finalment no es va poder dur a terme.

A continuació es va establir el contacte amb cada resident o amb el seu tutor legal per obtenir l'acceptació escrita en l'estudi. En el cas afirmatiu, es va procedir a l'avaluació individualitzada mitjançant entrevistes i la realització de les proves físiques. Així mateix,

es va extraure informació dels residents per part dels seus cuidadors habituals en el cas de deteriorament cognitiu.

5.3.3. Valoracions

Els formularis i proves que es realitzaren es poden trobar en l'apartat d'annex: formulari sociodemogràfic del resident (annex 4) test cognitiu de Pfeiffer (annex 5), qüestionari del cuidador o professional sanitari (annex 6), qüestionari del resident (annex 7), diari de líquids (annex 8) i qüestionari de les proves físiques (annex 9).

El temps aproximat que es va preveure per aplicar els qüestionaris i realitzar les proves físiques va ser de 45 minuts aproximadament. En el cas de fatiga del participant, es podia oferir realitzar l'avaluació en una altre moment o en un altre dia. Alhora disposàrem d'aigua per hidratar als participants per si era necessari. En quan al qüestionari del cuidador/ professional de la salut, l'equip investigador es va adaptar a l'horari que aquest més li convingués per poder continuar realitzant les seves tasques assistencials.

5.3.4. Variables comuns dels estudis transversal i longitudinal

La informació social i demogràfica, com l'edat, el sexe, el nivell d'educació, l'estat civil, nombre de fills i el tipus de residència es va obtenir dels registres de residències geriàtriques i es va comprovar amb els professionals de la institució.

En la taula 3 es poden veure les variables sociodemogràfiques utilitzades en l'estudi transversal i longitudinal.

Taula 3: Variables sociodemogràfiques per l'estudi transversal de sarcopènia.

<u>Variable</u>	<u>Categoria o instrument</u>	<u>Tipus</u>
• Edat	1,2,3,4....	Quantitativa continua
• Sexe	Home, dona	Qualitativa nominal
• Nivell educatiu	Analfabet, estudis primaris, estudis secundaris, estudis superiors o universitaris	Qualitativa ordinal
• Estat civil	Casat/da, emparellat/da, vidu/a, solter/a, divorciat/da	Qualitativa nominal
• Nombre de fills	1,2,3,4...	Quantitativa discreta
• Tipus de residència	Privada o concertada	Qualitativa nominal

Elaboració pròpia.

Aspectes relacionats amb la salut com els hàbits de fumar, beure i les hospitalitzacions, també es va obtenir dels registres de residències geriàtriques i es va comprovar amb els professionals de la institució. Les variables antropomètriques com l'Índex de Massa Corporal (IMC), el pes i l'alçada es van mesurar utilitzant el dispositiu Seca 213 Tanita TBF-300. Es recolliren altres variables relacionades amb l'estat de salut de la història clínica dels residents geriàtrics com patologies cròniques (hipertensió arterial, diabetis, neoplàsia, patologia pulmonar i/o cardíaca, demència, Parkinson, osteoporosis, insuficiència renal, dislipèmia, úlceres per pressió, estat cognitiu (Escala de Pfeiffer) (Martinez de la Iglesia et al., 2001), infecció urinària als darrers 30 dies (si/no), incontinències urinàries i fecal utilitzant el Section H of Minimum Data Set (MDS) versió 3.0 (Klusck, 2012), el rendiment físic amb el SPPB (Guralnik et al., 1994; Cabrero-García et al., 2012), caigudes en un any (corresponent al 2019 per l'estudi transversal) a través d'un registre complimentat amb els treballadors/es dels centres, el lloc i les conseqüències de les mateixes.

L' estat nutricional es va valorar amb el test del MNA (Dewar et al., 1994). L'MNA és un test fàcil d'aplicar que avalua quatre categories: primerament els paràmetres antropomètrics, en segon lloc l'estat general del pacient, un qüestionari dietètic i finalment una valoració subjectiva de la salut. D'aquesta manera, el seu resultat classifica als individus amb tres categories que corresponen a: estat nutricional normal, risc de malnutrició i malnutrició (Cohendy et al., 1999).

El Clinical Frailty Scale (CFS) (Rockwood et al., 2005) va permetre avaluar la fragilitat en les persones grans utilitzant descripcions clíniques i pictogrames en una escala ordinal de nou punts amb la recollida d'informació sobre la cognició, la mobilitat, la funcionalitat i les comorbiditats en funció de la història clínica i l'examen físic del pacient. El CFS és una eina validada i marcador de la institucionalització i mortalitat en persones grans (Rockwood et al., 2005).

Variables relacionades amb la medicació com el nombre de medicaments diaris, els tipus segons el sistema internacional de classificació ATC/DDD (Anatomical Therapeutic Chemical classification system and the Defined Daily Dose) del 2013 (WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology, 2012). El tipus de medicament es classifiquen en: N (Sistema nerviós), A (Tracte alimentari i metabolisme), C (Sistema cardiovascular), B (Sang i òrgans hematopoètics), R (Sistema respiratori), H (Preparats hormonals sistèmics, excepte Hormones sexuals i insulines), G (Sistema genito-urinari/ hormones sexuals), M (Sistema musculesquelètic), S (Oftalmològics), J (Antiinfecciosos), D (Dermatològics), L (Antineoplàsics) i V (Immunomoduladors).

En la taula 4 podem veure les variables de salut pels estudis transversal i longitudinal.

Taula 4: Variables de salut per l'estudi de sarcopènia.

<u>Variable</u>	<u>Categoria o instrument</u>	<u>Tipus</u>
• Hàbit de fumar	Si/no (història clínica)	Qualitativa nominal
• Hàbit de beure	Si/no (història clínica)	Qualitativa nominal
• Hospitalitzacions	Si/no (història clínica)	Qualitativa nominal
• IMC	Dispositiu Seca 213 Tanita TBF-300.	Quantitativa continua
• pes	Bàscula. 1,2,3,4.... en quilograms.	Quantitativa continua
• alçada	Tallímetre. 1,2,3,4.... en centímetres.	Quantitativa continua
• Patologies cròniques	Nom patologies: HTA, diabetis mellitus II, Càncer.... (història clínica)	Qualitativa nominal
• Estat cognitiu	Escala de Pfeiffer: Sense dèficit cognitiu, Dèficit cognitiu lleuger, Dèficit cognitiu moderat, Dèficit cognitiu greu.	Qualitativa ordinal
• Incontinència urinària	Section H of MDS versió 3.0. Sí/no	Qualitativa nominal
• Incontinència fecal	Section H of MDS versió 3.0. Si/no	Qualitativa nominal
• Caigudes	1,2,3,4..... (història clínica)	Quantitativa discreta
• Lloc de les caigudes	Habitació, zona comú, WC, exterior.	Qualitativa nominal
• Conseqüència de les caigudes	Cap, ferida, contusió, fractura.	Qualitativa nominal
• Estat nutricional	MNA: desnutrició, risc de malnutrició, estat nutricional normal.	Qualitativa ordinal
• Fragilitat	CFS: Excel·lent, Acceptable, Be, Vulnerable, Fragilitat mínima, Fragilitat moderada, Fragilitat severa, Fragilitat extrema, Pacient terminal	Qualitativa ordinal
• Nombre de medicaments	Medicaments diaris. 1,2,3,4.... (història clínica)	Qualitativa discreta

•	Tipus de medicaments	ATC/DDD. N (Sistema nerviós), A (Tracte alimentari i metabolisme), C (Sistema cardiovascular), B (Sang i òrgans hematopoètics), R (Sistema respiratori), H (Preparats hormonals sistèmics, excepte Hormones sexuals i insulines), G (Sistema genito-urinari/ hormones sexuals), M (Sistema musculesquelètic), S (Oftalmològics), J (Antiinfecciosos), D (Dermatològics), L (Antineoplàsics) i V (Immunomoduladors).	Qualitativa nominal
---	----------------------	---	---------------------

Elaboració pròpia.

IMC: Índex massa corporal.

HTA: Hipertensió Arterial.

MDS: Minimum Data Set.

MNA: Mini Nutritional Assessment

CFS: Clinical Frailty Scale.

ATC/DDD: Anatomical Therapeutic Chemical classification system and Defined Daily Dose.

Finalment, per avaluar la funcionalitat, s'observà la capacitat funcional (Barthel) (Shah et al., 1989; Baztán, 2016) i el CS es contemplaran el nombre de passos amb un monitor d'activitat, l'ActivPAL3TM (AP) (PAL Technologies Ltd., Glasgow, UK). L'AP és un dispositiu validat, precís i fiable per mesurar els episodis d'activitat i de comportament sedentari (Kozey-Keadle et al., 2011; Wahlström et al., 2019). L'algoritme utilitzat pel software de l'AP recull la informació de l'acceleració estàtica de la gravetat, l'angle de la cuixa per poder detectar la postura de la persona si està tombat o dret i l'acceleració dinàmica deguda al moviment del cos per saber si està caminant (Bassett et al., 2014). Es demanarà a l'individu que porti el dispositiu enganxat a la cuixa durant 7 dies per poder valorar el comportament sedentari (Donaldson et al., 2016; Grant et al., 2006; Kozey-Keadle et al., 2011). Per l'anàlisi del CS s'identificaren dades referents a les hores de vigília, el CS en el que la persona està en una posició asseguda o reclinada, el

percentatge en hores de CS al dia, les hores en les que la persona està en una posició vertical, els passos per dia i les vegades que passa d'assegut a dret.

L'equip de recerca que va recollir les dades va rebre formació sobre l'ús de totes les eines i proves. L'equip que va recollir les dades va ser avaluat quant a la fiabilitat del dinamòmetre de mà, el SPPB (inclosa la velocitat de la marxa), la BIA i les mesures antropomètriques, amb el càlcul de l'índex Kappa i el Coeficient de Correlació Interclasses (CCI) de les dades de 20 residents. Els resultats del CCI van ser superiors a 0,75 en totes les proves físiques.

En la taula 5 es poden veure les variables de funcionalitat dels estudis transversal i longitudinal.

Taula 5: Variables de funcionalitat per l'estudi.

<u>Variable</u>	<u>Categoria o instrument</u>	<u>Tipus</u>
Capacitat funcional	Test de Barthel: Ítem higiene personal, bany, menjar, ús del WC, vestir-se, caminar, transferències. Independent, lleument depenent, moderadament depenent, depenent total.	Qualitativa ordinal
Comportament sedentari	AP. Hores de vigília, CS (assegut o reclinat) en hores, % CS, hores en posició vertical (dret o caminant), passos per dia, vegades que passa d'assegut a dret.	Quantitativa continua

Elaboració pròpia.

AP: ActivPAL3™.

CS: Comportament Sedentari.

5.4. ASPECTES ÈTICS DE L'ESTUDI

Referent als aspectes ètics del projecte, després d'una recerca de les institucions sanitàries (residències geriàtriques) d'Osona, s'informà de l'estudi i la finalitat del mateix a les institucions. Es va buscar l'acceptació formal de la participació de l'estudi amb el consentiment informat, com a principal requisit per l'aplicació del mateix.

En primer lloc, es va enviar un e-mail al responsable de la institució explicant el projecte d'estudi. Aquest e-mail es feu arribar a les 20 residències geriàtriques d'Osona registrades a la pàgina web de la generalitat de Catalunya al novembre de 2019:

(<http://www.gencat.cat/bsf/icass/info/estatgg.htm>)

Si no hi havia resposta via e-mail, es va procedir a realitzar una trucada telefònica per comprovar si hi havia interès de la institució sanitària a participar a l'estudi. Un cop l'institució mostrà la seva conformitat, es va procedir a la signatura del document d'acceptació de participació al projecte. En segon lloc, un cop obtinguda l'acceptació de la institució sanitària, vam demanar-los un llistat dels residents del centre assignant-los un codi numèric per cada participant per assegurar la màxima confidencialitat de l'estudi. Aquest codi numèric es va utilitzar pels qüestionaris i la recollida de dades pertanyent a l'anàlisi. Seguidament, sobre el llistat dels residents que ens proporcionaren, s'entregà un consentiment informat explicant el projecte als participants de l'estudi si disposen d'un bon estat cognitiu o dels tutors legals en cas negatiu. Amb el consentiment informat signat pel participant, es va procedir a la recollida de dades dels residents: les avaluacions van ser realitzades per personal sanitari entrenat i qualificat de manera que aquestes no suposaran cap risc pels participants de l'estudi. Es recolliren les dades a través de qüestionaris i proves físiques no invasives per obtenir informació sobre la talla i mides, el pes, la força de pressió i el rendiment físic.

En quan a la part de l'estudi longitudinal, amb una periodicitat de cada sis mesos, es va fer un contacte en formal virtual a la residència on es va recollir la informació referent a les caigudes de l'història clínica del resident in situ i la informació que vam poder recollir dels cuidadors/es de la residència com aspectes de davallada funcional, fragilitat, hospitalitzacions, mortalitat, i informació relacionada amb la covid-19. Per obtenir les dades necessàries es va realitzar mitjançant un qüestionari. Donat que la recollida de dades de la part longitudinal s'efectuà a través d'un qüestionari, informació de la qual no s'extraurà directament del participant sinó de l'història clínica o d'un professional del centre, assegurarem que no hi ha cap risc ni efecte secundari derivat de l'estudi. Les preguntes del qüestionari es van portar a terme amb personal sanitari qualificat i expert en la matèria del contingut del mateix, afavorint el context. La totalitat de les dades recollides es va fer mitjançant qüestionaris assegurant així que no hi havia cap risc pel participant de l'estudi.

El projecte compleix els criteris exigits en la Declaració de Hèlsinki, així com la Llei Orgànica 3/2018 (5 de desembre) de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals. La part de l'estudi longitudinal de dos anys es presenta com una branca de l'estudi transversal del Projecte OsoNaH: "Incontinencia Urinaria y Comportamiento Sedentario en residencias geriátricas d'Osona (Barcelona): el proyecto OsoNaH" que va ser acceptat el 12 de juliol de 2019 pel Comitè d'Ètica i Recerca (CER) de la UVic - UCC, amb el codi 92/2019 i codi 109/2020. (annexes 11 i 12). El document d'informació sobre el projecte (annex 13), seguit pel document d'acceptació en l'estudi per part de les residències (annex 14) es troba també adjunt. Els models de consentiment informat pels professionals de la salut i els residents (o tutores legals) també es troben a l'apartat dels annexes (annexes 15 i 16).

5.5. ESTUDI I

Pertany a aquest estudi l'article "*Sarcopenia and associated factors according to the EWGSOP2 criteria in older people living in nursing homes: a cross-sectional study*" publicat a la revista BMC Geriatrics, l'any 2022 (annex 17).

5.5.1. DISSENY DE L'ESTUDI

Es va realitzar un *estudi observacional transversal* d'octubre de 2019 a març de 2020, fins a l'inici de l'estat d'alarma a Espanya per la pandèmia de covid-19. L'estudi transversal fou acceptat pel Comitè d'Ètica de la Recerca de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) (número de registre 92/2019) (annex 11).

5.5.2. PARTICIPANTS

Pel que fa als participants, es mantingueren els criteris d'elegibilitat de l'estudi principal.

5.5.3. CÀLCUL DE LA MOSTRA

El càlcul de la grandària de la mostra es va basar en l'estudi de Rodríguez-Rejón et al. (2018) que també va utilitzar els criteris EWGSOP2 en residents institucionalitzats (Rodríguez-Rejón et al., 2018). Van trobar una prevalença del 60,1% i 58,1% de sarcopènia confirmada i severa, respectivament, per la qual cosa eren necessaris 92 i 94 participants, considerant un factor d'error del 10% (Lwanga SK, 1991).

5.5.4. PROCEDIMENT

5.5.4.1. Recollida de dades de la part transversal de l'estudi de la prevalença de sarcopènia

En aquest estudi, la sarcopènia (*variable principal*) es va avaluar segons els criteris de l'EWGSOP2 (Taula 3):

1. Test SARC-F com a pretest que per fer un cribratge i identificar les persones amb risc de patir sarcopènia.
2. Força muscular, quantitat o qualitat del múscul i rendiment físic per diagnosticar i classificar els graus de severitat de sarcopènia.

A la taula 6 es poden veure les variables de l'estudi pel diagnòstic de la sarcopènia.

Taula 6: Variables relacionades amb la sarcopènia.

<u>Variable</u>	<u>Categoria o instrument</u>	<u>Tipus</u>
• SARC-F	Qüestionari de 4 ítems	Qualitativa ordinal
• Força de prensió	Hangrip	Quantitativa continua
• Massa muscular apendicular esquelètica	BIA	Quantitativa continua
• Rendiment físic	Gait Speed (SPPB)	Quantitativa continua

Elaboració pròpia.

SARC-F: Assistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls.

BIA: Bioimpedància elèctrica.

SPPB: Short Physical Performance Battery.

5.5.4.1.1. SARC-F i proves físiques

El qüestionari del SARC-F és una eina pràctica per detectar el risc de sarcopènia.

En el SARC-F es detecta la sarcopènia valorant la força, l'assistència per caminar, aixecar-se d'una cadira, pujar escales i les caigudes al darrer any. Per tant, la persona gran que té un test amb un resultat negatiu, podem afirmar amb seguretat que no té sarcopènia (Bahat et al., 2018). El SARC-F és un test ràpid que determina o no el

deteriorament de la funció muscular i permet ser aplicat a qualsevol individu sense haver d'excloure aquells que no fan bipedestació i/o no deambulen i amb deteriorament cognitiu (Malmstrom & Morley, 2013). La informació del SARC-F es pot extreure de la realització de les proves per part dels participants de l'estudi o dels professionals sanitaris de la institució (Malmstrom et al., 2016). Destaca el SARC-F com a una eina de detecció útil i barata de la sarcopènia ja que permet incloure tota la mostra de l'estudi pel seu diagnòstic en persones grans institucionalitzades (Malmstrom & Morley, 2013) (annex 18).

L'EWGSOP va fer una revisió per consensuar tres nivells per avaluar, confirmar i identificar la severitat de la patologia:

1. La força muscular: criteri que identifica la possible sarcopènia (Criteri 1).
2. La quantitat de massa muscular: criteri que confirma el diagnòstic de sarcopènia si el primer és positiu (Criteri 2 = 1+2).
3. El rendiment físic: criteri que identifica la sarcopènia severa si es compleixen els dos criteris anteriors (Criteri 3 = 1+2+3) (Cruz-Jentoft et al., 2019).

Criteri 1: la força muscular

L'avaluació de la força muscular es va realitzar mesurant la força de pressió isomètrica dels flexors de la mà utilitzant un dinamòmetre hidràulic. La força muscular de la mà, s'avaluà amb el dinamòmetre de mà digital JAMAR Plus (Sipers et al., 2016; Ramírez-Vélez et al., 2021). El resident sostenia el dinamòmetre a la mà, amb el braç en angle recte i el colze al costat del cos. El valor més alt de la mà dominant es va utilitzar per a l'anàlisi. La fiabilitat de la prova de la força de pressió de la mà amb el dinamòmetre de JAMAR és alta (ICC $\frac{1}{4}$ 0,94; $p < 0,001$) en una població de pacients geriàtrics (Sipers et al., 2016). Els punts de tall segons l'EWGSOP2 per identificar la possible sarcopènia són:

=/- 20 Kg. en dones i =/- 30 Kg. en homes (Piastra et al., 2018).

Criteri 2: la quantitat de la massa muscular apendicular esquelètica

La qualitat del múscul es va calcular segons la massa muscular apendicular obtinguda amb la informació de la bioimpedància (BIA) (Lourenço et al., 2015; Martone et al., 2017).

La quantitat de múscul es va mesurar amb un dispositiu de bioimpedància Tanita TBF-300 (Institut Tanita, Tòquio, el Japó). Els residents pujaren a la plataforma del dispositiu de bioimpedància i van haver de mantenir la posició dempeus sense suport durant uns segons. A través de les dades de la massa muscular esquelètica apendicular, es va calcular la massa muscular esquelètica (MME) mitjançant la fórmula de Janssen et al. (Janssen et al., 2000):

$$SM \text{ mass (kg)} = [(Ht^2/R \times 0.401) + (\text{gender} \times 3.825) + (\text{age} \times - 0.071)] + 5.102$$

*Ht és alçada en centímetres; R és la resistència de la bioimpedància en Ohms. Pel sexe, homes = 1 i dones = 0. L'edat és en anys.

Els punts de tall segons l'EWGSOP2 pel diagnòstic de la sarcopènia són: =/ - 6,75 Kg/m² en dones i =/ a 10,76 Kg/m² en homes.

Criteri 3: el rendiment físic

El rendiment físic s'avaluà mesurant la velocitat de la marxa en metres per segon, del Short Physical Performance Battery (SPPB). El SPPB, amb la prova de la velocitat de

marxa, és una eina validada que s'utilitza freqüentment en geriatria (Martinez et al., 2016).

Es va instruir a l'individu perquè caminés a un ritme normal durant 4 metres, incloent la distància d'acceleració i desacceleració, dues vegades, amb l'ús d'una ajuda per a caminar si era necessari. Es va cronometrar la marxa i es va registrar el resultat més curt. Una velocitat de la marxa superior a 5 segons per a caminar 4 metres ($<0,8$ m/s) suggereix un major risc de fragilitat i la necessitat d'una nova revisió clínica (Martinez et al., 2015). La prova de la velocitat de la marxa és una prova vàlida amb bona representació del rendiment físic en persones grans institucionalitzades (ICC=0,99; $p=0,001$) (Martinez et al., 2015). Els punts de tall pel diagnòstic de sarcopènia severa són: $\pm 0,8$ m/s tant en dones com en homes.

Els participants que no podien caminar no es van excloure de l'estudi de la prova de la velocitat de la marxa sinó que directament es van identificar com a "baixa velocitat de la marxa" amb una puntuació de 0 (sarcopènia severa). D'aquesta manera, en el present estudi, s'han inclòs aquells individus que no caminen per poder aplicar el tercer criteri pel diagnòstic de severitat de la sarcopènia (Henwood et al., 2017; Rodriguez-Rejon et al., 2018; M. Kim & Won, 2019).

Els participants amb una puntuació final de 4 o superior en el SARC-F, van ser considerats com a risc de sarcopènia. En quan a les proves físiques, aquells individus amb el risc de sarcopènia i baixa força muscular (<27 Kg pels homes i <16 Kg per les dones) es van considerar com a *probable sarcopènia*. Aquells individus que tenien sarcopènia probable i baixa quantitat de múscul (<20 Kg pels homes i <15 Kg per les dones) van ser identificats com *sarcopènia confirmada*. En aquests últims casos, es van utilitzar mesures de baix rendiment físic ($\leq 0,8$ m/s) per confirmar la *sarcopènia greu* (Malmstrom & Morley, 2013; Cruz-Jentoft et al., 2019; Q. Fang et al., 2020). La categoria de sarcopènia total probable es va crear per incloure aquells subjectes amb sarcopènia

probable i aquells amb deteriorament cognitiu sever, incapaços de realitzar les proves físiques i considerats directament amb baixa força muscular (Cruz-Jentoft et al., 2010).

En la Figura 11 es pot observar els punts de tall pel diagnòstic de la sarcopènia segons el EWGSOP2.

Diagnòstic de sarcopènia: variables de mesura i punts de tall A.J. Cruz-Jentoft et al. (2019).

Criteri	Mesura	Punts de tall per gènere
Força muscular	Força de premsió palmar Homes: <30 kg Dones: <20 kg	Segons l'anàlisi estadístic del grup d'estudi (n = 1.030)
Massa muscular	IMC utilitzant la massa muscular esquelètica definida per la BIA (ME) equació (ME/altura ²) Homes: 8.87 kg/m ² Dones: 6.42 kg/m ²	Basat en una DE de 2 per sota de la mitja dels adults joves en el grup d'estudi (n = 200)
Velocitat de la marxa	Caminada 4-m <0.8 m/s	Segons l'anàlisi estadístic del grup d'estudi (n = 1.030)

Figura 11: Diagnòstic de sarcopènia. Punts de tall per la mesura de les variables. Versió adaptada. (Cruz-Jentoft et al., 2019).

5.5.5. Anàlisi de dades del estudi transversal

Es va realitzar una anàlisi descriptiva indicant les freqüències absolutes i relatives per a les variables categòriques. L'anàlisi bivariant es va aplicar mitjançant la prova de Chi-quadrat (o de Fisher, quan els casos esperats eren inferiors a 5) i la prova de Chi-quadrat lineal en el cas de les variables dicotòmiques i ordinals, respectivament. Per a les variables quantitatives es va utilitzar la prova T de Student (o la prova no paramètrica de Mann Whitney). Com a mesura d'associació, es va calcular el Odds Ràtio (OR), amb un nivell de confiança del 95%. S'analitzaren els factors associats amb la anàlisi bivariant per cada una de les categories de sarcopènia: risc de sarcopènia, sarcopènia probable, sarcopènia confirmada i sarcopènia severa. L'anàlisi multivariant es va realitzar mitjançant Regressió Logística amb variància robusta. Degut a la proporció reduïda del grup sense sarcopènia, només es varen introduir dues variables, per tal d'evitar el possible overfitting del model. La significació del model es presenta amb la prova de Hosmer Lemeshow. Es tracta d'un test de bondat d'ajust al model proposat, que avalua la distància entre un resultat observat i l'esperat. L'observat és el que es té i l'esperat és el valor esperat teòric calculat mitjançant el model construït (Prueba de Hosmer-Lemeshow | Estadísticas reales usando Excel, 2021) Un nivell de $p < 0,05$ es va considerar estadísticament significatiu. Les dades es van analitzar amb el programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) versió 27 (SPSS Inc., Chicago IL).

5.6. ESTUDI II

5.6.1. DISENY DE L'ESTUDI

Es va realitzar un *estudi observacional longitudinal* de gener de 2020 fins a gener de 2022. L'estudi longitudinal fou acceptat pel Comitè d'Ètica de la Recerca de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) (número de registre 109/2020) (annex 12).

En la figura 12 podem observar les quatre onades de recollida de dades de l'estudi longitudinal.

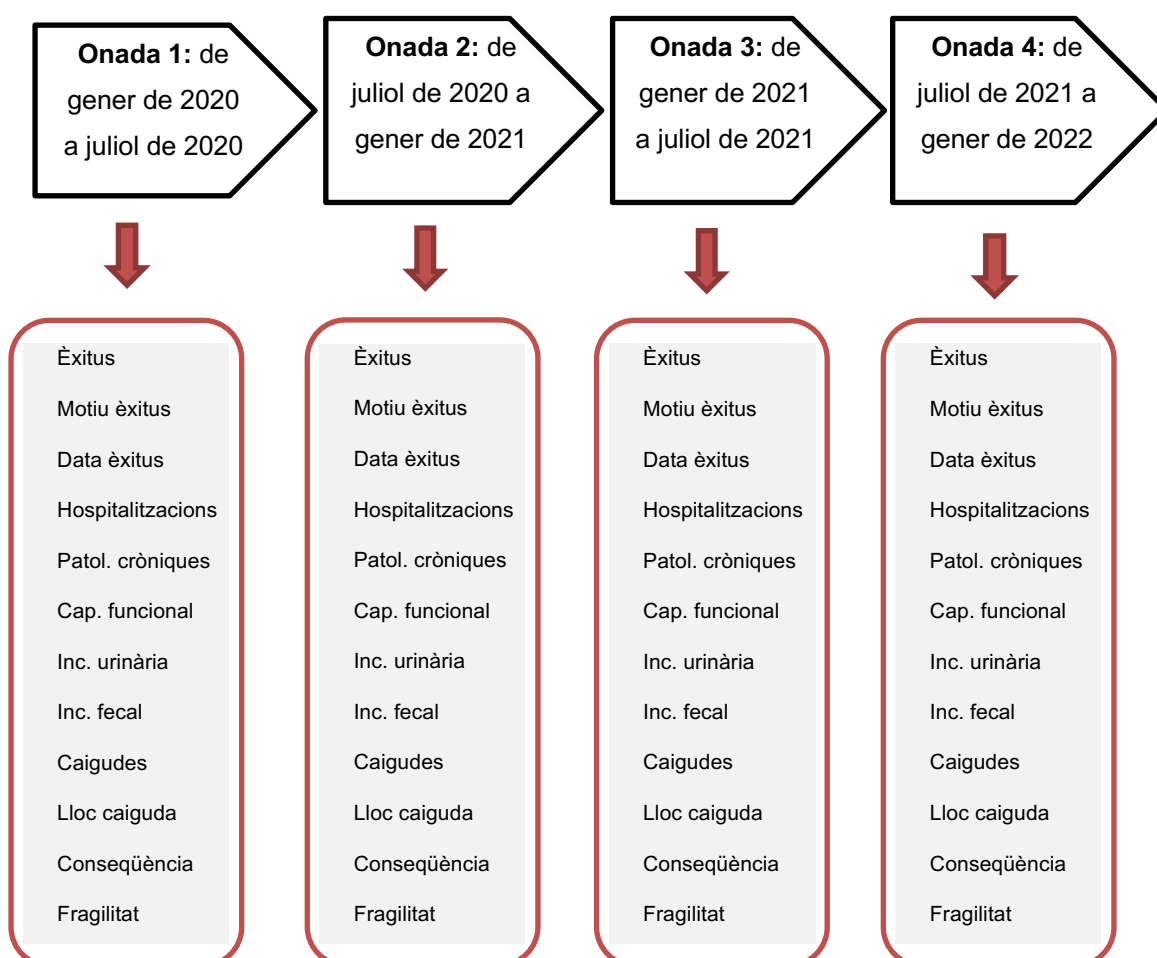


Figura 12: Secció de recollida de dades amb onades de sis mesos de l'estudi longitudinal. Font pròpia.

5.6.2. PARTICIPANTS

Pel que fa als participants, es mantingueren els criteris d'inclusió de l'estudi principal i l'estudi transversal.

5.6.3. CÀLCUL DE LA MOSTRA

El càlcul de la mostra de l'estudi longitudinal es basa en l'article de Yalcin (Yalcin et al., 2017) en el que va reclutar persones grans institucionalitzades amb una edat mitja de 79 anys i una prevalença del 29% de sarcopènia segons els criteris del EWGSOP com el present estudi però amb els criteris de 2010. L'estudi observacional va durar dos anys amb una mostra de 141 individus. La corba de supervivència de Kaplan Meier mostrà les taxes més altes de mortalitat en les persones sarcopèniques (un 44% dels sarcopènics moriren). Calculant la mostra basada en la diferència de proporcions entre els sarcopènics (29%) i els individus sarcopènics que moriren (44%), amb un nivell de confiança del 95% i un poder del 80%, la mostra estimada va ser de 126 individus (Lwanga SK, 1991).

5.6.4. PROCEDIMENT

Al cap de sis mesos d'haver realitzat la primera valoració en les residències geriàtriques (primera onada) corresponent a la part de l'estudi transversal, es va establir novament contacte amb les residències per poder executar la recollida de dades de l'estudi longitudinal. Es va organitzar una segona reunió informativa a cada residència geriàtrica per explicar els objectius i procediment de la segona part l'estudi longitudinal.

A continuació, es va procedir a realitzar una avaluació individualitzada amb la informació proporcionada pels cuidadors i/o professionals sanitaris de cada residència. El

qüestionari que es va realitzar en la recollida de dades de l'estudi longitudinal es pot consultar a l'annex 19. La informació extreta a partir dels cuidadors/ professionals i els registres de la residència es realitzà de forma virtual sense establir contacte presencial amb els residents ni la institució degut a la situació d'emergència sanitària per covid-19. El mateix procediment es va realitzar consecutivament cada sis mesos fins al dos anys tal i com es pot veure al cronograma de l'estudi longitudinal (annex 20).

5.6.4.1. Recollida de dades de la part longitudinal per l'estudi de la mortalitat (ESTUDI II)

Es recolliren en onades de sis mesos les variables principals de la part longitudinal del projecte com les caigudes, la mortalitat, la mortalitat per covid-19, la capacitat funcional, les hospitalitzacions, la continència tant urinària com fecal i la fragilitat, recollides en un qüestionari (annex 19).

5.6.4.2. Variables de l'estudi longitudinal

La mortalitat (i la mortalitat per covid-19) fou la variable depenent i principal de l'estudi longitudinal durant els 24 mesos.

El registre de mortalitat per covid-19 es realitzà seguint la metodologia de l'article de "Mortality associated with COVID-19 outbreaks in care homes: early international evidence" (Comas-Herrera & Zalakain, 2020) on defineix com registrar les morts per covid-19 en una residència geriàtrica: 1) Morts en total, 2) morts per covid-19: casos confirmats i morts per sospita de covid-19 simptomàtic. Es va registrar la causa i la data de la mort.

Les variables independents que es van recollir en la part longitudinal de l'estudi són les següents:

Es recolliren dades sobre la covid-19: la presència de la malaltia, si tenien símptomes (Dhama et al., 2020), la realització de proves de detecció de covid-19 com els PCR (Proteïna C-Reactiva) (J. López de la Iglesia et al., 2020), testos serològics i/o Tests d'Antígens Ràpids (TAR), confinaments a les habitacions dels residents i els dies de confinament. Es registraren diagnòstics secundaris rellevants apareguts durant l'estudi longitudinal. Aquestes dades es van obtenir dels registres de residències geriàtriques a través dels professionals de la institució.

Les caigudes es van registrar tenint en compte el nombre de vegades que un resident havia caigut en l'onada anterior demanant als professionals de la residència el registre de caigudes. Aquest registre va servir per quantificar el nombre de caigudes de cada resident en un període de sis mesos i es van extreure dades com la data, el lloc de la caiguda i les conseqüències (Bleijlevens et al., 2010). Com a variables dependents del temps també es tindran en compte les hospitalitzacions (annex 19).

El declivi de la continència urinària s'avaluà mitjançant el MDS versió 3.0 (Klusch, 2012). En cas que el resident tingués una reducció del control de la continència respecte l'avaluació inicial es va considerar que havia tingut un declivi de la continència urinària. El MDS s'ha utilitzat en estudis longitudinals anteriors que van analitzar l'estat de continència en persones majors institucionalitzades (Saxer et al., 2008; Jerez-Roig et al., 2017).

La presència de deteriorament funcional s'avaluà mitjançant l'índex de Barthel (Shah et al., 1989; Baztán, 2016). En aquells individus que la puntuació va disminuir durant el període de sis mesos, es va considerar la presència de declivi funcional quan la puntuació final fou inferior a la inicial. Totes les variables relacionades amb la capacitat funcional es mostren a la Taula 7. El període de 6 mesos entre mesures és justificat pels

estudis de Carpenter et al., que van trobar taxes similars de disminució funcional de les avaluacions després de 3 i 6 mesos (Carpenter et al., 2006). Finalment, també es recolliren les dades de fragilitat amb el CFS (Rockwood et al., 2005), una eina validada i predictor de la institucionalització i mortalitat en persones grans (Rockwood et al., 2005).

En la taula 7 es poden observar les variables utilitzades per l'estudi longitudinal de dos anys.

Taula 7: Variables de salut per l'estudi longitudinal de mortalitat.

<u>Variable</u>	<u>Categoria o instrument</u>	<u>Tipus</u>
• Mortalitat	Si/no (història clínica)	Qualitativa nominal
• Motiu mort	Causa de mort (història clínica)	Qualitativa nominal
• Data mort	Data de mort (història clínica)	Qualitativa nominal
• Hospitalitzacions	Si/no (història clínica)	Qualitativa nominal
• Patologies cròniques (diagnòstics secundaris)	Nom patologies: HTA, diabetis mellitus II, Càncer..... (història clínica)	Qualitativa nominal
• Capacitat funcional	Test de Barthel: Ítem higiene personal, bany, menjar, ús del WC, vestir-se, caminar, transferències. Independent, lleument depenent, moderadament depenent, depenent total.	Qualitativa ordinal
• Incontinència urinària	Section H of MDS versió 3.0. Si/no	Qualitativa ordinal
• Incontinència fecal	Section H of MDS versió 3.0. Si/no	Qualitativa ordinal
• Caigudes	1,2,3,4..... (història clínica)	Quantitativa discreta
• Lloc de les caigudes	Habitació, zona comú, WC, exterior.	Qualitativa nominal
• Conseqüència de les caigudes	Cap, ferida, contusió, fractura.	Qualitativa nominal
• Fragilitat	CFS: Excel·lent, Acceptable, Be, Vulnerable, Fragilitat mínima, Fragilitat moderada, Fragilitat severa, Fragilitat extrema, Pacient terminal	Qualitativa ordinal

Elaboració pròpia.

HTA: Hipertensió Arterial.

MDS: Minimum Data Set.

MNA: Mini Nutritional Assessment

CFS: Clinical Frailty Scale.

5.6.5. Anàlisi de dades de l'estudi longitudinal

Per l'anàlisi estadístic es va utilitzar el SPSS 27 (SPSS Inc., Chicago IL). Es va construir una base de dades amb la informació recollida del qüestionari longitudinal juntament amb les dades inicials de l'estudi transversal. Les dades de les variables qualitatives nominals i ordinals de la part de l'estudi longitudinal van ser estudiades inicialment a través de l'estadística descriptiva i expressades segons la freqüència en percentatges i les variables quantitatives amb la mitja i la desviació estàndard. Les variables ordinals van ser, posteriorment, categoritzades per l'anàlisi bivariant i multivariant.

Per a l'anàlisi bivariant, es va utilitzar la prova de rangs logarítmics. Aquestes variables amb valor p igual o inferior a 0,25 i les variables edat i sexe es van considerar susceptibles de ser provats en el model múltiple. L'anàlisi estadística inferencial va ser realitzat a un nivell de confiança de 95%.

Els estudis longitudinals on es relacionen la sarcopènia i la mortalitat en persones grans institucionalitzades utilitzen el mètode estadístic de Kaplan Meier i Regressió de Cox per estudis de supervivència (Yalcin et al., 2017; Buckinx et al., 2018; M. Li et al., 2019).

Per avaluar l'efecte de la sarcopènia i altres variables independents en la mortalitat es van formar corbes de supervivència mitjançant el mètode de Kaplan-Meier. Els individus que van morir durant el seguiment de dos anys, es van censurar en el moment de la mort, i els que no van morir, es van censurar al final de l'estudi. S'excloueren aquells que van marxar de la residència. S'ha utilitzat la prova del Rang Logarítmic per avaluar les diferències entre les corbes de supervivència. L'anàlisi multivariant va ser desenvolupat mitjançant regressió de Cox, considerant un nivell de significació de 0,05.

Per a la introducció de covariables en el model multivariant es va utilitzar la selecció per passos, introduint en primer lloc les variables amb major valor de Hazard Ràtio (HR) i observant després el comportament (mètode Forward). Per a això, es van considerar el valor de la prova de probabilitat i la prova de Wald. També es va realitzar la prova de

proporcionalitat dels riscos, per confirmar la idoneïtat de cada variable per ser provada en el model múltiple.

A més, per comprovar la validesa del model de Cox, es va realitzar l'anàlisi residual de Schoenfeld. Es comprovà la proporcionalitat de cadascuna de les tres variables seleccionades pel model multivariant per separat segons el gràfic de DF Beta.

6. RESULTATS

6.1. RESULTATS ESTUDI I

La mostra final de l'estudi correspon a 104 persones, que representaven el 68% del total de residents de les residències geriàtriques avaluades. Els motius per no ser inclosos en l'estudi van ser la negativa a participar, la no resposta dels tutors i dels individus a participar i el fet que alguns no complissin els criteris d'edat o residència en la institució (Figura 13).

En la figura 13 es poden observar el fluxgrama de l'estudi transversal segons el model PRISMA.

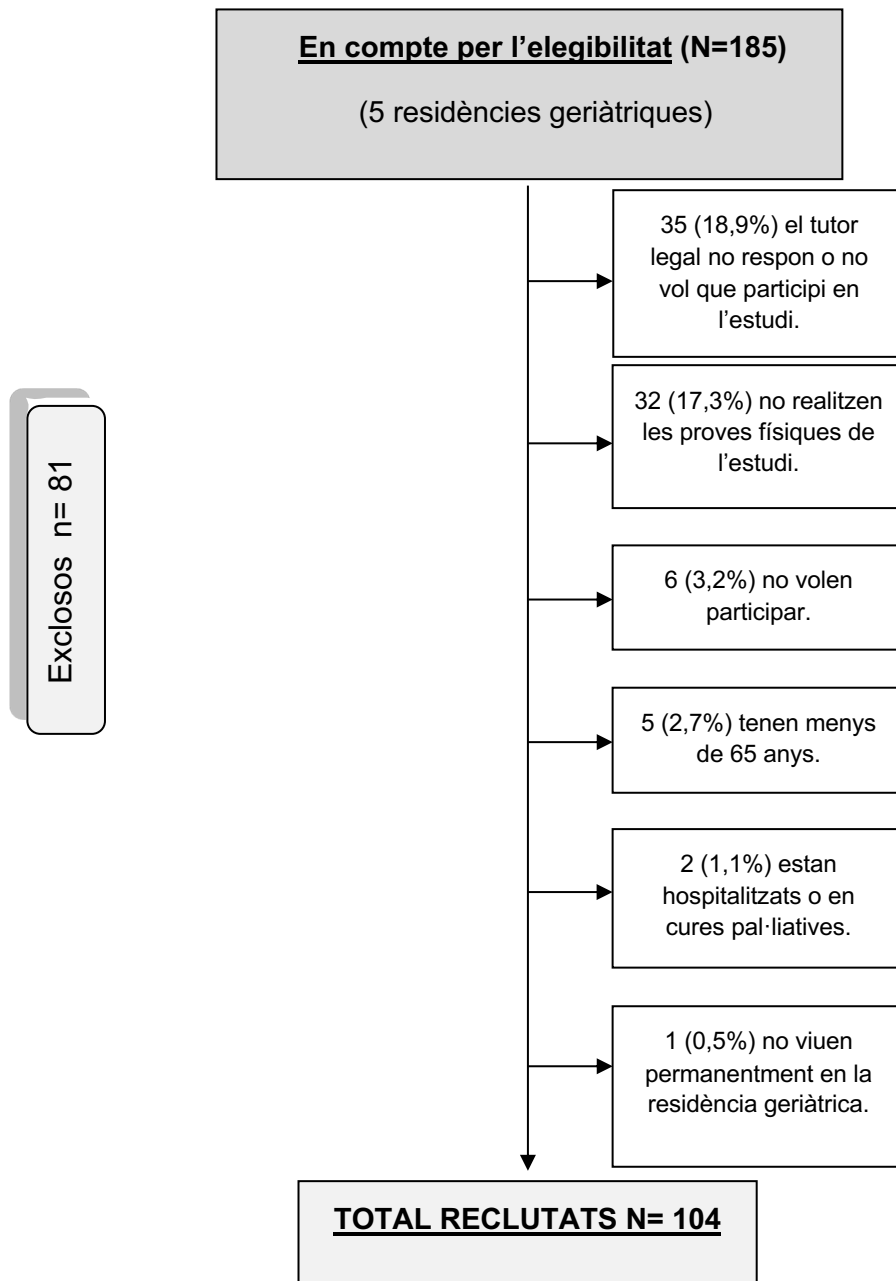


Figura 13: Diagrama de flux del procés de mostreig (estudi transversal). Model PRISMA.

L'edat mitjana dels participants era de 84,6 anys (DE=7,8) i 88 (84,6%) eren dones. La mitjana de mesos vivint a la residència geriàtrica va ser de 27,5 (DE=112,1); 86 (82,7%) vivien en residències públiques i 18 (17,3%) en privades. A nivell educatiu, la majoria de

la mostra (80,7%) eren analfabets o tenien una educació primària. En quant a l'estat civil, 64 individus (61,5%) eren vidus o vídues, 16 (15,4%) casats/des, 13 (12,5%) solters, 4 (3,8%) emparellats/des o divorciats/des. Cinquanta-cinc individus (52,9%) tenien dos fills o més, 31 (29,8%) tenien un fill i 18 (17,3%) no tenien fills (Taula 8).

A la taula 8 s'observen les variables sociodemogràfiques de l'anàlisi descriptiu de l'estudi transversal.

Taula 8: Anàlisi descriptiva de la mostra de persones grans institucionalitzades.

Variables sociodemogràfiques. (N=104) (Osona 2022).

Variables	Freqüència (%) / Mitjana (DE)
EDAT	84,6 anys (DE=7,8)
SEXE (dones)	88 (84,6)
TIPUS DE RESIDÈNCIA	
Privada	18 (17,3)
Pública	86 (82,7)
NIVELL EDUCATIU	
Educació primària	48 (46,1)
Analfabet	36 (34,6)
Educació secundària	7 (6,7)
Estudis Universitaris	4 (3,8)
Desconegut	9 (8,8)
ESTAT CIVIL	
Vidu/a	64 (61,5)
Casat/da	16 (15,4)
Solter/a	13 (12,5)
Emparellat/da	2 (1,9)
Separat/da o divorciat/da	2 (1,9)
Desconegut	7 (6,8)
FILLS	
0	18 (17,3)
1	31 (29,8)
2+	55 (52,9)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

Sis (3,1%) residents eren fumadors (5 individus) i ex fumadors (1 individu) i 9 (4,7%) bevedors d'alcohol. En el total de la mostra es comptabilitzaren 18 (DE=0,4) hospitalitzacions. La mitjana de malalties cròniques era de 5,0 (DE=2,4) de les quals les més comunes foren la HTA i la demència. Es va identificar IU en 81 (77,9%) residents i incontinència fecal en 34 (32,7%). Quaranta (38,1%) residents van caure una o més vegades l'any anterior: 8 (7,6%) tenien fractures òssies. En quant a les variables de nutrició, un 54,3% estaven en risc de desnutrició o desnodrits, un 21,0% havien perdut pes l'any anterior i un 12,4% eren obesos (IMC mitjana= 27,0; DE=5,1). El nombre mitjà de medicaments presos al dia era de 6,9 (DE=3,8). Un 84,6% d'individus tenien una dependència funcional total, severa o moderada segons el test de Barthel. Un 74,1% tenien deteriorament cognitiu. Pel que fa a la fragilitat, un 53,8% presentaven fragilitat moderada i/o severa (Taula 9).

En la taula 9 s'observen les variables de salut de l'anàlisi descriptiu de l'estudi transversal.

Taula 9: Anàlisi descriptiva referent a variables de salut de la mostra de persones grans institucionalitzades (N=104) (Osona 2022).

Variables	Freqüència (%) / Mitjana (DE)
PATOLOGIES CRÒNIQUES	5,0 (DE=2,4)
Hipertensió	62 (32,5)
Demència	62 (32,5)
Patologia Cardíaca	43 (22,5)
Depressió	32 (16,8)
Diabetis Mellitus II	32 (16,8)
Patologia renal	26 (13,6)
AVC	21 (11,0)
Patologia pulmonar	20 (10,5)
Patologia mental	20 (10,5)
Parkinson	14 (7,3)
Càncer	18 (9,6)
PERSONES QUE CAUEN (2019)	40 (38,1)
ESTAT NUTRICIONAL	
Perd pes	22 (21,0)
Risc de desnutrició o desnodrits	57 (54,3)
Obesitat (MNA)	13 (12,4)
FUMADORS/ES	6 (3,1)
BEVEDORS/RES	9 (4,7)
HOSPITALITZACIONS	18 (DE= 0,4)
FÀRMACS ^a	6,9 (DE=3,8)
Grup N	98 (55,1)
Grup A	67 (36,6)
Grup C	56 (33,1)
Grup B	44 (23,1)
Grup R	17 (13,1)

Grup H	16 (8,4)
Grup G	7 (4,2)
Grup M	7 (4,2)
Grup S	5 (2,7)
Grup J	4 (2,4)
Grup D	4 (2,4)
Grup L	1 (0,7)
Grup V	1 (0,7)

BARTHEL

Independent	5 (4,8)
Lleument depenent	11 (10,6)
Moderadament depenent	40 (38,5)
Depenent sever i total	48 (46,1)

COGNICIÓ (ESCALA DE PFEIFFER)

Sense dèficit cognitiu	16 (15,4)
Dèficit cognitiu lleuger	10 (9,6)
Dèficit cognitiu moderat	24 (23,1)
Dèficit cognitiu greu	53 (51,0)
Desconegut	1 (0,9)

FRAGILITAT (CLINICAL FRAILTY SCALE)

Excel·lent	1 (1,0)
Acceptable	11 (10,6)
Be	6 (5,8)
Vulnerable	3 (2,9)
Fragilitat mínima	17 (16,3)
Fragilitat moderada	28 (26,9)
Fragilitat severa	28 (26,9)
Fragilitat extrema	10 (9,6)
Pacient terminal	0 (0,0)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

AVC Accident vascular cerebral.

MNA: Mini Nutritional Assessment.

^a Fàrmacs : N (Sistema nerviós), A (Tracte alimentari i metabolisme), C (Sistema cardiovascular), B (Sang i òrgans hematopoètics), R (Sistema respiratori), H (Preparats hormonals sistèmics, excepte Hormones sexuals i insulines), G (Sistema genito-urinari/ hormones sexuals), M (Sistema musculesquelètic), S (Oftalmològics), J (Antiinfecciosos), D (Dermatològics), L (Antineoplàsics) i V (Immunomoduladors).

Els residents tenen una mitjana d'hores de vigília de 10,7 (DE=1,2) hores. Durant les hores de vigília, els residents van passar en comportament sedentari (asseguts o reclinats) una mitjana de 9,0 (DE=1,6) hores (Taula 10).

En la taula 10 s'observen les variables de comportament sedentari de l'anàlisi descriptiu de l'estudi transversal.

Taula 10: Anàlisi descriptiva de la mostra de persones grans institucionalitzades.

Variables quantitatives de comportament sedentari. (N=104) (Osona 2022).

Variables	Mitjana (DE)
CS	
Hores de vigília	10,7 (1,2)
CS (assegut o reclinat) en hores	9,0 (1,6)
% CS	84,2 (16,8)
Hores en posició vertical (dret o caminant)	1,6 (1,9)
Passos per dia	1.345 (2417,4)
Vegades que passa d'assegut a dret	18,2 (18,3)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

CS: Comportament Sedentari.

6.1.1. Prevalença i severitat de la sarcopènia en persones grans institucionalitzades

Vuitanta-cinc (81,7%) dels residents (interval de confiança [IC] del 95%, 73,0-88,0) tenien sarcopènia probable total: 22 residents van rebre aquest diagnòstic (21,1%) per

tenir un deteriorament cognitiu sever, per la qual cosa no podien realitzar proves físiques i 63 (60,5%) per tenir valors baixos de força muscular: aquests tenien sarcopènia probable. Dinou (18,3%) se'ls va diagnosticar de sarcopènia confirmada per tenir una massa muscular baixa. Finalment, 7 (6,7%) individus van ser diagnosticats de sarcopènia severa, per la incapacitat de caminar o la lentitud de la marxa. Dinou (18,2%) residents de les residències geriàtriques de l'estudi no tenien sarcopènia (Figura 14).

En la figura 14 s'observen els resultats del diagnòstic de la sarcopènia i els graus de severitat de l'estudi transversal.

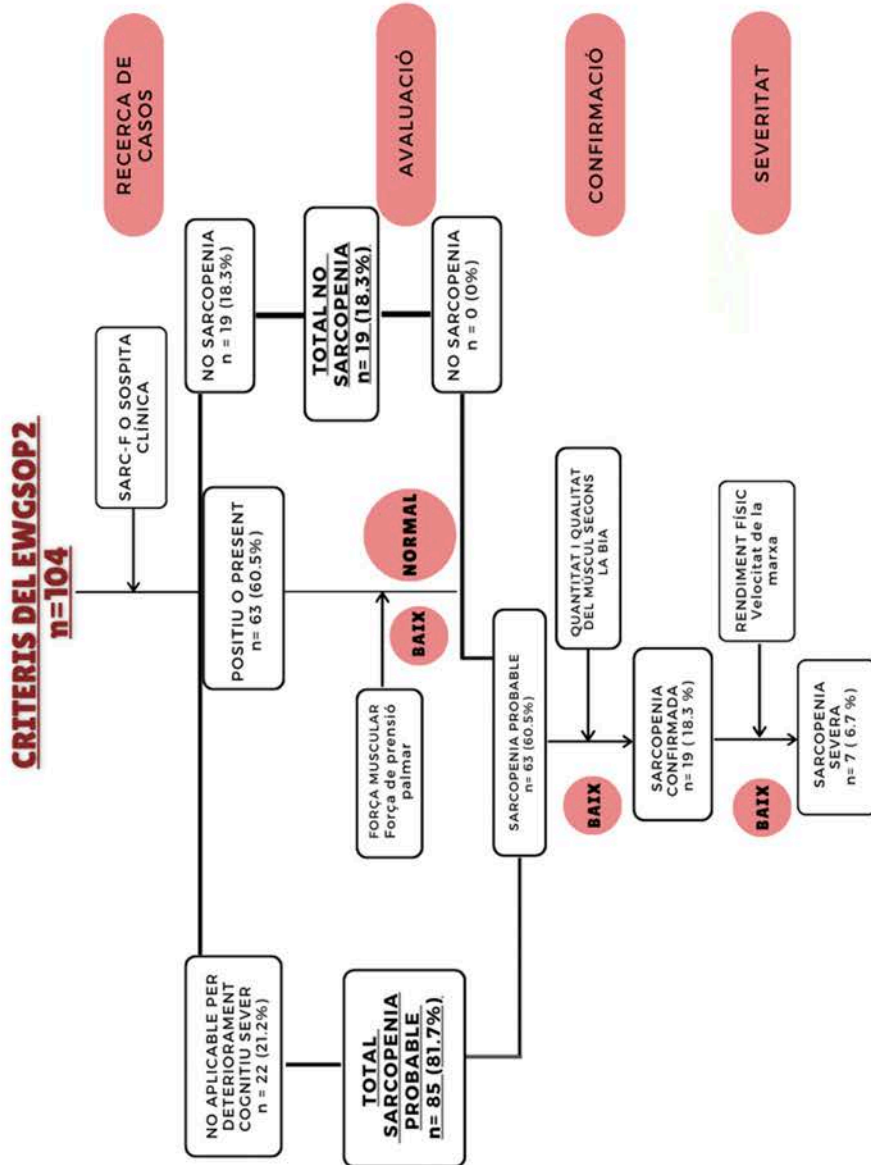


Figura 14 : Diagnòstic de la sarcopènia i graus de severitat segons els criteris de l'EWGSOP2. Font pròpia.

6.1.2. Factors associats a la sarcopènia en els residents geriàtrics

En l'anàlisi bivariant, la *sarcopènia probable total* es va associar significativament amb l'estat nutricional, l'obesitat, l'IU i el % de temps en CS. En l'anàlisi multivariant, degut a la proporció reduïda del grup sense sarcopènia, només es varen introduir dues variables per tal d'evitar el possible overfitting del model. Els resultats de la anàlisi multivariant, l'obesitat (com a variable de nutrició) es va combinar amb l'IU o el % de temps en CS, la prova de Hosmer Lemeshow va tenir una $p=0,231$, mostrant l'ajust del model. L'obesitat es va associar negativament amb la sarcopènia total probable, independentment de la IU (Taula 11).

En la taula 11 es poden veure els factors associats a la sarcopènia probable total.

Taula 11: Anàlisi bivariant i multivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia total probable segons l'EWGSOP2 en persones grans institucionalitzades (Osona 2022).

SARCOPÈNIA PROBABLE TOTAL						
Variables	SI (N=85)		NO (N=19)		p	OR (95% IC)
	Freqüència (%)				Anàlisi bivariant	Anàlisi multivariant
Edat						
-/ = 85 anys	37	74,0	13	26,0	0,500	1
+ 86 anys	48	88,9	6	11,1		2,81 (0,97– 8,18)
Sexe						
Homes	12	78,9	4	21,1	0,449	1
Dones	73	85,9	15	14,1		1,62 (0,46 – 5,72)
Tipus residència						
Places concertades	69	80,2	17	19,8	0,732 ^a	1
Places privades	15	88,2	2	11,8		1,84 (0,38 – 8,86)
Nivell educatiu						
Analfabet	27	75,0	9	25,0	0,341	1
Estudis primaris o més	49	83,1	10	16,9		1,63 (0,59 - 4,51)
Estat civil						
Casat/ Emparellat	18	90,0	2	10,0	0,346 ^a	1
Separat/ Divorciat/ Vidu	60	77,9	17	22,1		0,39 (0,83 – 1,86)
Fills						
0-1	37	75,5	12	24,5	0,121	1
2+	48	87,3	7	12,7		1,15 (0,96 – 1,37)
Fumador						
No	51	79,7	13	20,3	0,831	1
Si	5	83,3	1	16,7		1,27 (0,13 – 11,87)
Alcohol						
No bevedor	51	83,6	10	16,4	0,353 ^a	1
Bevedor	6	66,7	3	33,3		0,39 (0,84 – 1,83)
Hospitalitzacions						
No	70	81,4	16	18,6	0,847	1

Si	15	83,3	3	16,7		1,14 (0,29 – 4,42)			
Nombre patologies									
cròniques									
- 5	39	84,8	7	15,2	0,473	1			
5 o +	46	79,3	12	20,7		0,68 (0,24 – 1,91)			
Barthel									
No/ Dependència. Lleu o Moderada	42	75,0	14	25,0	0,055	1			
Dependència total	43	89,6	5	10,4		1,61 (0,53 – 4,89)			
Cognició									
Deteriorament lleu/ Moderat	39	76,5	12	23,5	0,173	1			
Deteriorament sever	46	86,8	7	13,2		2,02 (0,72 – 5,64)			
Incontinència urinària									
No	12	57,1	9	42,9	0,003*	1	0,092	3,358 (0,82 – 13,73)	
Si	71	87,7	10	12,3		5,32 (1,79 – 15,81)			
Incontinència fecal									
No	54	79,4	14	13,9	0,400	2,86 (0,95 – 8,66)			
Si	31	86,1	5	42,9		1			
Caigudes									
No	52	81,3	12	18,8	0,872	1			
1 o més	33	82,5	7	17,5		1,08 (0,39 – 3,04)			
Estat nutricional									
Normal	14	60,9	9	39,1	0,003*	1			
Risc o desnodrit	15	89,5	10	10,50		5,46 (1,66 – 17,96)			
Pèrdua de pes									
No	65	79,3	17	20,7	0,210	1			
Si	20	90,9	2	9,1		2,61 (0,55-12,30)			
Obesitat									
No (- 30 IMC)	32	82,1	7	17,9	0,005 ^{aa}	1	0,007*	0,130 (0,03 – 0,56)	
Si (=/+ 30 IMC)	5	38,5	8	61,5		0,13 (0,34 – 0,54)			
Fragilitat									
Gens o moderada	4	73,8	17	26,2	0,007*	1			
Severa o total	3	94,9	2	5,1		6,55 (1,42 – 30,15)			
Medicació									
-/= 6.9	20	95,2	1	4,8	0,129	1			

+ 6.9	65	78,3	18	21,7		0,18 (0,02 – 1,44)
% temps en CS						
-/= 85%	17	58.6	9	41.4	<0.001 ^a	1
+85%	38	95.0	15	5.0		13,41 (2,70 – 66,59)

Elaboració pròpia.

^a *Test de Fischer.*

** Estadísticament significat (<0.05).*

OR: Odds Ratio.

IC: interval de confiança.

IMC: Índex de massa corporal.

CS: Comportament Sedentari.

La *sarcopènia probable* s'associà a l'estat nutricional, l'obesitat, l'IU i el % de temps en CS. En l'anàlisi multivariant, l'obesitat (com a variable de nutrició) es va combinar amb l'IU o el % de temps en CS. L'obesitat es va associar negativament amb la sarcopènia probable, independentment de la IU. La prova de Hosmer Lemeshow va tenir una $p=0,209$, demostrant l'ajust del model (Taula 12).

En la taula 12 es poden veure els factors associats a la sarcopènia probable total.

Taula 12: Anàlisi bivariant i multivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia probable segons l'EWGSOP2 en persones grans institucionalitzades (Osona 2022).

Variables	SARCOPÈNIA PROBABLE							
	SI (N= 63)		NO (N= 19)		<i>p</i>	OR (95% IC)	<i>p</i>	OR (95% IC)
	Freqüència (%)				Anàlisi bivariant		Anàlisi multivariant	
Edat								
-/≤ 85 anys	28	68,3	13	31,7	0,067 ^a	1		
+ 86 anys	35	85,4	6	14,6		2,71 (0,91 – 5,14)		
Sexe								
Homes	9	62,2	4	30,8	0,479	1		
Dones	54	78,3	15	21,0		1,60 (0,43 – 5,92)		
Tipus residència								
Places concertades	50	74,6	17	25,4	0,501 ^a	1		
Places privades	12	85,7	2	14,3		2,04 (0,41 – 10,05)		
Nivell educatiu								
Analfabet	18	66,7	9	33,3	0,195	1		
Estudis primaris o més	40	80,0	10	20,0		2,00 (0,69 – 5,76)		
Estat civil								
Casat/emparellat	11	84,6	2	15,4	0,723 ^a	1		
Separat/divorciat/Vidu	49	74,2	17	25,8		0,54 (0,10 – 2,60)		
Fills								
0-1	30	71,4	12	28,6	0,235	1		
+2	33	82,5	7	17,5		1,86 (0,65 – 5,41)		
Fumador								
No	40	75,5	13	24,5	0,668	1		
Si	5	83,3	1	16,7		1,10 (0,75 – 1,62)		
Alcohol								
No bevedor	40	80,0	10	20,0	0,361 ^a	1		
Bevedor	6	62,5	3	37,5		0,41 (0,85 – 2,04)		
Hospitalitzacions								
No	70	81,4	16	18,6	1,000 ^a	1		

Si	15	83,3	3	16,7		1,00 (0,24 – 4,06)			
Nombre Patologies									
Cròniques									
- 5	26	78,8	7	21,2	0,795 ^a	1			
5/ +	37	75,5	12	24,5		0,83 (0,28 – 2,39)			
Barthel									
No/ Dependència Lleu o Moderada	29	70,8	14	29,2	0,126	1			
Dependència total	34	85,3	5	14,7		2,38 (0,77 – 7,43)			
Cognició									
Deteriorament lleu/ Moderat	34	73,9	7	19,4	0,479	1			
Deteriorament sever	12	26,1	29	80,6		1,46 (0,51 – 4,20)			
Incontinència urinària									
No	11	55,0	9	45,0	0,010*	1	0,112	3,137(0,76–12,84)	
Si	50	83,3	10	16,7		4,09 (1,34– 12,44)			
Incontinència fecal									
No	42	75,0	14	25,0	0,564	1			
Si	21	80,8	5	19,2		1,40 (0,44 –4,41)			
Caigudes									
No	39	76,5	12	23,5	0,921	1			
1 o més	24	77,4	7	22,6		1,05 (0,36 – 3,05)			
Estat nutricional									
Normal	14	60,9	9	39,1	0,026*	1			
Risc o desnodrit	35	85,4	6	14,6		3,75 (1,12 –12,51)			
Pèrdua de pes									
No	50	74,6	17	25,4	0,318	1			
Si	13	86,7	2	13,3		2,21 (0,45 –10,80)			
Obesitat									
No(- 30 IMC)	30	81,1	7	18,9	0,011 ^a	1			
Si (=/+30 IMC)	5	38,5	8	61,5		0,14 (0,36 – 0,58)	0,008*	0,139 (0,03 – 0,60)	
Fragilitat									
Gens o moderada	45	72,6	17	27,4	0,108	1			
Severa o total	18	90,0	2	10,0		3,40 (0,71 – 16,24)			
Medicació									
-/= 6.9	16	94,1	1	5,9	0,103 ^a	1			

+ 6.9	47	72,3	18	27,7		0,16 (0,20 – 1,32)
% temps en CS						
-/= 85%	16	57,1	12	42,9	0,002*	1
+85%	27	93,1	2	6,9		10,12 (2,00 – 51,14)

Elaboració pròpia.

^a *Test de Fischer.*

* *Estadísticament significat (<0.05).*

OR: Odds Ratio.

IC: interval de confiança.

IMC: Índex de massa corporal.

CS: Comportament Sedentari.

La *sarcopènia confirmada* s'associà a la obesitat i el % de temps en CS. En l'anàlisi multivariant, l'obesitat (com a variable de nutrició) es va combinar amb l'IU o el % de temps en CS. L'obesitat es va associar negativament amb la sarcopènia confirmada, independentment de la IU. L'obesitat i el % de temps en CS van mostrar una associació significativa amb la sarcopènia confirmada. La prova de Hosmer Lemeshow va tenir una $p=1,000$ (Taula 13).

En la taula 13 es poden veure els factors associats a la sarcopènia confirmada.

Taula 13: Anàlisi bivariant i multivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia confirmada segons l'EWGSOP2 en persones grans institucionalitzades (Osona 2022).

Variables	SARCOPÈNIA CONFIRMADA							
	SI (N=19)		NO (N=19)		<i>p</i>	OR (95% IC)	<i>p</i>	OR (95%IC)
	Freqüència (%)				<i>(Anàlisi bivariant)</i>		<i>(Anàlisi multivariant)</i>	
Edat								
-/= 85 anys	10	43,5	13	56,6	0,319	1		
+ 86 anys	9	60,0	6	40,0		1,95 (0,69 – 2,89)		
Sexe								
Homes	3	42,9	4	57,1	0,676	1		
Dones	16	51,6	15	48,4		1,42 (0,27 – 7,43)		
Tipus residència								
Places concertades	16	48,5	17	51,5	1,000 ^a	1		
Places privades	2	50,0	2	50,0		1,06 (0,13 – 8,46)		
Nivell educatiu								
Analfabet	6	40,0	9	60,0	0,385	1		
Estudis primaris o més	12	54,4	10	45,5		1,80 (0,47 – 6,81)		
Estat civil								
Casat/Emparellat	4	66,7	2	33,3	0,660 ^a	1		
Separat/ Divorciat/ Vidu	15	46,9	17	53,1		0,44 (0,70 – 2,76)		
Fills								
0-1	12	50,0	12	50,0	1,000 ^a	1		
+2	7	50,0	7	50,0		1,00 (0,26 – 3,73)		
Fumador								
No	11	45,8	13	54,2	0,496	1		
Si	2	66,7	1	33,3		2,36 (1,88 – 29,70)		
Alcohol								
No bevedor	12	54,4	10	45,5	0,593 ^a	1		
Bevedor	1	25,0	3	75,0		0,27 (0,25 – 3,10)		
Hospitalitzacions								
No	17	51,5	16	48,5	1,000 ^a	1		

Si	2	40,0	3	60,0		0,62 (0,92 – 4,25)			
Nombre patologies cròniques									
- 5	10	58,8	7	41,2	0,515 ^a	1			
5/ +	9	42,9	12	57,1		0,52 (0,14 – 1,91)			
Barthel									
No/ Dependència Lleu o Moderada	14	45,2	17	54,8	0,209	1			
Dependència total	5	71,4	2	28,6		3,03 (0,51 – 18,11)			
Cognició									
Deteriorament lleu/ Moderat	12	50,0	12	50,0	1,000 ^a	1			
Deteriorament sever	7	50,0	7	50,0		1,00 (0,27 – 3,73)			
Incontinència urinària									
No	5	35,7	9	64,3	0,219	1			
Si	13	56,6	10	43,5		2,34 (0,59 – 9,20)			
Incontinència fecal									
No	15	48,8	16	51,6	0,676	1			
Si	4	57,1	3	42,9		1,42 (0,27 – 7,43)			
Caigudes									
No	11	47,8	12	52,2	0,740	1			
1 o més	8	53,3	7	46,7		1,25 (0,34 – 4,58)			
Estat nutricional									
Normal	6	40,0	9	60,0	0,126	1			
Risc o desnodrit	12	66,6	10	33,3		3,00 (0,72 – 12,46)			
Pèrdua de pes									
No	16	48,5	17	51,5	0,631	1			
Si	3	60,0	2	40,0		1,59 (0,23 – 10,81)			
Obesitat									
No(- 30 IMC)	16	69,6	7	30,4	0,020 ^{ab}	1			
Si (=/+30 IMC)	2	20,0	8	80,0		0,11 (0,18 – 0,65)	0,049*	0,064 (0,004 – 0,993)	
Fragilitat									
Gens o moderada	16	48,5	17	51,5	0,631	1			
Severa o total	3	60,0	2	40,0		1,59 (0,23 – 10,81)			
Medicació									
-/ = 6.9	4	80,0	1	20,0	0,340 ^a	1			
+ 6.9	15	45,5	18	54,5		0,21 (0,21 – 2,07)			
% temps en CS									

-/ 85%	4	25,0	12	75,0	0,002*	1
+85%	10	83,3	2	16,7		15,00 (2,25 – 99,64)

Elaboració pròpia.

^a *Test de Fischer.*

* *Estadísticament significat (<0.05).*

OR: Odds Ratio.

IC: interval de confiança.

IMC: Índex de massa corporal.

CS: Comportament Sedentari.

La *sarcopènia severa* només va mostrar una associació significativa amb l'obesitat, el % de temps en CS i la medicació. El model multivariat no es va poder realitzar degut a la mida reduïda de la distribució dels dos grups en aquest nivell del criteri de *sarcopènia severa* (Taula 14).

En la taula 14 es poden veure els factors associats a la *sarcopènia severa*.

Taula 14: Anàlisi bivariant que mostra els factors associats a la sarcopènia severa segons l'EWGSOP2 en persones grans institucionalitzades (Osona 2022).

Variables	SARCOPÈNIA SEVERA				p	OR (95% IC)
	SI (N=7)		NO (N=19)			
	Freqüència (%)				(Anàlisi bivariant)	
Edat						
-/≥ 85 anys	3	18,8	13	81,3	0,235	1
+ 86 anys	4	40,0	6	60,0		2,88 (0,48 – 17,17)
Sexe						
Homes	1	20,0	4	80,0	0,698	1
Dones	6	28,6	15	71,4		1,60 (0,14 – 17,41)
Tipus residència						
Places concertades	7	29,2	17	70,8	1,000 ^a	1
Places privades	0	0,0	2	100,0		0,71 (0,54 – 0,91)
Nivell educatiu						
Analfabet	1	10,0	9	90,0	0,345 ^a	1
Estudis primaris o més	5	33,3	10	66,7		4,50 (0,44 – 46,17)
Estat civil						
Casat/ Emparellat	2	50,0	2	50,0	0,287 ^a	1
Separat/ Divorciat/ Vidu	5	22,7	17	77,3		0,29 (0,33 – 2,65)
Fills						
0-1	5	29,4	12	70,6	1,000 ^a	1
+2	2	22,2	7	77,8		0,68 (0,10 – 4,52)
Fumador						
No	5	27,8	13	72,2	0,515	1
Si	1	50,0	1	50,0		2,60 (0,13 – 50,04)
Alcohol						
No bevedor	5	33,3	10	66,7	1,000 ^a	1
bevedor	1	25,0	3	75,0		0,66 (0,54 – 8,16)
Hospitalitzacions						
No	7	30,4	16	69,6	0,540 ^a	1
Si	0	0,0	3	100,0		0,69 (0,53 – 0,91)

Nombre patologies cròniques

- 5	4	36,4	7	63,6	0,407 ^a	1
5/ +	3	20,0	12	80,0		0,43 (0,75 – 2,55)

Barthel

No/ Dependència Lleu o Moderada	7	29,2	17	70,8	0,209	1
Dependència total	0	0,0	2	100,0		0,70 (0,54 – 0,09)

Cognició

Deteriorament lleu/ Moderat	3	23,1	10	76,9	1,000 ^a	1
Deteriorament sever	4	30,8	9	69,2		1,48 (0,25 – 8,49)

Incontinència urinària

No	2	18,2	9	64,3	0,546	1
Si	4	28,6	10	43,5		1,80 (0,26 – 12,29)

Incontinència fecal

No	6	27,3	16	51,6	1,000 ^a	1
Si	1	25,0	1	42,9		0,88 (0,77 – 10,30)

Caigudes

No	4	25,0	12	75,0	1,000 ^a	1
1 o més	3	30,0	7	70,0		1,28 (0,22 – 7,50)

Estat nutricional

Normal	2	18,2	9	81,8	0,269	1
Risc o desnodrit	4	40,0	6	60,0		3,00 (0,44 – 21,88)

Pèrdua de pes

No	5	22,7	17	77,3	0,258	1
Si	2	50,0	2	50,0		3,40 (0,37 – 30,65)

Obesitat

No(- 30 IMC)	7	50,0	7	50,0	0,022 ^{a*}	1
Si (=/+30 IMC)	0	0,0	8	100,0		0,50 (0,29 – 0,84)

Fragilitat

Gens o moderada	6	26,1	17	73,9	0,790	1
Severa o total	1	33,3	2	66,7		1,41 (0,11 – 18,59)

Medicació

-/ = 6.9	3	75,0	1	25,0	0,047 ^a	1
+ 6.9	4	18,2	18	81,8		0,74 (0,00 – 0,91)

% temps en CS

-/ = 85%	2	14,3	12	85,7	0,046 [*]	1
----------	---	------	----	------	--------------------	---

+85%	3	60,0	3	40,0	9,00 (0,87 – 92,76)
------	---	------	---	------	---------------------

Elaboració pròpia.

^a *Test de Fischer.*

** Estadísticament significatiu (<0.05).*

OR: Odds Ratio.

IC: interval de confiança.

IMC: Índex de massa corporal.

CS: Comportament Sedentari.

6.2. RESULTATS ESTUDI II

Es van reclutar a 125 persones, que representaven el 67,6% del total de residents de les residències geriàtriques de l'estudi. Els motius per no ser inclosos en l'estudi van ser la negativa dels tutors i dels individus a participar i el fet que alguns no complissin els criteris d'edat o viure permanentment a la institució. Finalment, també s'excloueren les pèrdues al final de l'estudi, entès com els 7 (3,8%) participants que marxaren de les residències on vivien (Figura 15).

En la figura 15 s'observa el fluxgrama de l'estudi longitudinal segons el model PRISMA.

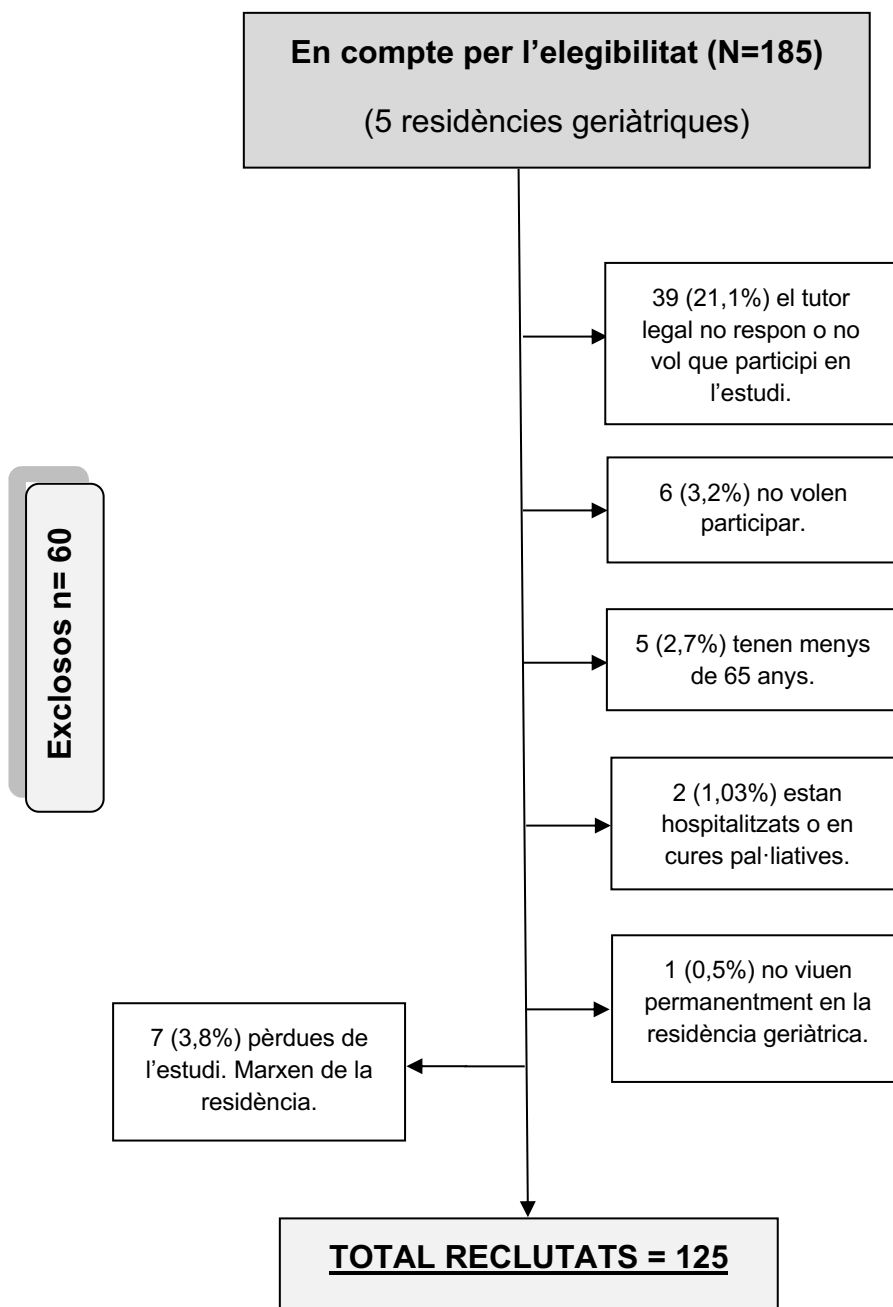


Figura 15: Diagrama de flux del procés de mostreig (estudi longitudinal II). Model PRISMA.

L'edat mitjana dels participants era de 85,1 anys (DE=7,3) i 104 (83,2%) eren dones. La mitjana de mesos vivint a la residència geriàtrica va ser de 27,5 (DE=112,1); 86 (68,8%) vivien en residències públiques i 39 (31,2%) en privades. A nivell educatiu, un 70,4% eren analfabets o tenien estudis primaris. En quan a l'estat civil, 76 individus

(60,8%) eren vidus o vídues. Seixanta-set individus (53,6%) tenien dos fills o més, 34 (27,2%) tenien un fill i 22 (17,6%) no tenien fills (Taula 15).

En la taula 15 s'observen les variables sociodemogràfiques de l'anàlisi descriptiu de l'estudi longitudinal.

Taula 15: Anàlisi descriptiva de la mostra de persones grans institucionalitzades. Variables socials i demogràfiques. Estudi longitudinal. (N=125) (Osona 2022).

Variables	Freqüència (%) / Mitjana (DE)
EDAT	85,10 anys (DE=7,3)
SEXE (dones)	104 (83,2)
TIPUS DE RESIDÈNCIA	
Privada	40 (32,0)
Pública	85 (68,0)
NIVELL EDUCATIU	
Educació primària	50 (40,0)
Analfabet	38 (30,4)
Educació secundària	7 (5,6)
Estudis Universitaris	4 (3,2)
Desconegut	26 (20,8)
ESTAT CIVIL	
Vidu/a	76 (60,8)
Casat/da	18 (14,4)
Solter/a	17 (13,6)
Emparellat/da	2 (1,6)
Separat/da o divorciat/da	3 (2,4)
Desconegut	9 (7,2)
FILLS	
0	22 (17,6)
1	34 (27,2)
2+	67 (53,6)
Desconegut	2 (1,6)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

La mitjana de malalties cròniques era de 5,0 (DE=2,5) de les quals la HTA i la demència eren les més comunes. Es va identificar IU en 87 (69,6%) residents i incontinència fecal en 36 (28,8%). Cinquanta vuit (46,4%) residents van caure una o més vegades l'any anterior. En quant a les variables de nutrició, un 44,8% estaven en risc de desnutrició o desnodrits, 13,5% havien perdut pes l'any anterior i un 62,4% eren obesos (IMC mitjana=27,0; DE=5,1). Un 4,8% dels residents eren fumadors i un 7,2% bevedors d'alcohol. En el total de la mostra es comptabilitzaren 26 (DE=0,4) hospitalitzacions. El nombre mitjà de medicaments presos al dia era de 9,4 (DE=14,3) (Taula 16).

En la taula 16 es poden veure les variables de salut de l'anàlisi descriptiu de l'estudi longitudinal.

Taula 16: Anàlisi descriptiva de la mostra de persones grans institucionalitzades.

Variables de salut. Estudi longitudinal. (N=125) (Osona 2022).

Variables	Freqüència (%) / Mitjana (DE)
PATOLOGIES CRÒNIQUES	5,0 (DE=2,5)
Hipertensió	80 (64,0)
Demència	68 (54,4)
Patologia Cardíaca	51 (40,8)
Depressió	36 (28,8)
Diabetis Mellitus II	36 (28,8)
Patologia renal	32 (25,6)
AVC	25 (20,0)
Càncer	23 (18,4)
Patologia pulmonar	22 (17,6)
Patologia mental	21 (16,8)
Parkinson	17 (13,6)
INCONTINÈNCIA URINÀRIA	
Si	87 (69,6)
No	35 (28,0)
Desconegut	3 (2,4)
INCONTINÈNCIA FECAL	
Si	36 (28,8)
No	87 (69,6)
Desconegut	2 (1,6)
PERSONES QUE CAUEN	58 (46,4)
ESTAT NUTRICIONAL	
Perd pes	25 (13,5)
Risc de desnutrició o desnodrits	56 (44,8)
Obesitat (MNA)	78 (62,4)
Sarcopènia (SARC-F)	94 (75,2)
FUMADORS/ES	6 (4,8)
BEVEDORS/RES	9 (7,2)
HOSPITALITZACIONS	26 (DE= 0,4)
FÀRMACS ^a	9,4 (DE=14,28)

Grup N	127 (68,6)
Grup A	86 (46,5)
Grup C	72 (38,9)
Grup B	57 (30,8)
Grup R	30 (16,2)
Grup H	20 (10,8)
Grup G	10 (5,4)
Grup M	10 (5,4)
Grup S	7 (3,8)
Grup D	6 (3,2)
Grup J	5 (2,7)
Grup L	2 (1,1)
Grup V	1 (0,5)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

AVC Accident vascular cerebral.

MNA: Mini Nutritional Assessment.

SARC-F: Assistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls.

^a *Fàrmacs : N (Sistema nerviós), A (Tracte alimentari i metabolisme), C (Sistema cardiovascular), B (Sang i òrgans hematopoètics), R (Sistema respiratori), H (Preparats hormonals sistèmics, excepte Hormones sexuals i insulines), G (Sistema genito-urinari/ hormones sexuals), M (Sistema musculoesquelètic), S (Oftalmològics), J (Antiinfecciosos), D (Dermatològics), L (Antineoplàsics) i V (Immunomoduladors).*

Un 41,6% individus tenien una dependència funcional greu o total, un 81,6% tenien deteriorament cognitiu. Pel que fa a la fragilitat, un 66,4% tenien algun grau de fragilitat (Taula 17).

En la taula 17 s'observen les variables de funcionalitat de l'anàlisi descriptiu de l'estudi longitudinal.

Taula 17: Anàlisi descriptiva de la mostra de persones grans institucionalitzades. Variables de funcionalitat. Estudi longitudinal. (N=125) (Osona 2022).

Variables	Freqüència (%) / Mitjana (DE)
BARTHEL	
Independent	7 (5,6)
Lleument depenent	47 (37,6)
Moderadament depenent	19 (15,2)
Depenent greu o total	52 (41,6)
COGNICIÓ (ESCALA DE PFEIFFER)	
Sense dèficit cognitiu	10 (8,0)
Dèficit cognitiu lleuger	20 (16,0)
Dèficit cognitiu moderat	24 (19,2)
Dèficit cognitiu greu	58 (46,4)
Desconegut	13 (10,4)
FRAGILITAT (CLINICAL FRAILTY SCALE)	
Excel·lent	1 (0,8)
Acceptable	14 (11,2)
Be	6 (4,8)
Vulnerable	6 (4,8)
Fragilitat mínima	22 (17,6)
Fragilitat moderada	40 (32,0)
Fragilitat severa	32 (25,6)
Fragilitat extrema	11 (8,8)
Pacient terminal	0 (0,0)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

Els residents tenen una mitjana d'hores de vigília d'11,0 (DE=1,5) hores. Durant les hores de vigília, els residents van passar en comportament sedentari (asseguts o reclinats) una mitjana de 2,0 (DE=2,1) hores (Taula 18).

En la taula 18 s'observen les variables de comportament sedentari de l'anàlisi descriptiu de l'estudi longitudinal.

Taula 18: Anàlisi descriptiva de la mostra de persones grans institucionalitzades. Variables quantitatives de comportament sedentari. Estudi longitudinal. (N=125) (Osona 2022).

Variables	Freqüència (%) / Mitjana (DE)
CS	
Hores de vigília	11,0 (DE= 1,5)
CS (assegut o reclinat) en hores	2,0 (DE= 2,1)
% CS	82,6 % (DE= 17,5)
Hores en posició vertical (dret o caminant)	1,6 (DE= 1,7)
Passos per dia	1.345 (DE= 2417,4)
Vegades que passa d'assegut a dret	18,2 (DE= 18,3)
Morts	59 (44,7)
Morts per covid-19	25 (18,9)
Morts per altres causes	34 (25,8)

Elaboració pròpia.

DE: Desviació estàndard.

CS: Comportament Sedentari.

6.2.1. Resultats del seguiment als 24 mesos de l'estudi

En el període de 24 mesos, des de l'inici a la fi de l'estudi, amb una mostra de 125 individus, es registraren 59 (47,2%) morts (interval de confiança [IC] del 95%, 38,6 - 55,9). 66 (52,8%) individus restaren vius a la fi de l'estudi.

En la gràfica de supervivència, que fa referència a la variable *mortalitat sí/no*, si es compara la supervivència acumulada amb els dies que han transcorregut des de l'inici

de l'estudi fins la data de la darrera recollida de dades, al cap de 24 mesos, s'observa que al primer any (362 dies de supervivència és just la meitat dels dies de l'estudi longitudinal) ja havien mort 44 (74,5%) individus dels 59 totals. Observem una major mortalitat a l'inici de l'estudi que al cap de l'any s'atenua.

La figura 16 s'observa la supervivència acumulada en dos anys de la variable de mortalitat en persones grans institucionalitzades.

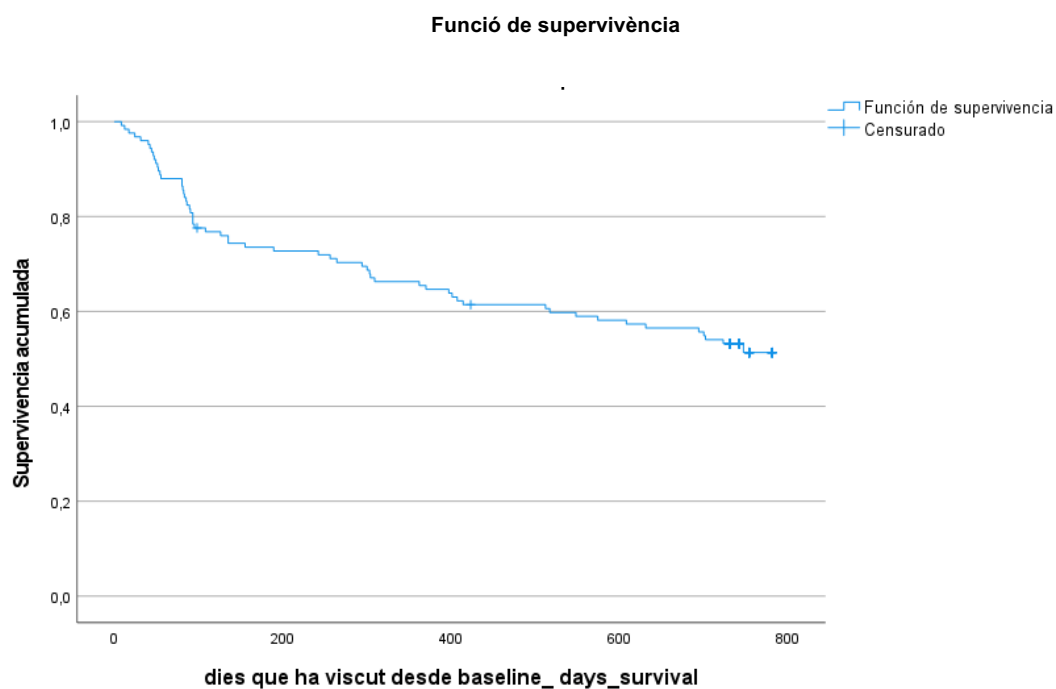


Figura 16: Supervivència acumulada de la variable mortalitat si/no en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

La figura 17 s'observa el logaritme de la supervivència acumulada en dos anys de la variable de mortalitat en persones grans institucionalitzades.

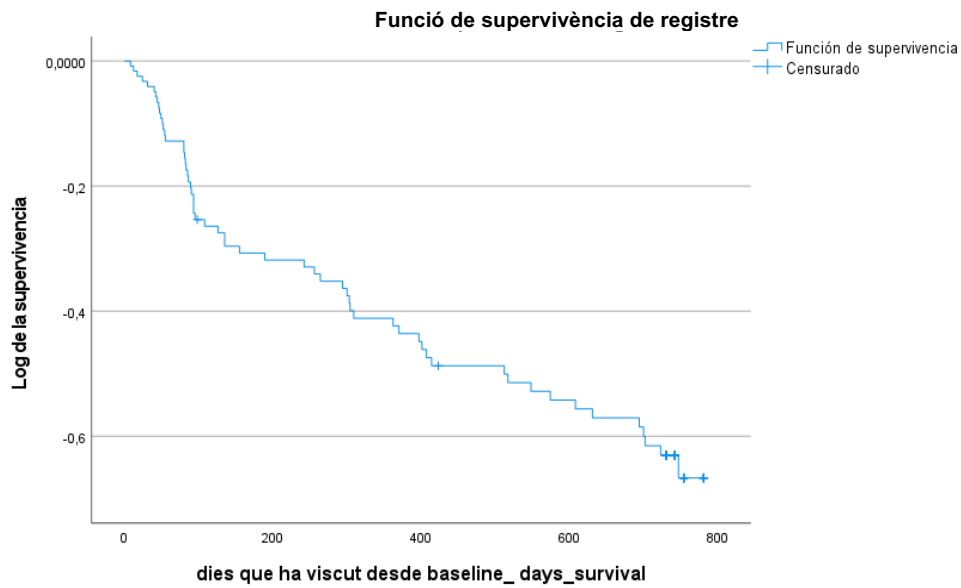


Figura 17: Logaritme de la supervivència acumulada de la variable mortalitat si/no en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

La figura 18 s'observa el risc acumulat en dos anys de la variable de mortalitat en persones grans institucionalitzades.

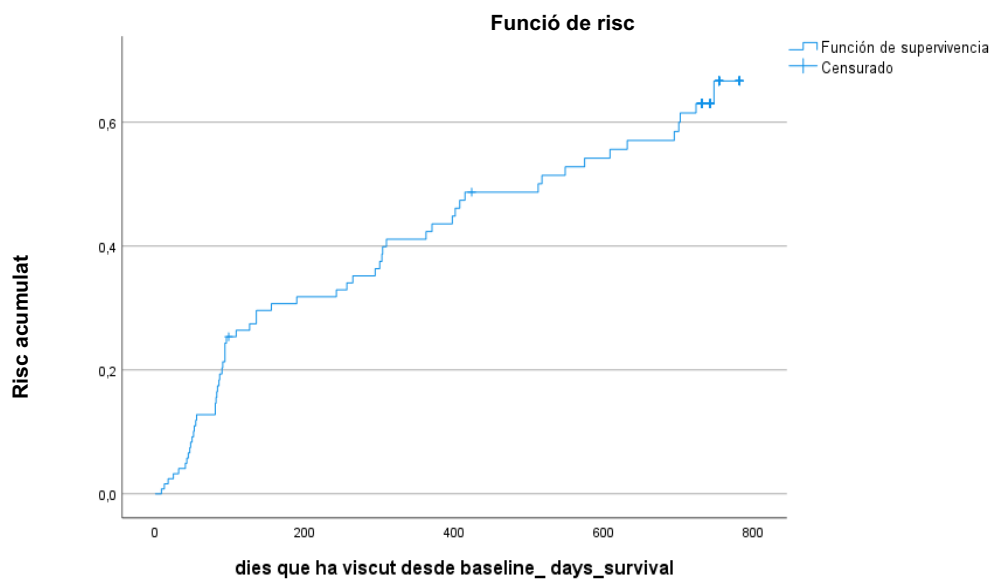


Figura 18: Risc acumulat de la variable mortalitat si/no en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

En la gràfica de supervivència, que fa referència a la variable *mortalitat per covid-19 o per altres causes*, si es compara la supervivència acumulada amb els dies que han transcorregut des de la base de dades inicial fins la data de la darrera recollida de dades, al cap de 24 mesos, s'observa que, dels 59 morts, 25 (18,9%) moriren per covid-19 i 34 (25,8%) per altres causes. Els resultats indiquen que als primers tres mesos (90 dies des de l'inici de l'estudi longitudinal), coincidint en el punt més àlgid de la pandèmia per la covid-19, succeïren la major part de morts: es sumaren a les morts per altres causes, les morts per covid-19.

La figura 19 s'observa la supervivència acumulada en dos anys de la variable de mortalitat per covid-19 o per altres causes en persones grans institucionalitzades.

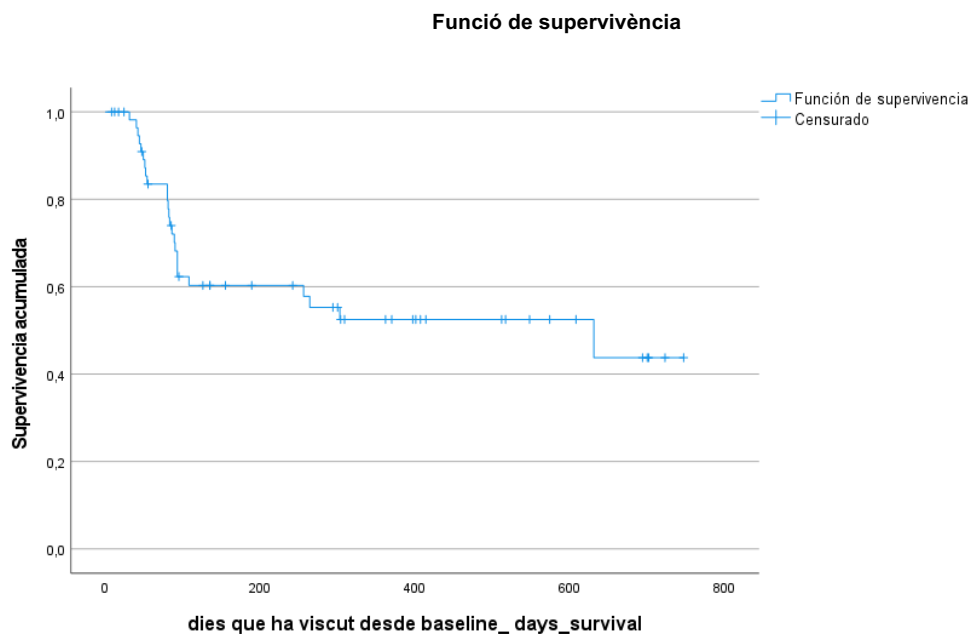


Figura 19: Supervivència acumulada de la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes de salut en persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).

La figura 20 s'observa el logaritme de la supervivència acumulada en dos anys de la variable de mortalitat per covid-19 o per altres causes de salut en persones grans institucionalitzades.

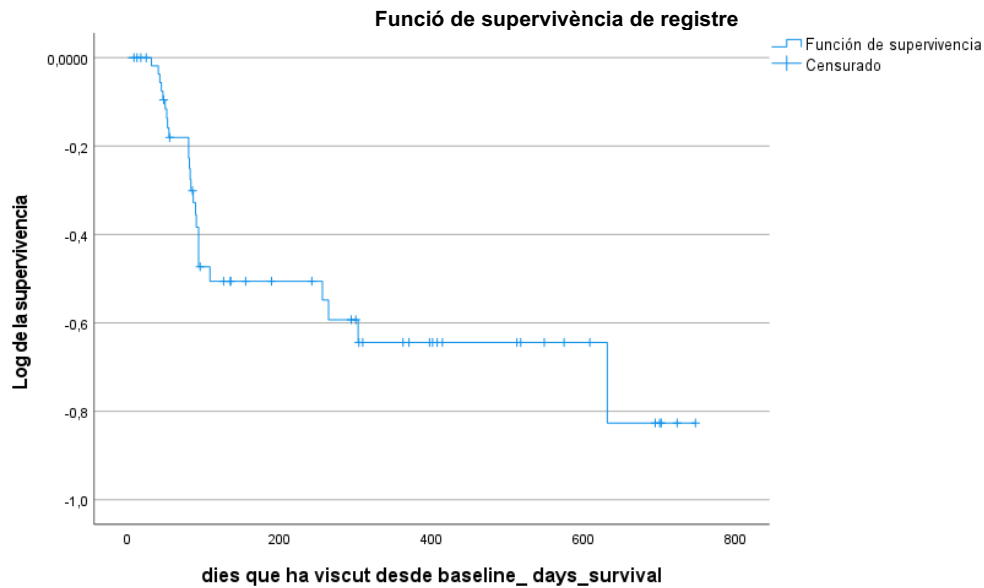


Figura 20: Logaritme de la supervivència acumulada de la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes de salut en persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).

La figura 21 s'observa el risc acumulat en dos anys de la variable de mortalitat per covid-19 o per altres causes de salut en persones grans institucionalitzades.

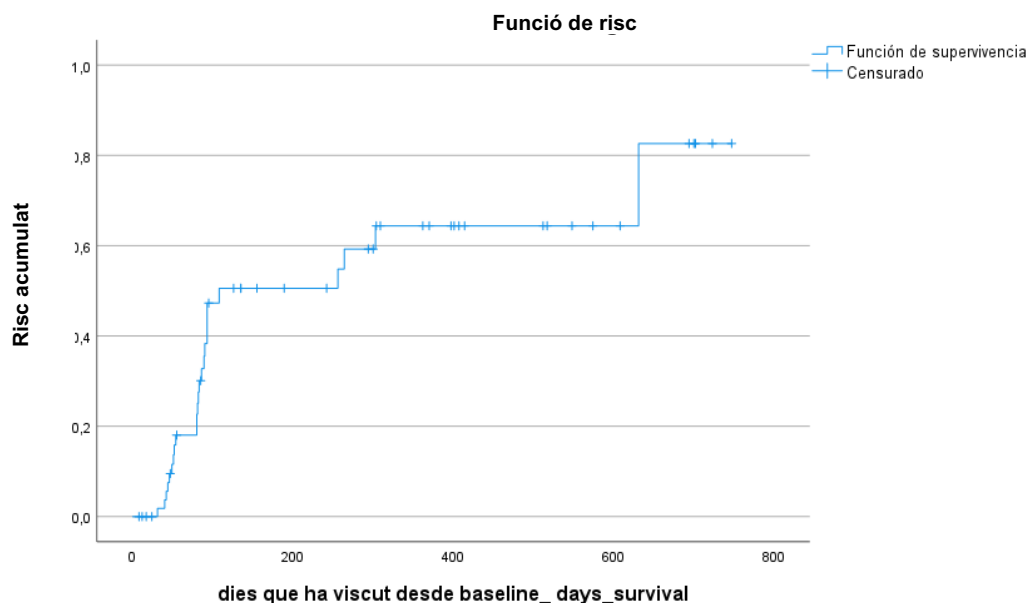


Figura 21: Risc acumulat en dos anys la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes en persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).

6.2.1.1. Associació de supervivència segons la variable mortalitat (si/no) en una cohort de dos anys en persones grans institucionalitzades.

La mortalitat es va associar al risc de sarcopènia, a més del deteriorament funcional, la IU, al % de CS i a la continència fecal amb un p valor inferior a 0,050.

La resta de variables de salut, socials i demogràfiques no exposades tenien un p valor superior a 0,250. Entre aquestes, l'edat i el sexe en foren dues: en quant a l'edat, 53 (42,4%) individus tenien 85 anys o menys, 72 (57,6%) tenien més de 86 anys. Foren èxits 22 (17,6%) individus de 85 anys o menys i 37 (29,6%) de més de 86 anys. En quan al sexe, de les 59 morts registrades, 9 (15,2%) eren homes i 50 (84,7%) eren dones (Taula 19).

En la taula 19 s'observa l'anàlisi de l'associació de supervivència amb la variable mortalitat de l'estudi longitudinal.

Taula 19: Anàlisi de l'associació de supervivència amb la variable mortalitat (si/no) en relació a les variables de salut i sociodemogràfiques (amb un p valor inferior a 0,250) de persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

Variab les	N=125 (%)	Nombre esdeveniments (mort) (N=59)	Nombre supervivents (N=66)	Probabilitat de mort (%)	p (Log Rank)
Funcionalitat					
No/ Dependència Lleu o Moderada	73 (58,4)	24	49	65,3	0,001*
Dependència total	52 (41,6)	35	17	31,6	
Risc de sarcopènia					
No	31 (24,8)	9	22	71,0	0,018*
Si	94 (75,2)	50	44	45,0	
Sarcopènia probable					
EWGSOP2 (N=101)					
No	19 (18,8)	7	12	60,8	0,198
Si	82 (81,2)	43	39	47,2	
% temps en CS (N=84)					
-/= 85%	41 (48,8)	11	30	73,2	0,028*
+85%	43 (51,2)	22	21	48,4	
Incontinència Urinària (N=122)					
No	35 (28,0)	10	25	66,8	0,008*
Si	87 (69,6)	49	38	43,2	
Incontinència Fecal (N= 123)					
No	87 (70,7)	35	52	57,9	0,029*
Si	36 (29,3)	22	14	38,4	
Tipus residència					
Places públiques	40 (32,0)	14	26	64,8	0,076
Places privades	85 (68,0)	45	40	46,1	
Estat nutricional (N= 79)					
Normal	23 (29,2)	7	16	69,6	0,082
Risc o desnodrit	56 (70,8)	31	25	43,6	

Alcohol (N=71)

No bevedor	5 (7,0)	1	4	45,5	0,249
Bevedor	66 (93,0)	34	32	80,0	

Elaboració pròpia.

** Estadísticament significat (<0.05).*

CS: Comportament Sedentari.

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People 2.

6.2.1.2. Associació de supervivència segons la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes en una cohort de dos anys en persones grans institucionalitzades.

La mortalitat per covid-19 i la mortalitat per altres causes de salut es va associar amb la desnutrició, el sexe femení amb un p valor inferior a 0,050. La associació de la mortalitat amb les dones també podria ser degut a que la mostra hi ha més nombre d'individus femenins. La dependència funcional es va associar amb la mortalitat per altres causes de salut amb un p valor inferior a 0,050. La mortalitat per altres causes de salut també es va associar amb el % de CS amb un p valor inferior a 0,250 (Taula 20).

En la taula 20 s'observa l'anàlisi de l'associació de supervivència amb la variable mortalitat per covid-19 o per altres causes de salut de l'estudi longitudinal.

Taula 20: Anàlisi de l'associació de supervivència amb la variable mortalitat (per covid-19 o per altres causes) en relació a les variables de salut, socials i demogràfiques (amb un *p* valor inferior a 0,250) de persones grans institucionalitzades (N=59) (Osona 2022).

Variablen	N=59 (%)	Nombre esdeveniments (mort per covid-19) (N=25)	Nombre esdeveniments (mort altres causes) (N=34)	Probabilitat de mort (%)	<i>P</i> (Log Rank)
Estat nutricional (N=38)					
Normal	7 (18,4)	5	5	28,6	0,022*
Risc o desnodrit	31 (81,6)	10	21	61,8	
Sexe					
Home	9 (15,2)	6	3	14,6	0,041*
Dona	50 (84,7)	19	31	49,9	
Funcionalitat					
No/ Dependència Lleu o Moderada	24 (40,6)	15	9	26,1	0,045*
Dependència total	35 (59,3)	10	25	63,5	
% temps en CS (N=33)					
-/= 85%	11 (33,3)	7	4	36,4	0,082
+85%	22 (66,6)	6	16	68,7	
Incontinència Fecal (N=57)					
No	35 (61,4)	18	17	37,6	0,132
Si	22 (38,6)	6	16	68,2	
Hospitalitzacions (N=46)					
No	34 (73,9)	17	17	32,0	0,194
Si	12 (26,1)	4	8	58,2	

Elaboració pròpia.

* Estadísticament significat (<0.05).

CS: Comportament Sedentari.

6.2.1.3. Factors de risc associats a la mortalitat (si/no) en una cohort de dos anys en persones grans institucionalitzades.

En l'anàlisi bivariant, el risc de sarcopènia, el deteriorament funcional, la IU, la incontinència fecal i el % de CS resultaren factors de risc de mortalitat en persones grans que viuen en residències geriàtriques (amb un p valor inferior a 0,050). La sarcopènia probable segons els criteris del EWGSOP2 no va mostrar significança. Es comprova la col·linealitat entre variables i cap de les variables és col·lineal entre elles (els resultats foren superiors a 1,000).

En l'anàlisi multivariat, el model format per les variables de deteriorament funcional (Barthel), edat i risc de sarcopènia (SARC-F) va ser el que va mostrar més ajust. El resultat mostrà que el deteriorament funcional (HR: 2,4 interval de confiança [IC] del 95%, 1,33 - 4,32 $p= 0,003$) predeia la mortalitat independentment de l'edat (HR: 1,2 interval de confiança [IC] del 95%, 0,69 - 2,00 $p= 0,549$) i el risc de sarcopènia (HR: 1,4 interval de confiança [IC] del 95%, 0,63 - 3,12 $p= 0,403$) (Taula 21).

A la taula 21 es mostra l'anàlisi de Regressió de Cox per estudis de supervivència de la variable mortalitat si/no.

Taula 21: Anàlisi del model bivariant i multivariat de la Regressió de Cox per estudis de supervivència de la variable mortalitat si/no (amb un p valor inferior a 0,250) en persones grans institucionalitzades d'Osona (N=125) (Osona 2022).

Variables	(Anàlisi univariable)			(Anàlisi multivariat)		
	HR (Exp ^B)	CI (95%)	p (Cox)	HR (Exp ^B)	CI (95%)	p (Cox)
Funcionalitat (Barthel)						
No/ Dependència Lleu o Moderada						
Dependència total.	Ref. 2,77	(1,64 – 4,67)	0,001*	Ref. 2,40	(1,33 - 4,32)	0,003*
Incontinència Urinària (N=122)						
No						
Si	Ref. 2,43	(1,23 – 4,81)	0,010*			
Risc de sarcopènia (SARC-F)						
No						
Si	Ref. 2,29	(1,12 – 4,66)	0,022*	Ref. 1,40	(0,63 - 3,12)	0,403
Incontinència Fecal						
No						
Si	Ref. 1,80	(1,05 – 3,07)	0,031*			
% temps en CS						
-/= 85%						
+85%	Ref. 2,20	(1,07 – 4,55)	0,033*			
Tipus residència						
Places públiques						
Places privades	Ref. 0,85	(0,32 – 1,06)	0,080			

Estat nutricional

Normal

Risc o desnodrit	Ref.	(0,89 – 4,64)	0,089
			2,04

Sarcopènia probable**EWGSOP2**

No

Si	Ref.	(0,75 – 3,74)	0,204
			1,68

Edat

85 o -

Més de 86	Ref.	(0,78 – 2,26)	0,284 ^a	Ref.	(0,69 - 2,00)	0,549
						1,17

*Elaboració pròpia.*** Estadísticament significat (<0.05).**^a: p valor superior a 0,250. S'aplica a la taula per mostrar l'anàlisi multivariant.**HR: Haza Ratio.**IC: interval de confiança.**SARC-F: Assistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls.**CS: Comportament Sedentari.**EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People 2.*

Es realitzà l'anàlisi residual de Deviance o Schoenfeld per comprovar la validesa del model multivariat (Figura 22). S'observa en els resultats del model que els gràfics es situen entre el 2,6 i -1,5 amb una proporcionalitat i aleatorietat al voltant del valor 0, sense dades atípiques (outliers). L'anàlisi de residus indica un bon ajust del model multivariant final.

En la figura 22 es pot observar l'anàlisi residual de Deviance.

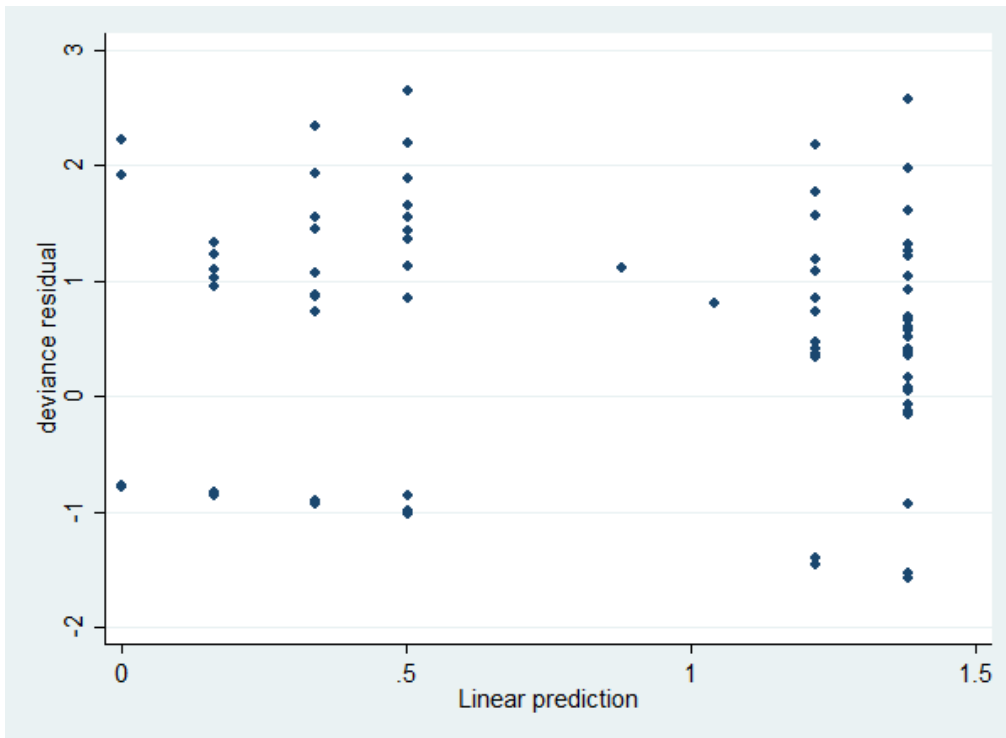


Figura 22: Model residual Deviance per comprovar la validesa del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

Per comprovar l'ajust del model multivariat utilitzat, es sol·licita el model de residus de Cox Snell. Els resultats de la figura 23 indiquen que el model d'ajust és satisfactori ja que els valors resultants són pròxims a la línia recta.

En la figura 23 s'observa el model de residus de Cox Snell.

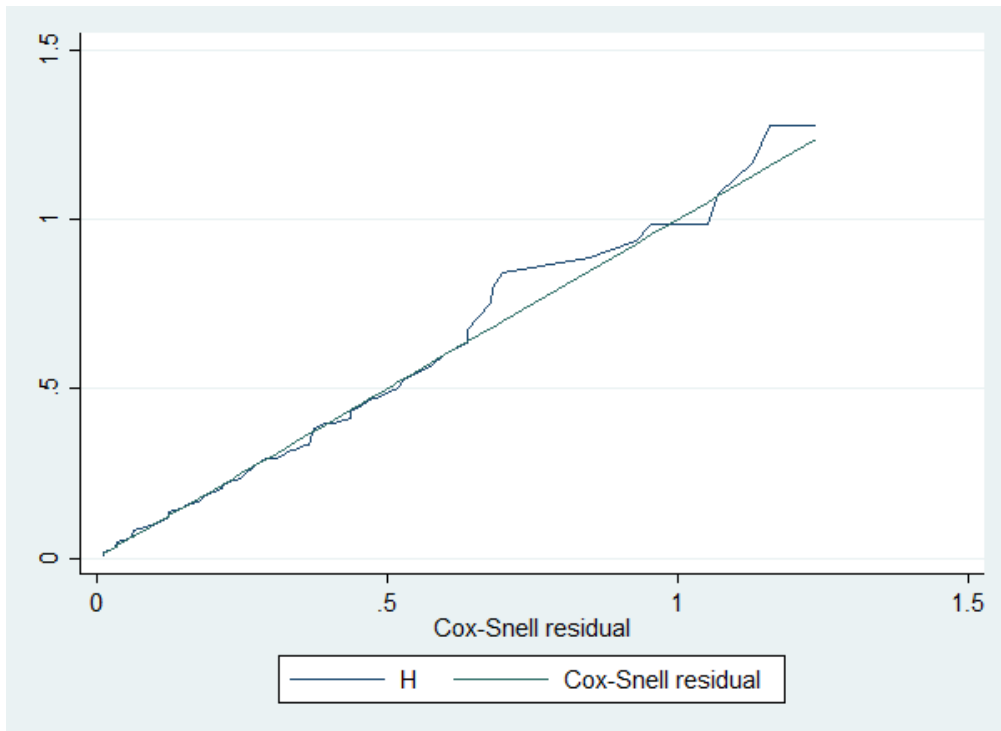


Figura 23: Model residual de Cox Snell per comprovar l'ajust del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

Es comprova la proporcionalitat de cadascuna de les tres variables seleccionades pel model multivariant per separat segons el gràfic de DF Beta (Figura 24), observant que en les tres variables, declivi funcional, edat i risc de sarcopènia els valors tenen una distribució adequada ja que s'apropen al valor 0 (entre 0,5 i - 0,5). Aquests resultats indiquen que les variables utilitzades pel model multivariant de Cox presenten proporcionalitat.

En la figura 24 s'observa el gràfic DF Beta pel declivi funcional.

Figura 25: Model DF Beta de la variable d'edat del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

En la figura 26 s'observa el gràfic DF Beta pel SARC-F.

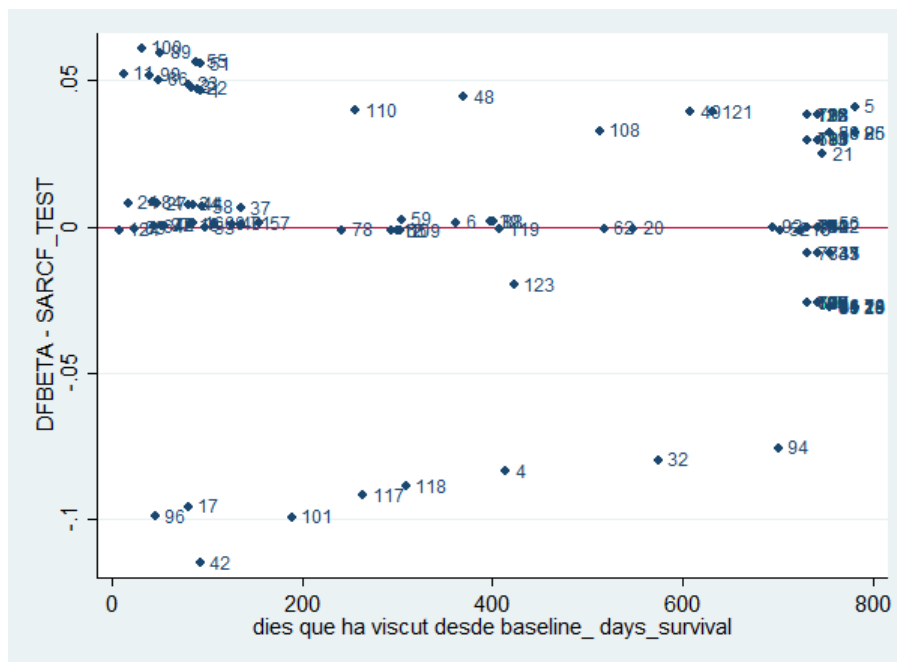


Figura 26: Model DF Beta de la variable del SARC-F del model de Cox multivariant en persones grans institucionalitzades (N=125) (Osona 2022).

6.2.1.4. Factors de risc de mortalitat per covid-19 o per altres causes en una cohort de dos anys en persones grans institucionalitzades.

En l'anàlisi bivariant, el deteriorament funcional, viure en una residència privada i ser major de 86 anys resultaren factors de risc de mortalitat per covid-19 en persones grans que vivien en residències geriàtriques (amb un p valor inferior a 0,050). Es comprova la

col·linealitat entre variables i cap de les variables és col·lineal entre elles (els resultats foren superiors a 1,000). La mostra d'individus que moriren, o per covid-19 o per altres causes, és de 59. Es testen diferents combinacions de variables significatives com el deteriorament funcional, l'edat i el risc de sarcopènia, entre d'altres, per l'anàlisi multivariat però no es destaquen resultats significatius (Taula 22).

A la taula 22 es mostra l'anàlisi de Regressió de Cox per estudis de supervivència de la variable mortalitat (per covid-19 o per altres causes).

Taula 22: Anàlisi del model bivariant de la Regressió de Cox per estudis de supervivència de la variable mortalitat (per covid-19 o per altres causes) (amb un p valor inferior a 0,250) en persones grans institucionalitzades d'Osona (N=59) (Osona 2022).

Variables	HR	CI (95%)	p (Cox)	HR	CI (95%)	p (Cox)
	(Exp ^B)			(Exp ^B)		
	(Anàlisi univariable)			(Anàlisi multivariable)		
Funcionalitat (Barthel)						
No/ Dependència Lleu o Moderada						
Dependència total	Ref. 2,04	(1,40 – 2,97)	0,001*	Ref. 0,45	(0,20 -1,02)	0,056
Tipus residència						
Places concertades						
Places privades	Ref. 1,73	(1,13 – 2,66)	0,012*			
Edat						
85 o -						
Més de 86	Ref. 1,47	(1,03 – 2,11)	0,035*	Ref. 0,88	(0,39 – 1,97)	0,759
Incontinència Fecal						
No						
Si	Ref. 1,47	(0,99 – 2,18)	0,055			
Risc de sarcopènia (SARC-F)						
No						
Si	Ref. 1,43	(0,95 – 2,16)	0,082			
Sarcopènia probable EWGSOP2						
No						

Si	Ref.	(0,93 – 2,55)	0,090			
	1,54					
Incontinència Urinària						
No						
Si	Ref.	(0,95 – 2,08)	0,090	0,90	(0,33 – 2,44)	0,846
	1,41					
% temps en CS						
-/= 85%						
+85%	Ref.	(0,88 – 2,09)	0,161			
	1,36					

Elaboració pròpia.

** Estadísticament significant (<0.05).*

HR: Haza Ratio.

IC: interval de confiança.

SARC-F: Assistance in walking, Rise from chair, Climb stairs and Falls.

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People 2.

CS: Comportament Sedentari.

7. DISCUSSIÓ

7.1. DISCUSSIÓ ESTUDI I

L'objectiu principal d'aquest estudi era identificar la prevalença de la sarcopènia i els seus factors associats en les persones grans que viuen en les residències geriàtriques d'Osona seguint els criteris de l'EWGSOP2. Els resultats van mostrar una alta prevalença de sarcopènia: el 81,7% tenia la presència d'alguna categoria de sarcopènia. Dels categoritzats com sarcopènics, el 60,5% tenia sarcopènia probable, el 18,3% tenia sarcopènia confirmada i el 6,7% tenia sarcopènia severa.

Una recent revisió sistemàtica va mostrar que la prevalença de sarcopènia en els seus estudis inclosos variava entre el 22% i el 85,4% (Shen et al., 2019), per la qual cosa els nostres resultats se situen en la part alta d'aquest rang, però cal considerar que es van utilitzar múltiples criteris per categoritzar la sarcopènia. Altres estudis transversals (Faxén-Irving et al., 2021) van informar de la prevalença de sarcopènia en les residències geriàtriques segons els criteris EWGSOP2, suggerint una alta freqüència d'alguna categoria de les categories de sarcopènia, que oscil·lava entre el 73% i el 91%, d'acord amb les nostres troballes. No obstant això, en aquests estudis la severitat de la sarcopènia va ser major que la que trobem en els presents resultats, probablement perquè els participants eren de major edat que els nostres (Faxén-Irving et al., 2021).

A l'estat espanyol, s'han realitzat estudis de prevalença de sarcopènia en persones grans institucionalitzades amb els criteris antics de l'EWGSOP (Bravo-José et al., 2018a) determinant un predomini de residents amb sarcopènia. S'identificà una estreta relació entre les persones sarcopèniques, un estat nutricional deficient i una alta

dependència en les activitats de la vida diària d'aquestes persones (Bravo-José et al., 2018).

Actualment, existeix escassa evidència en la utilització dels criteris de sarcopènia del EWGSOP2 en persones grans institucionalitzades (Guillamón-Escudero et al., 2020). Un estudi d'Arnal-Gómez realitzat a Espanya al 2021, amb una mostra de persones grans que vivien en comunitat i institucionalitzades, referia que, en les persones grans institucionalitzades, la detecció de la possible sarcopènia també hauria de ser per una sospita clínica. Quan la persona presenta símptomes o signes de sarcopènia es podria identificar com a possible sarcopènia sense necessitat d'utilitzar una eina de valoració. Aquesta valoració clínica observacional de les persones grans que viuen en residències geriàtriques també és contemplada per l'EWGSOP2. L'article suggeria que la utilització dels mateixos criteris per diferents tipus de persones grans podia no ser òptim (Bahat & Cruz-Jentoft, 2019; Arnal-Gómez et al., 2021).

També a l'estat espanyol, es van utilitzar els criteris de l'EWGSOP2 per determinar la sarcopènia en les persones grans que vivien en comunitat, conclouent que menys d'un 7,4% dels participants tenien sarcopènia (Guillamón-Escudero et al., 2020). En els entorns residencials, la prevalença de sarcopènia és major, segurament també en relació a l'edat de les persones grans institucionalitzades i el seu avançat estat de fragilitat (Guillamón-Escudero et al., 2020; Pacifico et al., 2021). Un estudi amb les mateixes característiques, realitzat en persones grans institucionalitzades, informava d'un 18,6% de sarcopènia confirmada (Pacifico et al., 2021), dada similar a la del present estudi (18,3%).

En aquest estudi, una cinquena part dels residents tenia un deteriorament cognitiu greu, cosa que significa que no es van poder realitzar algunes de les proves per confirmar el risc de sarcopènia, el diagnòstic o la severitat. Per poder verificar la sarcopènia

utilitzàvem tres proves físiques (la prova de força de prensió palmar, la BIA i la velocitat de la marxa) senzilles de realitzar, excepte en els residents amb deteriorament cognitiu, els quals no entenien les ordres simples del professional. La literatura també suggereix una alta prevalença de persones amb deteriorament cognitiu i/o sarcopènia (a partir de diferents criteris) en les residències geriàtriques (Shen et al., 2019; Amblàs-Novellas et al., 2020). Concretament, al 2018, Carles Blay et al. va dur a terme un estudi longitudinal de tres anys a Osona, la mateixa regió geogràfica que el present estudi, identificant que la gent gran d'Osona tenien un perfil basat sobretot en la fragilitat, la demència i la multimorbiditat (Blay et al., 2019; Amblàs-Novellas et al., 2020). Un estudi espanyol recent de 2020 també estimava que, un 64% de les persones grans institucionalitzades tenien deteriorament cognitiu, concretament demència (Martínez Arrechea et al., 2021).

Al llarg dels anys existeix evidència d'un increment de la complexitat a nivell sanitari dels pacients institucionalitzats que han de ser atesos en residències geriàtriques (Santaeugènia et al., 2017). Si es trasllada això a la recerca, fa que molts d'aquests residents siguin difícils de valorar i/o puguin causar possibles pèrdues en el seguiment, motiu pel qual alguns treballs exclouen les persones amb deteriorament cognitiu fet que fa reduir notablement la mostra degut a l'alta prevalença de demències en persones grans institucionalitzades i fa que els resultats mostrats no siguin del tot fidedignes perquè exclouen aquests perfils de població (Amblàs-Novellas et al., 2020; I Iranzo et al., 2020).

Amb aquests resultats s'ha comprovat que és necessari un estat cognitiu suficient per a determinar el grau de sarcopènia mitjançant les proves proposades per l'EWGSOP2.

No obstant això, dins del present estudi s'inclouen a tots els residents utilitzant criteris indirectes per a determinar l'estat sarcopènic. Altres autors han utilitzat estratègies similars: Rodríguez-Rejon et al. al 2018, no va excloure del seu estudi als participants

que no podien caminar al fer la prova de la velocitat de la marxa sinó que directament els va identificar com a “baixa velocitat de la marxa” amb una puntuació de 0 (sarcopènia severa). D’aquesta manera, ja narrat a la metodologia, vam incloure a aquells individus que no caminaven i així poder aplicar el tercer criteri pel diagnòstic de severitat de la sarcopènia (Henwood et al., 2017; Rodríguez-Rejon et al., 2018; M. Kim & Won, 2019).

Respecte als factors associats s’observa que les variables nutricionals com la malnutrició i l’obesitat, l’IU i el percentatge de temps en CS van ser factors significativament associats a la sarcopènia en els residents. A més, l’anàlisi multivariant va mostrar una associació negativa de l’obesitat amb la sarcopènia total probable, amb la sarcopènia probable i amb la sarcopènia confirmada; i una associació positiva del percentatge de temps en CS amb la sarcopènia confirmada.

Els resultats indiquen que l’obesitat podria actuar com a factor protector de la sarcopènia. Aquestes dades en un principi van sorprendre, ja que està reportat que un 50% de les persones grans amb obesitat poden tenir obesitat sarcopènica, la qual s’associa a un menor nombre de passos diaris i a un estil de vida sedentari (Kreidieh et al., 2020), limitant la mobilitat, conduint a un augment del CS i a una disminució de l’activitat física. No obstant, els criteris EGWSOP2 prioritzen la força muscular per sobre d’altres capacitats físiques, motiu pel qual es podrien argumentar els resultats del nostre estudi, on l’obesitat resulta un factor protector. Faxén-Irving et al., que van aplicar els criteris EWGSOP2, no van incloure a residents amb sobrepès i obesitat en el seu estudi i això pot explicar perquè informen d’una major prevalença de sarcopènia greu que la observada en el nostre estudi (Faxén-Irving et al., 2021). Altres publicacions confirmen l’associació de la sarcopènia amb l’obesitat. Halil et al. també van concloure que la sarcopènia estava inversament associada a l’IMC; durant l’envelliment, la pèrdua de pes involuntària (anorèxia de l’envelliment) és un indicador de fragilitat i pot accelerar el

procés de desgast muscular. Els que no experimenten una pèrdua de pes relacionada amb l'edat poden ser més capaços de mantenir la massa muscular i, per tant, la força muscular (Halil et al., 2014). Aquells que no mantenen un nivell òptim de pes i mostren signes de desnutrició són més propensos a ser categoritzats com sarcopènics en el nostre estudi. Pereira et al. van confirmar les nostres troballes, identificant que dues de cada tres persones grans institucionalitzades tenien desnutrició i sarcopènia (Pereira & Santa Cruz Coelho, 2011). La desnutrició pot comportar tenir menys força muscular i una disminució de la capacitat física, la qual cosa es reflecteix en baixes puntuacions en la força de prensió palmar i en la velocitat de la marxa, i alts percentatges de temps en CS (Torres de Araújo et al., 2021), que també són identificats com a factors associats a la sarcopènia.

En quant al CS, dos estudis informen que els nivells més alts de CS s'associen a nivells més alts de sarcopènia (L. Smith et al., 2020; Torres de Araújo et al., 2021). La inactivitat física contribueix al desenvolupament de la sarcopènia, ja sigui degut a la immobilitat o la discapacitat relacionades amb la malaltia, o a un estil de vida sedentari, que ha demostrat ser un factor de risc per la debilitat muscular (Clark et al., 2011). Un estudi de Jones et al. de 2004 demostrava que la disminució de la força i massa muscular pròpies de la sarcopènia en l'envelliment, a més de l'edat, principalment eren causades per la inactivitat física (Jones et al., 2004): en dues setmanes els participants havien perdut un 4,7% de la massa magra del quàdriceps i un 27% de la força isomètrica (Jones et al., 2004). Per cada hora de CS d'una persona gran de més de 65 anys, incrementa un 1,06% (IC 95% = 1,04 – 1,10) més la probabilitat de tenir sarcopènia (L. Smith et al., 2020).

L'activitat física insuficient i el CS són factors conductuals que estan directament associats a la sarcopènia i a la obesitat sarcopènica (Son et al., 2019; Ribeiro Santos et

al., 2020; Shur et al., 2021). Aquests factors conductuals poden modificar-se (Ribeiro Santos et al., 2020). Estudis informen que la inactivitat física en les persones grans actua com a catalitzador d'alteracions òssies i en la composició corporal accelerant el procés d'envelliment (Cavedon et al., 2020). Associat al CS, les persones grans amb una velocitat de la marxa limitada, presenten un major risc de sarcopènia (Ribeiro Santos et al., 2020).

El procés d'institucionalització de les persones grans, propicia un augment del CS ja que disminueixen les activitats de la vida instrumentals un cop a la residència (Holly A. Swartz, Jessica C. Levenson, 2012). Com més temps porta institucionalitzada una persona gran, més CS i com a conseqüència, augmenta la pèrdua de la força i la massa muscular propis de la sarcopènia i els problemes de salut que se'n deriven (Holly A. Swartz, Jessica C. Levenson, 2012). A més, la qualitat de vida de les persones grans institucionalitzades disminueix amb el CS i la sarcopènia (Erik J. Groessl, 2019).

En relació a la IU, diverses investigacions mostren una relació entre l'IU i la sarcopènia (Erdogan et al., 2019; S. R. Bauer et al., 2021). Un estudi recent (Silva et al., 2021) va concloure que la prevalença de sarcopènia en dones amb disfunció del sòl pelvià era elevada, la qual cosa revela que l'IU està fortament associada a les afeccions musculoesquelètiques i al deteriorament de la funcionalitat i la mobilitat en les persones grans. El mateix any, a Tokio, amb una mostra de 917 persones grans institucionalitzades, s'identificava 451 amb sarcopènia. D'aquestes, la sarcopènia es va associar negativament a la recuperació de la IU (Kido et al., 2021).

Els nostres resultats indiquen la importància de les intervencions en la clínica que inclouen un suport nutricional adequat i exercici físic per a millorar els efectes adversos de la sarcopènia en les persones grans que viuen en les residències geriàtriques. Per tant, el diagnòstic precoç de la sarcopènia és molt important en els entorns residencials

per establir plans d'intervenció per evitar els efectes col·laterals (Steihaug et al., 2018; Arnal-Gómez et al., 2021).

7.2. DISCUSSIÓ ESTUDI II

L'objectiu principal d'aquest segon estudi era verificar els factors predictius de mortalitat en persones grans institucionalitzades al cap de dos anys. Els resultats van mostrar que el deteriorament funcional esdevingué un factor de risc de mortalitat general i mortalitat per covid-19, independentment de l'edat i el risc de sarcopènia.

Així mateix, es va determinar l'associació de variables de salut, socials i demogràfiques amb la mortalitat. En l'anàlisi bivariant amb la Regressió de Cox, el deteriorament funcional, la IU, el risc de sarcopènia i el % de CS resultaren factors associats a la mortalitat en les persones grans institucionalitzades. El deteriorament funcional, el tipus de residència i l'edat s'associaren a la mortalitat per covid-19.

Els resultats indiquen que les persones grans institucionalitzades moriren, en la gran majoria, en els primers mesos de l'estudi longitudinal que coincidien amb l'inici de la pandèmia per covid-19. Al primer any de l'estudi havien mort 44 (74,5%) individus dels 59 totals. En el segon any de l'estudi longitudinal, la corba de supervivència va recuperar la horitzontalitat, disminuint el nombre de morts. Aquest factor es pot atribuir a l'aplicació de les mesures per la prevenció de la covid-19. Els individus (n= 50 (40%)) que al inici de l'estudi, foren identificats amb risc de sarcopènia van ser els que, amb més incidència, moriren posteriorment en el transcurs dels 24 mesos de l'estudi. La causa d'aquestes morts va ser tant per covid-19 (21 individus) en un 42% com per altres causes de salut, en un 58% (29 individus). Els resultats posen de manifest una alta incidència de mortalitat en el primer any d'estudi respecte altres estudis realitzats en el mateix

període. Un estudi realitzat a Barcelona en el primer any de pandèmia informa d'un 15,9% de mortalitat per covid-19 en persones grans institucionalitzades (Louise et al., 2022). Pel que fa a les morts per altres causes, un estudi realitzat al mateix període, informa d'un excés de mortalitat de persones grans institucionalitzades (34,8%) (Greenwald et al., 2022). Atribueix l'excés de mortalitat per altres causes, en el primer any de pandèmia, a que en ocasions, es desconeixia la causa de la mort del resident per la limitació a l'accés de proves diagnòstiques de covid-19 (Greenwald et al., 2022).

La investigació del risc de mortalitat en persones grans institucionalitzades comprèn estudis de caràcter longitudinal, observacionals de com a mínim un any de durada (Yang et al., 2019). En el present estudi es va ampliar la cohort fins a dos anys per poder valorar millor quins foren els riscos de mortalitat en plena pandèmia per covid-19.

Els resultats assenyalen la *dependència funcional* com a factor de risc de mortalitat en persones grans institucionalitzades per totes les causes. En general, la dependència funcional (valorat amb el test de Barthel) en les persones grans, està fortament associada a la mortalitat ($p=0,006$): un Barthel amb una puntuació inferior a 40 punts pot ser un predictor de mortalitat al cap d'uns 100 dies de mitja (Hernández-Luis et al., 2018). En la literatura, altres estudis revelen els mateixos resultats on la dependència funcional es va associar a la mortalitat per covid-19 en persones grans institucionalitzades (Lozano-Montoya et al., 2021). Per tant, com més alt és el grau de dependència funcional, més risc de mortalitat per covid-19 i per altres causes de salut (Ramos-Rincon et al., 2021).

Un estudi de cohort prospectiu realitzat a Espanya en persones grans majors de 80 anys, va determinar que, aquelles persones amb deteriorament funcional sever (amb un Barthel inferior a 40 punts) tenien major risc de morir per covid-19 (Gutiérrez Rodríguez

et al., 2020), així doncs, l'estat funcional de les persones grans institucionalitzades resulta determinant per predir el risc de mortalitat per covid-19 (Fumagalli et al., 2020).

En l'anàlisi multivariat, els resultats de l'estudi no presenten el *risc de sarcopènia* com un factor de risc associat directe a la mortalitat en contrapartida de la literatura. Aquest resultat es probable que es degui a la limitació de la mida de la mostra que hagi resultat un error tipus 2 (o fals negatiu). No obstant això, un ampli nombre de publicacions corroboren que la sarcopènia és un factor de risc de mortalitat (Liu et al., 2017; Yalcin et al., 2017; Zhang et al., 2018; Tang et al., 2018; Perkisas et al., 2019; Sipers et al., 2019; Jang et al., 2020). Un metanàlisi on relacionen variables de sarcopènia i mortalitat en persones grans institucionalitzades indiquen que la sarcopènia augmenta el risc de mortalitat però no actua com a precursor independent ja que la mortalitat en persones grans és multicausal (Zhang et al., 2018). Una altra de més recent, del 2021, va incloure 56 articles amb 42.108 participants on la sarcopènia es presentava com un potent factor de risc de mortalitat en persones grans (Xu et al., 2021). Existeix una associació entre la sarcopènia en persones d'edat avançada, al deteriorament funcional, a l'augment de les caigudes, a la hospitalització i a la mortalitat (Beaudart et al., 2017). Al 2013, S. Gariballa i A. Alessa, va determinar que la sarcopènia es relacionava amb aspectes com la depressió, la durada de les estades hospitalàries que anava en augment, els reingressos hospitalaris, la davallada de l'activitat física i de les activitats de la vida diària per la pèrdua de la massa muscular, l'augment del risc de caigudes, una malnutrició i com a conseqüència de tots aquests factors, es pronunciava el risc de mortalitat (Gariballa & Alessa, 2013). Estudis on relacionen la sarcopènia i la mortalitat com el de J.A. Batsis et al. del 2014 determinen que les persones sarcopèniques, principalment dones, tenen un risc més elevat de mortalitat independentment de si es tracta de sarcopènia o d'obesitat sarcopènica com en el present estudi, on ser dona, va resultar

un factor de risc de mortalitat: de les 59 morts registrades, 50 eren dones (84,7%) (Batsis et al., 2014).

Es confirma, segons la literatura, que el risc de sarcopènia està relacionat amb la mortalitat i es pot predir amb un test ràpid i específic com el SARC-F (Lin et al., 2020; Ida et al., 2021; Ueshima et al., 2021). Malmstrom, al 2016, va confirmar l'associació entre el risc de sarcopènia segons el SARC-F i la mortalitat en un estudi a gran escala que ha esdevingut un referent. En aquest estudi uniren les cohorts del African American Health de 998 participants, el Baltimore Longitudinal Study of Aging de 1.053 participants i el National Health and Nutrition Examination Survey amb 3.288 participants. Els resultats identificaren el SARC-F com una eina consistent i de validesa factorial, de criteri i construcció per l'anàlisi de la sarcopènia i els efectes adversos en persones grans com la mortalitat (Malmstrom et al., 2016). La sarcopènia és un problema de salut pública i resulta imprescindible prevenir-la i avaluar-ne les conseqüències per millorar la supervivència de les persones grans (Sipers et al., 2019; Sobestiansky et al., 2019).

En general, els estudis on determinen la relació entre el risc de sarcopènia i la mortalitat, la sarcopènia augmenta amb l'*edat*, independentment o no del sexe com en el nostre estudi (excepte Batsis, que va identificar que les dones tenien major risc de sarcopènia (Batsis et al., 2014)).

Els resultats de l'estudi indicaren l'associació d'altres variables de salut amb la mortalitat. En quan a l'associació de la *IU* amb la mortalitat en persones grans, un metaanàlisi va determinar que la *IU* era altament predictiva de mortalitat com en el present estudi ((Huang et al., 2021). El mateix afirma Yoshioka al 2021 en un estudi de mortalitat (Yoshioka et al., 2021). En quan al *CS*, estudis mostren que com més temps es passa en *CS*, més alt és el risc de mortalitat en les persones grans (Sa et al., 2018; Ku et al., 2019; Zhao et al., 2019). En quant a l'associació entre el *tipus de residència* i la mortalitat

(principalment per covid-19) s'ha demostrat que el tipus i principalment la grandària (mesurat en el nombre de llits de residents) i ser de gestió privada, influeix en la incidència de la infecció i la mortalitat per covid-19 (Burton et al., 2020; Braun et al., 2020; Louise et al., 2022).

Components de salut com el deteriorament funcional (Ramos-Rincon et al., 2021) i la IU (Huang et al., 2021) són altament dominants i predictors de mortalitat en les persones grans institucionalitzades. El risc de patir sarcopènia en aquest col·lectiu fràgil també és habitual (Salvans et al., 2022) tot i que, probablement degut a la mida de la mostra, en l'estudi longitudinal, no ha estat directament associat a la mortalitat.

7.3. IMPLICACIONS EN LA PRÀCTICA CLÍNICA

Ens plantejàvem en aquest estudi identificar la prevalença de sarcopènia en les persones grans institucionalitzades. Més d'un 80% dels residents de l'estudi presentaven una sospita clínica de diagnòstic de sarcopènia o sarcopènia probable i en més d'un 18% es confirmava el diagnòstic. Per tant, existeix una alta prevalença de possible sarcopènia en persones grans institucionalitzades. En la pràctica clínica, identificar aquestes persones, permet detectar i tractar precoçment la sarcopènia.

Poder analitzar els factors associats a la sarcopènia en persones grans que viuen en residències geriàtriques ha permès conèixer aquelles característiques de salut que són factors de risc associats, com la desnutrició, la pèrdua de pes, la IU i el CS. Identificar-los serviria com a avís per poder realitzar intervencions primerenques per la prevenció de la sarcopènia.

El primer estudi ens va permetre fer una representació real de l'estat de salut de les persones grans que vivien en residències geriàtriques en el moment en que es va

decretar l'estat d'alarma per la pandèmia de covid-19. Per tant, fer un seguiment d'aquestes en els dos anys de pandèmia ens va fer possible veure com desencadenaven aquestes condicions de salut detectades inicialment. El deteriorament funcional va esdevenir un clar predictor de mortalitat general i mortalitat per covid-19.

Amb aquest estudi transversal pre-pandèmic i longitudinal de dos anys i una pandèmia vigent, s'ha aconseguit obtenir un retrat de la situació real de les residències geriàtriques. Tenim informació de l'estat de salut dels residents i l'evolució d'aquesta durant 24 mesos de plena pandèmia per covid-19. Amb aquestes dades i coneixent el comportament sociodemogràfic i de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques, es tenen les eines necessàries per poder configurar uns plans d'actuació orientats a la prevenció d'algunes condicions de salut i patologies pròpies de l'envelliment.

Proporcionar les eines i protocols necessaris als professionals de les residències geriàtriques per poder detectar les condicions de salut que augmenten el risc de declivi funcional o de mortalitat; identificar els indicadors de salut que preveuen una pèrdua de la qualitat de vida de les persones grans hauria de ser la prioritat cap a la millora assistencial. La detecció precoç de determinades condicions de salut pròpies de l'envelliment és la clau per una prevenció avinent.

És essencial destacar la importància d'una bona planificació de l'atenció col·laborativa davant la necessitat de protegir les persones grans que viuen en residències geriàtriques.

En una segona fase d'aquest estudi ens plantejaríem un projecte intervencionista en les residències geriàtriques: la detecció precoç de la sarcopènia en les persones grans ens permetria elaborar protocols d'actuació per la prevenció i el tractament de la sarcopènia.

D'aquesta manera s'intentaria atenuar els factors associats a la sarcopènia com la desnutrició, el comportament sedentari i la incontinència urinària.

L'estudi i la detecció de la sarcopènia en persones grans que viuen en residències geriàtriques és un element clau per poder-la prevenir. Aquest estudi permetrà conèixer l'estat de salut dels residents en quan a la sarcopènia i l'associació d'aquesta amb aspectes de salut i sociodemogràfics propis de la gent gran i la mortalitat, per proporcionar informació a les residències així com, a posteriori, dissenyar eines i protocols de prevenció més específiques i efectives.

L'atenció centrada en la persona i la individualitat en el tractament preventiu de patologies pròpies de l'envelliment, ubicant a les persones grans com a actors principals de la seva fi de vida ha de ser la meta per tots els professionals de salut dedicats a les persones grans.

8. LIMITACIONS DE L'ESTUDI

En el present estudi, una barrera important va ser l'alta prevalença de persones amb *deteriorament cognitiu* en les residències geriàtriques, cosa que va significar dificultats per a realitzar les proves EWGSOP2. Degut a l'edat i al deteriorament cognitiu sever d'alguns participants, algunes avaluacions han quedat per realitzar (principalment les proves físiques). Si analitzem la prevalença de la sarcopènia amb els criteris del EWGSOP2 caldria excloure de l'estudi aquells individus que no deambulen i aquells que, degut al deteriorament cognitiu, no segueixen les ordres i les pautes ofertes pel professional que realitza les proves físiques pel diagnòstic. Per tant, existeix el dubte si els criteris del EWGSOP2 són adequats per l'estudi de persones grans de residències geriàtriques entès que, la majoria, per davallada funcional associada a l'edat avançada, tenen dificultat en la mobilitat i deteriorament cognitiu. Excloure aquests individus de l'estudi no permetria fer un retrat fidedigne i real de les persones grans que viuen en residències geriàtriques.

Per aquesta raó, es necessiten més estudis per verificar la utilitat dels criteris diagnòstics per la sarcopènia en persones grans institucionalitzades donades les seves característiques. En contrapartida, es van poder utilitzar mesures i la informació que van proporcionar els cuidadors i altres professionals de les residències per categoritzar a aquells individus amb deteriorament cognitiu que no podien participar en les proves funcionals. Aquest fet, va permetre incloure a aquests residents en el present estudi. És per això que seria necessària l'aplicació d'aquests criteris en una mida de la mostra major per obtenir resultats més significatius i representatius a la realitat de les persones grans que viuen en residències geriàtriques.

Els resultats de l'estudi no es poden generalitzar a aquells residents que requereixen cures paliatives o que estan en estat de coma ja que han estat exclosos inicialment de l'estudi. De totes maneres, en aquest estudi va representar un 1,1% de la mostra. En els estudis de persones grans institucionalitzades, la proporció d'aquests individus en fase terminal és reduïda. L'estudi transversal de la sarcopènia i longitudinal de mortalitat inclou persones grans d'una edat mitjana que supera els 80 anys. En aquesta franja d'edat, les persones han perdut capacitats funcionals com la deambulació o la capacitat cognitiva. Per altra banda, hi ha estudis que exclouen aquells individus incapaços de mantenir la bipedestació, de deambular i amb deteriorament cognitiu ja a l'inici. Les pèrdues, en aquests tipus d'estudis poden ser de fins el 40% de la mostra total. Un cop aplicat aquest criteri d'exclusió, en alguns estudis, el percentatge restant que forma part de la mostra útil, podria resultar ser insuficient per poder-ne obtenir uns resultats concloents. El percentatge més representatiu de pèrdues del nostre estudi, un 22,1%, fou degut a que els participants (3,2%) o els tutors legals (18,9%) no firmaren el consentiment per participaren l'estudi.

En aquest tipus d'estudis de recerca sobre la prevalença de la sarcopènia, és molt important definir dels participants i limitar-ne l'edat, ja que els punts de talls per poder classificar els graus de severitat podrien variar segons la població d'estudi. Concretar el perfil de la mostra que sigui institucionalitzada o visqui en comunitat, ajuda a poder precisar els resultats obtinguts.

Pel que fa a l'estudi longitudinal, el risc de sarcopènia no va mostrar significança amb la mortalitat en la anàlisi multivariant. No obstant, els sarcopènics foren els que moriren abans. Aquest resultat, que esdevé contradictori amb la literatura clínica, es podria deure a la mida reduïda de la mostra.

De fet, la principal limitació d'aquest treball radica en la mida de la *mostra* inclosa en l'estudi que, degut a l'inici de la pandèmia de covid-19, va impedir continuar amb la recollida de dades en altres residències geriàtriques de la comarca d'Osona. Aquest aspecte podria haver interferit en els resultats de l'estudi longitudinal en el que el risc de sarcopènia no hagi resultat predictor de mortalitat enfront de la realitat de la clínica i la literatura. La hipòtesi inicial es basava en que el risc de sarcopènia esdevindria un predictor de mortalitat en persones grans institucionalitzades segons investigacions anteriors, tot i que els resultats no han mostrat diferències estadísticament significatives, sent la sarcopènia, un factor predictor de mort en persones grans institucionalitzades.

Finalment, remarcar que els estudis observacionals són útils per formular hipòtesis i evidència científica però tenen una limitació metodològica ja que no es pot establir una *relació causa-efecte*. La metodologia observacional relaciona les diferents variables però amb la dificultat de verificar quina ha estat la causa de l'altre.

9. FORTALESES

El punt fort d'aquest treball és la participació de la major part des residents i l'ús dels criteris més recents basats en el consens per a diagnosticar la sarcopènia, l'algoritme EWGSOP2, amb la finalitat de verificar la prevalença, la severitat i els factors associats en els individus de les residències geriàtriques. Existeix escassa bibliografia científica on reculli dades de persones grans institucionalitzades segons els criteris del EWGSOP2. En residències geriàtriques de Catalunya, a dia d'avui, és el primer. A més, aquests factors associats es van analitzar tenint en compte una àmplia gamma de variables per a avaluar la salut, basades en el model biopsicosocial de salut preconitzat per l'OMS.

L'estudi forma part d'una investigació observacional sobre els problemes de salut des d'una perspectiva clínica epidemiològica on s'exposen uns resultats i uns factors de risc. L'estudi transversal permet, a més de conèixer la prevalença de la sarcopènia, aspectes sobre la causalitat i els factors predictius.

Metodològicament, es segueixen les indicacions del llistat de verificació de la declaració STROBE donant èmfasi a la definició de casos: criteris d'inclusió i exclusió, com realitzar el procediment per la selecció dels participants i diagrames de flux, material explicatiu d'interès per la investigació epidemiològica de les persones grans. Es va escollir la declaració STROBE per estudis epidemiològics com a referència per a garantir la qualitat metodològica en estudis observacionals, amb l'objectiu d'aconseguir una descripció rigorosa i transparent aportant la màxima objectivitat a nivell metodològic i de resultats. Per aquest motiu, en aquest estudi, es dona coneixement de forma estructurada i detallada de totes les parts que conformen l'estudi.

Una altra de les principals fortaleeses de l'estudi és la planificació prèvia a l'inici de la recollida de dades: l'entrenament, la calibració i la realització d'una prova pilot per assegurar el rigor metodològic en la recollida de dades. Així mateix, l'equip de recollida de dades estava format per diferents professionals de l'àmbit de la salut (fisioterapeutes, dietistes, infermeres i psicòlogues), fet que va permetre distribuir la recollida de dades segons l'expertesa de cadascun.

A principis de març de 2020 es declara l'estat d'alarma per la pandèmia de la covid-19. Aquest fet, va aturar la investigació per l'impediment d'accés a les residències geriàtriques i a la recollida de dades de l'estudi transversal i obligà a replantejar l'estudi inicial. Per aquest motiu, una fortaleesa de la part de l'estudi longitudinal és la recollida de dades in situ (telemàticament amb els professionals de salut de les residències geriàtriques) en els dos primers anys de plena pandèmia per covid-19. Aquest fet ha permès extreure tota la informació real, en onades de sis mesos, sobre la salut dels residents enmig de la pandèmia: quina ha estat l'evolució de la pandèmia, quina ha estat la mortalitat i la mortalitat per covid-19 amb dades verídiques, com han evolucionat la tipologia de proves diagnòstiques de la covid-19 i la simptomatologia dels residents, quins procediments de confinament s'han utilitzat a cada residència, quin canvi ha suposat en la salut dels residents la vacunació, com la pandèmia ha modificat directament aspectes de salut de les persones grans que viuen en geriàtrics com les caigudes, les hospitalitzacions, el declivi funcional i la continència d'esfínters. Amb les dades recollides prèviament a la pandèmia i durant els dos anys següents, ha permès fer un retrat dels residents per veure com estaven anteriorment i com els ha afectat una pandèmia que ha impactat a nivell mundial; quins han estat les condicions de salut inicials que han actuat com a factors de risc o factors protectors del declivi o la mortalitat en la pandèmia per la covid-19.

Ara però, és important realitzar un esforç per oferir intervencions basades en l'evidència en aquests entorns residencials per a mitigar la sarcopènia i els seus resultats de salut associats.

10. CONCLUSIONS

- Segons els criteris de l'EWGSOP2, es va verificar una alta prevalença de sarcopènia en persones grans institucionalitzades d'Osona, que oscil·lava entre el 6,7% i el 81,7% segons la categoria.
- El 81,7% residents van ser categoritzats amb sarcopènia total probable: 21,1% per tenir un deteriorament cognitiu sever; 60,5% van rebre el diagnòstic de sarcopènia probable per tenir valors baixos de força muscular, 18,3% van ser diagnosticats de sarcopènia confirmada per tenir una massa muscular baixa. Finalment, a un 6,7% individus se'ls va diagnosticar sarcopènia greu per la incapacitat de caminar o per la lentitud de la marxa. El 18,2% dels residents no tenien sarcopènia utilitzant els criteris EWGSOP2.
- La desnutrició, la incontinència urinària i el temps total en comportament sedentari es van associar a la sarcopènia, mentre que l'obesitat va representar un factor associat negatiu.
- En l'estudi longitudinal de dos anys, un 47,2% dels participants moriren, dels quals un 74,5% moriren als primers mesos de l'estudi coincidint amb l'inici de la pandèmia per covid-19.
- El deteriorament funcional, la incontinència urinària, el risc de sarcopènia i el percentatge en comportament sedentari resultaren factors associats a la mortalitat en les persones grans institucionalitzades. El deteriorament funcional, el tipus de residència i l'edat s'associaren a la mortalitat per covid-19.
- El deteriorament funcional esdevingué un risc de mortalitat general i mortalitat per covid-19, independentment de l'edat i el risc de sarcopènia.

11. BIBLIOGRAFIA

- Ajejas Bazán, M. J., Wärnberg, J., Jiménez Trujillo, I., Domínguez Fernández, S., Jiménez García, R., & Pérez Farinós, N. (2021). Prevalence of sarcopenia in older age hospitalized persons, as determined by different sets of diagnostic criteria. *Revista Espanola de Salud Publica*, 95, 1–8.
- Alemán-Mateo, H., Carreón, V. R., Macías, L., Astiazaran-García, H., Gallegos-Aguilar, A. C., & Enríquez, J. R. R. (2014). Nutrient-rich dairy proteins improve appendicular skeletal muscle mass and physical performance, And attenuate the loss of muscle strength in older men and women subjects: A single-blind randomized clinical trial. *Clinical Interventions in Aging*, 9, 1517–1525. <https://doi.org/10.2147/CIA.S67449>
- Alemán-Mateo, H., Macías, L., Esparza-Romero, J., Astiazaran-García, H., & Blancas, A. L. (2012). Physiological effects beyond the significant gain in muscle mass in sarcopenic elderly men: Evidence from a randomized clinical trial using a protein-rich food. *Clinical Interventions in Aging*, 7, 225–234. <https://doi.org/10.2147/CIA.S32356>
- Ambiàs-Novellas, J., Santauegènia, S. J., Vela, E., Clèries, M., & Contel, J. C. (2020). What lies beneath: A retrospective, population-based cohort study investigating clinical and resource-use characteristics of institutionalized older people in Catalonia. *BMC Geriatrics*, 20(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01587-8>
- Arnal-Gómez, A., Cebrià I Iranzo, M. A., Tomas, J. M., Tortosa-Chuliá, M. A., Balasch-Bernat, M., Sentandreu-Mañó, T., Forcano, S., & Cezón-Serrano, N. (2021). Using the updated ewgsop2 definition in diagnosing sarcopenia in spanish older adults: Clinical approach. *Journal of Clinical Medicine*, 10(5), 1–14. <https://doi.org/10.3390/jcm10051018>
- Arturo, M. I., Reyna, T., Cecilia, S., & Magdalena, D. M. (n.d.). *Exercises That Support the Physical Functioning in Elderly Adults With Sarcopenia*. 3(5), 25–30.
- Bahat, G., & Cruz-Jentoft, A. (2019). Putting Sarcopenia at the Forefront of Clinical Practice. *European Journal of Geriatrics and Gerontology*, 1(2), 43–45. <https://doi.org/10.4274/ejgg.galenos.2019.82>
- Bahat, G., Yilmaz, O., Kiliç, C., Oren, M. M., & Karan, M. A. (2018). Performance of SARC-F in Regard to Sarcopenia Definitions, Muscle Mass and Functional Measures. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 22(8), 898–903. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1067-8>
- Ballesteros Jiménez, S. (2009). Memoria implícita en el envejecimiento normal y en la enfermedad de Alzheimer: un enfoque desde la neurociencia cognitiva. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 44(5), 235–237. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2009.04.004>
- Barajas-Galindo, D. E., González Arnáiz, E., Ferrero Vicente, P., & Ballesteros-Pomar, M. D. (2021). Effects of physical exercise in sarcopenia. A systematic review. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición (English Ed.)*, 68(3), 159–169.

<https://doi.org/10.1016/j.endien.2020.02.007>

- Barbe, A. G., Schmidt, P., Bussmann, M., Kunter, H., Noack, M. J., & Röhrig, G. (2018). Xerostomia and hyposalivation in orthogeriatric patients with fall history and impact on oral health-related quality of life. *Clinical Interventions in Aging, 13*, 1971–1979. <https://doi.org/10.2147/CIA.S178370>
- Barrera-Algarín, E. (2020). *COVID-19 y personas mayores en residencias: impacto según el tipo de residencia*. January.
- Barrera-Algarín, E., Estepa-Maestre, F., Sarasola-Sánchez-Serrano, J. L., & Malagón-Siria, J. C. (2021). COVID-19 y personas mayores en residencias: impacto según el tipo de residencia. *Revista Española de Geriátría y Gerontología, 56*(4), 208–217. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2021.02.003>
- Bassett, D. R., John, D., Conger, S. A., Rider, B. C., Passmore, R. M., & Clark, J. M. (2014). Detection of lying down, sitting, standing, and stepping using two activPAL monitors. *Medicine and Science in Sports and Exercise, 46*(10), 2025–2029. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000326>
- Batsis, J. A., Mackenzie, T. A., Barre, L. K., Lopez-Jimenez, F., & Bartels, S. J. (2014). Sarcopenia, sarcopenic obesity and mortality in older adults: Results from the National Health and Nutrition Examination Survey III. *European Journal of Clinical Nutrition, 68*(9), 1001–1007. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.117>
- Bauer, J. M., Kaiser, M. J., & Sieber, C. C. (2008). Sarcopenia in Nursing Home Residents. *Journal of the American Medical Directors Association, 9*(8), 545–551. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2008.04.010>
- Bauer, S. R., Scherzer, R., Suskind, A. M., Ensrud, K. E., Ricke, W. A., Covinsky, K., Marshall, L. M., & Fractures, O. (2021). *HHS Public Access*. 68(12), 2805–2813. <https://doi.org/10.1111/jgs.16766>.Co-Occurrence
- Baztán, J. J. (2016). *Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular*. March.
- Beaudart, C., Zaaria, M., Pasleau, F., Reginster, J. Y., & Bruyère, O. (2017). Health outcomes of sarcopenia: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE, 12*(1), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0169548>
- Benetos, A., Gautier, S., Labat, C., Salvi, P., Valbusa, F., Marino, F., Toulza, O., Agnoletti, D., Zamboni, M., Dubail, D., Manckoundia, P., Rolland, Y., Hanon, O., Perret-Guillaume, C., Lacolley, P., Safar, M. E., & Guillemin, F. (2012). Mortality and cardiovascular events are best predicted by low central/peripheral pulse pressure amplification but not by high blood pressure levels in elderly nursing home subjects: The PARTAGE (Predictive Values of Blood Pressure and Arterial Stiffness i. *Journal of the American College of Cardiology, 60*(16), 1503–1511. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2012.04.055>
- Bezerra de Souza, D. L., Oliveras-Fabregas, A., Espelt, A., Bosque-Prous, M., de Camargo Cancela, M., Teixidó-Compañó, E., & Jerez-Roig, J. (2021). Multimorbidity and its associated factors among adults aged 50 and over: A cross-sectional study in 17 European countries. *PLoS ONE, 16*(2 February), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246623>

- Bianchi, L., Abete, P., Bellelli, G., Bo, M., Cherubini, A., Corica, F., Di Bari, M., Maggio, M., Manca, G. M., Rizzo, M. R., Rossi, A. P., Landi, F., & Volpato, S. (2017). Prevalence and Clinical Correlates of Sarcopenia, Identified According to the EWGSOP Definition and Diagnostic Algorithm, in Hospitalized Older People: The GLISTEN Study. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, *72*(11), 1575–1581. <https://doi.org/10.1093/gerona/glw343>
- Bjelakovic, G., Gluud, L. L., Nikolova, D., Whitfield, K., Wetterslev, J., Simonetti, R. G., Bjelakovic, M., & Gluud, C. (2014). Vitamin D supplementation for prevention of mortality in adults. [Review][Update of Cochrane Database Syst Rev. 2011;(7):CD007470; PMID: 21735411]. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *1*(1), CD007470. 24414552
- Blain, H., Gamon, L., Tuailon, E., Pisoni, A., Giacosa, N., Albrand, M., Miot, S., Rolland, Y., Picot, M.-C., & Bousquet, J. (2021). Atypical symptoms, SARS-CoV-2 test results and immunisation rates in 456 residents from eight nursing homes facing a COVID-19 outbreak. *Age and Ageing*, *50*(3), 641–648. <https://doi.org/10.1093/ageing/afab050>
- Blanco-Donoso, L. M., Moreno-Jiménez, J., Amutio, A., Gallego-Alberto, L., Moreno-Jiménez, B., & Garrosa, E. (2021). Stressors, Job Resources, Fear of Contagion, and Secondary Traumatic Stress Among Nursing Home Workers in Face of the COVID-19: The Case of Spain. *Journal of Applied Gerontology*, *40*(3), 244–256. <https://doi.org/10.1177/0733464820964153>
- Blay, C., Martori, J. C., Limon, E., Lasmarías, C., Oller, R., & Gómez-Batiste, X. (2019). Every week counts: Use of health services and related costs of a community-based cohort of people with advanced chronic diseases. *Atencion Primaria*, *51*(6), 359–366. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2018.03.008>
- Bleijlevens, M. H. C., Diederiks, J. P. M., Hendriks, M. R. C., Van Haastregt, J. C. M., Crebolder, H. F. J. M., & Van Eijk, J. T. (2010). Relationship between location and activity in injurious falls: An exploratory study. *BMC Geriatrics*, *10*, 16–21. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-10-40>
- Booth, F. W., Chakravarthy, M. V., & Spangenburg, E. E. (2002). Exercise and gene expression: Physiological regulation of the human genome through physical activity. *Journal of Physiology*, *543*(2), 399–411. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.2002.019265>
- Bosaeus, I., & Rothenberg, E. (2016). Nutrition and physical activity for the prevention and treatment of age-related sarcopenia. *Proceedings of the Nutrition Society*, *75*(2), 174–180. <https://doi.org/10.1017/S002966511500422X>
- Bosch-Farré, C., Malagón-Aguilera, M. C., Ballester-Ferrando, D., Bertran-Noguer, C., Bonmatí-Tomàs, A., Gelabert-Vilella, S., & Juvinyà-Canal, D. (2020). Healthy ageing in place: enablers and barriers from the perspective of the elderly. A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(18), 1–23. <https://doi.org/10.3390/ijerph17186451>
- Braun, R. T., Yun, H., Casalino, L. P., Myslinski, Z., Kuwonza, F. M., Jung, H. Y., & Unruh, M. A. (2020). Comparative Performance of Private Equity-Owned US Nursing Homes during the COVID-19 Pandemic. *JAMA Network Open*, *3*(10), 1–11. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.26702>

- Bravo-José, P., Moreno, E., Espert, M., Romeu, M., Martínez, P., & Navarro, C. (2018a). Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. *Clinical Nutrition ESPEN*, 27, 113–119. <https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2018.05.008>
- Brown, J. C., Harhay, M. O., & Harhay, M. N. (2016). Sarcopenia and mortality among a population-based sample of community-dwelling older adults. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, October 2015, 290–298. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12073>
- Buckinx, F., Croisier, J. L., Reginster, J. Y., Lenaerts, C., Brunois, T., Rygaert, X., Petermans, J., & Bruyère, O. (2018). Prediction of the Incidence of Falls and Deaths Among Elderly Nursing Home Residents: The SENIOR Study. *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(1), 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.06.014>
- Bullich-Marín, I., Sánchez-Ferrín, P., Cabanes-Duran, C., & Salvà-Casanovas, A. (2017). Social and health resources in Catalonia. Current situation. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 52(6), 342–347. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2017.01.002>
- Burgos, R., Joaquín, C., Blay, C., & Vaqué, C. (2020). Disease-related malnutrition in hospitalized chronic patients with complex needs. *Clinical Nutrition*, 39(5), 1447–1453. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2019.06.006>
- Burton, J. K., Bayne, G., Evans, C., Garbe, F., Gorman, D., Honhold, N., McCormick, D., Othieno, R., Stevenson, J. E., Swietlik, S., Templeton, K. E., Tranter, M., Willocks, L., & Guthrie, B. (2020). Evolution and effects of COVID-19 outbreaks in care homes: a population analysis in 189 care homes in one geographical region of the UK. *The Lancet Healthy Longevity*, 1(1), e21–e31. [https://doi.org/10.1016/S2666-7568\(20\)30012-X](https://doi.org/10.1016/S2666-7568(20)30012-X)
- Cabrerizo, S., Cuadras, D., Gomez-Busto, F., Artaza-Artabe, I., Marín-Ciancas, F., & Malafarina, V. (2015). Serum albumin and health in older people: Review and meta analysis. *Maturitas*, 81(1), 17–27. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2015.02.009>
- Cabrero-García, J., Muñoz-Mendoza, C. L., Cabañero-Martínez, M. J., González-Llopis, L., Ramos-Pichardo, J. D., & Reig-Ferrer, A. (2012). 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>
- Calderón D, M. J., & Ulloa J, R. A. (2016). Cambios asociados al envejecimiento normal en los parámetros angulares de la marcha a una velocidad controlada. *Revista Medica de Chile*, 144(1), 74–82. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872016000100010>
- Calidad, S. Y., En, D. E. V., & Adulto, E. L. (2016). *HEALTH AND QUALITY OF LIFE IN THE ELDERLY*. 33(2), 199–201. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2196>
- Cardesa, A. (2005). CAUSES DE L ' ENVELLIMENT : TELOMERS 1 GENS DE

LLARGA VIDA. *Causes de l'envelliment, volumen 20*, 60–63.

- Carpenter, G. I., Hastie, C. L., Morris, J. N., Fries, B. E., & Ankri, J. (2006). Measuring change in activities of daily living in nursing home residents with moderate to severe cognitive impairment. *BMC Geriatrics*, 6, 1–8. <https://doi.org/10.1186/1471-2318-6-7>
- Cavedon, V., Milanese, C., Laginestra, F. G., Giuriato, G., Pedrinolla, A., Ruzzante, F., Schena, F., & Venturelli, M. (2020). Bone and skeletal muscle changes in oldest-old women: the role of physical inactivity. *Aging Clinical and Experimental Research*, 32(2), 207–214. <https://doi.org/10.1007/s40520-019-01352-x>
- Cerri, A. P., Bellelli, G., Mazzone, A., Pittella, F., Landi, F., Zambon, A., & Annoni, G. (2015). Sarcopenia and malnutrition in acutely ill hospitalized elderly: Prevalence and outcomes. *Clinical Nutrition*, 34(4), 745–751. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.08.015>
- Cesari, M., Kritchevsky, S. B., Newman, A. B., Eleanor, M., Harris, T. B., Penninx, B. W., Brach, J. S., & Frances, A. (2009). *Hayner, Unspeakable Truths.pdf*. 57(2), 251–259. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02126.x>. Added
- Cesari, M., Marzetti, E., Canevelli, M., & Guaraldi, G. (2017). Geriatric syndromes: How to treat. *Virulence*, 8(5), 577–585. <https://doi.org/10.1080/21505594.2016.1219445>
- Chan, T. C., Fan-Ngai Hung, I., Ka-Hay Luk, J., Chu, L. W., & Hon-Wai Chan, F. (2014). Effectiveness of Influenza Vaccination in Institutionalized Older Adults: A Systematic Review. *Journal of the American Medical Directors Association*, 15(3), 226.e1-226.e6. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.10.008>
- Chandra, R. K. (2002). Nutrition and the immune system from birth to old age. *European Journal of Clinical Nutrition*, 56, S73–S76. <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601492>
- Chang, S. F., & Lin, P. L. (2015). Frail phenotype and mortality prediction: A systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *International Journal of Nursing Studies*, 52(8), 1362–1374. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.04.005>
- Chang, S. F., & Lin, P. L. (2016). Systematic Literature Review and Meta-Analysis of the Association of Sarcopenia With Mortality. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 13(2), 153–162. <https://doi.org/10.1111/wvn.12147>
- Cipriani, G., Danti, S., Nuti, A., Carlesi, C., Lucetti, C., & Di Fiorino, M. (2020). A complication of coronavirus disease 2019: delirium. *Acta Neurologica Belgica*, 120(4), 927–932. <https://doi.org/10.1007/s13760-020-01401-7>
- Clark, D. J., Patten, C., Reid, K. F., Carabello, R. J., Phillips, E. M., & Fielding, R. A. (2011). Muscle performance and physical function are associated with voluntary rate of neuromuscular activation in older adults. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 66 A(1), 115–121. <https://doi.org/10.1093/gerona/glq153>
- Clement, J., Wong, M., Poljak, A., Sachdev, P., & Braidy, N. (2019). The Plasma NAD + Metabolome Is Dysregulated in “normal” Aging. *Rejuvenation Research*, 22(2), 121–130. <https://doi.org/10.1089/rej.2018.2077>

- Cohendy, R., Gros, T., Arnaud-Battandier, F., Tran, G., Plaze, J. M., & Eledjam, J. J. (1999). Preoperative nutritional evaluation of elderly patients: The Mini Nutritional Assessment as a practical tool. *Clinical Nutrition*, 18(6), 345–348. [https://doi.org/10.1016/S0261-5614\(99\)80013-2](https://doi.org/10.1016/S0261-5614(99)80013-2)
- Comas-Herrera, A., & Zalakain, J. (2020). Mortality associated with COVID-19 outbreaks in care homes: early international evidence. *Resources to Support Community and Institutional Long-Term Care Responses to COVID-19, April*, 1–6. <https://www.ontario.ca/page/how-ontario-is-responding-covid-19#section-1%0ALTCCovid.org>
- Costanzo, L., de Vincentis, A., Di Iorio, A., Bandinelli, S., Ferrucci, L., Incalzi, R. A., & Pedone, C. (2020). Impact of low muscle mass and low muscle strength according to EWGSOP2 and EWGSOP1 in community-Dwelling older people. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 75(7), 1324–1330. <https://doi.org/10.1093/gerona/glaa063>
- Cramer, J. T., Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Hickson, M., Zamboni, M., Pereira, S. L., Hustead, D. S., & Mustad, V. A. (2016). Impacts of High-Protein Oral Nutritional Supplements Among Malnourished Men and Women with Sarcopenia: A Multicenter, Randomized, Double-Blinded, Controlled Trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(11), 1044–1055. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.08.009>
- Cruz-Jentoft, A. J., Baeyens, J. P., Bauer, J. M., Boirie, Y., Cederholm, T., Landi, F., Martin, F. C., Michel, J. P., Rolland, Y., Schneider, S. M., Topinková, E., Vandewoude, M., & Zamboni, M. (2010). Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 39(4), 412–423. <https://doi.org/10.1093/ageing/afq034>
- Cruz-Jentoft, A. J., Bahat, G., Bauer, J., Boirie, Y., Bruyère, O., Cederholm, T., Cooper, C., Landi, F., Rolland, Y., Sayer, A. A., Schneider, S. M., Sieber, C. C., Topinkova, E., Vandewoude, M., Visser, M., Zamboni, M., Bautmans, I., Baeyens, J. P., Cesari, M., ... Schols, J. (2019). Sarcopenia: Revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
- Cruz-Jentoft, A. J., Dawson Hughes, B., Scott, D., Sanders, K. M., & Rizzoli, R. (2020). Nutritional strategies for maintaining muscle mass and strength from middle age to later life: A narrative review. *Maturitas*, 132, 57–64. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2019.11.007>
- Cruz-Jentoft, A. J., Landi, F., Schneider, S. M., Zúñiga, C., Arai, H., Boirie, Y., Chen, L. K., Fielding, R. A., Martin, F. C., Michel, J., Sieber, C., Stout, J. R., Studenski, S. A., Vellas, B., Woo, J., Zamboni, M., & Cederholm, T. (2014). Prevalence of and interventions for sarcopenia in ageing adults: A systematic review. Report of the International Sarcopenia Initiative (EWGSOP and IWGS). *Age and Ageing*, 43(6), 48–759. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu115>
- Dades COVID. (2021). Retrieved December 6, 2021, from https://dadescovid.cat/?tipus=regio&codi=67&id_html=ambit_1&tipus_territori=aga
- Davis, P., Gibson, R., Wright, E., Bryan, A., Ingram, J., Lee, R. P., Godwin, J., Evans, T., Burleigh, E., Wishart, S., Capek, E., & Mitchell, L. (2021). Atypical

- presentations in the hospitalised older adult testing positive for SARS-CoV-2: a retrospective observational study in Glasgow, Scotland. *Scottish Medical Journal*, 66(2), 89–97. <https://doi.org/10.1177/0036933020962891>
- Dent, E., Morley, J. E., Cruz-Jentoft, A. J., Arai, H., Kritchevsky, S. B., Guralnik, J., Bauer, J. M., Pahor, M., Clark, B. C., Cesari, M., Ruiz, J., Sieber, C. C., Aubertin-Leheudre, M., Waters, D. L., Visvanathan, R., Landi, F., Villareal, D. T., Fielding, R., Won, C. W., ... Vellas, B. (2018). International Clinical Practice Guidelines for Sarcopenia (ICFSR): Screening, Diagnosis and Management. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 22(10), 1148–1161. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1139-9>
- Desoutter, M. A., de la Roche, S., Pépin, M., Sellier, C., & Cudennec, T. (2020). Normal sensory aging. *Soins Gerontologie*, 25(145), 12–13. <https://doi.org/10.1016/j.sger.2020.07.003>
- Dewar, A. M., Thornhill, W. A., & Read, L. A. (1994). The effects of tefluthrin on beneficial insects in sugar beet. *The Mini Nutritional Assessment (MNA) and Its Use in Grading the Nutritional State of Elderly Patients*, 15(3), 987–992.
- Dhama, K., Patel, S. K., Kumar, R., Rana, J., Yattoo, M. I., Kumar, A., Tiwari, R., Dhama, J., Natesan, S., Singh, R., & Harapan, H. (2020). J. López de la Iglesia a , T. Fernández-Villa b , A. Rivero c , A. Carvajal d , E. Bay Simon e , M. Martínez Martínez f , H. Argüello d , H. Puente d, 2020. *Frontiers in Public Health*, 8(September), 1–8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2020.574198>
- Dhillon, R. J. S., & Hasni, S. (2017). Pathogenesis and Management of Sarcopenia. *Clinics in Geriatric Medicine*, 33(1), 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2016.08.002>
- Díaz, J. P. (2005). L' envelliment demogràfic a Catalunya. "L' envelliment Demogràfic a Catalunya" II Jornades de Població. *La Població a Catalunya. Centre D'Estudis Demogràfics.*, 1–24.
- Ding, J., Kritchevsky, S. B., Newman, A. B., Taaffe, D. R., Nicklas, B. J., Visser, M., Lee, J. S., Nevitt, M., Tylavsky, F. A., Rubin, S. M., Pahor, M., & Harris, T. B. (2018). Effects of birth cohort and age on body composition in a sample of. *American Journal of Clinical Nutrition*, July, 405–410.
- Donaldson, S. C., Montoye, A. H. K., Tuttle, M. S., & Kaminsky, L. A. (2016). Variability of objectively measured sedentary behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(4), 755–761. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000000828>
- Eikemo, T. A., Huisman, M., Bambra, C., & Kunst, A. E. (2008). Health inequalities according to educational level in different welfare regimes: A comparison of 23 European countries. *Sociology of Health and Illness*, 30(4), 565–582. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9566.2007.01073.x>
- Envejecimiento y salud*. (2021). Retrieved June 14, 2022, from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Erdogan, T., Bahat, G., Kilic, C., Kucukdagli, P., Oren, M. M., Erdogan, O., & Karan, M. A. (2019). The relationship between sarcopenia and urinary incontinence. *European Geriatric Medicine*, 10(6), 923–929. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00232-x>

- Erik J. Groessl, PhD^{1, 2}, Robert M. Kaplan, PhD³, W. Jack Rejeski, PhD⁴, Jeffrey A. Katula, PhD⁴, Nancy W. Glynn, PhD⁵, Abby C. King, PhD⁶, Stephen D. Anton, PhD⁷, Michael Walkup, MS⁸, Ching-Ju Lu, MPH⁷, Kieran Reid, PhD, MPH⁹, Bonnie Spring, PhD¹⁰, and M. M. (2019). Physical Activity and Performance Impact Long-term Quality of Life in Older Adults at Risk for Major Mobility Disability. *Physiology & Behavior*, *176*(12), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2018.09.006>. Physical
- España, P. P., Bilbao, A., García-Gutiérrez, S., Lafuente, I., Anton-Ladislao, A., Villanueva, A., Uranga, A., Legarreta, M. J., Aguirre, U., Quintana, J. M., García-Gutiérrez, S., Orive, M., Gonzalez, N., Lafuente, I., Anton, A., Villanueva, A., Martín, J., Muñoz, C., Legarreta, M. J., ... Berraondo, I. (2021). Predictors of mortality of COVID-19 in the general population and nursing homes. *Internal and Emergency Medicine*, *16*(6), 1487–1496. <https://doi.org/10.1007/s11739-020-02594-8>
- Establiments d'atenció per a la gent gran.* (2021). Retrieved November 30, 2021, from <http://www.gencat.cat/bsf/icass/info/estatgg.htm>
- Evans, W. J., Morley, J. E., Argilés, J., Bales, C., Baracos, V., Guttridge, D., Jatoi, A., Kalantar-Zadeh, K., Lochs, H., Mantovani, G., Marks, D., Mitch, W. E., Muscaritoli, M., Najand, A., Ponikowski, P., Rossi Fanelli, F., Schambelan, M., Schols, A., Schuster, M., ... Anker, S. D. (2008). Cachexia: A new definition. *Clinical Nutrition*, *27*(6), 793–799. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2008.06.013>
- Fallon, A., Dukelow, T., Kennelly, S. P., & Neill, O. (2020). *COVID-19 in Nursing Homes.* 1–6.
- Fang, Q., Zhu, G., Huang, J., Pan, S., Fang, M., Li, Q., Yin, Q., Liu, X., Tang, Q., Huang, D., & Liu, J. (2020). Current Status of Sarcopenia in the Disabled Elderly of Chinese Communities in Shanghai: Based on the Updated EWGSOP Consensus for Sarcopenia. *Frontiers in Medicine*, *7*(November), 1–10. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.552415>
- Fang, X., Li, S., Yu, H., Wang, P., Zhang, Y., Chen, Z., Li, Y., Cheng, L., Li, W., Jia, H., & Ma, X. (2020). Epidemiological, comorbidity factors with severity and prognosis of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Aging*, *12*(13), 12493–12503. <https://doi.org/10.18632/aging.103579>
- Farrés-Godayol, P., Jerez-Roig, J., Minobes-Molina, E., Yildirim, M., Goutan-Roura, E., Coll-Planas, L., Escribà-Salvans, A., Molas-Tuneu, M., Moreno-Martin, P., Rierola-Fochs, S., Rierola-Colomer, S., Romero-Mas, M., Torres-Moreno, M., Naudó-Molist, J., Bezerra de Souza, D. L., Booth, J., Skelton, D. A., & Giné-Garriga, M. (2021). Urinary incontinence and sedentary behaviour in nursing home residents in Osona, Catalonia: protocol for the OsoNaH project, a multicentre observational study. *BMJ Open*, *11*(4), e041152. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-041152>
- Farrés-godayol, P., Jerez-roig, J., Minobes-molina, E., Yildirim, M., Molas-tuneu, M., Escribà-salvans, A., Rierola-fochs, S., Romero-mas, M., Torres-moreno, M., Coll-planas, L., Booth, J., & Giné-garriga, M. (2022). *Urinary Incontinence and Its Association with Physical and Psycho-Cognitive Factors : A Cross-Sectional Study in Older People Living in Nursing Homes.* 1–24.
- Faulkner, J. A., Larkin, L. M., Claffin, D. R., & Brooks, S. V. (2007). Age-related

changes in the structure and function of skeletal muscles. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 34(11), 1091–1096.
<https://doi.org/10.1111/j.1440-1681.2007.04752.x>

Faxén-Irving, G., Luiking, Y., Grönstedt, H., Franzén, E., Seiger, Vikström, S., Wimo, A., Boström, A. M., & Cederholm, T. (2021). Do Malnutrition, Sarcopenia and Frailty Overlap in Nursing-Home Residents? *The Journal of Frailty & Aging*, 10(1), 17–21. <https://doi.org/10.14283/jfa.2020.45>

Fernández-Carro, C. (2016). Ageing at home, co-residence or institutionalisation? Preferred care and residential arrangements of older adults in Spain. *Ageing and Society*, 36(3), 586–612. <https://doi.org/10.1017/S0144686X1400138X>

Ferreira, L. M. de B. M., Ribeiro, K. M. O. B. de F., Jerez-Roig, J., Araújo, J. R. T., & de Lima, K. C. (2019). Recurrent falls and risk factors among institutionalized older people. *Ciencia e Saude Coletiva*, 24(1), 67–75. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018241.35472016>

Fité-Serra, A. M., Gea-Sánchez, M., Alconada-Romero, Á., Mateos, J. T., Blanco-Blanco, J., Barallat-Gimeno, E., Roca-Llobet, J., & Muntaner, C. (2019). Occupational precariousness of nursing staff in catalonia's public and private nursing homes. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph16244921>

Follis, S., Cook, A., Bea, J. W., Going, S. B., Laddu, D., Cauley, J. A., Shadyab, A. H., Stefanick, M. L., & Chen, Z. (2018). Association Between Sarcopenic Obesity and Falls in a Multiethnic Cohort of Postmenopausal Women. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(12), 2314–2320. <https://doi.org/10.1111/jgs.15613>

Fortin, M., Lapointe, L., Hudon, C., Vanasse, A., Ntetu, A. L., & Maltais, D. (2004). Multimorbidity and quality of life in primary care: A systematic review. *Health and Quality of Life Outcomes*, 2. <https://doi.org/10.1186/1477-7525-2-51>

Fumagalli, C., Ungar, A., & Rozzini, R. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . January.*

Gao, Q., Hu, K., Yan, C., Zhao, B., Mei, F., Chen, F., Zhao, L., Shang, Y., Ma, Y., & Ma, B. (2021). Associated factors of sarcopenia in community-dwelling older adults: A systematic review and meta-analysis. *Nutrients*, 13(12), 1–16. <https://doi.org/10.3390/nu13124291>

Gariballa, S., & Alessa, A. (2013). Sarcopenia: Prevalence and prognostic significance in hospitalized patients. *Clinical Nutrition*, 32(5), 772–776. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2013.01.010>

Grant, P. M., Ryan, C. G., Tigbe, W. W., & Granat, M. H. (2006). The validation of a novel activity monitor in the measurement of posture and motion during everyday activities. *British Journal of Sports Medicine*, 40(12), 992–997. <https://doi.org/10.1136/bjism.2006.030262>

Greenwald, S. D., Chamoun, N. G., Manberg, P. J., Gray, J., Clain, D., Maheshwari, K.,

- & Sessler, D. I. (2022). Covid-19 and excess mortality in medicare beneficiaries. *PLoS ONE*, *17*(2 February), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262264>
- Guillamón-Escudero, C., Diago-Galmés, A., Tenías-Burillo, J. M., Soriano, J. M., & Fernández-Garrido, J. J. (2020). Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older adults in Valencia, Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *17*(23), 1–12. <https://doi.org/10.3390/ijerph17239130>
- Guo, T., Shen, Q., Guo, W., He, W., Li, J., Zhang, Y., Wang, Y., Zhou, Z., Deng, D., Ouyang, X., Xiang, Z., Jiang, M., Liang, M., Huang, P., Peng, Z., Xiang, X., Liu, W., Luo, H., Chen, P., & Peng, H. (2020). Clinical Characteristics of Elderly Patients with COVID-19 in Hunan Province, China: A Multicenter, Retrospective Study. *Gerontology*, *66*(5), 467–475. <https://doi.org/10.1159/000508734>
- Guralnik, J. M., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., Glynn, R. J., Berkman, L. F., Blazer, D. G., Scherr, P. A., & 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 Energetic cost of walking in older adults View project IOM committee on cognitive agi. *Article in Journal of Gerontology*, *49*(2), 85–94. <https://doi.org/10.1093/geronj/49.2.M85>
- Gutiérrez Cortés, W. A., Martínez Fernández, F. E., & Olaya Sanmiguel, L. C. (2018). Sarcopenia, una patología nueva que impacta a la vejez. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*, *5*(1), 28–36. <https://doi.org/10.53853/encr.5.1.339>
- Gutiérrez Rodríguez, J., Montero Muñoz, J., Jiménez Muela, F., Guirola García-Prendes, C., Martínez Rivera, M., & Gómez Armas, L. (2020). Variables associated with mortality in a selected sample of patients older than 80 years and with some degree of functional dependence hospitalized for COVID-19 in a Geriatrics Service. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, *55*(6), 317–325. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.07.002>
- Haigis, D., Matting, L., Wagner, S., Sudeck, G., Frahsa, A., Thiel, A., Eschweiler, G., & Nieß, A. M. (2021). Identification of sarcopenic obesity in german nursing home residents—the role of body composition and malnutrition in the basalt cohort-study. *Nutrients*, *13*(11). <https://doi.org/10.3390/nu13113791>
- Halil, M., Ulger, Z., Varli, M., Döventaş, A., Oztürk, G. B., Kuyumcu, M. E., Yavuz, B. B., Yesil, Y., Tufan, F., Cankurtaran, M., Saka, B., Sahin, S., Curgunlu, A., Tekin, N., Akçiçek, F., Karan, M. A., Atli, T., Beger, T., Erdinçler, D. S., & Arioğul, S. (2014). Sarcopenia assessment project in the nursing homes in Turkey. *European Journal of Clinical Nutrition*, *68*(6), 690–694. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.15>
- Hank, K. (2011). How “successful” do older Europeans age? Findings from SHARE. *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences*, *66 B*(2), 230–236. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbq089>
- Hawkins, K. L., Brown, T. T., Margolick, J. B., & Erlandson, K. M. (2017). Geriatric syndromes: New frontiers in HIV and sarcopenia. *Aids*, *31*(Suppl 2), S137–S146. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000001444>
- Henwood, T., Hassan, B., Swinton, P., Senior, H., & Keogh, J. (2017). Consequences of sarcopenia among nursing home residents at long-term follow-up. *Geriatric*

Nursing, 38(5), 406–411. <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2017.02.003>

Hernández-Luis, R., Martín-Ponce, E., Monereo-Muñoz, M., Quintero-Platt, G., Odeh-Santana, S., González-Reimers, E., & Santolaria, F. (2018). Prognostic value of physical function tests and muscle mass in elderly hospitalized patients. A prospective observational study. *Geriatrics and Gerontology International*, 18(1), 57–64. <https://doi.org/10.1111/ggi.13138>

Holly A. Swartz, Jessica C. Levenson, and E. F. U. (2012). Effect of hospitalizations on physical activity patterns in mobility-limited older adults. *Physiology & Behavior*, 43(2), 145–153. <https://doi.org/10.1111/jgs.15631>.Effect

Hshieh, T. T., Yang, T., Gartaganis, S. L., Yue, J., & Inouye, S. K. (2018). Hospital Elder Life Program: Systematic Review and Meta-analysis of Effectiveness. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(10), 1015–1033. <https://doi.org/10.1016/j.jagp.2018.06.007>

Huang, P., Luo, K., Wang, C., Guo, D., Wang, S., Jiang, Y., Huang, W., Zhang, W., Ding, M., & Wang, J. (2021). Urinary Incontinence Is Associated With Increased All-Cause Mortality in Older Nursing Home Residents: A Meta-Analysis. *Journal of Nursing Scholarship*, 53(5), 561–567. <https://doi.org/10.1111/jnu.12671>

I Iranzo, M. A. C., Arnal-Gómez, A., Tortosa-Chuliá, M. A., Balasch-Bernat, M., Forcano, S., Sentandreu-Mañó, T., Tomas, J. M., & Cezón-Serrano, N. (2020). Functional and clinical characteristics for predicting sarcopenia in institutionalised older adults: Identifying tools for clinical screening. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(12), 1–15. <https://doi.org/10.3390/ijerph17124483>

Ida, S., Kaneko, R., Imataka, K., Okubo, K., Shirakura, Y., Azuma, K., Fujiwara, R., Takahashi, H., & Murata, K. (2021). Verification of the predictive validity for mortality of the SARC-F questionnaire based on a meta-analysis. *Aging Clinical and Experimental Research*, 33(4), 835–842. <https://doi.org/10.1007/s40520-020-01585-1>

Idescat. Anuario estadístico de Cataluña. Instalaciones para las personas mayores. Residencias. Por titularidad. Comarcas y Aran, ámbitos y provincias. (2021). Retrieved November 30, 2021, from <https://www.idescat.cat/pub/?id=aec&n=849&lang=es>

Idescat. Cens de població i habitatges. (2021). Retrieved December 4, 2021, from <https://www.idescat.cat/pub/?id=censph>

Idescat. Indicadores demográficos y de territorio. Estructura per edats, envelliment i dependència. Catalunya. (n.d.). Retrieved December 4, 2021, from <https://www.idescat.cat/pub/?id=inndt&n=915&lang=es>

Idescat. Institut d'Estadística de Catalunya. (2021). Retrieved December 4, 2021, from <https://www.idescat.cat/>

Idescat. Memòria anual. (2021). Retrieved December 4, 2021, from <https://www.idescat.cat/institut/idescat/memoria/>

Idescat. Osona. (2021). Retrieved December 4, 2021, from

- <https://www.idescat.cat/emex/?id=24>
- Idescat. *Tabla de vida. Barcelona*. (2021). Retrieved December 4, 2021, from <http://www.idescat.cat/pub/?id=iev&n=8637&t=201100&geo=prov:08&lang=es>
- Idescat. (2013). Els centres d'atenció a la gent gran a Catalunya (2009). *Informació d'estadística Oficial*, 15(2009), 1–8. <http://www.idescat.cat/cat/idescat/publicacions/cataleg/pdfdocs/dossier15.pdf>
- IDESCAT. (2022). *Idescat. Indicadors anuals. Esperança de vida a diferents edats*. Retrieved January 27, 2022, from <https://www.idescat.cat/indicadors/?id=anuals&n=10380>
- IDESCAT. (2009). Projeccions de població. 2021-2041 (base 2008). Principals Resultats. *Estadística Demogràfica*, 2041(base), 14. <http://www.idescat.cat/cataleg/?tc=c&idp=7>
- IMERSO. (2011). Envejecimiento Activo. Libro Blanco. Noviembre 2011. E, 728. <http://www.imerso.es>
- Incidència de la COVID-19 a Catalunya | Dades obertes de Catalunya*. (2021). Retrieved December 6, 2021, from <https://analisi.transparenciacatalunya.cat/Salut/Incidencia-de-la-COVID-19-a-Catalunya/623z-r97q>
- Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud resumen*. (2021). Retrieved December 4, 2021, from www.who.int
- Institut d'Estadística de Catalunya. (2015). Projeccions de la població a Catalunya 2013-2051. *Dossiers IDESCAT*, 18, 1–7.
- Iso-Markku, P., Kujala, U. M., Knittle, K., Polet, J., Vuoksima, E., & Waller, K. (2022). Physical activity as a protective factor for dementia and Alzheimer's disease: Systematic review, meta-analysis and quality assessment of cohort and case-control studies. *British Journal of Sports Medicine*, 701–709. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2021-104981>
- J. López de la Iglesia a , T. Fernández-Villa b , *, A. Rivero c , A. Carvajal d , E. Bay Simon e , M. Martínez Martínez f , H. Argüello d , H. Puente d, J. F. V. (2020). *Factores predictivos de COVID-19 en pacientes con RT-qPCR negativo*. January.
- Jang, I. Y., Lee, E., Lee, H., Park, H., Kim, S., Kim, K. il, Jung, H. W., & Kim, D. H. (2020). Characteristics of sarcopenia by European consensus and a phenotype score. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 11(2), 497–504. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12507>
- Janssen, I., Heymsfield, S. B., Baumgartner, R. N., & Ross, R. (2000). Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *Journal of Applied Physiology*, 89(2), 465–471. <https://doi.org/10.1152/jappl.2000.89.2.465>
- Jerez-Roig, J., Booth, J., Skelton, D. A., Giné-Garriga, M., Chastin, S. F. M., & Hagen, S. (2020). Is urinary incontinence associated with sedentary behaviour in older women? Analysis of data from the National Health and Nutrition Examination Survey. *PLoS ONE*, 15(2), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0227195>

- Jerez-Roig, J., Bosque-Prous, M., Giné-Garriga, M., Bagur-Calafat, C., Bezerra de Souza, D. L., Teixidó-Compañó, E., & Espelt, A. (2018). Regional differences in the profile of disabled community-dwelling older adults: A European population-based cross-sectional study. *PLoS ONE*, *13*(12), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208946>
- Jerez-Roig, J., de Brito Macedo Ferreira, L. M., Torres de Araújo, J. R., & Costa Lima, K. (2017). Dynamics of activities of daily living performance in institutionalized older adults: A two-year longitudinal study. *Disability and Health Journal*, *10*(2), 279–285. <https://doi.org/10.1016/j.dhjo.2016.12.001>
- Jones, S. W., Hill, R. J., Krasney, P. A., O’Conner, B., Peirce, N., & Greenhaff, P. L. (2004). Disuse atrophy and exercise rehabilitation in humans profoundly affects the expression of genes associated with the regulation of skeletal muscle mass. *The FASEB Journal*, *18*(9), 1025–1027. <https://doi.org/10.1096/fj.03-1228fje>
- Kemenesi, G., Kornya, L., Tóth, G. E., Kurucz, K., Zeghib, S., Somogyi, B. A., Zöldi, V., Urbán, P., Herczeg, R., & Jakab, F. (2020). Nursing homes and the elderly regarding the COVID-19 pandemic: situation report from Hungary. *GeroScience*, *42*(4), 1093–1099. <https://doi.org/10.1007/s11357-020-00195-z>
- Kemmler, W., Stengel, S. V., Mayer, S., Niedermayer, M., Hentschke, C., & Kalender, W. A. (2010). Effekte von Ganzkörpervibrationen auf die neuromuskuläre Leistungsfähigkeit von Frauen über dem 65. Lebensjahr: Einjahresergebnisse der kontrollierten randomisierten ELVIS-Studie. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie*, *43*(2), 125–132. <https://doi.org/10.1007/s00391-009-0074-0>
- Keogh, J. W., Senior, H., Beller, E. M., & Henwood, T. (2015). Prevalence and Risk Factors for Low Habitual Walking Speed in Nursing Home Residents: An Observational Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *96*(11), 1993–1999. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2015.06.021>
- Kido, Y., Yoshimura, Y., Wakabayashi, H., Momosaki, R., Nagano, F., Bise, T., Shimazu, S., & Shiraishi, A. (2021). Sarcopenia is associated with incontinence and recovery of independence in urination and defecation in post-acute rehabilitation patients. *Nutrition*, *91–92*, 111397. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2021.111397>
- Kim, J., & Miller, S. (2017). Geriatric Syndromes: Meeting a Growing Challenge. *Nursing Clinics of North America*, *52*(3), ix–x. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2017.06.001>
- Kim, M., & Won, C. W. (2019). Prevalence of sarcopenia in community-dwelling older adults using the definition of the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2: Findings from the Korean Frailty and Aging Cohort Study. *Age and Ageing*, *48*(6), 910–916. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz091>
- Klusck, L. (2012). The MDS 3.0 and its impact on bladder and bowel care. *Provider (Washington, D.C.)*, *38*(6), 33, 35, 37 passim.
- Knopp, P., Miles, A., Webb, T. E., Mcloughlin, B. C., Mannan, I., Raja, N., Wan, B., & Davis, D. (2020). Presenting features of COVID-19 in older people: relationships with frailty, inflammation and mortality. *European Geriatric Medicine*, *11*(6), 1089–1094. <https://doi.org/10.1007/s41999-020-00373-4>

- Kozey-Keadle, S., Libertine, A., Lyden, K., Staudenmayer, J., & Freedson, P. S. (2011). Validation of wearable monitors for assessing sedentary behavior. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 43(8), 1561–1567. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31820ce174>
- Kreidieh, D., Itani, L., El Masri, D., Tannir, H., & El Ghoch, M. (2020). Association Between Reduced Daily Steps and Sarcopenic Obesity in Treatment-Seeking Adults With Obesity. *Frontiers in Endocrinology*, 11(January), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.00022>
- Ku, P., Steptoe, A., Liao, Y., & Hsueh, M. (n.d.). *A Threshold of Objectively-Assessed Daily Sedentary Time for All-Cause Mortality in Older Adults : A Meta-Regression of Prospective Cohort Studies*. 1–16.
- Lauretani, F., Ticinesi, A., Gionti, L., Prati, B., Nouvenne, A., Tana, C., Meschi, T., & Maggio, M. (2019). Short-Physical Performance Battery (SPPB) score is associated with falls in older outpatients. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(10), 1435–1442. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1082-y>
- Lera, L., Albala, C., Ángel, B., Sánchez, H., Picrin, Y., Hormazabal, M. J., & Quiero, A. (2014). Predicción de la masa muscular apendicular esquelética basado en mediciones antropométricas en Adultos Mayores Chilenos. *Nutricion Hospitalaria*, 29(3), 611–617. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.3.7062>
- Li, C., Yu, K., Shyh-chang, N., Jiang, Z., Liu, T., Ma, S., Luo, L., Guang, L., Liang, K., Ma, W., Miao, H., Cao, W., Liu, R., Jiang, L., Yu, S., & Li, C. (2022). *Pathogenesis of sarcopenia and the relationship with fat mass : descriptive review. 1*. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12901>
- Li, J., Huang, D. Q., Zou, B., Yang, H., Hui, W. Z., Rui, F., Yee, N. T. S., Liu, C., Nerurkar, S. N., Kai, J. C. Y., Teng, M. L. P., Li, X., Zeng, H., Borghi, J. A., Henry, L., Cheung, R., & Nguyen, M. H. (2021). Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *Journal of Medical Virology*, 93(3), 1449–1458. <https://doi.org/10.1002/jmv.26424>
- Li, M., Kong, Y., Chen, H., Chu, A., Song, G., & Cui, Y. (2019). Accuracy and prognostic ability of the SARC-F questionnaire and ishii's score in the screening of sarcopenia in geriatric inpatients. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 52(9), 1–8. <https://doi.org/10.1590/1414-431x20198204>
- Liberman, O., Freud, T., Peleg, R., Keren, A., & Press, Y. (2018). Chronic pain and geriatric syndromes in community-dwelling patients aged ≥65 years. *Journal of Pain Research*, 11, 1171–1180. <https://doi.org/10.2147/JPR.S160847>
- Licher, S., Terzikhan, N., Splinter, M. J., Velek, P., van Rooij, F. J. A., Heemst, J. V. van, Haarman, A. E. G., Thee, E. F., Geurts, S., Mens, M. M. J., van der Schaft, N., de Feijter, M., Pardo, L. M., Kieboom, B. C. T., & Ikram, M. A. (2021). Design, implementation and initial findings of COVID-19 research in the Rotterdam Study: leveraging existing infrastructure for population-based investigations on an emerging disease. *European Journal of Epidemiology*, 36(6), 649–654. <https://doi.org/10.1007/s10654-021-00789-7>
- Life Expectancy - Our World in Data*. (2022). Retrieved January 30, 2022, from <https://ourworldindata-org.translate.goog/life->

expectancy?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=ca

- Lin, Y. L., Hou, J. S., Lai, Y. H., Wang, C. H., Kuo, C. H., Liou, H. H., & Hsu, B. G. (2020). Association of SARC-F questionnaire and mortality in prevalent hemodialysis patients. *Diagnostics*, *10*(11). <https://doi.org/10.3390/diagnostics10110890>
- Little, M. O. (2017). The Rapid Geriatric Assessment: A Quick Screen for Geriatric Syndromes. *Missouri Medicine*, *114*(2), 101–104. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30228554><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6140035>
- Liu, P., Hao, Q., Hai, S., Wang, H., Cao, L., & Dong, B. (2017). Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among community-dwelling older people: A systematic review and meta-analysis. *Maturitas*, *103*(March), 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.04.007>
- Louise, M., Id, T., & Di, D. P. (2022). *Inequities in the incidence and mortality due to COVID-19 in nursing homes in Barcelona by characteristics of the nursing homes*. 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0269639>
- Lourenço, R. A., Pérez-zepeda, M., Gutiérrez-robledo, L., García-garcía, F. J., & Rodríguez mañas, L. (2015). Performance of the European Working Group on Sarcopenia in Older People algorithm in screening older adults for muscle mass assessment. *Age and Ageing*, *44*(2), 334–338. <https://doi.org/10.1093/ageing/afu192>
- Lozano-Montoya, I., Quezada-Feijoo, M., Jaramillo-Hidalgo, J., Garmendia-Prieto, B., Lisette-Carrillo, P., & Gómez-Pavón, F. J. (2021). Mortality risk factors in a Spanish cohort of oldest-old patients hospitalized with COVID-19 in an acute geriatric unit: the OCTA-COVID study. *European Geriatric Medicine*, *12*(6), 1169–1180. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00541-0>
- Luengo-Fernandez, R., Paul, N. L. M., Gray, A. M., Pendlebury, S. T., Bull, L. M., Welch, S. J. V., Cuthbertson, F. C., & Rothwell, P. M. (2013). Population-based study of disability and institutionalization after transient ischemic attack and stroke: 10-year results of the oxford vascular study. *Stroke*, *44*(10), 2854–2861. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.113.001584>
- Lwanga SK, L. S. (1991). *Sample size determination...WHO. 1991. 80 p.*
- Madabhavi, I., Sarkar, M., & Kadakol, N. (2020). CoviD-19: A review. *Monaldi Archives for Chest Disease*, *90*(2), 248–258. <https://doi.org/10.4081/monaldi.2020.1298>
- Malmstrom, T. K., Miller, D. K., Simonsick, E. M., Ferrucci, L., & Morley, J. E. (2016). SARC-F: A symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, *7*(1), 28–36. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12048>
- Malmstrom, T. K., & Morley, J. E. (2013). SARC-F: A simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *Journal of the American Medical Directors Association*, *14*(8), 531–532. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>
- Marcell, T. J. (2003). Sarcopenia: Causes, Consequences, and Preventions. *Journals*

of *Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 58(10), 911–916. <https://doi.org/10.1093/gerona/58.10.m911>

- Marengoni, A., Angleman, S., Melis, R., Mangialasche, F., Karp, A., Garmen, A., Meinow, B., & Fratiglioni, L. (2011). Aging with multimorbidity: A systematic review of the literature. *Ageing Research Reviews*, 10(4), 430–439. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2011.03.003>
- Martín, A. C., Silleras, B. de M., Enciso, L. C., de la Marcos, S. C., de la Torre, A. M., & del Río, P. R. (2013). Cambios en la composición corporal en función del grado de demencia en un grupo de ancianos institucionalizados. *Nutricion Hospitalaria*, 28(4), 1093–1101. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.4.6403>
- Martínez Arrechea, S., Ferro Uriguen, A., Beobide Telleria, I., González Bueno, J., Alaba Trueba, J., & Sevilla Sánchez, D. (2021). Prevalence of prescription of anticholinergic/sedative burden drugs among older people with dementia living in nursing homes. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 56(1), 11–17. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2020.09.008>
- Martinez, B. P., Batista, A. K. M. S., Gomes, I. B., Olivieri, F. M., Camelier, F. W. R., & Camelier, A. A. (2015). Frequency of sarcopenia and associated factors among hospitalized elderly patients Pathophysiology of musculoskeletal disorders. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 16(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12891-015-0570-x>
- Martinez, B. P., Batista, A. K. M. S., Ramos, I. R., Dantas, J. C., Gomes, I. B., Forgiarini Júnior, L. A., Camelier, F. R. W., & Camelier, A. A. (2016). Viability of gait speed test in hospitalized elderly patients. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 42(3), 196–202. <https://doi.org/10.1590/s1806-37562015000000058>
- Martinez, B. P., Gomes, I. B., de Oliveira, C. S., Ramos, I. R., Rocha, M. D. M., Forgiarini, L. A., Camelier, F. W. R., & Camelier, A. A. (2015). Accuracy of the timed up and go test for predicting sarcopenia in elderly hospitalized patients. *Clinics*, 70(5), 369–372. [https://doi.org/10.6061/clinics/2015\(05\)11](https://doi.org/10.6061/clinics/2015(05)11)
- Martinez de la Iglesia, J., Duenas Herrero, R., Onis Vilches, M. C., Aguado Taberne, C., Albert Colomer, C., & Luque Luque, R. (2001). Spanish language adaptation and validation of the Pfeiffer's questionnaire (SPMSQ) to detect cognitive deterioration in people over 65 years of age. *Medicina Clinica*, 117(4), 129–134.
- Martone, A. M., Bianchi, L., Abete, P., Bellelli, G., Bo, M., Cherubini, A., Corica, F., Di Bari, M., Maggio, M., Manca, G. M., Marzetti, E., Rizzo, M. R., Rossi, A., Volpato, S., & Landi, F. (2017). The incidence of sarcopenia among hospitalized older patients: results from the Glisten study. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(6), 907–914. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12224>
- Merino Merino, B. (2007). Un camino hacia el envejecimiento activo. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 42(Supl 2), 12–14. [https://doi.org/10.1016/s0211-139x\(07\)75735-9](https://doi.org/10.1016/s0211-139x(07)75735-9)
- Middelkoop, K., Mathema, B., Myer, L., Shashkina, E., Town, C., Africa, S., Kaplan, G., Kreiswirth, B., Wood, R., Bekker, L., Health, N., & Hospital, T. (2014). *Cr Ip T Ce Pt Us Cr Ip Pt*. 1–27. <https://doi.org/10.1093/gerona/glx245/4782134>
- Milà Villarroel, R., Formiga, F., Duran Alert, P., & Abellana Sangrà, R. (2012).

- Prevalencia de malnutrición en la población anciana española: una revisión sistemática. *Medicina Clinica*, 139(11), 502–508.
<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2012.04.008>
- Montero, N., & Serra, J. A. (2013). Role of Sarcopenia in Elderly. *Eur J Phys Rehabil Med*, 49(1), 131–143.
- Morales-Olivas, F., & Desfilis, E. (2004). Envejecimiento: el pas del temps. *Mètode*, 0(0), 64. <https://doi.org/10.2436/m>
- Morley, J. E. (2012). Sarcopenia in the elderly. *Family Practice*, 29(SUPPL. 1), 44–48.
<https://doi.org/10.1093/fampra/cmz063>
- Morley, J. E. (2017). Rapid Geriatric Assessment: Secondary Prevention to Stop Age-Associated Disability. *Clinics in Geriatric Medicine*, 33(3), 431–440.
<https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.03.006>
- Morley, J. E., Anker, S. D., & von Haehling, S. (2014). Prevalence, incidence, and clinical impact of sarcopenia: facts, numbers, and epidemiology—update 2014. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 5(4), 253–259.
<https://doi.org/10.1007/s13539-014-0161-y>
- Morley, J. E., Sanford, A., & Bourey, R. (2017). Sleep Apnea: A Geriatric Syndrome. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(11), 899–904.
<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.08.020>
- Muñoz, G. A. D., Zuluaga, D. M. C., & Jimenez, A. M. (2015). Consistencia del mini nutritional assessment para identificar la sarcopenia en adultos mayores de hogares geriátricos de Bogotá, Colombia. *Nutricion Hospitalaria*, 32(1), 270–274.
<https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.1.8816>
- Muscariello, E., Nasti, G., Siervo, M., Di Maro, M., Lapi, D., D’Addio, G., & Colantuoni, A. (2016). Dietary protein intake in sarcopenic obese older women. *Clinical Interventions in Aging*, 11, 133–140. <https://doi.org/10.2147/CIA.S96017>
- Muscaritoli, M., Anker, S. D., Argilés, J., Aversa, Z., Bauer, J. M., Biolo, G., Boirie, Y., Bosaeus, I., Cederholm, T., Costelli, P., Fearon, K. C., Laviano, A., Maggio, M., Fanelli, F. R., Schneider, S. M., Schols, A., & Sieber, C. C. (2010). Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics.” *Clinical Nutrition*, 29(2), 154–159.
<https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.12.004>
- Nascimento, C. M., Ingles, M., Salvador-Pascual, A., Cominetti, M. R., Gomez-Cabrera, M. C., & Viña, J. (2019). Sarcopenia, frailty and their prevention by exercise. *Free Radical Biology and Medicine*, 132, 42–49.
<https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2018.08.035>
- Navarro Prados, A. B., Jiménez García-Tizón, S., & Meléndez, J. C. (2021). Sense of coherence and burnout in nursing home workers during the COVID-19 pandemic in Spain. *Health and Social Care in the Community*, July 2020, 1–9.
<https://doi.org/10.1111/hsc.13397>
- Olde Rikkert, M. G. M., Rigaud, A. S., van Hoeyweghen, R. J., & de Graaf, J. (2003).

- Geriatric syndromes: Medical misnomer or progress in geriatrics? *Netherlands Journal of Medicine*, 61(3), 83–87.
- Öztürk, Z. A., Türkbeyler, İ. H., Abiyev, A., Kul, S., Edizer, B., Yakarıılmaz, F. D., & Soylu, G. (2018). Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Internal Medicine Journal*, 48(8), 973–981. <https://doi.org/10.1111/imj.13935>
- Pacifico, J., Reijnierse, E. M., Lim, W. K., & Maier, A. B. (2021). The Association between Sarcopenia as a Comorbid Disease and Incidence of Institutionalisation and Mortality in Geriatric Rehabilitation Inpatients: REStORing health of acutely unwell adultS (RESORT). *Gerontology*. <https://doi.org/10.1159/000517461>
- Papa, E. V, Dong, X., & Hassan, M. (2017). Clinical Interventions in Aging Dovepress Resistance training for activity limitations in older adults with skeletal muscle function deficits: a systematic review. *Clinical Interventions in Aging*, 12–955. <https://doi.org/10.2147/CIA.S104674>
- Parra-Rodríguez, L., Szlejf, C., García-González, A. I., Malmstrom, T. K., Cruz-Arenas, E., & Rosas-Carrasco, O. (2016). Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Spanish-Language Version of the SARC-F to Assess Sarcopenia in Mexican Community-Dwelling Older Adults. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(12), 1142–1146. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.09.008>
- Peball, M., Mahlknecht, P., Werkmann, M., Marini, K., Murr, F., Herzmann, H., Stockner, H., De Marzi, R., Heim, B., Djamshidian, A., Willeit, P., Willeit, J., Kiechl, S., Valent, D., Krismer, F., Wenning, G. K., Nocker, M., Mair, K., Poewe, W., & Seppi, K. (2019). Prevalence and associated factors of sarcopenia and frailty in Parkinson's disease: A cross-sectional study. *Gerontology*, 65(3), 216–228. <https://doi.org/10.1159/000492572>
- Pereira, M. S., & Santa Cruz Coelho, M. A. (2011). Risk of malnutrition among Brazilian Institutionalized elderly: A study with the mini nutritional assessment (MNA) questionnaire. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 15(7), 532–535. <https://doi.org/10.1007/s12603-011-0059-8>
- Pérez, L. (2005). Las consecuencias del envejecimiento de la población. El futuro del mercado de trabajo. *Imserso*, 20, 1–6.
- Perkisas, S., De Cock, A. M., Vandewoude, M., & Verhoeven, V. (2019). Prevalence of sarcopenia and 9-year mortality in nursing home residents. *Aging Clinical and Experimental Research*, 31(7), 951–959. <https://doi.org/10.1007/s40520-018-1038-2>
- Piastra, G., Perasso, L., Lucarini, S., Monacelli, F., Bisio, A., Ferrando, V., Gallamini, M., Faelli, E., & Ruggeri, P. (2018). Effects of two types of 9-month adapted physical activity program on muscle mass, muscle strength, and balance in moderate sarcopenic older women. *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/5095673>
- Población residente por fecha, sexo, grupo de edad y nacionalidad (agrupación de países)*(9689). (2022). Retrieved February 21, 2022, from <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=9689>

- Porcel, M. A., & Valpuesta, E. R. (2012). Ageing in Spain: It's a challenge or social problem? *Gerokomos*, 23(4), 151–155. <https://doi.org/10.4321/S1134-928X2012000400002>
- Prado, C. M., Lieffers, J. R., McCargar, L. J., Reiman, T., Sawyer, M. B., Martin, L., & Baracos, V. E. (2008). Prevalence and clinical implications of sarcopenic obesity in patients with solid tumours of the respiratory and gastrointestinal tracts: a population-based study. *The Lancet Oncology*, 9(7), 629–635. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(08\)70153-0](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(08)70153-0)
- Proceso de envejecimiento normal: cambios, memoria, vista, audición y más.* (2021). Retrieved December 5, 2021, from <https://www.webmd.com/healthy-aging/features/normal-aging-changes-and-symptoms#1>
- Prueba de Hosmer-Lemeshow | Estadísticas reales usando Excel.* (2021). Retrieved December 4, 2021, from <https://www.real-statistics.com/logistic-regression/hosmer-lemeshow-test/>
- Ramírez-Vélez, R., Sáez de Asteasu, M. L., Martínez-Velilla, N., Zambom-Ferraresi, F., García-Hermoso, A., & Izquierdo, M. (2021). Handgrip Strength as a Complementary Test for Mobility Limitations Assessment in Acutely Hospitalized Oldest Old. *Rejuvenation Research*, 1–24. <https://doi.org/10.1089/rej.2020.2344>
- Ramirez, E., Salas, R., Bouzas, C., Pastor, R., & Tur, J. A. (2021). Comparison between Original and Reviewed Consensus of European Working Group on Sarcopenia in Older People: A Probabilistic Cross-Sectional Survey among Community-Dwelling Older People. *Gerontology*, 1–8. <https://doi.org/10.1159/000519304>
- Ramos-Rincon, J. M., Buonaiuto, V., Ricci, M., Martín-Carmona, J., Paredes-Ruiz, D., Calderón-Moreno, M., Rubio-Rivas, M., Beato-Pérez, J. L., Arnalich-Fernández, F., Monge-Monge, D., Vargas-Núñez, J. A., Acebes-Repiso, G., Mendez-Bailon, M., Perales-Fraile, I., García-García, G. M., Guisado-Vasco, P., Abdelhady-Kishta, A., Pascual-Pérez, M. D. L. R., Rodríguez-Fernández-Viagas, C., ... Gómez-Huelgas, R. (2021). Clinical characteristics and risk factors for mortality in very old patients hospitalized with covid-19 in Spain. *Journals of Gerontology - Series A Biological Sciences and Medical Sciences*, 76(3), E28–E37. <https://doi.org/10.1093/geronol/glaa243>
- Rashedi, J., Poor, B. M., Asgharzadeh, V., Pourostadi, M., Kafil, H. S., Vegari, A., Tayebi-Khosroshahi, H., & Asgharzadeh, M. (2020). Risk factors for covid-19. *Infezioni in Medicina*, 28(4), 469–474.
- Reiss, J., Iglseider, B., Alzner, R., Mayr-Pirker, B., Pirich, C., Kässmann, H., Kreutzer, M., Dovjak, P., & Reiter, R. (2019). Consequences of applying the new EWGSOP2 guideline instead of the former EWGSOP guideline for sarcopenia case finding in older patients. *Age and Ageing*, 48(5), 713–718. <https://doi.org/10.1093/ageing/afz035>
- Ribeiro Santos, V., Dias Correa, B., De Souza Pereira, C. G., & Alberto Gobbo, L. (2020). Physical Activity Decreases the Risk of Sarcopenia and Sarcopenic Obesity in Older Adults with the Incidence of Clinical Factors: 24-Month Prospective Study. *Experimental Aging Research*, 46(2), 166–177. <https://doi.org/10.1080/0361073X.2020.1716156>

- Rico, E., Pérez, C., Belver, A., Sabaté, S., Razquin, E., de Benito, J., Coronas, L., Domínguez, A., Jané, M., Alsedà, M., Álvarez, J., Barrabeig, I., Belver, A. I., Camps, N., Minguell, S., Carol, M., Godoy, P., Izquierdo, C., Martínez, A., ... Soldevila, N. (2020). Norovirus detection in environmental samples in norovirus outbreaks in closed and semi-closed settings. *Journal of Hospital Infection*, *105*(1), 3–9. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.02.011>
- Ritt, M., Gaßmann, K. G., & Sieber, C. C. (2016). Significance of frailty for predicting adverse clinical outcomes in different patient groups with specific medical conditions. *Zeitschrift Fur Gerontologie Und Geriatrie*, *49*(7), 567–572. <https://doi.org/10.1007/s00391-016-1128-8>
- Rivas Costa, G., Domínguez Berjón, M. F., Astray Mochales, J., Gènova Maleras, R., Rodríguez Laso, Á., & Esteban Vasallo, M. D. (2007). Características epidemiológicas de la pluripatología y su influencia en la utilización de servicios sanitarios a partir de una encuesta de salud. Madrid, 2007. *Revista Española de Salud Pública*, *83*(6), 835–846. http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272009000600007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 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. *Cmaj*, *173*(5), 489–495. <https://doi.org/10.1503/cmaj.050051>
- Rodríguez-Mañas, L., Laosa, O., Vellas, B., Paolisso, G., Topinkova, E., Oliva-Moreno, J., Bourdel-Marchasson, I., Izquierdo, M., Hood, K., Zeyfang, A., Gambassi, G., Petrovic, M., Hardman, T. C., Kelson, M. J., Bautmans, I., Abellan, G., Barbieri, M., Peña-Longobardo, L. M., Regueme, S. C., ... Sinclair, A. J. (2019). Effectiveness of a multimodal intervention in functionally impaired older people with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, *10*(4), 721–733. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12432>
- Rodríguez-Molinero, A., Narvaiza, L., Gálvez-Barrón, C., de la Cruz, J. J., Ruíz, J., Gonzalo, N., Valldosera, E., & Yuste, A. (2015). Caídas en la población anciana española: incidencia, consecuencias y factores de riesgo. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, *50*(6), 274–280. <https://doi.org/10.1016/J.REGG.2015.05.005>
- Rodríguez-Rejon, A. I., Artacho, R., Puerta, A., Zuñiga, A., & Ruiz-Lopez, M. D. (2018). Diagnosis of Sarcopenia in Long-Term Care Homes for the Elderly: The Sensitivity and Specificity of Two Simplified Algorithms with Respect to the EWGSOP Consensus. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, *22*(7), 796–801. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1004-x>
- Rodríguez, L. (2016). The World Health Organization report on ageing and health: A gift for the geriatrics community | El informe de la Organización Mundial de la Salud sobre envejecimiento y salud: un regalo para la comunidad geriátrica. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, *51*(5), 249–251.
- Rodríguez Rodríguez, N., Juncos-Rabadán, O., & Facal Mayo, D. (2008). Discriminación mediante marcadores cognitivos del deterioro cognitivo leve frente a envejecimiento normal. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, *43*(5), 291–298. [https://doi.org/10.1016/S0211-139X\(08\)73571-6](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(08)73571-6)

- Rogeri, P. S., Zanella, R., Martins, G. L., Garcia, M. D. A., Leite, G., Lugaresi, R., Gasparini, S. O., Sperandio, G. A., Ferreira, L. H. B., Souza-junior, T. P., & Lancha, A. H. (2022). Strategies to prevent sarcopenia in the aging process: Role of protein intake and exercise. *Nutrients*, *14*(1), 1–33. <https://doi.org/10.3390/nu14010052>
- Román, P., & Ruiz-Cantero, A. (2017). La pluripatología, un fenómeno emergente y un reto para los sistemas sanitarios. *Revista Clinica Espanola*, *217*(4), 229–237. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2017.01.007>
- Rosenberg, I. (2011). Sarcopenia : Diagnosis and Mechanisms Sarcopenia : Origins and Clinical Relevance. *Clin Geriatr Med*, *27*(3), 337–339.
- Ryall, J. G., Schertzer, J. D., & Lynch, G. S. (2008). Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. *Biogerontology*, *9*(4), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s10522-008-9131-0>
- Sa, D., Patterson, R., Mcnamara, E., Tainio, M., & He, T. (2018). *Sedentary behaviour and risk of all-cause , cardiovascular and cancer mortality , and incident type 2 diabetes : a systematic review and dose response meta-analysis*. *1*, 811–829. <https://doi.org/10.1007/s10654-018-0380-1>
- Saka, B., Kaya, O., Ozturk, G. B., Erten, N., & Karan, M. A. (2010). Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clinical Nutrition*, *29*(6), 745–748. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2010.04.006>
- Salvà Casanovas, A. (2016). Incidència i conseqüències de les caigudes en les persones grans que viuen a la comunitat. *TDX (Tesis Doctorals En Xarxa)*. <https://www.tdx.cat/handle/10803/383036#?>
- Salvans, A. E., Roig, J. J., Tuneu, M. M., Godayol, P. F., Martin, P. M., Roura, E. G., Masramon, H. G., Novellas, J. A., Leandro, D., Souza, B. De, Skelton, D. A., Moreno, M. T., & Molina, E. M. (2022). Sarcopenia and associated factors according to the EWGSOP2 criteria in older people living in nursing homes : a cross-sectional study. *BMC Geriatrics*, 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-02827-9>
- Santaeugènia, S. J., García-Lázaro, M., Alventosa, A. M., Gutiérrez-Benito, A., Monterde, A., & Cunill, J. (2017). New integrated care model for older people admitted to Intermediate Care Units in Catalonia: A quasi-experimental study protocol. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, *52*(4), 201–208. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2016.06.002>
- Sarodnik, C., Bours, S. P. G., Schaper, N. C., van den Bergh, J. P., & van Geel, T. A. C. M. (2018). The risks of sarcopenia, falls and fractures in patients with type 2 diabetes mellitus. *Maturitas*, *109*(September 2017), 70–77. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2017.12.011>
- Saxer, S., Halfens, R. J. G., De Bie, R. A., & Dassen, T. (2008). Prevalence and incidence of urinary incontinence of Swiss nursing home residents at admission and after six, 12 and 24 months. *Journal of Clinical Nursing*, *17*(18), 2490–2496. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.02055.x>
- Schneider, D. A., & Trencce, D. L. (2019). Possible role of nutrition in prevention of

- sarcopenia and falls. *Endocrine Practice*, 25(11), 1184–1190. <https://doi.org/10.4158/EP-2019-0144>
- Schöne, D., Freiberger, E., & Sieber, C. C. (2017). Einfluss der Skelettmuskulatur auf das Sturzrisiko im Alter. *Internist*, 58(4), 359–370. <https://doi.org/10.1007/s00108-017-0212-5>
- Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of Clinical Epidemiology*, 42(8), 703–709.
- Shen, Y., Chen, J., Chen, X., Hou, L. S., Lin, X., & Yang, M. (2019). Prevalence and Associated Factors of Sarcopenia in Nursing Home Residents: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of the American Medical Directors Association*, 20(1), 5–13. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.012>
- Shields, L., Henderson, V., & Caslake, R. (2017). Comprehensive Geriatric Assessment for Prevention of Delirium After Hip Fracture: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Geriatrics Society*, 65(7), 1559–1565. <https://doi.org/10.1111/jgs.14846>
- Shur, N. F., Creedon, L., Skirrow, S., Atherton, P. J., MacDonald, I. A., Lund, J., & Greenhaff, P. L. (2021). Age-related changes in muscle architecture and metabolism in humans: The likely contribution of physical inactivity to age-related functional decline. *Ageing Research Reviews*, 68, 101344. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101344>
- Siddiqi, N., Jk, H., Clegg, A., Ea, T., Young, J., Taylor, J., & Sa, S. (2016). Interventions for preventing delirium in hospitalised non-ICU patients (Review) SUMMARY OF FINDINGS FOR THE MAIN COMPARISON. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD005563.pub3.www.cochranelibrary.com>
- Silva, R. R. L., Coutinho, J. F. V., Vasconcelos, C. T. M., Vasconcelos Neto, J. A., Barbosa, R. G. B., B. Marques, M., Saboia, D. M., & C. Maia, J. (2021). Prevalence of sarcopenia in older women with pelvic floor dysfunction. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*, 263, 159–163. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2021.06.037>
- Sipers, W. M. W. H., de Blois, W., Schols, J. M. G. A., van Loon, L. J. C., & Verdijk, L. B. (2019). Sarcopenia is Related to Mortality in the Acutely Hospitalized Geriatric Patient. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 23(2), 128–137. <https://doi.org/10.1007/s12603-018-1134-1>
- Sipers, W. M. W. H., Verdijk, L. B., Sipers, S. J. E., Schols, J. M. G. A., & van Loon, L. J. C. (2016). The Martin Vigorimeter Represents a Reliable and More Practical Tool Than the Jamar Dynamometer to Assess Handgrip Strength in the Geriatric Patient. *Journal of the American Medical Directors Association*, 17(5), 466.e1-466.e7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.02.026>
- Sitjà-Rabert, M., Martínez-Zapata, M. J., Fort Vanmeerhaeghe, A., Rey Abella, F., Romero-Rodríguez, D., & Bonfill, X. (2015). Effects of a Whole body vibration (WBV) exercise intervention for institutionalized older people: A randomized, multicentre, parallel, clinical trial. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(2), 125–131. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2014.07.018>

- Smith, E. M., & Shah, A. A. (2018). Screening for Geriatric Syndromes: Falls, Urinary/Fecal Incontinence, and Osteoporosis. *Clinics in Geriatric Medicine*, 34(1), 55–67. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.08.002>
- Smith, L., Tully, M., Jacob, L., Blackburn, N., Adlakha, D., Caserotti, P., Soysal, P., Veronese, N., Sánchez, G. F. L., Vancampfort, D., & Koyanagi, A. (2020). The association between sedentary behavior and sarcopenia among adults aged ≥65 years in low-and middle-income countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(5), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17051708>
- Sobestiansky, S., Michaelsson, K., & Cederholm, T. (2019). Sarcopenia prevalence and associations with mortality and hospitalisation by various sarcopenia definitions in 85-89 year old community-dwelling men: A report from the ULSAM study. *BMC Geriatrics*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12877-019-1338-1>
- Soler, C., Interna, M., & Virgen, H. (2015). SÍNDROMES GERIÁTRICOS. *Tratado de Geriatria Para Residentes Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (SEGG)*.
- Son, J., Yu, Q., & Seo, J. S. (2019). Sarcopenic obesity can be negatively associated with active physical activity and adequate intake of some nutrients in korean elderly: Findings from the korea national health and nutrition examination survey (2008-2011). *Nutrition Research and Practice*, 13(1), 47–57. <https://doi.org/10.4162/nrp.2019.13.1.47>
- Steihaug, O. M., Gjesdal, C. G., Bogen, B., Kristoffersen, M. H., Lien, G., Hufthammer, K. O., & Ranhoff, A. H. (2018). Does sarcopenia predict change in mobility after hip fracture? a multicenter observational study with one-year follow-up. *BMC Geriatrics*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12877-018-0755-x>
- Steves, C. J., Spector, T. D., & Jackson, S. H. D. (2012). Ageing, genes, environment and epigenetics: What twin studies tell us now, and in the future. *Age and Ageing*, 41(5), 581–586. <https://doi.org/10.1093/ageing/afs097>
- Tagliafico, A. S., Bignotti, B., Torri, L., & Rossi, F. (2022). Sarcopenia: how to measure, when and why. *La Radiologia Medica*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s11547-022-01450-3>
- Takeshima, N., Shimada, K., Islam, M. M., Kanehisa, H., Ishida, Y., & Brechue, W. F. (2015). Progressive, site-specific loss of muscle mass in older, frail nursing home residents. *Journal of Aging and Physical Activity*, 23(3), 452–459. <https://doi.org/10.1123/japa.2014-0055>
- Tang, T., Wu, L., Yang, L., Jiang, J., Hao, Q., Dong, B., & Yang, M. (2018). A sarcopenia screening test predicts mortality in hospitalized older adults. *Scientific Reports*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-21237-9>
- Tannou, T., Koeberlé, S., Aubry, R., & Haffen, E. (2020). How does decisional capacity evolve with normal cognitive aging: systematic review of the literature. *European Geriatric Medicine*, 11(1), 117–129. <https://doi.org/10.1007/s41999-019-00251-8>
- Tao, J., Ke, Y.-Y., Zhang, Z., Zhang, Y., Wang, Y.-Y., Ren, C.-X., Xu, J., Zhu, Y.-X., Zhang, X.-L., & Zhang, X.-Y. (2020a). Comparison of the value of malnutrition and sarcopenia for predicting mortality in hospitalized old adults over 80 years.

Experimental Gerontology, 111007. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2020.111007>

- Thompson, W. R., Yen, S. S., & Rubin, J. (2014). Vibration therapy: Clinical applications in bone. *Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity*, 21(6), 447–453. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000111>
- Toptas, M., Yalcin, M., Akkoc, E., Demir, E., Metin, C., Savas, Y., Kalyoncuoglu, M., & Can, M. M. (2018). The relation between sarcopenia and mortality in patients at intensive care unit. *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/5263208>
- Torres de Araújo, J. R., Macedo Ferreira, L. M. de B., Jerez-Roig, J., & Costa de Lima, K. (2021). Mobility Limitation in Older Adults Residing in Nursing Homes in Brazil Associated With Advanced Age and Poor Nutritional Status. *Journal of Geriatric Physical Therapy, Publish Ah*, 1–8. <https://doi.org/10.1519/jpt.0000000000000301>
- Tsutsumimoto, K., Doi, T., Makizako, H., Hotta, R., Nakakubo, S., Makino, K., Suzuki, T., & Shimada, H. (2018). Aging-related anorexia and its association with disability and frailty. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 9(5), 834–843. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12330>
- Ueshima, J., Maeda, K., Ishida, Y., Shimizu, A., Inoue, T., Nonogaki, T., Matsuyama, R., Yamanaka, Y., & Mori, N. (2021). SARC-F Predicts Mortality Risk of Older Adults during Hospitalization. *Journal of Nutrition, Health and Aging*, 25(7), 914–920. <https://doi.org/10.1007/s12603-021-1647-x>
- Urzi, F., Šimunič, B., & Buzan, E. (2017). Basis for Sarcopenia Screening With the SARC-CalF in Nursing Homes. *Journal of the American Medical Directors Association*, 18(11), 991.e5–991.e10. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.07.011>
- Vásquez, C. J. Z. (2019). *Revista psicología unemi. PERCEPCIÓN DEL PACIENTE ADULTO MAYOR PLURIPATOLÓGICO ANTE LA POLIMEDICACIÓN*. 8–17.
- Verlaan, S., Maier, A. B., Bauer, J. M., Bautmans, I., Brandt, K., Donini, L. M., Maggio, M., McMurdo, M. E. T., Mets, T., Seal, C., Wijers, S. L. J., Sieber, C., Boirie, Y., & Cederholm, T. (2018). Sufficient levels of 25-hydroxyvitamin D and protein intake required to increase muscle mass in sarcopenic older adults – The PROVIDE study. *Clinical Nutrition*, 37(2), 551–557. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.01.005>
- Villanueva, B. P., Valdés, C. B., Gama, E. V., Bravo, C. V., & Damián, J. (2011). Prevalencia y principales características de la incontinencia urinaria en la población anciana institucionalizada de Madrid. *Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia*, 46(1), 7–14. <https://doi.org/10.1016/j.regg.2010.08.004>
- von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandenbroucke, J. P. (2008). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Journal of Clinical Epidemiology*, 61(4), 344–349. <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>
- Wahlström, V., Bergman, F., Öhberg, F., Eskilsson, T., Olsson, T., & Järvholm, L. S. (2019). Effects of a multicomponent physical activity promoting program on sedentary behavior, physical activity and body measures: A longitudinal study in different office types. *Scandinavian Journal of Work, Environment and Health*,

45(5), 493–504. <https://doi.org/10.5271/sjweh.3808>

- Wahrendorf, M., Reinhardt, J. D., & Siegrist, J. (2013). Relationships of Disability with Age Among Adults Aged 50 to 85: Evidence from the United States, England and Continental Europe. *PLoS ONE*, 8(8), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071893>
- WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. (2012). *Guidelines for ATC classification and DDD assignment 2013* (16th ed.).
- Wilson, N. M., Hilmer, S. N., March, L. M., Chen, J. S., Gnjjidic, D., Mason, R. S., Cameron, I. D., & Sambrook, P. N. (2012). Associations between drug burden index and mortality in older people in residential aged care facilities. *Drugs and Aging*, 29(2), 157–165. <https://doi.org/10.2165/11598570-000000000-00000>
- Woo, J. (2018). Nutritional interventions in sarcopenia: Where do we stand? *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 21(1), 19–23. <https://doi.org/10.1097/MCO.0000000000000432>
- Woodhouse, R., Burton, J. K., Rana, N., Pang, Y. L., Lister, J. E., & Siddiqi, N. (2019). Interventions for preventing delirium in older people in institutional long-term care. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2019(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD009537.pub3>
- Wu, H., Xia, Y., Jiang, J., Du, H., Guo, X., Liu, X., Li, C., Huang, G., & Niu, K. (2015). Effect of beta-hydroxy-beta-methylbutyrate supplementation on muscle loss in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 61(2), 168–175. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2015.06.020>
- Xu, J., Wan, C. S., Ktoris, K., Reijnierse, E. M., & Maier, A. B. (2021). Sarcopenia Is Associated with Mortality in Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Gerontology*. <https://doi.org/10.1159/000517099>
- Xu, L., Mao, Y., & Chen, G. (2020). Risk factors for 2019 novel coronavirus disease (COVID-19) patients progressing to critical illness: A systematic review and meta-analysis. *Aging*, 12(12), 12410–12421. <https://doi.org/10.18632/aging.103383>
- Yalcin, A., Aras, S., Atmis, V., Cengiz, O. K., Cinar, E., Atli, T., & Varli, M. (2017). Sarcopenia and mortality in older people living in a nursing home in Turkey. *Geriatrics and Gerontology International*, 17(7), 1118–1124. <https://doi.org/10.1111/ggi.12840>
- Yang, M., Hu, X., Xie, L., Zhang, L., Zhou, J., Lin, J., Wang, Y., Li, Y., Han, Z., Zhang, D., Zuo, Y., Li, Y., & Wu, L. (2018). Screening Sarcopenia in Community-Dwelling Older Adults: SARC-F vs SARC-F Combined With Calf Circumference (SARC-CalF). *Journal of the American Medical Directors Association*, 19(3), 277.e1-277.e8. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.016>
- Yang, M., Jiang, J., Zeng, Y., & Tang, H. (2019). Sarcopenia for predicting mortality among elderly nursing home residents: SARC-F versus SARC-CalF. *Medicine (United States)*, 98(7), 1–9. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000014546>
- Yoshioka, T., Kamitani, T., Omae, K., Shimizu, S., Fukuhara, S., & Yamamoto, Y. (2021). Urgency urinary incontinence, loss of independence, and increased

- mortality in older adults: A cohort study. *PLoS ONE*, 16(1 January), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0245724>
- Zaragoza, J. A. A. (n.d.). *Ancià fràgil: la vulnerabilitat i l'envelliment - Revista Mètode*. Mètode 2013 - 43. Envelliment - Tardor 2004. Retrieved June 14, 2022, from <https://metode.cat/revistes-metode/monografics/ancia-fragil-la-vulnerabilitat-i-l-envelliment.html>
- Zengin, A., Pye, S. R., Cook, M. J., Adams, J. E., Rawer, R., Wu, F. C. W., O'Neill, T. W., & Ward, K. A. (2017). Associations of muscle force, power, cross-sectional muscle area and bone geometry in older UK men. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 8(4), 598–606. <https://doi.org/10.1002/jcsm.12198>
- Zhang, X., Wang, C., Dou, Q., Zhang, W., Yang, Y., & Xie, X. (2018). Sarcopenia as a predictor of all-cause mortality among older nursing home residents: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 8(11), 1–10. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021252>
- Zhao, R., Bu, W., Chen, Y., & Chen, X. (2019). *THE DOSE-RESPONSE ASSOCIATIONS OF SEDENTARY TIME WITH CHRONIC DISEASES AND THE RISK FOR ALL-CAUSE MORTALITY AFFECTED BY DIFFERENT HEALTH STATUS: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS*. 1.
- Zheng, Z., Peng, F., Xu, B., Zhao, J., Liu, H., & Peng, J. (2020). *Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID- 19 . The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect , the company ' s public news and information . January.*
- Zhu, L. Y., Chan, R., Kwok, T., Cheng, K. C. C., Ha, A., & Woo, J. (2019). Effects of exercise and nutrition supplementation in community-dwelling older Chinese people with sarcopenia: A randomized controlled trial. *Age and Ageing*, 48(2), 220–228. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy179>
- Zueras Castillo Marc Ajenjo Cosp, P. (2016). Persones grans institucionalitzades a Catalunya: quantes són i com són? Institutionalized elderly people in Catalonia: how many are they and what are they like? *Articles Revista Catalana de Sociologia*, 2, 31–32. <https://doi.org/10.2436/20.3005.01.72>
- Zueras, P., & Gamundi, P. M. (2013). Mayores que viven solos: Una panorámica a partir de los censos de 1991 y 2001. *Revista Espanola de Investigaciones Sociologicas*, 144(1), 139–152. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.144.139>

12. ANNEXES

1. Declaració STROBE: llista de punts essencials que cal descriure en una publicació d'estudis observacionals (von Elm et al., 2008).
2. Protocol d'entrenament de l'equip per les proves físiques.
3. Cronograma de l'estudi I transversal.
4. Formulari sociodemogràfic de l'estudi transversal del projecte OsoNah.
5. Test cognitiu del Pfeiffer.
6. Qüestionari del cuidador i del professional sanitari.
7. Qüestionari del resident.
8. Diari de líquids.
9. Qüestionari de les proves físiques.
10. Diari de l'Active Pal.
11. Dictamen d'acceptació del Comitè d'ètica de l'estudi transversal (92/2019).
12. Dictamen d'acceptació del Comitè d'ètica de l'estudi longitudinal (109/2020).
13. Document d'informació sobre el projecte per les residències geriàtriques.
14. Document d'acceptació de l'estudi per part de les residències geriàtriques.
15. Document de consentiment informat dels professionals.
16. Document de consentiment informat dels residents i dels tutors legals dels residents.
17. Publicació indexada a BMC Geriatrics "*Sarcopenia and associated factors according to the EWGSOP2 criteria in older people living in nursing homes: a cross-sectional study*".
18. Test del SARC-F.
19. Qüestionari de salut de l'estudi longitudinal del projecte OsoNah.
20. Cronograma del estudi II longitudinal.

DOCUMENTS ANNEXES

1. Declaració STROBE: llista de punts essencials que cal descriure en una publicació d'estudis observacionals (von Elm et al., 2008).

Títol i resum	Puntu	Recomendación
	1	(a) Indique, en el título o en el resumen, el diseño del estudio con un término habitual (b) Proporcione en el resumen una sinopsis informativa y equilibrada de lo que se ha hecho y lo que se ha encontrado
Introducción		
Contexto/fundamentos	2	Explique las razones y el fundamento científicos de la investigación que se comunica
Objetivos	3	Indique los objetivos específicos, incluida cualquier hipótesis preespecificada
Métodos		
Diseño del estudio	4	Presente al principio del documento los elementos clave del diseño del estudio
Contexto	5	Describa el marco, los lugares y las fechas relevantes, incluido los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recogida de datos
Participantes	6	(a) Estudios de cohortes: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el método de selección de los participantes. Especifique los métodos de seguimiento Estudios de casos y controles: proporcione los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y el proceso diagnóstico de los casos y el de selección de los controles. Proporcione las razones para la elección de casos y controles Estudios transversales: proporcione los criterios de elegibilidad y las fuentes y métodos de selección de los participantes (b) Estudios de cohortes: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de parejas y el número de participantes con y sin exposición Estudios de casos y controles: en los estudios apareados, proporcione los criterios para la formación de las parejas y el número de controles por cada caso
Variables	7	Defina claramente todas las variables: de respuesta, exposiciones, predictoras, confesoras y modificadoras del efecto. Si procede, proporcione los criterios diagnósticos
Fuentes de datos/medidas	8*	Para cada variable de interés, proporcione las fuentes de datos y los detalles de los métodos de valoración (medida). Si hubiera más de un grupo, especifique la comparabilidad de los procesos de medida
Sesgos	9	Especifique todas las medidas adoptadas para afrontar fuentes potenciales de sesgo
Tamaño muestral	10	Explique cómo se determinó el tamaño muestral
Variabls cuantitativas	11	Explique cómo se trataron las variables cuantitativas en el análisis. Si procede, explique qué grupos se definieron y por qué
Métodos estadísticos	12	(a) Especifique todos los métodos estadísticos, incluidos los empleados para controlar los factores de confusión (b) Especifique todos los métodos utilizados para analizar subgrupos e interacciones (c) Explique el tratamiento de los datos ausentes (<i>missing data</i>) (d) Estudio de cohortes: si procede, explique cómo se afrontan las pérdidas en el seguimiento Estudios de casos y controles: si procede, explique cómo se aparearon casos y controles Estudios transversales: si procede, especifique cómo se tiene en cuenta en el análisis la estrategia de muestreo (e) Describa los análisis de sensibilidad
Resultados		
Participantes potencialmente	13*	(a) Describa el número de participantes en cada fase del estudio; por ejemplo: cifras de los participantes elegibles, los analizados para ser incluidos, los confirmados elegibles, los incluidos en el estudio, los que tuvieron un seguimiento completo y los analizados (b) Describa las razones de la pérdida de participantes en cada fase (c) Considere el uso de un diagrama de flujo
Datos descriptivos	14*	(a) Describa las características de los participantes en el estudio (p. ej., demográficas, clínicas, sociales) y la información sobre las exposiciones y los posibles factores de confusión (b) Indique el número de participantes con datos ausentes en cada variable de interés

Datos de las variables de tiempo	15*	(c) Estudios de cohortes: resuma el período de seguimiento (p. ej., promedio y total) Estudios de cohortes: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen a lo largo del tiempo
de resultado		Estudios de casos y controles: describa el número de participantes en cada categoría de exposición, o bien proporcione medidas resumen de exposición Estudios transversales: describa el número de eventos resultado, o bien proporcione medidas resumen
Resultados principales	16	(a) Proporcione estimaciones no ajustadas y, si procede, ajustadas por factores de confusión, así como su precisión (p. ej., intervalos de confianza del 95%). Especifique los factores de confusión por los que se ajusta y las razones para incluirlos (b) Si categoriza variables continuas, describa los límites de los intervalos (c) Si fuera pertinente, valore acompañar las estimaciones del riesgo relativo con estimaciones del riesgo absoluto para un período de tiempo relevante
Otros análisis	17	Describa otros análisis efectuados (de subgrupos,
interacciones o sensibilidad) Discusión		
Resultados clave	18	Resuma los resultados principales de los objetivos del estudio
Limitaciones	19	Discuta las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o de imprecisión. Razone tanto sobre la dirección como sobre la magnitud de cualquier posible sesgo
Interpretación	20	Proporcione una interpretación global prudente de los resultados considerando objetivos, limitaciones, multiplicidad de análisis, resultados de estudios similares y otras pruebas empíricas relevantes
Generalidad	21	Discuta la posibilidad de generalizar los resultados (validez externa)
Otra información		
Financiación	22	Especifique la financiación y el papel de los patrocinadores del estudio y, si procede, del estudio previo en el que se basa el presente artículo

Nota: Se ha publicado un artículo que explica y detalla la elaboración de cada punto de la lista, y se ofrece el contexto metodológico y ejemplos reales de comunicación transparente¹⁸⁻²⁰. La lista de puntos STROBE se debe utilizar preferiblemente junto con ese artículo (gratuito en las páginas web de las revistas *PLoS Medicine* [<http://www.plosmedicine.org/>], *Annals of Internal Medicine* [<http://www.annals.org/>] y *Epidemiologia* [<http://www.epidem.com/>]). En la página web de STROBE (<http://www.strobe-statement.org>) aparecen las diferentes versiones de la lista correspondiente a los estudios de cohortes, a los estudios de casos y controles y a los estudios transversales.

*Proporcione esta información por separado para casos y controles en los estudios con diseño de casos y controles. Si procede, también de los grupos con y sin exposición en los estudios de cohortes y en los transversales.

2. Protocol d'entrenament de l'equip per les proves físiques.

Urinary Incontinence and Sedentary Behavior in Nursing Homes in Osona (Barcelona):

the OsoNaH project



PROTOCOL AVALUACIÓ FÍSICA

Handgrip

- 1- Informar al pacient del que farem i preguntar pel seu braç dominant.
- 2- Posició del pacient: en sedestació amb cadira sense recolzabraços, braç pegat al tronc, colze en 90° de flexió i canell en posició neutra.
- 3- Preparació de l'aparell: col·locar el mànec per poder fer pressió amb les segones falanges. Programar 2 intents per braç amb els dos costats. Hauria d'aparèixer la pantalla amb la següent imatge: LR (amb el botó *select test*) 2 (amb el botó *trials*).



- 4- Amb el botó *test* es comença la valoració. Executar la pressió durant 5 segons a cada braç, amb un descans de 30 segons entre intents. És important controlar que el pacient mantingui la posició establerta i no faci compensacions.
- 5- Registres: s'ha d'anotar el registre de cada intent en el full de valoració, i remarcar amb un cercle el valor més elevat de cada costat.

Short Physical performance Battery

- 1- Informar al pacient del que farem abans de cada prova. El subjecte realitzarà la prova calçat.
- 2- Balance Tests. Aquesta prova la realitzarem davant d'una barana o espatllera, garantint la seguretat del subjecte. L'avaluador a la banda del subjecte amb la suficient proximitat per a poder-lo estabilitzar en cas que és desestabilitzi. Finalment a darrere del subjecte, col·locarem una cadira perquè en el cas que sigui necessari, asseurem el subjecte, per evitar una possible caiguda:
 - a) Side by side: fer ajuntar peus al pacient mentre es subjecta. Quan es deixi anar, dir *ja* i cronometrar si arriba fins a 10 segons amb la mateixa base de sustentació. Si ho fa, sumem un punt i passem al semi tàndem, en cas contrari passem al Gait Speed Test.
 - b) Semi tàndem: peu avança tocant el cap del 1r metatarsià del peu posterior. Dir *ja* i cronometrar si arriba fins a 10 segons amb la mateixa base de sustentació. Si ho fa, sumem un punt i passem al tàndem, en cas contrari passem al Gait Speed Test.
 - c) Tàndem: un peu just davant de l'altre i en contacte. Dir *ja* i cronometrar si arriba fins a 10 segons amb la mateixa base de sustentació. Si ho fa, sumem dos punts, si supera el 3 segons sumem un punt, i si en fa menys 0.
- 3- Gait Speed Test: marquem 4 metres a terra amb la cinta aïllant (que sigui ben visible). Col·locar al subjecte just al darrere de la 1a cinta, important remarcar-li que camini a la velocitat en què ho fa habitualment (no li direm que vagi al màxim de ràpid) i que no freni a la segona cinta, que ja se l'avisarà quan ha de parar (per evitar registrar una desacceleració abans d'arribar a la segona cinta). Un cop el subjecte col·locat, indicarem l'inici de la prova amb un "endavant" o "ja" i es començarà a cronometrar quan el pacient sobrepassi amb el taló del primer peu la cinta. Es deixarà de cronometrar quan el pacient superi amb el peu la cinta final i se'l farà aturar quan hagi passat 0,5-1 m de la segona cinta amb un "parem" o "stop". En el cas que el subjecte utilitzi ajuda tècnica com un caminador, crosseja o bastó de puny, l'avaluador haurà d'escollir si utilitza l'ajuda tècnica o el peu del subjecte com a referència en tota la prova. Es repetirà la prova amb 2 intents i remarcarem al full de valoració la millor puntuació.

- 4- Chair Stand Test: fer seure al pacient en una cadira contra la paret, sense recolzabraços amb els braços creuats sobre el pit. El pacient ha de passar de la sedestació a la bipedestació fent una extensió completa de maluc (deixar-ho clar abans de començar fent una prova) durant 5 repeticions. Dir *ja* i començar a cronometrar fins la 5a repetició, en el punt que el pacient es queda en bipedestació. En cas de no executar bé el moviment, s'ha de reiniciar la prova. Anotarem el registre en el full de valoració.

BIOIMPEDÀNCIA I ANTROPOMETRIA

Per a la realització de la bioimpedància i antropometria cal tenir en compte:

- Realitzar ambdues valoracions a primera hora del matí o bé passades entre 1.5 i 2 h des de l'àpat previ (esmorzar idealment).
- Que el pacient hagi anat prèviament al lavabo i no hagi pres líquids en l'interval de temps entre que es lleva o hagi esmorzat i la prova.
- Roba adient: pijama/roba interior. Treure rellotge o altres elements com polseres.
- Temperatura de l'espai on es prenen mesures confortable (20 – 24 °C).
- Amb l'aparell de Bioimpedància Tanita farem les mesures de: pes, IMC, % massa grassa, contingut de massa grassa, contingut de massa magra i contingut d'aigua corporal.
- Amb la cinta mètrica farem les mesures de: alçada, perímetre braquial (braç relaxat), panell/bessó de la cama (relaxat), perímetre de cintura i de maluc.
- Mesures en el costat dret del cos (perímetre braquial i panxell de la cama).
- Les mesures de perímetre braquial (braç relaxat), panxell/bessó de la cama, perímetre de cintura i de maluc es faran per triplicat. Farem 3 mesures seguides i el valor mig serà el resultat que utilitzarem. En el document de registre de dades hi anotarem els tres valors de cada mesura.

Antropometria:

1. Informar al pacient del que farem amb aquesta prova.

2. Que el pacient es tregui la roba i es quedi amb roba interior o amb pijama.
3. Mesura de l'alçada: posar la cinta mètrica a la paret i deixar-la fixada per a fer totes les mesures d'alçada del centre. Vídeo de tutoria per a fer la mesura.

<https://www.youtube.com/watch?v=O6TNH4n4I5g&feature=youtu.be>

1. Mesura dels perímetres. Utilitzant la cinta mètrica es realitzarà la mesura del perímetre braquial amb el braç relaxat, panxell/bessó de la cama relaxada, el de la cintura i el de la maluc. Vídeo de tutoria per a fer la mesura.

<https://www.youtube.com/watch?v=II2U8tHJKQs&feature=youtu.be>

Bioimpedància:

4. Informar al pacient del que farem amb aquesta prova.
5. Engegar l'aparell a la corrent i prémer el botó ON.
6. Entrar les dades següents: Sexe (home i dona) - Normal, Edat (anys), pes de la roba (0.5 kg per defecte si va amb pijama i 0 kg si va amb roba interior), alçada en cm.
7. Demanar a l'usuari que es descalci i pugi a l'aparell posant els peus en la base segons la senyal marcada dels peus i es mantingui quiet. En cas de que l'usuari tingui problemes d'equilibri subjectar lleugerament.
8. Quan surti el tiquet de l'aparell el pacient ja es pot fer baixar el pacient.
9. Recollir el tiquet i grapar-lo al document de registre de dades.

Febrer 2020						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dis	Diu
Avaluació 3 Avaluació resultats del pla pilot.	Avaluació 4 Avaluació resultats del pla pilot.	Avaluació 5 Avaluació resultats del pla pilot.	Avaluació 6 Avaluació resultats del pla pilot.	Avaluació 7 Avaluació resultats del pla pilot.	1	2
15:00. Curs de bioestadística					8	9
Nadal (Vic) n=60 10 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 40	R. Rocapravera (Torelló) 11 · Presentació. Nadal (Vic) · CI + Qüestionaris	Casal Oller (Hostalets) 12 · Presentació. Nadal (Vic) 17:00. Reunió OsoNaH.	Nadal (Vic) 13 · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	Nadal (Vic) 14 Qüestionaris i tests	15	16
Nadal (Vic) 17 · Qüestionaris i tests	Nadal (Vic) 18 · Recollida ActivPAL x 40 · Última recollida de Qüestionaris i tests	Casal Oller (Hostalets) n=18 19 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 18	Casal Oller (Hostalets) 20 · CI Residents · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	Casal Oller (Hostalets) 21 · Qüestionaris i tests	22	23
R. Rocapravera (Torelló) n=20 24 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 20	R. Rocapravera (Torelló) 25 · CI Residents · Qüestionaris i tests	R. Rocapravera (Torelló) 26 · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	Casal Oller (Hostalets) 27 · Última recollida de Qüestionaris i tests · Recollida ActivPAL x 18 12:00-13:00. Reunió Doctorands.	Saïts (Vic) 28 · Presentació ANNA E R. Rocapravera (Torelló) · Qüestionaris i tests	29	

Març 2020					
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Diu
UVic 2 Formació Transversal per a doctorands	UVic 3 Formació Transversal per a doctorands	UVic 4 Formació Transversal per a doctorands	UVic 5 Formació Transversal per a doctorands	UVic 6 Formació Transversal per a doctorands	7 8
FIDE RECOLLIDA DE DADES Saits (Vic) n=40 9	Saits (Vic) 10	Els Munts (St. Boi) 11	Saits (Vic) 12	Saits (Vic) 13	14 15
· CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 40	· CI Residents · Qüestionaris i tests	· Presentació · Qüestionaris i tests	· CI Residents · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	· Qüestionaris i tests	
Saits (Vic) 16	Saits (Vic) 17	17:30. Reunió OsoNaH. Els Munts (St.Boi) n=31 18	Els Munts (St.Boi) 19	Gallifa (St. Hipòlit) 20	21 22
· Qüestionaris i tests	· Recollida ActivPAL x 40	· CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 37	· CI Residents · Qüestionaris i tests	· Presentació. Els Munts (St.Boi) · Qüestionaris i tests	
Els Munts (St.Boi) 23	Cantonigros (l'Esquirol) 24	Els Munts (St.Boi) 25	Els Munts (St.Boi) 26	Gallifa (St. Hipòlit) n=25 26	28 29
· Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	· Presentació. Els Munts (St.Boi) · Qüestionaris i tests	· Qüestionaris i tests	· Recollida ActivPAL x 37 12:00-13:00. Reunió Doctorands.	· CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 25 (Martí)	
Gallifa (St. Hipòlit) 30	Casal de la Sta. Creu (l'Esquirol) 31				
· CI Residents · Qüestionaris i tests	· Presentació. Gallifa (St. Hipòlit) · Qüestionaris i tests				

Abril 2020						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dis	Diu
		Gallifa (St. Hipòlit) 1 · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	Gallifa (St. Hipòlit) 2 · Qüestionaris i tests	Gallifa (St. Hipòlit) 3 · Última recollida de qüestionaris i tests · Recollir els ActivPAL x 25 (Tarda)	4	5
6	7	8	9	10	11	12
Festiu. Setmana Santa						
13	Casal de la Sta. Creu (l'Esquirol) 14 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 31	Els Tells (Montesquiu) 15 · Presentació. Casal de la Sta. Creu (l'Esquirol) · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria 17:30. Reunió OsoNah.	Casal de la Sta. Creu (l'Esquirol) 16 · CI Residents · Qüestionaris i tests	Casal de la Sta. Creu (l'Esquirol) 17 · Qüestionaris i tests	18	19
Els Tells (Montesquiu) n=8 20 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 8	21 1ª Jornada del grup M3O. UVic	Casal de la Sta. Creu (l'Esquirol) 22 · Última recollida de qüestionaris i tests · Recollida ActivPAL x 31	Cantonigros (l'Esquirol) n=18 23 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 18	Cantonigros (l'Esquirol) 24 · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	25	26
Residència Prudenci (Tona) 27 · Presentació.	Els Tells (Montesquiu) n=8 28 · Última recollida de qüestionaris i tests · Recollida ActivPAL x 8	Els Bons Amics (Seva) 29 · Presentació. Cantonigros (l'Esquirol) 12:00-13:00. Reunió Doctorands.	Cantonigros (l'Esquirol) 30 · Última recollida de qüestionaris i tests · Recollida ActivPAL x 18 (Tarda)			
Els Tells (Montesquiu)						

Maig 2020						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dis	Diu
					1	2
				Festiu. Dia del treballador		3
Els Bons Amics (Seva) n=11 4 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 11	Els Bons Amics (Seva) 5 · CI Residents · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	Residència Prudenci n=49 6 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 30	Residència Prudenci (Tona) 7 · CI Residents · Qüestionaris i tests	Residència Prudenci (Tona) 8 · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria	9	10
Residència Prudenci (Tona) 11 · Qüestionaris i tests	Els Bons Amics (Seva) 12 · Recollida ActivPAL x 11	R. St. Gabriel (Centelles) 13 · Presentació.	Residència Prudenci (Tona) 14 · Qüestionaris i tests · Recollida ActivPAL x 30 · ActivPAL x 11	Residència Prudenci (Tona) 15 · Qüestionaris i tests	16	17
Residència Prudenci (Tona) 18 · Qüestionaris i tests	Residència Prudenci (Tona) 19 · Entrar dades. Doctorands.	Residència Prudenci (Tona) · Qüestionaris i tests 17:30. Reunió OsoNaH.	Residència Prudenci (Tona) 21 · Qüestionaris i tests	Residència Prudenci (Tona) 22 · Recollida ActivPAL x11	23	24
R. St. Gabriel (Centelles) n=33 25	R. St. Gabriel (Centelles) 26 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 33	R. St. Gabriel (Centelles) 27 · Qüestionaris i tests	R. St. Gabriel (Centelles) 28 · Qüestionaris i tests 12:00-13:00. Reunió Doctorands.	R. St. Gabriel (Centelles) 29 · Qüestionaris i tests	30	31

Juny 2020						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dis	Diu
R. St. Gabriel (Centelles) 1 · Qüestionaris i tests	R. St. Gabriel (Centelles) n=33 2 · Recollida ActivPAL x 11	3	4	5	6	7
62è Congrés de la SEGG. (Madrid)						
Residència Aura (Manlleu) 8 · CI Residents · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 33	Residència Aura (Manlleu) 9 · Qüestionaris i tests	Residència Aura (Manlleu) 10 · Qüestionaris i tests · Iniciar antropometria 17:00. Reunió OsoNah.	Residència Aura (Manlleu) 11 · Qüestionaris i tests	Residència Aura (Manlleu) 12 · Qüestionaris i tests	13	14
Residència Aura (Manlleu) 15 · Entrar dades. Doctorands.	Residència Aura (Manlleu) 16 · Qüestionaris i tests · Recollida ActivPAL x 33	Residència Aura (Manlleu) 17 · Qüestionaris i tests · ActivPAL x 32	Residència Aura (Manlleu) 18 · Qüestionaris i tests	Residència Aura (Manlleu) 19 · Qüestionaris i tests	20	21
Residència Aura (Manlleu) 22 · Qüestionaris i tests	Residència Aura (Manlleu) 23 · Qüestionaris i tests	24 Festiu. Revetlla de Sant Joan	Residència Aura (Manlleu) 25 · Recollida ActivPAL x 32	26 12:00-13:00. Reunió Doctorands.	27	28
29	30					

- Depressió
- Dislipèmia
- Altres. Especificar:
-

Fractura en els últims 12 mesos	1. No 2. Sí On?
Hospitalització en els últims 12 mesos:	1. No 2. Si Motiu i durada:

Medicaments d'ús diari	Principi actiu	Dosi total diària (mg/dia)
-------------------------------	-----------------------	-----------------------------------

Nombre total medicaments/dia

Datos bioquímicos

Fecha analítica (última): ____ / ____ / ____

Albúmina	
Pre-albúmina	
Micro- albúmina (Pot estar expressat com Albúmina/creatinina, una sola xifra, no apuntar albúmina i creatinina per separat)	
Vitamina D	
PCR	

5. Test cognitiu del Pfeiffer.

TEST DE PFEIFFER

ID: _____

Data: ____/____/____

Investigador: _____

Instrucciones: Haga las preguntas 1 a 10 de la siguiente lista y anote todas las respuestas. Haga la pregunta núm. 4 A sólo si el paciente no tiene teléfono. Anote el número total de errores tras realizar las 10 preguntas. Las respuestas han de darse sin ningún calendario, periódico, certificado de nacimiento o cualquier ayuda que refresque la memoria.

Pregunta	Respuesta	Acierto	Fallo
1. ¿Qué día es hoy?	Día____ Mes____ Año____		
2. ¿Qué día de la semana es hoy?			
3. ¿Dónde estamos ahora?			
4. Cuál es su número de teléfono?			
4 A. ¿Cuál es su dirección? (preguntar sólo si el paciente no tiene teléfono)			
5. ¿Cuántos años tiene?			
6. ¿Cuál es la fecha de su nacimiento? (Día, mes y año)			
7. ¿Quién es ahora el presidente del gobierno?			
8. ¿Quién fue el anterior presidente del gobierno?			
9. ¿Cuáles son los dos apellidos de su madre?			
10. Vaya restando de 3 en 3 al número 20 hasta llegar al 0			
Número total de errores =			

6. Qüestionari del cuidador i del professional sanitari.

CUESTIONARIO DEL PROFESIONAL (proxy)

ID (participante): _____ Investigador: _____ Fecha: ____/____/____

FISIOTERAPEUTA/TERAPEUTA OCUPACIONAL

Nombre profesional: _____ Profesi3n: _____ Investigador: _____

Rivermead Mobility Index	
Tema y pregunta	<i>Puede realizarlo= 1 Incapaz de realizarlo= 0</i>
1. Voltearse en la cama: ¿se voltea des de boca arriba hacia un lado sin asistencia?	
2. Des de tumbado a sentado: des de tumbado en la cama, ¿se sienta en el borde de la cama por sus propios medios?	
3. Equilibrio en posici3n sentada: ¿logra permanecer sentado en el borde de la cama sin agarrarse durante 10 segundos?	
4. De sentado a de pie: ¿se pone de pies des de cualquier asiento en menos de 15 segundos y permanece de pie durante 15 segundos, utilizando manos y/o alguna ayuda si fuera necesario?	
5. De pie sin apoyo: (solicitar que se ponga de pie) Observe la bipedestaci3n durante 10 segundos sin ning3n tipo de ayuda.	
6. Transferencia: ¿es capaz de pasar desde la cama a la silla y regresar sin ning3n tipo de asistencia?	
7. Caminar por interiores: (con alguna ayuda si fuera necesario) ¿camina 10 metros, con alg3n tipo de ayuda, si fuera necesario, pero sin supervisi3n?	
8. Escaleras: ¿es capaz de recorrer un tramo de escaleras sin asistencia?	
9. Camina en exteriores: (terreno llano) ¿camina en el exterior, por la acera, sin asistencia?	
10. Caminar en interiores: (sin ning3n tipo de ayuda) ¿camina 10 metros en interiores, sin bitutor, férula o cualquier otro tipo de ayuda (incluyendo mobiliario o paredes) sin asistencia?	
11. Recoger algo del suelo: ¿es capaz de caminar 5 metros, recoger algo del suelo y regresar sin asistencia?	
12. Caminar por exteriores: (terreno irregular): ¿es capaz de caminar por terrenos irregulares (hierba, grava, nieve, hielo, etc) sin asistencia?	
13. Bañarse: ¿sale o entra de una bañera o ducha y se asea solo sin supervisi3n y sin asistencia?	
14. Subir y bajar 4 escalones: ¿es capaz de subir y bajar 4 escalones sin pasamanos, pero utilizando una ayuda si fuera necesario?	
15. Correr: ¿corre 10 metros sin cojear en 4 segundos (se aceptará marcha rápida, sin cojera)?	

Número de caídas (último año) =

Clinical Frailty Scale	
1	En muy buena forma. Personas que están fuertes, activas, vigorosas y motivadas. Son personas que suelen practicar ejercicio con regularidad. Son de los que están en mejor forma para su edad.
2	En forma. Personas sin síntomas de enfermedad activa , pero que están menos en forma que las de la categoría 1. Suele ocurrir que se ejercitan o están muy activas por temporadas , por ejemplo, según la estación.
3	En buen estado. Personas que tienen bien controlados sus problemas médicos , pero que no llevan actividad física regular más allá de los pasos habituales.
4	Vulnerables. Aunque no dependen de otros que les ayuden en la vida diaria, a menudo los síntomas limitan sus actividades . Suelen quejarse de estar “lentos” o cansados durante el día.
5	Levemente frágiles. Estas personas a menudo tienen un enlentecimiento más evidente y necesitan ayuda para las actividades de la vida diaria importantes (economía, transporte, labores domésticas, medicación). Es típico que la fragilidad leve vaya dificultando salir solos de compras o a pasear y hacer la comida o las tareas del hogar.
6	Moderadamente frágiles. Personas que necesitan ayuda para todas las actividades en el exterior y para realizar las tareas domésticas . En casa, suelen tener problemas con las escaleras y necesitan ayuda con el baño , y pueden requerir alguna asistencia para vestirse (guía y acompañamiento).
7	Con fragilidad grave. Dependen totalmente para el cuidado personal , sea cual fuere la causa (física o cognitiva). Aun así, parecen estables y sin riesgo de muerte (en los siguientes ~ 6 meses).
8	Con fragilidad muy grave. Totalmente dependientes, se acercan al final de la vida. Es típico que ni siquiera se recuperen de afecciones menores.
9	Enfermo terminal. Se aproximan al final de la vida. Esta categoría se aplica a personas con esperanza de vida < 6 meses y sin otros signos de fragilidad
<p>En personas con demencia, el grado de fragilidad se corresponde con el grado de demencia: Son síntomas comunes de demencia leve olvidar los detalles de un acontecimiento reciente aun recordando el evento en sí, la repetición de una misma pregunta o relato y el aislamiento social.</p> <p>En la demencia moderada, la memoria reciente está muy afectada, aunque parezca que recuerden bien los acontecimientos de su pasado. Con pautas, pueden cuidarse solos.</p> <p>En la demencia grave, no son posibles los cuidados personales sin ayuda.</p>	

Programas de Actividad física	
¿El residente realiza algún programa o actividad que implique actividad física? Marque la respuesta en la casilla siguiente:	
Sí	No

En el caso que la respuesta sea afirmativa, responda a las siguientes preguntas:	
Enumere y describa cada una de los programas o	<i>Ej. 1. Actividad de gimnasia con el objetivo de trabajar movilidad y fuerza de torso, extremidad superior y extremidad inferior. 2 días a la semana, lunes y jueves. 45 minutos. Impartida por el fisioterapeuta. En la sala de actividades de la residencia. Actividad de gimnasia grupal.</i>

<p>actividades que realiza el residente:</p> <ul style="list-style-type: none"> · ¿Qué tipo de programa/s o actividad/es realiza el residente? · ¿Cuántos días de la semana realiza dicha/s actividad/es? · ¿Cuál es la duración de la/s actividad/es? (<i>en minutos</i>) · ¿Qué profesional imparte dicha/s actividad/es? · ¿Dónde se realiza/n la/s actividad/es? (<i>dentro de la institución o fuera</i>). · ¿La actividad es individual o grupal? 	
---	--

GEROCULTORA

Nombre profesional: _____ Profesión: _____

Investigador: _____

Número de visitas externas (de familiares, amigos, conocidos...) / mes =

Índice de Barthel Modificado

	Incapaz de hacerlo	Intenta pero inseguro	Cierta ayuda necesaria	Mínima ayuda necesaria	Totalmente independiente
Aseo personal	0	1	3	4	5
Bañarse	0	1	3	4	5
Comer	0	2	5	8	10
Usar el retrete	0	2	5	8	10
Subir escaleras	0	2	5	8	10

Vestirse	0	2	5	8	10
Desplazarse	0	3	8	12	15
Silla de ruedas	0	1	3	4	5
Traslado silla/cama	0	3	8	12	15

Minimum Data Set (MDS 3.0): SECCIÓN H (BEJIGA E INTESTINO)

H1. DISPOSITIVOS

Compruebe la presencia de algún dispositivo en los últimos 5 días

- a. Catéter (sonda vesical) permanente
- b. Catéter externo
- c. Ostomía: intervención quirúrgica para crear una abertura artificial
- d. Catéter intermitente
- e. Ninguno de los anteriores

H2. PROGRAMAS DE EVACUACIÓN URINÁRIA

a. ¿Se ha aplicado un programa de evacuación (por ejemplo, micción programada, evacuación temprana o entrenamiento vesical) en el ingreso o cuando se observa la incontinencia urinaria?

0. NO → Pasar a H 3 (Continencia urinaria)
1. Sí. Cuál? _____ → Continuar en la pregunta H2 b
9. Incapaz de determinar → Pasar a pregunta H2 c

b. Respuesta – ¿Cuál fue la respuesta del residente al programa experimental?

0. Sin mejora
1. Disminución del humedecimiento
2. Totalmente seco (continente)
9. Incapaz de determinar un programa en curso

c. Programa de evacuación o experimento en curso: ¿se está aplicando un programa de evacuación (por ejemplo, micción programada, evacuación temprana o entrenamiento vesical) actualmente para hacer frente a la continencia urinaria de los ancianos?

- 0. No
- 1. Sí. Cuál/es?

H3. CONTINENCIA URINARIA

Continencia urinaria en los últimos cinco días. Seleccione una sola categoría que clasifique mejor al residente en los últimos 5 días:

- 0. Siempre continente (saltar a H4)
- 1. Ocasionalmente incontinente (menos de 5 episodios de incontinencia)
- 2. Frecuentemente incontinente (5 o más episodios de incontinencia, pero al menos un episodio como continente)
- 3. Siempre incontinente (no existen episodios de evacuación sin incontinencia)
- 9. No clasificable: residente con sonda (vesical interna o externa), ostomía urinaria o sin excreción urinaria durante 5 días. (saltar a H4)

¿Cuántas pérdidas urinarias?

- 0. Mucha cantidad
- 1. Poca cantidad (gotas)

¿Cuánto tiempo ha tenido el residente pérdidas urinarias?

- 1. Menos de 1 mes.
- 2. Entre 1 mes y 1 año.
- 3. Más de 1 año.
- 9. No se sabe. Indeterminado.

¿En cuál de las siguientes situaciones tiene el residente pérdida involuntaria de orina? (marque una respuesta o más)

- 1. Debido a esfuerzos como el ejercicio físico, estornudar o toser.
- 2. Antes de llegar al baño y presenta urgencia para orinar (deseo de orinar difícil o imposible de aguantar).
- 3. Debido a la imposibilidad o dificultad para llegar al baño debido a barreras físicas, cognitivas o ambientales. Si ha marcado esta respuesta, ordene el tipo:
 - a. Por deterioro cognitivo.
 - b. Por dificultad en caminar.

9. No se sabe. Indeterminado.

¿Cuándo ocurren las pérdidas involuntarias de orina?

0. Durante el día.

0. Durante la noche.

1. Durante el día y la noche.

9. No se sabe. Indeterminado.

H4. CONTINENCIA FECAL

Continencia fecal en los últimos 5 días. Seleccione la categoría que mejor describe al residente en los últimos 5 días:

0. Siempre continente (saltar a H5)

1. Ocasionalmente incontinente (1 episodio de incontinencia fecal)

2. Frecuentemente incontinente (2 o más episodios de incontinencia fecal, pero como mínimo 1 episodio como continente)

3. Siempre incontinente (sin episodios de continencia fecal)

9. No clasificable: el residente tiene ostomía o no ha tenido evacuaciones intestinales durante 5 días (saltar a H5)

Si los ancianos tenían incontinencia fecal, ¿eran las pérdidas de qué tipo de heces?

1. Sólidas.

2. Líquidas.

3. Sólidas y líquidas.

9. No se sabe. Indeterminado.

H5. PROGRAMA DE EVACUACIÓN INTESTINAL

¿Se aplica algún programa de evacuación para manejar la continencia fecal?

0. No

1. Si

H6. PATRONES INTESTINALES

¿Cuál fue la frecuencia de las evacuaciones durante los últimos 5 días? ... vez(es)/día 9.
NS/NR

¿Tiene estreñimiento* en los últimos cinco días? 0. Si
 1. No
 9. NS/NR
**Entendemos como estreñimiento disminución de la frecuencia de las deposiciones por debajo de 2 semanales con esfuerzo declarado por parte del paciente. Cuando se defeca, heces de escaso volumen, duras y secas.*

¿Presenta diarrea* en los últimos 5 días? 0. Si
 1. No
 9. NS/NR
**Cualquier variación significativa de las deposiciones en relación al hábito deposicional previo del usuario (tanto en aumento del volumen o frecuencia como en disminución de la consistencia).*

¿Uso de laxantes en los últimos 5 días? 0. Si
 1. No
 9. NS/NR

Número medio de absorbentes (pañales) /día =

Nocturnia

Durante más o menos los últimos 30 días, ¿cuántas veces suele tener que levantarse para orinar desde que se va a la cama por la noche hasta que se levanta por la mañana?

** Si el residente se orina encima o usa cuña lo consideraremos 0 veces*

ENFERMERIA

Nombre profesional: _____ Profesión: _____

Investigador: _____

Características	Descripción	Indicaciones	Resultado
Pérdida de peso	No intencionada en el último año.	Perdida de > 4,5kg o > 5%	Sí No
Delirium	Presencia de delirium y/o trastornos de conducta, que hayan requerido de medicamentos antipsicóticos	En los últimos 6 meses	Sí No
Lesiones cutáneas	Incluye hematomas, golpes, úlceras por presión, etc.		Sí No
Úlceras	Presencia de úlceras	Por presión o vasculares de cualquier grado	Sí No

Alcohol	Durante la última semana (lunes a domingo), cantos vasos o copas ha bebido de ...?	Cantidad	
		Cerveza	
		Vino, cava	
		Cognac, vermut, otros licores	
		Whisky, ginebra, vodka, rom, brandi o similar	

Mini Nutritional Assessment (MNA)

Cribaje			
A. Ha perdido el apetito? Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?			
0 = ha comido mucho menos	1 = ha comido menos	2 = ha comido igual	
B. Pérdida reciente de peso (<3 meses)			
0 = pérdida de peso > 3 kg	1 = no lo sabe	2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg	3 = no ha habido pérdida de peso
C. Movilidad			
0 = de la cama al sillón	1 = Autonomía en el interior	2. = Sale del domicilio	
D. Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?			
0 = Si		2 = No	
E. Problemas neuropsicológicos			
0 = demencia o depresión grave	1 = demencia moderada	0 = Sin problemas psicológicos	
F. Índice de masa corporal (IMC) = peso en kg / (talla en m²)			
0 = IMC <19	1 = 19 ≤ IMC < 21	2 = 21 ≤ IMC < 23	3 = IMC ≥ 23
Resultado =			
Evaluación del cribaje. Resultado ≤11 pasar el MNA completo			

Evaluación		
G. Cuántas comidas completas toma al día?		
0 = 1 comida	1 = 2 comidas	2 = 3 comidas
H. Consume el paciente:		
Productos lácteos al menos una vez al día?	Sí	No
Huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?	Sí	No
Carne, pescado o aves, diariamente?	Sí	No
0.0 = 0 o 1 síes	0.5 = 2 síes	1.0 = 3 síes
I. Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día?		
0 = No	1. = Sí	
J. Se considera el paciente que está bien nutrido?		

0 = malnutrición grave	1 = No lo sabe o malnutrición moderada	2 = Sin problemas de nutrición	
K. En comparación con las personas de su edad, cómo encuentra el paciente su estado de salud?			
0.0 = peor	0.5 = no lo sabe	1.0 = igual	2.0 = mejor

7. Qüestionari del resident.

QÜESTIONARI PEL PARTICIPANT

ID: _____ Data: ___/___/___ Investigador: _____

Dades vàries (sociodemogràfiques)

Nombre de fills	Nombre de parts vaginales	Nombre parts NO vaginales

Durant l'última setmana (de dilluns a diumenge), quants vasos o copes ha begut...?

Tipus	Nº vasos/copes
Cerveza	
Vi, cava	
Cognat, vermut, altres licors	
Whisky, ginebra, vodka, rom, brandi o similar	

Cuestionario EUROQoL-5D

Marque con una cruz la afirmación que describa mejor su estado de salud en el día de hoy.

MOVILIDAD

1. No tengo problemas para caminar
2. Tengo leves problemas para caminar
3. Tengo algunos problemas para caminar
4. Tengo graves problemas para caminar
5. Soy incapaz de caminar

CUIDADO PERSONAL

1. No tengo problemas con el cuidado personal
2. Tengo leves problemas para lavarme o vestirme solo
3. Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme solo

4. Tengo graves problemas para lavarme o vestirme solo
5. Soy incapaz de lavarme o vestirme solo

ACTIVIDADES DE TODOS LOS DÍAS (ej. trabajar, estudiar, hacer tareas domésticas, actividades familiares o realizadas durante el tiempo libre)

1. No tengo problemas para realizar mis actividades de todos los días
2. Tengo leves problemas para realizar mis actividades de todos los días
3. Tengo algunos problemas para realizar mis actividades de todos los días
4. Tengo graves problemas para realizar mis actividades de todos los días
5. Soy incapaz de realizar mis actividades de todos los días

DOLOR / MALESTAR

1. No tengo dolor ni malestar
2. Tengo leve dolor o malestar
3. Tengo moderado dolor o malestar
4. Tengo grave dolor o malestar
5. Tengo extremo dolor o malestar

ANSIEDAD / DEPRESIÓN

1. No estoy ansioso/a ni deprimido/a
2. Estoy levemente ansioso/a o deprimido/a
3. Estoy moderadamente ansioso/a o deprimido/a
4. Estoy gravemente ansioso/a o deprimido/a
5. Estoy extremadamente ansioso/a o deprimido/a

Puntúe su estado de salud en el día de hoy, en una escala de 0 (peor estado de salud) a 100 (mejor estado de salud imaginables)	
---	--

Internacional de sintomatología Próstática (IPSS)

Pregunta: Durante más o menos los últimos 30 días.....	Ninguna	Menos de 1 vez de cada 5	Menos de la mitad de las veces	Aproximadamente la mitad de las veces	Más de la mitad de las veces	Casi siempre
<i>¿cuántas veces ha tenido la sensación de no vaciar completamente la vejiga al terminar de orinar?</i>	0	1	2	3	4	5
<i>¿cuántas veces ha tenido que volver a orinar en las dos horas siguientes después de haber orinado?</i>	0	1	2	3	4	5
<i>¿cuántas veces ha notado que, al orinar, paraba y comenzaba de nuevo varias veces?</i>	0	1	2	3	4	5
<i>¿cuántas veces ha tenido dificultad para aguantarse las ganas de orinar?</i>	0	1	2	3	4	5
<i>¿cuántas veces ha observado que el chorro de orina es poco fuerte?</i>	0	1	2	3	4	5
<i>¿cuántas veces ha tenido que apretar o hacer fuerza para comenzar a orinar?</i>	0	1	2	3	4	5
<i>¿cuántas veces suele tener que levantarse para orinar desde que se va a la cama por la noche hasta que se levanta por la mañana?</i>	0	1	2	3	4	5 veces o más

Calidad de vida derivada de los síntomas urinarios

<i>¿Cómo se sentiría si tuviera que pasar el resto de la vida con los síntomas prostáticos tal y como los siente ahora?</i>	Encantado	Muy satisfecho	Más bien satisfecho	Tan satisfecho como insatisfecho	Más bien insatisfecho	Muy insatisfecho	Fatal
	0	1	2	3	4	5	6

ICIQ-SF

Conteste a las siguientes preguntas pensando en cómo se ha sentido **en las últimas cuatro semanas.**

- ¿Con qué frecuencia pierde orina? (Marque una)
 - 0 Nunca
 - 1 Una vez a la semana o menos
 - 2 Dos o tres veces a la semana
 - 3 Una vez al día
 - 4 Varias veces al día
 - 5 Continuamente

6. ¿Teme que algo malo pueda ocurrirle?	1	0
7. ¿Se siente feliz la mayor parte del tiempo?	1	0
8. ¿Con frecuencia se siente desamparado/a, desprotegido/a?	1	0
9. ¿Prefiere usted quedarse en casa, más que salir y hacer cosas nuevas?	1	0
10. ¿Cree que tiene más problemas de memoria que la mayoría de la gente?	1	0
11. ¿En estos momentos, piensa que es estupendo estar vivo?	1	0
12. ¿Actualmente se siente un/a inútil?	1	0
13. ¿Se siente lleno/a de energía?	1	0
14. ¿Se siente sin esperanza en este momento?	1	0
15. Piensa que la mayoría de la gente está en mejor situación que usted?	1	0

Escala de Res Social (Lubben)

FAMILIARES: Teniendo en cuenta las personas con las que usted está relacionado ya sea por nacimiento, casamiento, adopción, etc...

1. ¿Con cuántos parientes se encuentra o tiene noticias de ellos, por lo menos, una vez al mes?

0 = ninguno

1 = uno

2 = dos

3 = tres o cuatro

4 = de cinco a ocho

5 = nueve o más

2. ¿Con cuántos parientes se siente lo suficientemente cómodo como para conversar sobre sus asuntos personales?

0 = ninguno

1 = uno

2 = dos

3 = tres o cuatro

4 = de cinco a ocho

5 = nueve o más

3. ¿A cuántos parientes siente lo suficientemente cercanos como para llamarlos cuando necesita ayuda?

0 = ninguno

1 = uno

2 = dos

3 = tres o cuatro

4 = de cinco a ocho

5 = nueve o más

AMISTADES: Teniendo en cuenta a todos sus amigos, inclusive a aquellos que viven en su vecindario ...

4. ¿Con cuántos amigos se encuentra o tiene noticias de ellos, por lo menos, una vez por mes?

0 = ninguno

1 = uno

2 = dos

3 = tres o cuatro

4 = de cinco a ocho

5 = nueve o más

5. ¿Con cuántos amigos se siente lo suficientemente cómodo como para conversar sobre sus asuntos personales?

0 = ninguno

1 = uno

2 = dos

3 = tres o cuatro

4 = de cinco a ocho

5 = nueve o más

6. ¿A cuántos amigos siente lo suficientemente cercanos como para llamarlos cuando necesita ayuda?

0 = ninguno

1 = uno

2 = dos

3 = tres o cuatro

4 = de cinco a ocho

5 = nueve o más

Gierveld Loneliness Scale

Importante que el entrevistado/a esté solo/a; o controlar que no intervenga/n en las respuestas:

1. Tengo un sentimiento general de vacío

Sí	Más o menos	No
1	1	0

2. Hay mucha gente en quien puedo apoyarme cuando tengo problemas

Sí	Más o menos	No
0	1	1

3. Hay mucha gente en la que puedo confiar completamente

Sí	Más o menos	No
0	1	1

4. Hay gente suficiente a la que me siento unido/a

Sí	Más o menos	No
1	1	0

5. Echo en falta gente a mi alrededor

Sí	Más o menos	No
0	1	1

6. A menudo me siento rechazado/a		
Sí	Más o menos	No
1	1	0

8. Diari de líquids.

DIARI de líquids

Omple el següent quadre amb l'hora, el tipus i la quantitat (mil·lilitres) de líquids (aigua, cafè, té, sopa i brou, suc, etc) que realment beu durant 24 hores (1 dia).

ID: _____ (dia) / _____ (mes) / _____ (any)

Moment del dia i tipus de beguda	Hora tipus i quantitat (mil·lilitres) (Ex: Cafè 9:00 200 ml, coca-cola 13:00 100 ml.)
Matí (7.00 a 13:59 inclou dinar):	
Begudes fredes amb cafeïna: Cafè amb gel, coca-cola	
Begudes calentes amb cafeïna: Cafès	
Begudes fredes no cafeïna: Aigua, refrescs, iogurts, gelatines, suc	
Begudes calentes no cafeïna: Infusions, te, sopa i llet	
Alcohol:	
Tarda (14:00 a 20:59 inclou sopar):	
Begudes fredes amb cafeïna: Cafè amb gel, coca-cola	
Begudes calentes amb cafeïna: Cafès	
Begudes fredes no cafeïna: Aigua, refrescs, iogurts, gelatines, suc	
Begudes calentes no cafeïna: Infusions, te, sopa i llet	
Alcohol:	
Nit (21:00 a 6:59):	
Begudes fredes amb cafeïna: Cafè amb gel, coca-cola	
Begudes calentes amb cafeïna: Cafès	
Begudes fredes no cafeïna: Aigua, refrescs, iogurts, gelatines, suc	
Begudes calentes no cafeïna: Infusions, te, sopa i llet	
Alcohol:	

9. Qüestionari de les proves físiques.

AVALUACIÓ FÍSICA

ID: _____ Data: ___/___/___ Investigador: _____

Bioimpedància + Antropometria

Alçada (cm)

Pes (kg)

Índex de Massa Corporal (kg/m²)

% Massa grassa

Contingut massa grassa (kg)

Contingut massa magra (kg)

Contingut aigua corporal (kg)

Perímetre cintura (cm)

Perímetre maluc (cm)

Perímetre braquial (cm)

Perímetre cama (cm)

**Grapar resultat Tanita en forma de tiquet al qüestionari de l'usuari*

Short Physical Performance Battery (SPPB)

Date	Test	Baseline
	Side-by-Side (time in sec)	
Balance	Semi Tandem (time in sec)	
	Tandem (Time in sec)	
Speed	Habitual gait Speed (time in sec)	
	Chair Stand 5 (time in sec)	
Strength	Chair Stand 5 (number of stands completed)	

Investigador: _____

HANDGRIP

Dominant hand: Right / Left

Non-dominant hand

Handgrip (KgW)

10. Diari de l'ActivPal.

DIARI ActivPAL

Participant:

Número ActivPAL:

En principi, el dispositiu que porta a la caixa no s'ha de treure durant 7 dies, però en cas que es retiri per qualsevol motiu, si us plau indiqueu el dia, l'hora de retirada, l'hora en què s'ha tornat a col·locar el dispositiu (si és el cas), i el motiu de la retirada en la següent taula. La primera columna de color gris de la taula li serveix d'exemple.

Gràcies per col·laborar.

Data	Hora de retirada	Hora de col·locació	Motiu
<i>13 de juny</i>	<i>9.15 h</i>	<i>10.00 h</i>	<i>Picor</i>

11. Dictamen d'acceptació del Comitè d'ètica de l'estudi transversal (92/2019).



Informe dictamen favorable
Proyecto de investigación
Código interno: 92/2019
12 de julio de 2019

Dr. Jordi Collet Sabé
Presidente del Comité de Ética de la Investigación de la UVic-UCC

CERTIFICA

Que el CER de la UVic-UCC por acuerdo del día 3 de julio de 2019, ha evaluado el proyecto de investigación:

Título: Incontinencia Urinaria y Comportamiento Sedentario en residencias geriátricas de Osona (Barcelona): el proyecto OsoNaH Urinary Incontinence and Sedentary Behaviour in Nursing Homes in Osona (Barcelona): the OsoNaH Project.

Código interno: 92/2019.

IP: Javier Jerez-Roig.

Considera que:

- Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad en relación a los objetivos y el diseño metodológico.
- Se cumplen los requisitos éticos, tanto en la obtención del consentimiento informado como en los aspectos vinculados a la confidencialidad.
- La competencia de los IP y los medios disponibles son apropiados para desarrollar el estudio.

Por lo cual el CER emite un **DICTAMEN FAVORABLE**¹.

12/06/2019

Firma del presidente

¹ Un dictamen favorable comporta para el investigador principal las siguientes obligaciones:

- a) Presentar, si es necesario, el proyecto a convocatorias externas (competitivas o no) con los mismos elementos esenciales que han estado evaluados favorablemente por el CER.
- b) Desarrollar, si es necesario, el proyecto con los mismos elementos esenciales que han estado evaluados favorablemente por el CER.
- c) Presentar una memoria justificativa completa del proyecto a su finalización, incluyendo un resumen de máximo 5000 caracteres y todos los documentos que se consideren necesarios entregar al CER. Este material se conservará en los archivos de la UVic-UCC para futuras revisiones.

12. Dictamen d'acceptació del Comitè d'ètica de l'estudi longitudinal (109/2020).



Informe dictamen favorable
Projecte d'investigació
Codi intern: 109/2020
27 de gener de 2020

Dra. Ester Busquets Alibés
Secretària del Comitè d'Ètica de la Recerca de la UVic-UCC

CERTIFICA

Que el CER de la UVic-UCC en la seva reunió del dia 27 de gener de 2020, ha avaluat el projecte de recerca:

Títol: *Seguiment de l'estat de salut en residents geriàtrics d'Osona (Barcelona): estudi longitudinal OsoNah.*

Codi Intern: 109/2020.

IP: Anna Escriba-Salvans.

Considera que:

- Es compleixen els requisits necessaris d'idoneïtat en relació amb els objectius i el disseny metodològic.
- Es compleixen els requisits ètics, tant en l'obtenció del consentiment informat com en els aspectes vinculats a la confidencialitat.
- La competència de les IP i els mitjans disponibles són apropiats per a desenvolupar l'estudi.

Per la qual cosa el CER emet un **DICTAMEN FAVORABLE**¹.



27/01/2020

Signatura de la secretària

¹ Un dictamen favorable comporta per l'investigador principal les següents obligacions:

- a) Presentar, si escau, el projecte a convocatòries externes (competitives o no) amb els mateixos elements essencials que han estat avaluats favorablement pel CER.
- b) Desenvolupar, si escau, el projecte amb els mateixos elements essencials que han estat avaluats favorablement pel CER.
- c) Presentar una memòria justificativa de compleció del projecte a la seva finalització, incloent un resum de màxim 5000 caràcters i tots els documents que es consideri necessari fer arribar al CER. Aquest material es conservarà als arxius de la UVic-UCC per a futures revisions.

13. Document d'informació sobre el projecte per les residències geriàtriques.

Full d'informació sobre el projecte OsoNaH

L'objectiu d'aquest document és primerament donar informació resumida sobre el projecte de recerca OsoNaH i en segon lloc (pàgina 3) poder formalitzar la participació en el estudi per part del centre al qual va dirigit aquest document.

El projecte de recerca es titula "**Urinary Incontinence and Sedentary Behaviour in Nursing Homes in Osona (Barcelona): the OsoNaH Project**" (Incontinència urinària i comportament sedentari en residències geriàtriques d'Osona). L'equip investigador és multidisciplinari i està format per investigadors del grup de recerca Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences (M₃O) de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC). L'objectiu principal del projecte és avaluar l'estat de salut d'aquesta població per tal de poder dissenyar estratègies adreçades a millorar la salut i qualitat de vida de la gent gran institucionalitzada. La Càtedra Hestia de la Universitat Internacional de Catalunya va concedir finançament per tal de poder desenvolupar el projecte i verificar la prevalença d'incontinència urinària i els seus factors associats.

L'estudi és de tipus transversal i metodologia mixta (quantitativa i qualitativa) i està previst realitzar la presa de mesures durant uns dies (pot variar entre 1 i aproximadament 8, segons el nombre de residents) entre el mes de novembre 2019 i maig de 2020 (dates a convenir entre la residència i l'equip investigador). Aquesta presa de mesures es realitzarà per part de personal especialitzat i prèviament entrenat i en cap cas inclou probes invasives. S'aplicaran qüestionaris breus a alguns professionals/cuidadors en relació al estat de salut dels residents i directament als residents amb capacitat cognitiva preservada (test cognitiu de Pfeiffer, de símptomes depressius), així com probes físiques (antropometria, marxa, força muscular) als residents que tinguin capacitat per realitzar-les. A més, es col·locarà a la cuixa un aparell per mesurar el comportament sedentari denominat ActivPAL i que es portarà durant 1 dia de manera no invasiva. Es recollirà certa informació, com ara la medicació i malalties, etc, del registre dels residents. Tot aquest procediment i el material serà responsabilitat

del equip investigador. Es pretén afectar el mínim possible la rutina del centre i adaptar en tot moment el procediment a la disponibilitat expressada per la residència.

La participació al estudi és voluntària i la informació es tractarà de manera anònima i respectuosa. Tant el centre com el resident o el seu tutor legal poden decidir no participar o retirar-se del estudi en qualsevol moment. El present projecte compleix amb tots els requisits ètics exigits en la Declaració d'Hèlsinki i altres normatives vigents i està en procés de tràmit en el Comitè d'Ètica de la UVic-UCC.

El projecte OsoNaH pretén contribuir científica i socialment a l'àmbit de la Gerontologia. Està previst avaluar diversos problemes geriàtrics com ara la incontinença, la fragilitat, les caigudes, etc. L'estudi servirà per mostrar a les residències aquesta informació, en forma d'informes i seminaris d'exposició de resultats i recomanacions. Finalment, aquest projecte pot servir de punt de partida de futurs estudis d'intervenció multicèntrics per millorar la salut i qualitat de vida de la població geriàtrica.

Els avantatges i contraprestacions previstos per a les residències geriàtriques són:

- 1) **Informes** complets del estat de salut dels residents a ser entregats confidencialment per e-mail i/o presencialment, segons conveniència del centre geriàtric.
- 2) **Exposició dels resultats** (presentació oral) a nivell de la residència i/o a nivell del estudi en general, segons demanda del centre geriàtric.
- 3) **Xerrades gratuïtes a demanda** del centre sobre temes d'interès que es sol·licitin, segons disponibilitat i consens entre la residència i l'equip investigador.
- 4) **Possibilitat de col·laboració** amb l'equip de recerca.
 - Per exemple, es podria plantejar cerca conjunta de **finançament** a convocatòries públiques o privades, segons interès de ambdues parts. L'equip investigador del projecte OsoNaH compta amb experts nacionals i internacionals amb més de 300 articles publicats i més de 30 projectes finançats sobre Gerontologia.
 - Es podria emetre certificat de participació/col·laboració en projecte de recerca si el centre ho sol·licita, així com certificats a nivell individual si algun treballador del centre té interès en participar activament en la presa de mesures i en el projecte en general.
- 5) Contribució a la **ciència, producció i divulgació científica**.

Per més informació, aquí la informació de contacte del Investigador Principal:

Javier Jerez Roig (PhD, PT)

Professor (Serra Hunter)

Head of the Research Group on Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences (M₃O)

Investigador principal del estudi OsoNaH

UVIC

UNIVERSITAT DE VIC

UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

C. Sagrada Família, 7

08500 Vic

Tel. 938 816025 / 667445356

javier.jerez@uvic.cat

www.uvic.cat

14. Document d'acceptació de l'estudi per part de les residències geriàtriques.



Grup de Recerca M₃O
**Methodology, Methods,
Models and Health and Social Outcomes**
UVIC-UCC



CESS
**Centre d'Estudis
Sanitaris i Socials**
UVIC-UCC



CONSORCI
HOSPITALARI
DE VIC

UVIC

FACULTAT DE CIÈNCIES
DE LA SALUT I EL BENESTAR



Full d'acceptació de participació al estudi OsoNaH

Jo, _____ (nom i cognoms), com a

(càrrec, per exemple, gestor, director o coordinador) del
centre _____ (nom de la institució), accepto participar
en el projecte OsoNaH.

En _____, a _____ de _____ de 2019

Signatures:

Responsable (coordinador/gestor/director) de la institució

Javier Jerez Roig (PhD, PT)
Professor (Serra Hunter)
Head of the Research Group on Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health
and Social Sciences (M₃O)
Investigador principal del estudi OsoNaH

UVIC

UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

C. Sagrada Família, 7
08500 Vic
Tel. 938 816025 / 667445356
javier.jerez@uvic.cat
www.uvic.cat

15. Document de consentiment informat dels professionals.

INFORMACIÓ PELS PARTICIPANTS

(Professionals de la salut)

Títol del Projecte: Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en residències geriàtriques d'Osona (Barcelona): el projecte OsoNaH

L'objectiu d'aquest document: Oferir informació d'un estudi de recerca anomenat **OsoNaH**, en el que se'l convida a participar. Aquest estudi s'està realitzant en diverses residències de la comarca d'Osona, Catalunya. Si decideix participar en aquest estudi, caldrà llegir aquests document i posteriorment signar-lo. Si ho desitja, pot emportar-se el document, consultar-lo amb altres persones, fer totes les preguntes necessàries per comprendre els detalls i prendre's el temps necessari per a decidir si prefereix participar o no.

Equip Investigador: investigadors de professions sanitàries que formen part del grup d'investigació M₃O (Grup de Recerca en Metodologia, Mètodes, Models i Resultats de Salut i Ciències Socials), adscrit al Centre d'Estudis Sanitaris i Socials (CESS) de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC).

L'objectiu de l'estudi: Avaluar l'estat de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques per a poder dissenyar estratègies de millorar en salut i qualitat de vida de les persones grans institucionalitzades. Específicament, el projecte es centra en la incontinència urinària i el comportament sedentari.

Participació voluntària: La seva participació en aquest estudi és completament voluntària. Vostè pot participar, no participar, o retirar-se de l'estudi en qualsevol moment sense la obligació de donar explicacions. Li assegurem que aquesta decisió no afectarà els drets que té a l'atenció sanitària.

Procediment de l'estudi: Se sol·licitarà la seva col·laboració en una entrevista d'uns 20-30 minuts de duració i possiblement d'un grup de discussió amb altres professionals de la salut que cuidin a persones grans. La sessió serà dirigida per un o dos investigadors del projecte. Durant la sessió els investigadors utilitzaran una guia de preguntes, i la conversa serà gravada en vídeo, de manera que els investigadors puguin transcriure després les idees que cada participant hagi expressat durant les discussions. La sessió durarà aproximadament 90 minuts (*una hora i mitja*) i, si vostè vol, es podran fer pauses per descansar durant la sessió. Un cop transcrites les entrevistes, els vídeos seran eliminats.

Benefici per participar: No s'espera que vostè rebi cap benefici directe per la participació en aquest estudi. Tot i així, l'equip investigador es coordinarà amb la residència geriàtrica en quant als resultats de l'avaluació completa que es realitzarà del seu estat de salut. A més, la investigació pretén descobrir aspectes desconeguts o poc clars sobre l'estat de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques, i les seves cures per part dels professionals de la salut. En el futur, és probable que aquests descobriments siguin d'utilitat per a conèixer millor aquest procés i potser se'n puguin beneficiar persones en el seu estat.

Riscs i/o inconvenients: si durant l'estudi, ens fa coneixedors d'un delictes, com, per exemple, un cas de maltractament de gent gran, estarem obligats a comunicar-ho a les autoritats pertinents, iniciant, si és necessari, un procés legal. Exceptuant això, l'estudi no comporta cap risc o inconvenient i farem tot el possible per tal de protegir la seva privacitat.

Compensació econòmica: Vostè no rebrà cap compensació econòmica, reemborsament de despeses, ni cap altre benefici material.

Confidencialitat: Totes les dades recopilades sobre la seva participació (qüestionaris, entrevistes, etc.) seran tractats de manera confidencial. El fitxer de dades de l'estudi, estarà sota la responsabilitat de l'investigador principal davant el qual podrà exercir en tot moment els drets que estableix la Llei orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals si el Reglament general (UE) 2016/679, del 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

Emmagatzematge i reguard de la informació: Li serà assignat un codi de participant i en els documents de l'estudi, únicament s'utilitzarà aquest codi per a assegurar el seu anonimat durant el projecte. La informació obtinguda s'emmagatzemarà al servidor de la UVIC-UCC amb accés restringit als investigadors del projecte.

Dret a conèixer els resultats de l'estudi: Si vostè ho desitja, se li facilitarà un resum dels resultats de l'estudi.

Responsabilitat de l'estudi: L'equip investigador assumeix la responsabilitat de l'estudi. Si vostè desitja fer alguna pregunta o aclariment respecte a algun dubte relacionat amb el projecte, si us plau, no dubti en posar-se en contacte amb l'investigador principal:

Javier Jerez Roig (PhD, PT)

Universitat de Vic, Universitat Central de Catalunya

Facultat de Ciències de la Salut i el Benestar

C. Sagrada Família, 7, 08500 Vic

Telèfon: 938 816025, Correu electrònic: javier.jerez@uvic.cat

CONSENTIMENT INFORMAT

COPIA PEL PROFESSIONAL

Jo, [nom i cognoms] _____, major d'edat, amb DNI, _____, actuant en nom i interès propi,

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte *Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH*, del qual se m'ha entregat la informació annexa a aquest consentiment i pel qual sol·licito la meva participació.

He entès el seu significat, se m'han solucionat els dubtes i se m'han exposat les accions que en deriven del mateix.

He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades personals que comporta el projecte, i les garanties donades en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

La meva col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret a retirar-me en qualsevol moment, revocant aquest consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en cap cas a la meva persona.

En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades de l'arxiu de l'estudi. Així mateix renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altre naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte ***Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH***
2. Que l'equip d'investigació del projecte OsoNaH i el Dr. Javier Jerez Roig en tant que investigador principal, puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteixi que es preservarà en tot moment la meva identitat i intimitat, amb les garanties establertes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i el Reglament General (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.
3. Que l'equip del projecte OsoNaH conservi tots els registres efectuats sobre la meva persona en suport electrònic, amb les garanties i les places legalment previstes, si estiguessin establertes i, a falta de previsió legal, pel temps que fos necessari per tal de complir les funcions del projecte per les quals les dades varen ser recaptades.

[ciutat] _____, en [data] ____ / ____ / _____

Signatura del professional:

Signatura de l'investigador responsable:

--	--

CONSENTIMENT INFORMAT

COPIA PER EQUIP INVESTIGADOR

Jo, [nom i cognoms] _____, major d'edat, amb DNI , _____, actuant en nom i interès propi,

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte *Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH*, del qual se m'ha entregat la informació annexa a aquest consentiment i pel qual sol·licito la meva participació.

He entès el seu significat, se m'han solucionat els dubtes i se m'han exposat les accions que en deriven del mateix.

He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades personals que comporta el projecte, i les garanties donades en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

La meva col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret a retirar-me en qualsevol moment, revocant aquest consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en cap cas a la meva persona.

En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades de l'arxiu de l'estudi. Així mateix renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altre naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte ***Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH***
2. Que l'equip d'investigació del projecte OsoNaH i el Dr. Javier Jerez Roig en tant que investigador principal, puguin gestionar les meves dades personals i

difondre la informació que el projecte generi. Es garanteixi que es preservarà en tot moment la meua identitat i intimitat, amb les garanties establertes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i el Reglament General (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

3. Que l'equip del projecte OsoNaH conservi tots els registres efectuats sobre la meua persona en suport electrònic, amb les garanties i les places legalment previstes, si estiguessin establertes i, a falta de previsió legal, pel temps que fos necessari per tal de complir les funcions del projecte per les quals les dades varen ser recaptades.

[ciutat] _____, en [data] ____ / ____ / _____

Signatura del professional:

Signatura de l'investigador responsable:

--	--

16. Document de consentiment informat dels residents i dels tutors legals dels residents.

INFORMACIÓ PELS PARTICIPANTS

(Per a residents)

Títol del Projecte: Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en residències geriàtriques d'Osona (Barcelona): el projecte OsoNaH

L'objectiu d'aquest document: Oferir informació d'un estudi de recerca anomenat **OsoNaH**, en el que se'l convida a participar. Aquest estudi s'està realitzant en diverses residències de la comarca d'Osona, Catalunya. Si decideix participar en aquest estudi, caldrà llegir aquests document i posteriorment signar-lo. Si ho desitja, pot emportar-se el document, consultar-lo amb altres persones, fer totes les preguntes necessàries per comprendre els detalls i prendre's el temps necessari per a decidir si prefereix participar o no.

Equip Investigador: Investigadors de professions sanitàries que formen part del grup d'investigació M₃O (Grup de Recerca en Metodologia, Mètodes, Models i Resultats de Salut i Ciències Socials), adscrit al Centre d'Estudis Sanitaris i Socials (CESS) de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC).

L'objectiu de l'estudi: Avaluar l'estat de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques per a poder dissenyar estratègies de millorar en salut i qualitat de vida de les persones grans institucionalitzades. Específicament, el projecte es centra en la incontinència urinària i el comportament sedentari.

Participació voluntària: La seva participació en aquest estudi és completament voluntària. Vostè pot participar, no participar, o retirar-se de l'estudi en qualsevol moment sense la obligació de donar explicacions. Li assegurem que aquesta decisió no afectarà els drets que té a l'atenció sanitària.

Procediment de l'estudi: Es realitzaran unes proves senzilles físiques que consisteixen en caminar 4 metres, aixecar una cadira durant cinc cops i algunes posicions d'equilibri. A més, se'l pesarà, mesurarà i es prendran algunes mesures corporals.

Es sol·licitarà també, la seva col·laboració en una entrevista cara a cara amb dos investigadors del projecte. Durant l'entrevista, els investigadors utilitzaran una guia de preguntes i la conversa es gravarà, de manera que els investigadors puguin transcriure després les idees que vostè hagi expressat. La sessió durarà aproximadament 90 minuts (*una hora i mitja*) del seu temps i, si vostè vol, es podran fer pauses per descansar durant la sessió. Un cop transcrites les entrevistes, els arxius d'àudio s'eliminaran.

Benefici per participar: No s'espera que vostè rebi cap benefici directe per la participació en aquest estudi. Tot i així, l'equip investigador es coordinarà amb la residència geriàtrica en quant als resultats de l'avaluació completa que es realitzarà del seu estat de salut. A més, la investigació pretén descobrir aspectes desconeguts o poc clars sobre l'estat de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques, i les seves cures per part dels professionals de la salut. En el futur, és probable que aquests descobriments siguin d'utilitat per a conèixer millor aquest procés i potser se'n puguin beneficiar persones en el seu estat.

Riscs i/o inconvenients: No es preveuen efectes secundaris no desitjables greus, donat que no es realitzaran proves invasives ni considerades de risc elevat pels participants. Per a minimitzar el risc de possibles caigudes, la prova física serà realitzada per part de personal sanitari especialitzat i prèviament entrenat. Si ho permet, se li col·locarà un dispositiu d'activitat física a la cuixa dreta que es portarà de manera continuada durant una setmana, que li permetrà fer la seva vida normal (fins i tot dutxar-se). En el cas improbable d'irritació de la pell (per al·lèrgia) o incomoditat se li retirarà aquest aparell en qualsevol moment. Per altra banda, si durant l'estudi, ens fa coneixedors d'un delictes, com, per exemple, un cas de maltractament de gent gran, estarem obligats a comunicar-ho a les autoritats pertinents, iniciant, si és necessari, un procés legal.

Compensació econòmica: Vostè no rebrà cap compensació econòmica, reemborsament de despeses, ni cap altre benefici material.

Confidencialitat: Totes les dades recopilades sobre la seva participació (qüestionaris, entrevistes, etc.) seran tractats de manera confidencial. El fitxer de dades de l'estudi, estarà sota la responsabilitat de l'investigador principal davant el qual podrà exercir en tot moment els drets que estableix la Llei orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals si el Reglament general (UE) 2016/679, del 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

Emmagatzematge i reguard de la informació: Li serà assignat un codi de participant i en els documents de l'estudi, únicament s'utilitzarà aquest codi per a assegurar el seu anonimats durant el projecte. La informació obtinguda s'emmagatzemarà al servidor de la UVIC-UCC amb accés restringit als investigadors del projecte.

Dret a conèixer els resultats de l'estudi: Si vostè ho desitja, se li facilitarà un resum dels resultats de l'estudi.

Responsabilitat de l'estudi: L'equip investigador assumeix la responsabilitat de l'estudi. Si vostè desitja fer alguna pregunta o aclariment respecte a algun dubte relacionat amb el projecte, si us plau, no dubti en posar-se en contacte amb l'investigador principal:

Javier Jerez Roig (PhD, PT)
Universitat de Vic, Universitat Central de Catalunya
Facultat de Ciències de la Salut i el Benestar
C. Sagrada Família, 7, 08500 Vic
Telèfon: 938 816025, **Correu electrònic:** javier.jerez@uvic.cat

CONSENTIMENT INFORMAT

COPIA PER RESIDENT

Jo, [nom i cognoms] _____
_____, major d'edat, amb DNI _____
_____, número _____, actuant en nom i interès propi,

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte *Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): Projecte OsoNaH*, del qual se m'ha entregat la informació annexa a aquest consentiment i pel qual sol·licito la meua participació.

He entès el seu significat, se m'han solucionat els dubtes i se m'han exposat les accions que en deriven del mateix.

He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades personals que comporta el projecte, i les garanties donades en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

La meua col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret a retirar-me en qualsevol moment, revocant aquest consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en cap cas a la meua persona.

En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades de l'arxiu de l'estudi. Així mateix renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altre naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte ***Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): Projecte OsoNaH***
2. Que l'equip d'investigació del projecte OsoNaH i el Dr. Javier Jerez Roig en tant que investigador principal, puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteixi que es preservarà en tot moment la meua identitat i intimitat, amb les garanties establertes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i el Reglament General (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.
3. Que l'equip del projecte OsoNaH conservi tots els registres efectuats sobre la meua persona en suport electrònic, amb les garanties i les places legalment previstes, si estiguessin establertes i, a falta de previsió legal, pel temps que fos necessari per tal de complir les funcions del projecte per les quals les dades varen ser recaptades.

[ciutat] _____, en [data] ____ / ____ / _____

Signatura del participant

Signatura de l'investigador responsable

--	--

CONSENTIMENT INFORMAT
COPIA PER EQUIP INVESTIGADOR

Jo, [nom i cognoms] _____
_____, major d'edat, amb DNI _____
_____, actuant en nom i interès propi, DECLARO
QUE:

He rebut informació sobre el projecte *Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): Projecte OsoNaH*, del qual se m'ha entregat la informació annexa a aquest consentiment i pel qual sol·licito la meva participació.

He entès el seu significat, se m'han solucionat els dubtes i se m'han exposat les accions que en deriven del mateix.

He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades personals que comporta el projecte, i les garanties donades en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

La meva col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret a retirar-me en qualsevol moment, revocant aquest consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en cap cas a la meva persona.

En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades de l'arxiu de l'estudi. Així mateix renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altre naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Participar en el projecte ***Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): Projecte OsoNaH***

2. Que l'equip d'investigació del projecte OsoNaH i el Dr. Javier Jerez Roig en tant que investigador principal, puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteixi que es preservarà en tot moment la meva identitat i intimitat, amb les garanties establertes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i el Reglament General (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

3. Que l'equip del projecte OsoNaH conservi tots els registres efectuats sobre la meva persona en suport electrònic, amb les garanties i les places legalment previstes, si estiguessin establertes i, a falta de previsió legal, pel temps que fos necessari per tal de complir les funcions del projecte per les quals les dades varen ser recaptades.

[ciutat] _____, en [data] ____ / ____ / _____

Signatura del participant/ID:

Signatura de l'investigador responsable

--	--	--

INFORMACIÓ PELS TUTORS LEGALS

Títol del Projecte: Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en residències geriàtriques d'Osona (Barcelona): el projecte OsoNaH

L'objectiu d'aquest document: Oferir informació d'un estudi de recerca anomenat **OsoNaH**. Aquest estudi s'està realitzant en diverses residències de la comarca d'Osona, Catalunya. Si decideix donar la autorització al/a la resident _____ a participar en aquest estudi, caldrà llegir aquests document i posteriorment signar-lo. Si ho desitja, pot emportar-se el document, consultar-lo amb altres persones, fer totes les preguntes necessàries per comprendre els detalls i prendre's el temps necessari per a decidir si prefereix donar el consentiment o no.

Equip Investigador: investigadors de professions sanitàries que formen part del grup d'investigació M₃O (Grup de Recerca en Metodologia, Mètodes, Models i Resultats de Salut i Ciències Socials), adscrit al Centre d'Estudis Sanitaris i Socials (CESS) de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVIC-UCC).

L'objectiu de l'estudi: Avaluar l'estat de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques per a poder dissenyar estratègies de millorar en salut i qualitat de vida de les persones grans institucionalitzades. Específicament, el projecte es centra en la incontinència urinària i el comportament sedentari.

Participació voluntària: La seva participació en aquest estudi és completament voluntària. Vostè pot donar el consentiment, no donar-lo, o demanar que el/la resident abandoni l'estudi en qualsevol moment sense la obligació de donar explicacions. Li assegurem que aquesta decisió no afectarà els drets que té a l'atenció sanitària.

Procediment de l'estudi: Se sol·licitarà la col·laboració del/la resident en un grup de discussió amb altres professionals de la salut que cuidin a persones grans. La sessió serà dirigida per dos investigadors del projecte. Durant la sessió els investigadors utilitzaran una guia de preguntes, i la conversa serà gravada en vídeo, de manera que els investigadors puguin transcriure després les idees que cada participant hagi expressat durant les discussions. La sessió durarà aproximadament 90 minuts (*una hora i mitja*) es podran fer pauses per descansar durant la sessió. Un cop transcrites les entrevistes, els vídeos seran eliminats.

Benefici per participar: No s'espera que el/la resident rebi cap benefici directe per la participació en aquest estudi. Tot i així, l'equip investigador es coordinarà amb la residència geriàtrica en quant als resultats de l'avaluació completa que es realitzarà del seu estat de salut. A més, la investigació pretén descobrir aspectes desconeguts o poc clars sobre l'estat de salut de les persones grans que viuen en residències geriàtriques, i les seves cures per part dels professionals de la salut. En el futur, és probable que aquests descobriments siguin d'utilitat per a conèixer millor aquest procés i potser se'n puguin beneficiar persones en el seu estat.

Riscs i/o inconvenients: si durant l'estudi, ens fa coneixedors d'un delictes, com, per exemple, un cas de maltractament de gent gran, estarem obligats a comunicar-ho a les autoritats pertinents, iniciant, si és necessari, un procés legal. Exceptuant això, l'estudi no comporta cap risc o inconvenient i farem tot el possible per tal de protegir la seva privacitat.

Compensació econòmica: El/la resident no rebrà cap compensació econòmica, reemborsament de despeses, ni cap altre benefici material.

Confidencialitat: Totes les dades recopilades sobre la seva participació (qüestionaris, entrevistes, etc.) seran tractats de manera confidencial. El fitxer de dades de l'estudi, estarà sota la responsabilitat de l'investigador principal davant el qual podrà exercir en tot moment els drets que estableix la Llei orgànica 3/2018, del 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals si el Reglament general (UE) 2016/679, del 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

Emmagatzematge i reguard de la informació: Li serà assignat un codi de participant i en els documents de l'estudi, únicament s'utilitzarà aquest codi per a assegurar el seu anonimats durant el projecte. La informació obtinguda s'emmagatzemarà al servidor de la UVIC-UCC amb accés restringit als investigadors del projecte.

Dret a conèixer els resultats de l'estudi: Si vostè ho desitja, se li facilitarà un resum dels resultats de l'estudi.

Responsabilitat de l'estudi: L'equip investigador assumeix la responsabilitat de l'estudi. Si vostè desitja fer alguna pregunta o aclariment respecte a algun dubte relacionat amb el projecte, si us plau, no dubti en posar-se en contacte amb l'investigador principal:

Javier Jerez Roig (PhD, PT)

Universitat de Vic, Universitat Central de Catalunya. Facultat de Ciències de la Salut i el Benestar

C. Sagrada Família, 7, 08500 Vic **Telèfon:** 938 816025,

Correu electrònic: javier.jerez@uvic.cat

CONSENTIMENT INFORMAT

(TUTORS LEGALS)

COPIA PER TUTOR/A

Jo, [nom i cognoms] _____, major d'edat, amb DNI, _____, en qualitat de tutor/tutora legal del/la resident _____ amb DNI _____,

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte *Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH*, del qual se m'ha entregat la informació annexa a aquest consentiment i pel qual es sol·licita el meu consentiment per a la participació del/la resident _____.

He entès el seu significat, se m'han solucionat els dubtes i se m'han exposat les accions que en deriven del mateix.

He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades personals que comporta el projecte, i les garanties donades en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

La col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret com a tutor/tutora legal a retirar el consentiment del resident en qualsevol moment, revocant aquest consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en el/la resident en cap circumstància.

En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades de l'arxiu de l'estudi. Així mateix renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altre naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

1. Que el/la resident _____ pugui participar en el projecte ***Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH***
2. Que l'equip d'investigació del projecte OsoNaH i el Dr. Javier Jerez Roig en tant que investigador principal, puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteixi que es preservarà en tot moment la identitat i intimitat del resident, amb les garanties establertes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i el Reglament General (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.
3. Que l'equip del projecte OsoNaH conservi tots els registres efectuats sobre el resident en suport electrònic, amb les garanties i les places legalment previstes, si estiguessin establertes i, a falta de previsió legal, pel temps que fos necessari per tal de complir les funcions del projecte per les quals les dades varen ser recaptades.

[ciutat] _____, en [data] ____ / ____ / _____

Signatura del tutor/tutora legal:

Signatura de l'investigador responsable:

--	--

CONSENTIMENT INFORMAT

(TUTORS LEGALS)

COPIA PER EQUIP INVESTIGADOR

Jo, [nom i cognoms] _____, major d'edat, amb DNI , _____, en qualitat de tutor/tutora legal del/la resident _____ amb DNI _____,

DECLARO QUE:

He rebut informació sobre el projecte *Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH*, del qual se m'ha entregat la informació annexa a aquest consentiment i pel qual es sol·licita el meu consentiment per a la participació del/la resident _____.

He entès el seu significat, se m'han solucionat els dubtes i se m'han exposat les accions que en deriven del mateix.

He estat informat de tots els aspectes relacionats amb la confidencialitat i la protecció de dades personals que comporta el projecte, i les garanties donades en compliment de la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de protecció de dades personals i garantia dels drets digitals i el Reglament general (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.

La col·laboració en el projecte és totalment voluntària i tinc dret com a tutor/tutora legal a retirar el consentiment del resident en qualsevol moment, revocant aquest consentiment, sense que aquesta retirada pugui influir negativament en el/la resident en cap circumstància.

En cas de retirada, tinc dret a que les meves dades siguin cancel·lades de l'arxiu de l'estudi. Així mateix renuncio a qualsevol benefici econòmic, acadèmic o de qualsevol altre naturalesa que pogués derivar-se del projecte o dels seus resultats.

Per tot això,

DONO EL MEU CONSENTIMENT A:

4. Que el/la resident _____ pugui participar en el projecte ***Incontinència Urinària i Comportament Sedentari en Residències Geriàtriques d'Osona (Barcelona): projecte OsoNaH***
5. Que l'equip d'investigació del projecte OsoNaH i el Dr. Javier Jerez Roig en tant que investigador principal, puguin gestionar les meves dades personals i difondre la informació que el projecte generi. Es garanteixi que es preservarà en tot moment la identitat i intimitat del resident, amb les garanties establertes a la Llei orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals i el Reglament General (UE) 2016/679, de 27 d'abril de 2016, de protecció de dades i normativa complementària.
6. Que l'equip del projecte OsoNaH conservi tots els registres efectuats sobre el resident en suport electrònic, amb les garanties i les places legalment previstes, si estiguessin establertes i, a falta de previsió legal, pel temps que fos necessari per tal de complir les funcions del projecte per les quals les dades varen ser recaptades.

[ciutat] _____, en [data] ____ / ____ / _____

Signatura del tutor/tutora legal:

Signatura de l'investigador responsable:

--

--

17. Article

Escribà-Salvans et al. *BMC Geriatrics* (2022) 22:350
<https://doi.org/10.1186/s12877-022-02827-9>

BMC Geriatrics

RESEARCH

Open Access



Sarcopenia and associated factors according to the EWGSOP2 criteria in older people living in nursing homes: a cross-sectional study

Anna Escribà-Salvans¹, Javier Jerez-Roig^{1*}, Miriam Molas-Tuneu¹, Pau Farrés-Godayo¹, Pau Moreno-Martin¹, Ester Goutan-Roura², Helena Güell-Masramon³, Jordi Amblàs-Novellas⁴, Dyego Leandro Bezerra de Souza^{1,5}, Dawn A. Skelton⁶, Miriam Torres-Moreno¹ and Eduard Minobes-Molina¹

Abstract

Background: In 2018, the European Working Group on Sarcopenia in Older People (EWGSOP2) updated the original definition of sarcopenia, establishing new criteria to be used globally. Early diagnosis of sarcopenia in nursing home residents and the identification of contributing factors would target interventions to reduce the incidence of malnutrition, social isolation, functional decline, hospitalization and mortality.

Aim: Verify the prevalence and the degree of severity of sarcopenia according to the new EWGSOP2 criteria and to analyse its associated factors in residents living in nursing homes in Central Catalonia (Spain).

Design: A cross-sectional multicenter study was conducted in 4 nursing homes. SARC-F test was applied as the initial screening, muscle strength was measured by a dynamometer, skeletal muscle mass by bioimpedance analysis and physical performance by Gait Speed. Four categories were used: total probable sarcopenia, probable sarcopenia, confirmed sarcopenia and severe sarcopenia.

Results: Among the total sample of 104 nursing home residents (mean age 84.6, \pm 7.8; median 86, IQR 110), 84.6% were women and 85 (81.7%) (95% confidence interval [CI] 73.0-88.0) had total probable sarcopenia, 63 (60.5%) had probable sarcopenia, 19 (18.3%) had confirmed sarcopenia and 7 (6.7%) had severe sarcopenia. In the bivariate analysis, obesity was negatively associated and total time in sedentary behavior positively associated with all sarcopenia categories. In addition, malnutrition and urinary continence were positively associated with total and probable sarcopenia. Urinary incontinence was a positive associated factor of total and probable sarcopenia. In the multivariate analysis, obesity represented a negative associated factor: OR = 0.13 (0.03 - 0.57), p = 0.007 and OR = 0.14 (0.03 - 0.60), p = 0.008 with total and probable sarcopenia, respectively, adjusted by urinary incontinence status. For confirmed sarcopenia, obesity also represented a negative associated factor OR = 0.06 (0.01 - 0.99), p = 0.049 and the total time in sedentary behavior a positive associated factor OR = 1.10 (1.00 - 1.20), p = 0.040.

*Correspondence: javier.jerez@uvic.cat

¹ Research group on Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences (M3O), Faculty of Health Sciences and Welfare, Centre for Health and Social Care Research (CESS), University of Vic-Central University of Catalonia (UVic-UCC), C. Sagrada Família, 7, 08500 Barcelona, VIC, Spain

Full list of author information is available at the end of the article



© The Author(s) 2022. **Open Access** This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. If material is not included in the article's Creative Commons licence and your intended use is not permitted by statutory regulation or exceeds the permitted use, you will need to obtain permission directly from the copyright holder. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated in a credit line to the data.

Conclusions: According the EWGSOP2 criteria, high prevalence of sarcopenia was found in institutionalized older people, ranging from 6.7 to 81.7% depending on the category. Malnutrition, urinary incontinence and total time in sedentary behavior were associated with sarcopenia, whilst obesity represented a protective factor in this population.

Keywords: Sarcopenia, EWGSOP2, Nursing homes, Dependence, Older adults

Introduction

Sarcopenia is a pathology related to the loss of strength and muscle mass in older people [1]. This loss of muscle mass is associated with age, it affects the strength and functioning of older people and causes alterations at the bio psychosocial level [2]. In addition it leads to negative consequences such as falls, fractures, social isolation, functional decline, hospitalization and mortality [3]. Sarcopenia is thought to be prevalent in older adults, especially in those who live in nursing homes (NH) [4]. A recent meta-analysis has shown a high prevalence of sarcopenia in NH residents, ranging from 22 to 85%; this wide range is attributed to different diagnostic criteria [5].

In 2018, the European Working Group on Sarcopenia in Older People 2 (EWGSOP2) updated the original definition of sarcopenia to reflect new scientific and clinical evidence. The EWGSOP2's updated recommendations aim to increase awareness of sarcopenia and its risks to health outcomes [6]. Preventative actions, such as exercise, can then be promoted [7]. The new definition incorporates the following aspects: low muscle strength as the first key determinant of diagnosis, new cut-off levels for the variables used to identify and characterize sarcopenia, and using the SARC-F questionnaire, or when clinically suspected to assess sarcopenia-associated symptoms, to identify individuals at risk of developing sarcopenia [6, 8]. The SARC-F questionnaire is a rapid diagnostic test for sarcopenia, with 5 components: strength, walking assistance, getting up from a chair, climbing stairs and falls [9].

Older adults who live in a NH are the frailest of our society, with high levels of functional limitations, physical dependence or cognitive impairment [10, 11]. Sarcopenia is highly prevalent in older NH residents but the prevalence varies considerably depending to the different profile of the population studied and with the different methods used to assess sarcopenia [5]. Early diagnosis of sarcopenia in NH residents would allow preventative actions to reduce the incidence of malnutrition, social isolation, functional decline, hospitalization and mortality [5].

The EWGSOP2 algorithm has already been applied to older people living in NHs [12] but there is still a gap in the identification of sarcopenia's associated factors [5, 13]. Knowing these factors would allow practitioners to target early interventions for preventing, delaying, treating, and sometimes even reversing sarcopenia. This is relevant, because the prevalence of sarcopenia in Europe is

likely to rise by 63.8–72.4% by 2045 [14]. Therefore, the main aim of this study is to verify the prevalence and the degree of severity of sarcopenia using the new EWGSOP2 criteria and analyse its associated risk factors in NH residents.

Methodology

Study design and population

A cross-sectional study was conducted from January to March 2020. Recruitment stopped because of the restrictions in Spain implemented due to the COVID-19 pandemic. The study follows the STROBE (STrengthening the Reporting of OBServational studies in Epidemiology) standards for cross-sectional studies [15]. The study was carried out in 4 NH in Osona (a region of Central Catalonia, Spain) and it is part of the OsoNaH project [10], registered in Clinical Trials (NCT04297904).

All residents aged 65 years or over, permanently living in NHs were included. Subjects in a coma or palliative care (short-term prognosis) and those who refused to participate in the study were excluded. Those participants with severe cognitive impairment who could not follow the therapists' instructions were excluded from the physical tests but included otherwise [16].

Sample size

The sample size calculation was based on the study by Rodríguez-Rejón et al. (2019) [17] which also used the new EWGSOP2 criteria in NH residents. They found a prevalence of 60.1 and 58.1% of confirmed and severe sarcopenia, respectively, so 92 and 94 participants are necessary, considering an error factor of 10% [18].

Consent and ethical approval

Ethical permission was obtained by the Ethics and Research Committee of the University of Vic - Central University of Catalonia (registration number 92/2019). Signed informed consent was gained from the resident or his/her legal guardian. All methods were performed in accordance with the relevant guidelines and regulations.

Study procedures and data collection

Sarcopenia (main variable) was assessed according to EWGSOP2 criteria. The SARC-F questionnaire was used both to determine risk of developing sarcopenia and to assess the prevalence of sarcopenia. In order to confirm

diagnosis and determine severity the following physical tests were assessed:

Hand-grip muscle strength, assessed using JAMAR Plus Digital Hand dynamometer [17, 18]. The resident held the dynamometer in their hand, with the arm at a right angle and the elbow at the side of the body. Two maximal strength hand grips were obtained from both hands. The highest value from the dominant hand was used for analysis. The reliability of measuring handgrip strength with the Jamar dynamometer is high (ICC $\frac{1}{4}$ 0.94; $p < .001$) in a clinically compromised population of geriatric patients [19].

The **amount of muscle** was measured with a Tanita TBF-300 bioimpedance device (Tanita Institute, Tokyo, Japan). The residents stood on the platform of the bioimpedance device and had to maintain the standing position without support for a few seconds. Bioimpedance analysis (BIA) is the validated tool for measuring muscle mass in adults [19, 20]. BIA equipment does not measure muscle mass directly, but instead derives an estimate of muscle mass based on whole-body electrical conductivity. Through the bioelectrical resistance (R), the skeletal muscle mass (SMM) was calculated using the formula in Jansen et al. [21]:

$$\text{SMM (kg)} = [(Ht^2/R^* \times 0.401) + (\text{gender} \times 3.825) + (\text{age} \times -0.071)] + 5.102$$

*Ht is height in centimetres; R is BIA resistance in ohms. For gender, men = 1 and women = 0. Age is in years.

Finally, **physical performance** was assessed using Gait Speed [22] from the Short Physical Performance Battery (SPPB) test. The individual is instructed to walk at a normal pace for 4 m, including acceleration and deceleration distance, twice, with the use of a walking aid if necessary, and the test is timed. The gait is timed and the result is recorded. Gait speed of longer than 5 s to walk 4 m (<0.8 m/s) suggests an increased risk of frailty and the need for further clinical review [23]. Martinez BP et al. 2016, demonstrated that Gait Speed was a valid test with good reproducibility of physical performance in institutionalized older people (ICC = 0.99; $p = 0.001$) [23].

Participants with a final score of 4 or higher in SARC-F, were considered to be at sarcopenia risk. Regarding the physical tests, those individuals with sarcopenia risk and low muscle strength (<27 kg for men and <16 kg for women) were categorized as probable sarcopenia. Those individuals who had probable sarcopenia and low muscle quantity (<20 kg for men and <15 kg for women) were reported as confirmed sarcopenia. In that latter cases, measures of low physical performance (≤ 0.8 m/s) were used to categorize severe sarcopenia [6, 9, 22]. The category of total probable sarcopenia was composed by those subjects with probable sarcopenia and those with severe cognitive impairment, unable to perform physical tests

and considered directly with low muscle strength [1]. Participants with mild and moderate cognitive impairment, followed the EGWSOP2 algorithm.

Sociodemographic information such as age, sex, the type of NH, chronic diseases, smoking and drinking habits, were obtained from the NH registers and checked with the NH professionals. Anthropometric variables (such as BMI, weight, and height) were measured using a Seca 213 measuring device, the Tanita TBF-300. The total number of medications in daily use were recorded, along with the types of medications, according to the *Anatomical Therapeutic Chemical* classification system [24]. Nutritional status was assessed using the Mini Nutritional Assessment (MNA) test [25]. Continence status was reported using Section H of Minimum Data Set (MDS) version 3.0 [26]. Functional capacity was measured using the modified Barthel Index, excluding continence items [27, 28]. Cognitive status was assessed using the Pfeiffer Scale [29]. Physical capacity was examined using the SPPB, including Gait Speed [30, 31]. Sedentary behaviour was assessed with the placement of the activPAL3TM activity monitor (PAL Technologies Ltd., Glasgow, UK) at mid-thigh. The device captured data continuously during both awake and sleep time, for 7 consecutive days [32, 33]. The following variables were extracted: number of steps in a day, duration in minutes of SB periods, total time in SB (%), SB bouts, total time in standing position and walking in hours, and transitions from sitting to standing over a 24 h period.

The approximate time to complete the physical tests and questionnaires with each resident was 30 to 45 min. The research team that collected the data was trained on the use of all tools and tests. The team collecting data were assessed for reliability of the handgrip dynamometer, the SPPB (including Gait Speed), BIA and anthropometric measurements, with calculation of the Kappa index and the interclass correlation coefficient (ICC) of the data from 20 residents. The ICC results were higher than 0.75 in all physical tests. The results from these 20 residents were included in the total final sample of the study.

Statistical analysis

Descriptive analysis was undertaken, indicating absolute and relative frequencies for categorical variables. The dependent variables of the study correspond to the four categories of sarcopenia: total probable sarcopenia, probable sarcopenia, confirmed sarcopenia and severe sarcopenia. For these categories, prevalence was calculated with its confidence intervals at 95%. Bivariate and multivariate analysis was performed for these four dependent variables (Tables 2, 3, 4 and 5) [6]. The bivariate analysis

was applied through the Chi-square test (or Fisher's, when necessary) and the linear Chi-square test in case of dichotomous and ordinal variables, respectively. The Student T-test (or non-parametric Mann Whitney test) was used for quantitative variables. As an association measure, the Odds Ratio (OR) was calculated, with a confidence level of 95%. Multivariate analysis was performed by logistic regression with robust variance. All variables with a p -value ≤ 0.20 were tested for the multivariate analysis following the forward method. The adjustment of the final model was tested with the Hosmer Lemeshow test. A p -value < 0.05 was considered as statistically significant. Data were analyzed with SPSS version 27 (SPSS Inc., Chicago IL).

Results

We recruited 104 residents, representing 68% of the total residents in those NHs before we had to stop recruitment because of lack of access to the NHs in the COVID-19 pandemic (Fig. 1). Reasons for not being included in the study included both guardian and individual refusal to take part and a few not meeting age or residence criteria (Fig. 1).

The mean age of the participants was 84.6 years (SD=7.8, median 86, IQR 11) and 88 [84.6%] were women. Six (3.1%) residents were smokers and 9 (4.7%) were alcohol drinkers. In total, 86 (82.7%) lived in state subsidized NHs and 18 (17.3%) in private NHs.

The mean number of chronic diseases reported was 5.0 [SD=2.4 (median 5, IQR 3)]: 62 (32.5%) had hypertension, 62 (32.5%) dementia, 43 (22.5%) cardiac pathology, 32 (16.8%) depression, 32 (16.8%) diabetes mellitus II, 26 (13.6%) kidney failure, 21 (11.0%) cerebral stroke, 20 (10.5%) pulmonary pathology, 20 (10.5%) mental pathology, 18 (9.6%) cancer and 14 (7.3%) Parkinson's Disease. The mean number of medications taken per day was 6.9 [SD=3.8 (median 6.5, IRQ 5)].

Fifty seven (54.3%) were at risk of malnutrition or were malnourished, 22 (21.0%) had lost weight in the previous year and only 13 (12.4%) were obese [Body Mass Index (BMI) (mean=27.0 SD=5.11, median 27, IQR 7.45)]. Urinary incontinence (UI) was reported in 36 (34.6%) residents and faecal incontinence in 36 (34.6%).

In terms of functional capacity, according to the Barthel test, 5 (4.8%) were independent, 11 (10.6%) were

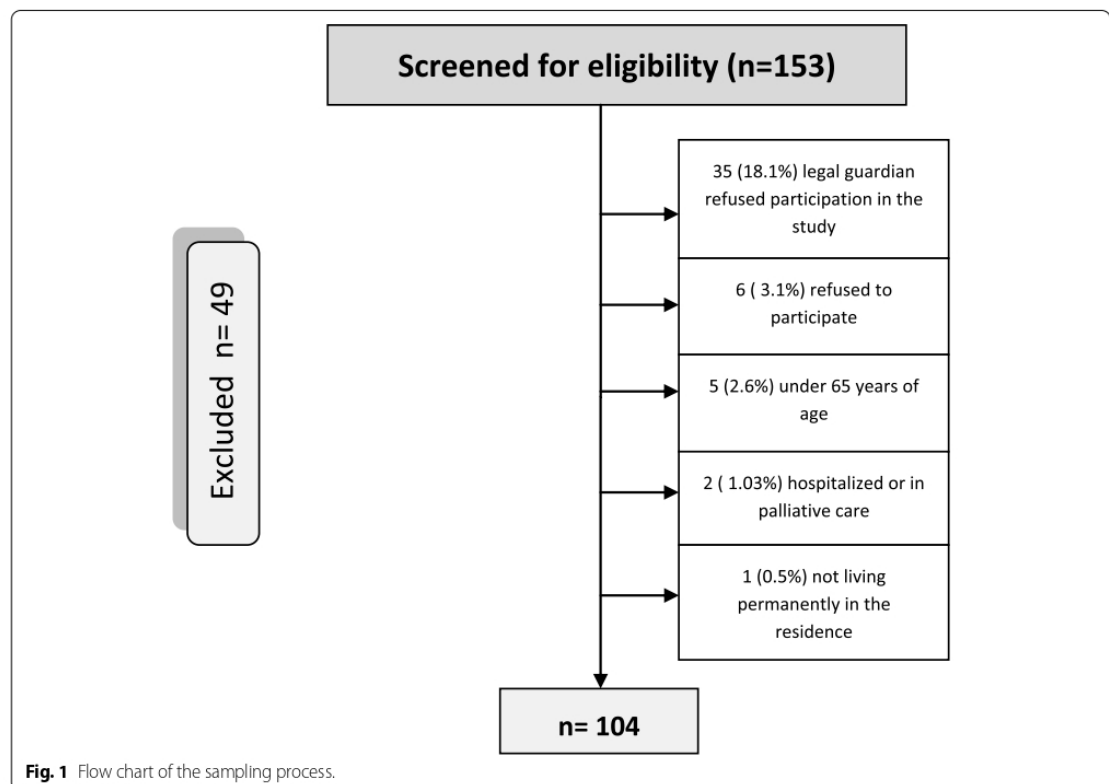


Fig. 1 Flow chart of the sampling process.

slightly dependent, 40 (38.5%) moderately dependent and 48 (46.1%) totally dependent. Forty-six (44.2%) had a gait speed of less than 0.8 m/s, only 3 (2.9%) had a higher Gait Speed Test (SPPB) and 51 (52.9%) were not evaluated. Seventy-eight (75.0%) had cognitive impairment on the Pfeiffer Scale: 25 (24.0%) had moderate cognitive impairment and 53 (51.0%) had severe cognitive impairment.

The residents had an average wake time of 10.7 (SD = 1.16) hours. During waking hours, residents spent a mean of 9.0 (SD = 1.64) hours in SB (sitting or reclining). Although the residents spent 84.2% (SD = 16.85) of their total waking time in SB, in these waking hours the residents also spent 1.6 (SD = 1.91) hours in an upright position (standing or stepping), walking an average of 1345 (SD = 2417.40) steps per day. They transitioned from sitting to standing an average of 18.2 (SD = 18.28) times across a 24 h period (Table 1).

Prevalence and severity of sarcopenia in residents living in NHs

Eighty-five (81.7%) residents were categorized with total probable sarcopenia: 22 (21.1%) of these residents were given this diagnosis as they had severe cognitive impairment so could not perform physical tests and 63 (60.5%) were given this diagnosis for having low muscle strength values. Of those with probable sarcopenia, 19 (18.3%) were diagnosed with confirmed sarcopenia because of low muscle mass. Finally, 7 (6.7%) individuals were diagnosed with severe sarcopenia because of the inability to walk or slow walking speed. Nineteen (18.2%) NH residents had no sarcopenia using the EWGSOP2 criteria (Fig. 2).

Associated factors of sarcopenia in residents living in NHs

In the bivariate analysis, total probable sarcopenia was significantly associated with nutritional status, obesity, UI and % time in SB. In the multivariate analysis, the variables associated with probable sarcopenia were obesity and UI. The significance of the model with the Hosmer Lemeshow test was $p = 0.231$ (Table 2).

Probable sarcopenia showed significant associations with nutritional status, obesity, UI and % time in SB. In the multivariate analysis, the Hosmer Lemeshow test was $p = 0.209$ (Table 3).

Confirmed sarcopenia showed significant associations with obesity and % time in SB. In the multivariate analysis, the Hosmer Lemeshow test was $p = 1.000$ (Table 4).

Severe sarcopenia only showed a significant association with obesity and % time in SB (Table 5).

For the multivariate analysis (Tables 2, 3, 4 and 5), obesity (as a nutritional variable or variable of nutritional status) was combined with UI or % time in SB. Obesity was negatively associated with total probable

sarcopenia, probable sarcopenia and confirmed sarcopenia, independent of UI. Obesity and % time in SB showed a significant association with confirmed sarcopenia. The multivariate analysis was not possible for the last level (severe sarcopenia), due to the small sample size.

Discussion

The main objective of this study was to identify the prevalence of sarcopenia in older people living in NHs. The results showed a high prevalence of sarcopenia, 81.7% having the presence of some category of sarcopenia. Of those categorized as sarcopenic, 60.5% had probable sarcopenia, 18.3% had confirmed sarcopenia, and 6.7% had severe sarcopenia according to the new EWGSOP2 criteria. A recent systematic review showed that the prevalence of sarcopenia in their included studies varied from 22 to 85.4% [5], therefore our results are into the high part of this range, but multiple criteria for categorizing sarcopenia were used. Other cross-sectional studies [12, 32] reported the prevalence of sarcopenia in NHs according to the new EWGSOP2 criteria, suggesting a high frequency of some category of sarcopenia, ranging from 73 to 91%, more in line with our findings. However, within these studies the severity of sarcopenia was higher than we find in our study, probably because the participants were older than ours [12].

A fifth of residents in our study had severe cognitive impairment, meaning some of the tests to confirm sarcopenia risk, diagnosis or severity could not be performed. The literature also suggests a high prevalence of people with cognitive impairment and/or sarcopenia (from different criteria) in NHs [5, 16]. In our study we observed that an optimal cognitive status is necessary to determine the degree of severity of sarcopenia using the tests proposed by the EWGSOP2. However, we included all residents within our study, using proxy criteria to determine sarcopenic status.

We found that nutritional variables such as malnutrition and obesity, UI and % time in SB were significantly associated sarcopenia risk factors in NH residents. Furthermore, multivariate analysis showed a negative association of obesity with total probable sarcopenia, with probable sarcopenia and with confirmed sarcopenia; and a positive association of % time in SB with confirmed sarcopenia.

Our results indicate that obesity acts as a protective factor for sarcopenia, with obese subjects having a lower risk of being categorized as sarcopenic. Faxén-Irving et al. [12], who applied the EWGSOP2 criteria, did not include overweight and obese residents in their study and this may explain why they report a higher prevalence of severe sarcopenia than seen in our study. Other literature confirms an association of sarcopenia with obesity. Halil

Table 1 Descriptive analysis of the sample of institutionalized older adults (n = 104)

Variables	Frequency (%) / mean (standard deviation)	Median / IQR
Age	84.6 (SD=7.8)	86 (11)
Sex		
Women	88 (84.6%)	
Men	16 (15.4%)	
NH Type		
State Subsidized places	86 (82.7%)	
Private	18 (17.3%)	
Chronic Disease	5 (SD=2.4)	5 (3)
Hypertension	62 (32.5%)	
Dementia	62 (32.5%)	
Cardiac pathology	43 (22.5%)	
Depression	32 (16.8%)	
Diabetes mellitus II	32 (16.8%)	
Kidney failure	26 (13.6%)	
CVA (cerebral stroke)	21 (11.0%)	
Pulmonary pathology	20 (10.5%)	
Mental pathology	20 (10.5%)	
Cancer	18 (9.6%)	
Parkinson	14 (7.3%)	
Smoke		
Yes	6 (3.1%)	
No	98 (96.9%)	
Alcohol		
Yes	9 (4.7%)	
No	95 (95.3%)	
Drugs^a	6.9 (SD=3.8)	6.5 (5)
Group N	98 (55.1%)	
Group A	67 (36.6%)	
Group C	17 (13.1%)	
Group B	44 (23.1%)	
Group R	56 (33.1%)	
Group H	16 (8.4%)	
Group G	7 (4.2%)	
Group M	7 (4.2%)	
Group S	5 (2.7%)	
Group J	4 (2.4%)	
Group D	4 (2.4%)	
Group L	1 (0.7%)	
Group V	1 (0.7%)	
Nutritional Status		
Good Nutrition	47 (45.7%)	
Malnutrition or malnourished	57 (54.3%)	
Weight loss		
Yes	22 (21.0%)	
No	82 (79%)	
Obesity		
Yes	13 (12.4%)	

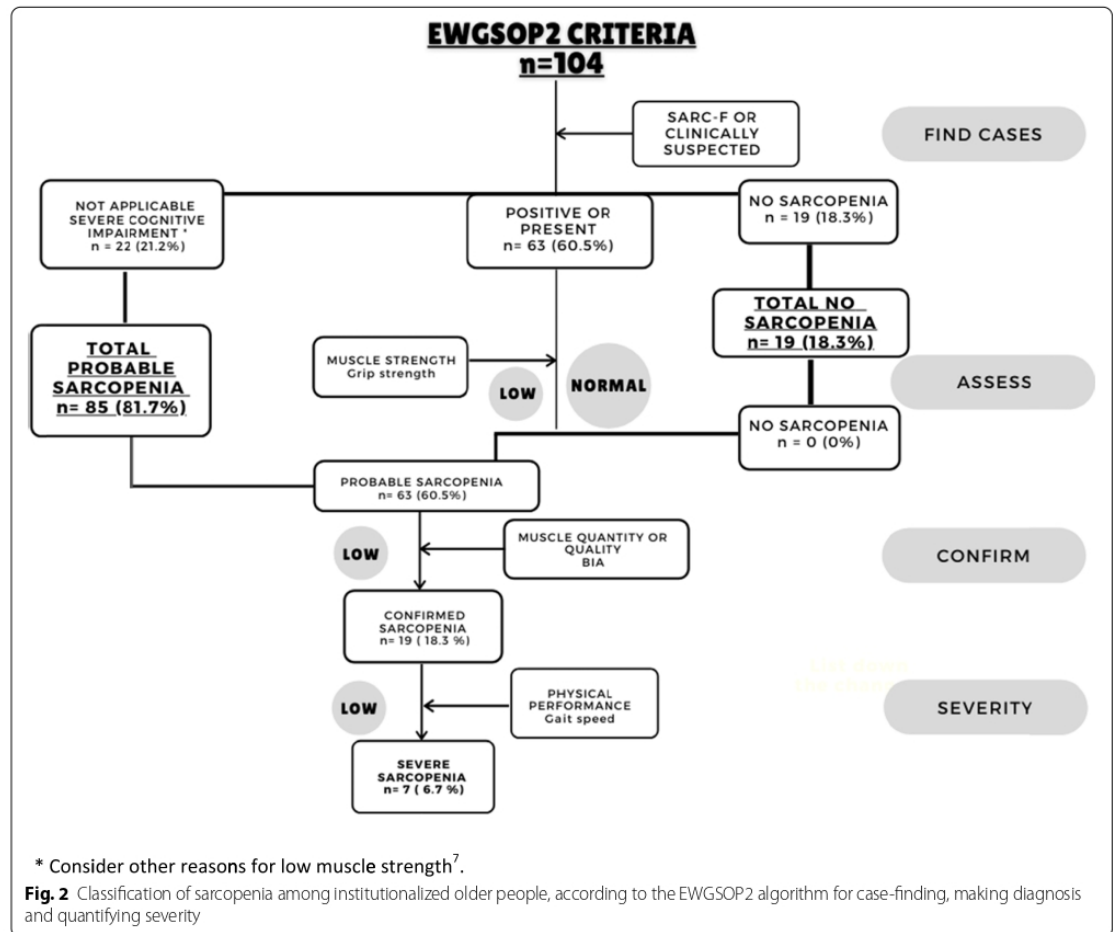
Table 1 (continued)

Variables	Frequency (%) / mean (standard deviation)	Median / IQR
No	91 (87.6%)	
Urinary incontinence		
Yes	36 (34.6%)	
No	68 (65.4%)	
Faecal incontinence		
Yes	36 (34.6%)	
No	68 (65.4%)	
Functional Capacity (Barthel)		
Independence	5 (4.8%)	
Slight dependence	11 (10.6%)	
Moderated dependence	40 (38.5%)	
Total dependence	48 (46.1%)	
Cognition (Pfeiffer Scale)		
No cognitive impairment	16 (15.4%)	
Mild cognitive impairment	10 (9.6%)	
Moderate cognitive impairment	25 (24.0%)	
Sever cognitive impairment	53 (51.0%)	
Gait speed (SPPB)		
−/ = 0.8 m/s	46 (44.2%)	
+ 0.8 m/s	3 (2.9%)	
Not evaluated	51 (52.9%)	
Sedentary Behavior		
Average wake time	10.7 (SD = 1.16)	
SB (sitting or reclining) in hours	9.0 (SD = 1.64)	
Total waking time in SB (%)	84.2% (SD = 16.85)	
Hours in upright position (standing or stepping)	1.6 (SD = 1.91)	
Steps per day	1345 (SD = 2417.40)	
Sitting to standing transitions	18.2 (SD = 18.28)	

^a Drugs: N (Nervous System), A (Alimentary tract and metabolism), C (Cardiovascular system), B (Blood and blood forming organs), R (Respiratory System), H (Systemic hormonal preparations, excl. Sex hormones and insulins), G (Genito urinary System/sex hormones), M (Musculo-skeletal system), S (Ophthalmologicals), J (Antiinfectives), D (Dermatologicals), L (Antineoplastic agents) and V (Immunomodulating agents)

IQR Interquartile range

et al. [34] also concluded that sarcopenia was inversely associated with BMI. During aging, involuntary weight loss (anorexia of aging) is an indicator of frailty and may accelerate the process of muscle wasting. Those who do not experience age-related weight loss may be better able to maintain muscle mass and thus muscle strength [34]. Those who do not maintain weight and show signs of malnutrition are more likely to be categorized as sarcopenic in our study. Pereira et al. confirmed our findings, identifying that two out of three institutionalized



older adults had malnutrition and sarcopenia [35]. Malnutrition leads to lower muscle strength and less physical activity [36], which is reflected in this study by the low scores in the hand-grip muscle strength and in the Gait Speed, and reinforced by the high % time in SB [36], which also was identified as an associated factor with sarcopenia.

Two studies report that that higher levels of SB were found to be associated with higher levels of sarcopenia [36, 37]. Physical inactivity contributes to development of sarcopenia, whether due to disease-related immobility or disability, or to a sedentary lifestyle, which has been shown to be a risk factor for muscle weakness that in turn, results in reduced activity levels, loss of muscle mass, and muscle strength [38]. The association of UI with sarcopenia seen in our study is confirmed by a

recent study [39] which concluded that the prevalence of sarcopenia in women with pelvic floor dysfunction was high, revealing that UI is strongly associated with musculoskeletal conditions and impaired mobility function in older adults.

Our results confirm the clinical significance of interventions that include adequate nutritional support and physical exercise to improve the adverse outcomes of sarcopenia in older people living in NHs. Therefore, diagnosis of sarcopenia is very important in residential settings [40].

The main limitation of the study lies in the relatively small sample included in the study due to the onset of the COVID-19 pandemic that prevented further data collection. However, we were able to recruit more than our sample size calculations recommended. Another important barrier was the high prevalence of people with cognitive

Table 2 Bivariate and multivariate analysis showing factors associated with total probable sarcopenia according to the EWGSOP2

Variable	TOTAL PROBABLE SARCOPEMIA		p	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)
	YES (N=85)	NO (N=19)				
	frequency (%) or mean (standard deviation)		(bivariate analysis)		(multivariate analysis)	
Age						
-/≥ 85 years	37 74.0	13 26.0	0.500	1		
+ 86 years	48 88.9	6 11.1		2.81 (0.97–8.18)		
Sex						
Men	12 78.9	4 21.1	0.449	1		
Women	73 85.9	15 14.1		1.62 (0.46–5.72)		
NH type						
State subsidized places	70 80.2	17 19.8	0.732*	1		
Private	15 88.2	2 11.8		1.84 (0.38–8.86)		
Number of chronic diseases						
- 5 diseases	39 84.8	7 15.2	0.473	1		
5/+ diseases	46 79.3	12 20.7		0.68 (0.24–1.91)		
Smoke						
No	51 79.7	13 20.3	0.831	1		
Yes	5 83.3	1 16.7		1.27 (0.13–11.87)		
Alcohol						
No drinker	51 83.6	10 16.4	0.353*	1		
Drinker	6 66.7	3 33.3		0.39 (0.84–1.83)		
Drugs						
-/≤ 6.9	20 95.2	1 4.8	0.129	1		
+ 6.9	65 78.3	18 21.7		0.18 (0.02–1.44)		
Nutritional Status						
Normal	14 60.9	9 39.1	0.003*	1		
Malnutrition or risk	51 89.5	10 10.50		5.46 (1.66–17.96)		
Weight loss						
No	65 79.3	17 20.7	0.210	1		
Yes	20 90.9	2 9.1		2.61 (0.55–12.30)		
Obesity						
No (< 30 BMI)	32 82.1	7 17.9	0.005**	1	0.007*	0.130 (0.030–.567)
Yes (≥ 30 BMI)	5 38.5	8 61.5		0.13 (0.34–0.54)		
Urinary incontinence						
No	12 57.1	9 42.9	0.003*	1	0.092	3.358 (.821–13.733)
Yes	71 87.7	10 12.3		5.32 (1.79–15.81)		
Faecal incontinence						
No	54 79.4	14 20.6	0.400	1		
Yes	31 86.1	5 13.9		1.61 (0.53–4.89)		
Funct. Capacity (Barthel)						
Ind/ slight/mod dependence	42 75.0	14 25.0	0.055	1		
Total dependence	43 89.6	5 10.4		2.86 (0.95–8.66)		
Cognition (Pfeiffer Scale)						
Mild/mod. Impairment	39 76.5	12 23.5	0.173	1		
Severe impairment	46 86.8	7 13.2		2.02 (0.72–5.64)		
Gait Speed (SPPB)						
-/≤ 0.8 m/s	13 28.3	33 71.7	0.128*	1		
+ 0.8 m/s	2 66.7	1 33.3		0.19 (0.16–2.36)		
% time in SB						
-/≤ 85%	17 58.6	9 41.4	<0.001**	1		
+85%	38 95.0	15 5.0		13.41 (2.70–66.59)		

OR Odds Ratio, CI Confidence interval, NH Nursing Home, BMI Body mass index, SPPB Short Physical Performance Battery, SB Sedentary behavior.

Key: *Fisher's exact text.

*Statistically significant (< 0.05)

Table 3 Bivariate and multivariate analysis showing factors associated with probable sarcopenia according to the EWGSOP2

Variable	PROBABLE SARCOPEMIA		p	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)
	YES (N= 63)	NO (N= 19)				
	frequency (%) or mean (standard deviation)		(bivariate analysis)		(multivariate analysis)	
Age						
-/≥ 85 years	28 68.3	13 31.7	0.067*	1		
+ 86 years	35 85.4	6 14.6		2.71 (0.91–5.14)		
Sex						
Men	9 62.2	4 30.8	0.479	1		
Women	54 78.3	15 21.0		1.60 (0.43–5.92)		
NH type						
State subsidized places	51 74.6	17 25.4	0.501*	1		
Private	12 85.7	2 14.3		2.04 (0.41–10.05)		
Number of chronic diseases						
- 5	26 78.8	7 21.2	0.795*	1		
5/+	37 75.5	12 24.5		0.83 (0.28–2.39)		
Smoke						
No	40 75.5	13 24.5	0.668	1		
Yes	5 83.3	1 16.7		1.10 (0.75–1.62)		
Alcohol						
No drinker	40 80.0	10 20.0	0.361*	1		
Drinker	6 62.5	3 37.5		0.41 (0.85–2.04)		
Drugs						
-/≤ 6.9	16 94.1	1 5.9	0.103*	1		
+ 6.9	47 72.3	18 27.7		0.16 (0.02–1.32)		
Nutritional Status						
Normal	14 60.9	9 39.1	0.026*	1		
Malnutrition or risk	35 85.4	6 14.6		3.75 (1.12–12.51)		
Weight loss						
No	50 74.6	17 25.4	0.318	1		
Yes	13 86.7	2 13.3		2.21 (0.45–10.80)		
Obesity						
No (< 30BMI)	30 81.1	7 18.9	0.011*	1	0.008*	0.139(.032–.603)
Yes (≥ 30BMI)	5 38.5	8 61.5		0.14 (0.36–0.58)		
Urinary incontinence						
No	11 55.0	9 45.0	0.010*	1	0.112	3.137(.766–12.840)
Yes	50 83.3	10 16.7		4.09 (1.34–12.44)		
Faecal incontinence						
No	42 75.0	14 25.0	0.564	1		
Yes	21 80.8	5 19.2		1.40 (0.44–4.41)		
Funct. Capacity (Barthel)						
Ind/ slight/mod dependence	34 70.8	14 29.2	0.126	1		
Total dependence	29 85.3	5 14.7		2.38 (0.77–7.43)		
Cognition (Pfeiffer Scale)						
Mild/mod. Impairment	34 73.9	7 19.4	0.479	1		
Severe impairment	12 26.1	29 80.6		1.46 (0.51–4.20)		
Gait Speed (SPPB)						
-/≤ 0.8 m/s	13 28.9	32 71.1	0.227*	1		
+ 0.8 m/s	2 66.7	1 33.3		0.20 (0.02–2.44)		
% time in SB						
-/≤ 85%	16 57.1	12 42.9	0.002*	1		
+85%	27 93.1	2 6.9		10.12 (2.00–51.14)		

OR Odds Ratio, CI Confidence interval, NH Nursing Home, BMI Body mass index, SPPB Short Physical Performance Battery, SB Sedentary behavior.

Key: *Fisher's exact text.

* Statistically significant (< 0.05)

Table 4 Bivariate and multivariate analysis of factors associated with confirmed sarcopenia according to the EWGSOP2.

Variable	CONFIRMED SARCOPENIA		p	OR (95% CI)	p	OR (95% CI)
	YES (N=19)	NO (N=19)				
Age						
-/≥ 85 years	10	43.5 13 56.6	0.319	1		
+ 86 years	9	60.0 6 40.0		1.95 (0.69 – 2.89)		
Sex						
Men	3	42.9 4 57.1	0.676	1		
Women	16	51.6 15 48.4		1.42 (0.27 – 7.43)		
NH type						
State subsidized places	17	48.5 17 51.5	1.000*	1		
Private	2	50.0 2 50.0		1.06 (0.13 – 8.46)		
Number of chronic diseases						
- 5	10	58.8 7 41.2	0.515*	1		
5/+	9	42.9 12 57.1		0.52 (0.14 – 1.91)		
Smoke						
No	11	45.8 13 54.2	0.496	1		
Yes	2	66.7 1 33.3		2.36 (1.88 – 29.70)		
Alcohol						
No drinker	12	54.4 10 45.5	0.593*	1		
Drinker	1	25.0 3 75.0		0.27 (0.25 – 3.10)		
Drugs						
-/≥ 6.9	4	80.0 1 20.0	0.340*	1		
+ 6.9	15	45.5 18 54.5		0.21 (0.02 – 2.07)		
Nutritional Status						
Normal	6	40.0 9 60.0	0.126	1		
Malnutrition or risk	12	66.6 10 33.3		3.00 (0.72 – 12.46)		
Weight loss						
No	16	48.5 17 51.5	0.631	1		
Yes	3	60.0 2 40.0		1.59 (0.23 – 10.81)		
Obesity						
No (< 30BMI)	16	69.6 7 30.4	0.020**	1	0.049*	0.064 (0.004 - .993)
Yes (≥ 30BMI)	2	20.0 8 80.0		0.11 (0.18 – 0.65)		
Urinary incontinence						
No	5	35.7 9 64.3	0.219	1		
Yes	13	56.6 10 43.5		2.34 (0.59 – 9.20)		
Faecal incontinence						
No	15	48.8 16 51.6	0.676	1		
Yes	4	57.1 3 42.9		1.42 (0.27 – 7.43)		
Funct. Capacity (Barthel)						
Ind./slight/mod dependence	14	45.2 17 54.8	0.209	1		
Total dependence	5	71.4 2 28.6		3.03 (0.51 – 18.11)		
Cognition (Pfeiffer Scale)						
Mild/mod. impairment	12	50.0 12 50.0	1.000*	1		
Severe impairment	7	50.0 7 50.0		1.00 (0.27 – 3.73)		
Gait Speed (SPPB)						
-/≥ 0.8 m/s	13	46.4 15 53.6	0.483*	1		
+ 0.8 m/s	2	100.0 0 0.0		0.46 (0.31 – 0.69)		
% time in SB						
-/≥ 85%	4	25.0 12 75.0	0.002*	1		
+85%	10	83.3 2 16.7		15.00 (2.25 – 99.64)		

OR Odds Ratio, CI Confidence interval, NH Nursing Home, BMI Body mass index, SPPB Short Physical Performance Battery, SB Sedentary behavior.

Key:^a Fisher's exact text.

* Statistically significant (< 0.05)

Table 5 Bivariate analysis of factors associated with severe sarcopenia according to the EWGSOP2

Variable	SEVERE SARCOPENIA		p	OR (95% CI)
	YES (N=7)	NO (N=19)		
Age				
-/≥ 85 years	3	18.8 13 81.3	0.235	1
+ 86 years	4	40.0 6 60.0		2.88 (0.48 – 17.17)
Sex				
Men	1	20.0 4 80.0	0.698	1
Women	6	28.6 15 71.4		1.60 (0.14 – 17.41)
NH type				
State subsidized places	7	29.2 17 70.8	1.000*	1
Private	0	0.0 2 100.0		0.71 (0.54 – 0.91)
Number of chronic diseases				
- 5	4	36.4 7 63.6	0.407*	1
5/+	3	20.0 12 80.0		0.43 (0.75 – 2.55)
Smoke				
No	5	27.8 13 72.2	0.515	1
Yes	1	50.0 1 50.0		2.60 (0.13 – 50.04)
Alcohol				
No drinker	5	33.3 10 66.7	1.000*	1
Drinker	1	25.0 3 75.0		0.66 (0.54 – 8.16)
Drugs				
-/≥ 6.9	3	75.0 1 25.0	0.047*	1
+ 6.9	4	18.2 18 81.8		0.74 (0.01 – 0.91)
Nutritional Status				
Normal	2	18.2 9 81.8	0.269	1
Malnutrition or risk	4	40.0 6 60.0		3.00 (0.44 – 21.88)
Weight loss				
No	5	22.7 17 77.3	0.258	1
Yes	2	50.0 2 50.0		3.40 (0.37 – 30.65)
Obesity				
No (< 30BMI)	7	50.0 7 50.0	0.022**	1
Yes (≥ 30BMI)	0	0.0 8 100.0		0.50 (0.29 – 0.84)
Urinary incontinence				
No	2	18.2 9 81.8	0.546	1
Yes	4	28.6 10 71.4		1.80 (0.26 – 12.29)
Faecal incontinence				
No	6	27.3 16 72.2	1.000*	1
Yes	1	25.0 1 75.0		0.88 (0.77 – 10.30)
Funct. Capacity (Barthel)				
Ind./ slight dependence	7	29.2 17 70.8	1.000*	1
Mod. / total dependence	0	0.0 2 100.0		0.70 (0.54 - .091)
Cognition (Pfeiffer Scale)				
Mild/mod. impairment	3	23.1 10 76.9	0.658	1
Sever impairment	4	30.8 9 69.2		1.48 (0.25 – 8.49)
Gait Speed (SPPB)				
-/≥ 0.8 m/s	7	35.0 13 65.0	1.000*	1
+ 0.8 m/s	0	0.0 1 100.0		0.65 (0.47 – 0.89)
% time in SB				
-/≥ 85%	2	14.3 12 85.7	0.046*	1
+85%	3	60.0 3 40.0		9.00 (0.87 – 92.76)

OR Odds Ratio, CI Confidence interval, NH Nursing Home, BMI Body mass index, SPPB Short Physical Performance Battery, SB Sedentary behavior.

Key: a Fisher's exact text.

* Statistically significant (< 0.05)

impairment in NHs, meaning difficulties in performing the EWGSOP2 tests. For this reason, further studies are needed to verify the usefulness of the new diagnostic criteria in institutionalized older adults. However, we were able to use proxy measures for categorizing those with cognitive impairment not able to take part in the functional tests, allowing us to include all residents in this setting.

The strength of this work is the involvement of all residents and the use of the most recent consensus based criteria to diagnose sarcopenia, the new EWGSOP2 algorithm, in order to verify prevalence, severity, and associated factors in NH residents. Furthermore, these associated factors were analyzed considering a wide range of variables to assess health, based on the biopsychosocial model of health. It is now important that we strive to deliver evidence-based interventions in these settings to mitigate sarcopenia and its associated health outcomes.

Conclusions

According to the EWGSOP2 criteria, a high prevalence of sarcopenia was found in this sample of institutionalized older people, ranging from 6.7 to 81.7% depending on the category of sarcopenia. Malnutrition, urinary incontinence and sedentary behaviour were associated with sarcopenia whilst obesity represented a protective factor in this population. In terms of implications for clinical practice, evidence-based interventions including physical activity and nutritional diet will be essential to decrease sarcopenia prevalence.

Abbreviations

EWGSOP2: European Working Group on Sarcopenia in Older People; NH: Nursing Home; STROBE: Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology; BIA: Bioimpedance Analysis; SMM: Skeletal Muscle Mass; Ht: Height in centimeters; R: Resistance in Ohms; SPPB: Short Physical Performance Battery; MNA: Mini Nutritional Assessment; MDS: Minimum Data Set; ICC: Interclass Correlation Coefficient; OR: Odds Ratio; UI: Urinary Incontinence; BMI: Body Mass Index; SD: Standard Deviation.

Acknowledgements

We thank all the members of the study NH for their contribution to this work and the older adults who participated in the study.

Authors' contributions

A.E.S. drafted the main text of the manuscript and prepared all the tables and figures of the manuscript with the support of J.J.R. and E.M.M. In addition, A.E.S., J.J.R., M.M.T., P.F.G., H.G.M. and P.M.M. performed the data collection. A.E.S. performed the data analysis with the support of D.B.S., J.J.R., P.F.G., E.G.R., J.A.N. and M.T.M. provided support in the discussion of the results. All authors reviewed and approved the final version of the manuscript.

Funding

This work was supported by the Hestia Chair from Universitat Internacional de Catalunya (grant number BI-CHAIS-2019/003) and the research grant from the Catalan Board of Physiotherapists Code R03/19.

Availability of data and materials

The datasets used and/or analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request.

Declarations

Ethics approval and consent to participate

Ethical permission was obtained by the Ethics and Research Committee of the University of Vic - Central University of Catalonia (registration number 92/2019). Signed informed consent was gained from the resident or his/her legal guardian. All methods were performed in accordance with the relevant guidelines and regulations.

Consent for publication

Not applicable.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Author details

¹Research group on Methodology, Methods, Models and Outcomes of Health and Social Sciences (M3O), Faculty of Health Sciences and Welfare, Centre for Health and Social Care Research (CESS), University of Vic-Central University of Catalonia (UVic-UCC), C. Sagrada Família, 7, 08500 Barcelona, VIC, Spain. ²Research group on Tissue Repair and Regeneration Laboratory (TR2Lab), Faculty of Health Sciences and Welfare, Centre for Health and Social Care Research (CESS), University of Vic-Central University of Catalonia (UVic-UCC), C. Sagrada Família, 7, 08500 Barcelona, VIC, Spain. ³Central Catalonia Chronicity Research Group (C3RG), Centre for Health and Social Care Research (CESS), Faculty of Medicine, University of Vic-Central University of Catalonia (UVic-UCC), C. Sagrada Família, 7, VIC 08500 Barcelona, Spain. ⁴Department of Collective Health, Federal University of Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brazil. ⁵Research Centre for Health (ReaCH), School of Health and Life Sciences, Glasgow Caledonian University, Glasgow, UK.

Received: 6 October 2021 Accepted: 1 February 2022

Published online: 21 April 2022

References

1. Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM, Boirie Y, Cederholm T, Landi F, et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2010;39(4):412–23.
2. Hunter GR, Singh H, Carter SJ, Bryan DR, Fisher G. Sarcopenia and Its Implications for Metabolic Health. *J Obes*. 2019;8031705. <https://doi.org/10.1155/2019/8031705>.
3. Öztürk ZA, Türkbeyler IH, Abiyev A, Kul S, Edizer B, Yakaryılmaz FD, et al. Health-related quality of life and fall risk associated with age-related body composition changes; sarcopenia, obesity and sarcopenic obesity. *Intern Med J*. 2018;48(8):973–81.
4. Landi F, Liperoti R, Fusco D, Mastropaolo S, Quattrocchiochi D, Proia A, et al. Prevalence and risk factors of sarcopenia among nursing home older residents. *J Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci*. 2012;67 A(1):48–55.
5. Shen Y, Chen J, Chen X, Hou LS, Lin X, Yang M. Prevalence and associated factors of sarcopenia in nursing home residents: a systematic review and Meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc*. 2019;20(1):5–13. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.012>.
6. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019;48(1):16–31.
7. Medina Fernández IA, Torres Obregón R, Esparza Gonzalez SC, Delabra Salinas MM. Exercises that support the physical functioning in elderly adults with sarcopenia. *Sanus*. 2018;3(5):25–30.
8. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, Ferrucci L, Morley JE. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7(1):28–36.

9. Malmstrom TK, Morley JE. SARC-F: a simple questionnaire to rapidly diagnose sarcopenia. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(8):531–2. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2013.05.018>.
10. Farrés-Godayol P, Jerez-Roig J, Minobes-Molina E, Yildirim M, Goutan-Roura E, Coll-Planas L, et al. Urinary incontinence and sedentary behaviour in nursing home residents in Osona, Catalonia: protocol for the OsoNaH project, a multicentre observational study. *BMJ Open.* 2021;11(4):e041152 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33879481>.
11. Gordon AL, Franklin M, Bradshaw L, Logan P, Elliott R, Gladman JRF. Health status of UK care home residents: a cohort study. *Age Ageing.* 2014;43(1):97–103.
12. Faxén-Irving G, Luiking Y, Grönstedt H, Franzén E, Seiger VS, et al. Do malnutrition, sarcopenia and frailty overlap in nursing-home residents? *J Frailty Aging.* 2021;10(1):17–21.
13. Bravo-José P, Moreno E, Espert M, Romeu M, Martínez P, Navarro C. Prevalence of sarcopenia and associated factors in institutionalised older adult patients. *Clin Nutr ESPEN.* 2018;27:113–9.
14. Ethgen O, Beaudart C, Buckinx F, Bruyère O, Reginster JY. The future prevalence of sarcopenia in Europe: a claim for public health action. *Calcif Tissue Int.* 2017;100(3):229–34.
15. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening of reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008;61(4):344–9.
16. Amblàs-Novellas J, Santaeugènia SJ, Vela E, Clèries M, Contel JC. What lies beneath: a retrospective, population-based cohort study investigating clinical and resource-use characteristics of institutionalized older people in Catalonia. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):1–8.
17. Rodríguez-Rejón AI, Ruiz-López MD, Artacho Martín-Lagos R. Diagnóstico y prevalencia de sarcopenia en residencias de mayores: EWGSOP2 frente al EWGSOP1 [Diagnosis and prevalence of sarcopenia in long-term care homes: EWGSOP2 versus EWGSOP1]. *Nutr Hosp.* 2019;36(5):1074–80. <https://doi.org/10.20960/nh.02573>.
18. Lwanga SK. In: Lwanga K, Lemeshow S, editors. *Sample size determination in health studies: a practical manual / S*; 1991. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/40062?show=full>.
19. Sipers WMWH, Verdijk LB, Sipers SJE, Schols JMGA, van Loon LJC. The Martin Vigorimeter represents a reliable and more practical tool than the Jamar dynamometer to assess handgrip strength in the geriatric patient. *J Am Med Dir Assoc.* 2016;17(5):466.e1–7. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2016.02.026>.
20. Ramírez-Vélez R, Sáez de Asteasu ML, Martínez-Velilla N, Zambom-Ferraresi F, García-Hermoso A, Izquierdo M. Handgrip Strength as a Complementary Test for Mobility Limitations Assessment in Acutely Hospitalized Oldest Old. *Rejuvenation Res.* 2021;24(3):213–219. <https://doi.org/10.1089/rej.2020.2344>.
21. Janssen I, Heymsfield SB, Baumgartner RN, Ross R. Estimation of skeletal muscle mass by bioelectrical impedance analysis. *J Appl Physiol.* 2000;89(2):465–71.
22. Cesari M, Kritchevsky SB, Newman AB, Simonsick EM, Harris TB, Penninx BW, Brach JS, Tykavsky FA, Satterfield S, Bauer DC, Rubin SM, Visser M, Pahor M. Health, Aging and Body Composition Study. Added value of physical performance measures in predicting adverse health-related events: results from the Health, Aging and Body Composition Study. *J Am Geriatr Soc.* 2009;57(2):251–259. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2008.02126.x>.
23. Martínez BP, Batista AKMS, Ramos IR, Dantas JC, Gomes IB, Forgiarini Júnior LA, et al. Viability of gait speed test in hospitalized elderly patients. *J Bras Pneumol.* 2016;42(3):196–202.
24. World Health Organization. WHO Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology: ATC classification index with DDDs and Guidelines for ATC classification and DDD assignment. Oslo, Norway: Norwegian Institute of Public Health; 2006.
25. Dewar AM, Thornhill WA, Read LA. The effects of tefluthrin on beneficial insects in sugar beet. *Mini Nutr Assess Its Use Grading Nutr State Elder Patients.* 1994;15(3):987–92.
26. Klusch L. The MDS. 3.0 and its impact on bladder and bowel care. *Pro-vider.* 2012;38(6):33–35, 37 passim.
27. Baztán JJ. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular; 2016.
28. Shah S, Vanclay F, Cooper B. Improving the sensitivity of the Barthel index for stroke rehabilitation. *J Clin Epidemiol.* 1989;42(8):703–9.
29. Martínez de la Iglesia J, Duenas Herrero R, Onís Vilches MC, Aguado Taberne C, Albert Colomer C, Luque Luque R. Spanish language adaptation and validation of the Pfeiffer's questionnaire (SPMSQ) to detect cognitive deterioration in people over 65 years of age. *Med Clin (Barc).* 2001;117(4):129–34.
30. Guralnik JM, Simonsick EM, Ferrucci L, Glynn RJ, Berkman LF, Blazer DG, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission energetic cost of walking in older adults view project IOM committee on cognitive agi. *Artic J Gerontol.* 1994;49(2):85–94.
31. Cabrero-García J, Muñoz-Mendoza CL, Cabañero-Martínez MJ, González-Llopis L, Ramos-Pichardo JD, Reig-Ferrer A. Valores de referencia de la Short Physical Performance Battery para pacientes de 70 y más años en atención primaria de salud. *Aten Primaria.* 2012;44(9):540–8.
32. Grant PM, Ryan CG, Tigbe WW, Granat MH. The validation of a novel activity monitor in the measurement of posture and motion during everyday activities. *Br J Sports Med.* 2006;40(12):992–7.
33. Kozey-Keadle S, Libertine A, Lyden K, Staudenmayer J, Freedson PS. Validation of wearable monitors for assessing sedentary behavior. *Med Sci Sports Exerc.* 2011;43(8):1561–7.
34. Halil M, Ulger Z, Varli M, Döventaş A, Öztürk GB, Kuyumcu ME, et al. Sarcopenia assessment project in the nursing homes in Turkey. *Eur J Clin Nutr.* 2014;68(6):690–4.
35. Pereira MS, Santa Cruz Coelho MA. Risk of malnutrition among Brazilian institutionalized elderly: a study with the mini nutritional assessment (MNA) questionnaire. *J Nutr Health Aging.* 2011;15(7):532–5.
36. Torres de Araújo JR, de Brito Macedo Ferreira, Jerez-Roig J, Costa de Lima K. Mobility limitation in older adults residing in nursing homes in Brazil associated with advanced age and poor nutritional status. *J Geriatr Phys Ther.* 2021;Publish Ah:1–8.
37. Smith L, Tully M, Jacob L, Blackburn N, Adlakha D, Caserotti P, et al. The association between sedentary behavior and sarcopenia among adults aged ≥65 years in low-and middle-income countries. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(5):1–10.
38. Clark DJ, Patten C, Reid KF, Carabello RJ, Phillips EM, Fielding RA. Muscle performance and physical function are associated with voluntary rate of neuromuscular activation in older adults. *J Gerontol - Ser A Biol Sci Med Sci.* 2011;66 A(1):115–21.
39. Silva RRL, Coutinho JFV, Vasconcelos CTM, Vasconcelos Neto JA, Barbosa RGB, B. Marques M, et al. Prevalence of sarcopenia in older women with pelvic floor dysfunction. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2021;263:159–63.
40. Steihaug OM, Gjesdal CG, Bogen B, Kristoffersen MH, Lien G, Hufthammer KO, et al. Does sarcopenia predict change in mobility after hip fracture? A multicenter observational study with one-year follow-up. *BMC Geriatr.* 2018;18(1):1–10.

Publisher's Note

Springer Nature remains neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Ready to submit your research? Choose BMC and benefit from:

- fast, convenient online submission
- thorough peer review by experienced researchers in your field
- rapid publication on acceptance
- support for research data, including large and complex data types
- gold Open Access which fosters wider collaboration and increased citations
- maximum visibility for your research: over 100M website views per year

At BMC, research is always in progress.

Learn more biomedcentral.com/submissions



18. Test del SARC-F (Parra-Rodríguez et al., 2016)



INSTITUTO
NACIONAL
DE GERIATRÍA

SARC-F

Objetivo:

Identificar la presencia de probable sarcopenia en la persona mayor.

Instrucciones:

Aplique el cuestionario, marcando la puntuación para cada pregunta. Sume los puntos, anote el puntaje total y marque la interpretación que corresponda.

Datos de la persona mayor

Nombre completo: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

Preguntas		Puntaje
Strength (Fuerza)	¿Qué tanta dificultad tiene para llevar o cargar 4.5 kg?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz = 2
Assistance in walking (Asistencia para caminar)	¿Qué tanta dificultad tiene para cruzar caminando por un cuarto?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha, usando auxiliares o incapaz = 2
Rise from chair (Levantarse de una silla)	¿Qué tanta dificultad tiene para levantarse de una silla o cama?	Ninguna = 0 Alguna = 1 Mucha o incapaz sin ayuda = 2
Climb stairs (Subir)	¿Qué tanta dificultad tiene para subir 10 escalones?	Ninguna = 0 Alguna = 1

escaleras)		Mucha o incapaz = 2
Falls (Caídas)	¿Cuántas veces se ha caído en el último año?	Ninguna = 0 1-3 caídas = 1 4 o más caídas = 2

Puntuación total:

Interpretación

Alta probabilidad de sarcopenia = 4 o más probabilidades.

1, 2 ó 3 puntos = Baja probabilidad de sarcopenia.

Referencias:

- Tomado de: Parra-Rodríguez L, et al. Cross-cultural adaptation and validation of the spanish-language version of the SARC-F to assess sarcopenia in mexican community-dwelling older adults. J Am Med Dir Assoc. 2016;17(12):1142. PMID: 27815111.



Este material está registrado bajo licencia *Creative Commons International*, con permiso para reproducirlo, publicarlo, descargarlo y/o distribuirlo en su totalidad únicamente con fines educativos y/o asistenciales sin ánimo de lucro, siempre que se cite como fuente al Instituto Nacional de Geriátría.



19. Qüestionari de salut de l'estudi longitudinal del projecte OsoNah.

QÜESTIONARI PEL PROFESSIONAL (PROXY) - Seguiment

Nom del professional: _____ Professi3: _____

ID (participant): _____ Investigador: _____ Data: / / .

DES DE LA DARRERA AVALUACI3 FA SIS MESOS, CONTESTI LES SEGÜENTS PREGUNTES:

- El participant ha estat ÈXITUS? NO SI

- Data:

- Motiu:

- Test de covid-19 per PCR realitzat (en algun moment): NO SI

- Diagn3stic de covid-19 confirmat per PCR (en algun moment): NO SI NO SE APLICA

- Data:

- Test serol3gic d'anticossos realitzat (en algun moment): NO SI

- Data:

- Resultat (marcar en cas positiu): IGM IGG

- Cas sospit3s de covid-19 (amb s3mptomes com ara tos, febre i/o dificultat respirat3ria...) durant els darrers 6 mesos: NO SI (especificar quins)

- Confinament a l'habitaci3: NO SI (duraci3:)

- Hi ha hagut un diagn3stic secundari rellevant? NO SI

(omplir a la casella de comorbiditats)

COMORBIDITATS:	
1. Hipertensi3	
2. Diabetis	

3. Càncer	
4. Malaltia pulmonar (EPOC, etc)	
5. AVC	
6. Alzheimer / demència	
7. Parkinson	
8. Osteoporosis	
9. Insuficiència renal	
10. Malalties cardiovasculars	
11. Malalties reumàtiques	
12. Malaltia mental (esquizofrènia, etc.).	
13. Depressió	
14. Dislipèmia / hipercolesterolèmia	
Altres, especifiqueu:	

Nombre caigudes als darrers 6 mesos:

Caiguda 1:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 2:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 3:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 4:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 5:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 6:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 7:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 8:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 9:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:
Caiguda 10:	DATA:	LLOC:	CONSEQÜÈNCIA:

Lloc: Habitació, WC, Zona comú, exteriors. **Conseqüències:** cap, hematoma, ferida, fractura, derivació hospitalària.

Nombre d'hospitalitzacions durant darrers 6 mesos:			
Hospitalització 1:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 2:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 3:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 4:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 5:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 6:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 7:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 8:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 9:	DATA:	NITS:	MOTIU:
Hospitalització 10:	DATA:	NITS:	MOTIU:

MDS 3.0: SECCIÓ H (bufeta i intestí)

H3. La continència urinària els darrers 5 dies.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sempre continent. 2. Incontinents de tant en tant (menys de 5 episodis d'incontinència). 3. Sovint incontinència (5 o més episodis d'incontinència, però almenys un episodi com un continent). 4. Incontinència total (sense episodis de defecació sense incontinència). 5. No classificat: sonda (bufeta interna o externa), de ostomia urinària o sense excreció urinària durant 5 dies.

H4. Continència fecal els darrers 5 dies.

1. Sempre continent.
2. De tant en tant incontinència (1 episodi d'incontinència fecal).
3. Sovint incontinència (2 o més episodis d'incontinència fecal, però almenys un episodi com un continent).
4. Sempre incontinent (sense episodis d'incontinència fecal).
5. Inclassificable: ostomia o el resident no ha tingut moviments de l'intestí durant 5 dies.

FUNCIONALITAT

Des de la darrera valoració, el resident, el seu estat funcional general està: (encercli la correcta)

MILLOR

IGUAL

PITJOR

Índice de Barthel Modificado

	Incapaz de hacerlo	Intenta pero inseguro	Cierta ayuda necesaria	Mínima ayuda necesaria	Totalmente independiente
Aseo personal	0	1	3	4	5
Bañarse	0	1	3	4	5
Comer	0	2	5	8	10
Usar el retrete	0	2	5	8	10
Subir escaleras	0	2	5	8	10
Vestirse	0	2	5	8	10
Desplazarse	0	3	8	12	15
Silla de ruedas	0	1	3	4	5
Traslado silla/cama	0	3	8	12	15

Clinical Frailty Scale	
1	En muy buena forma. Personas que están fuertes, activas, vigorosas y motivadas. Son personas que suelen practicar ejercicio con regularidad. Son de los que están en mejor forma para su edad.
2	En forma. Personas sin síntomas de enfermedad activa , pero que están menos en forma que las de la categoría 1. Suele ocurrir que se ejercitan o están muy activas por temporadas , por ejemplo, según la estación.
3	En buen estado. Personas que tienen bien controlados sus problemas médicos , pero que no llevan actividad física regular más allá de los pasos habituales.
4	Vulnerables. Aunque no dependen de otros que les ayuden en la vida diaria, a menudo los síntomas limitan sus actividades . Suelen quejarse de estar "lentos" o cansados durante el día.
5	Levemente frágiles. Estas personas a menudo tienen un enlentecimiento más evidente y necesitan ayuda para las actividades de la vida diaria importantes (economía, transporte, labores domésticas, medicación). Es típico que la fragilidad leve vaya dificultando salir solos de compras o a pasear y hacer la comida o las tareas del hogar.
6	Moderadamente frágiles. Personas que necesitan ayuda para todas las actividades en el exterior y para realizar las tareas domésticas . En casa, suelen tener problemas con las escaleras y necesitan ayuda con el baño , y pueden requerir alguna asistencia para vestirse (guía y acompañamiento).
7	Con fragilidad grave. Dependen totalmente para el cuidado personal , sea cual fuere la causa (física o cognitiva). Aun así, parecen estables y sin riesgo de muerte (en los siguientes ~ 6 meses).
8	Con fragilidad muy grave. Totalmente dependientes, se acercan al final de la vida. Es típico que ni siquiera se recuperen de afecciones menores.
9	Enfermo terminal. Se aproximan al final de la vida. Esta categoría se aplica a personas con esperanza de vida < 6 meses y sin otros signos de fragilidad
<p>En personas con demencia, el grado de fragilidad se corresponde con el grado de demencia: Son síntomas comunes de demencia leve olvidar los detalles de un acontecimiento reciente aun recordando el evento en sí, la repetición de una misma pregunta o relato y el aislamiento social. En la demencia moderada, la memoria reciente está muy afectada, aunque parezca que recuerden bien los acontecimientos de su pasado. Con pautas, pueden cuidarse solos. En la demencia grave, no son posibles los cuidados personales sin ayuda.</p>	

20. Cronograma del estudi II longitudinal.

PRIMERA ONADA COHORT LONGITUDINAL OSONAH (6 MESOS)

JULIOL 2020		Dimecres		Dijous		Divendres		Diu	
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Diu				
RESIDÈNCIA EL PRAT (13/01/20)	RESIDÈNCIA EL PRAT	RESIDÈNCIA EL PRAT	RESIDÈNCIA EL PRAT	RESIDÈNCIA EL PRAT	RESIDÈNCIA EL PRAT				
13	14	15	16	17	18			19	
AGOST 2020									
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres					
RESIDÈNCIA EL NADAL (10/02/20)	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL					
(3a planta)				(4a planta) (1a i 2 a planta el 17/08/20)					
CASAL OLLER (27/02/20)	CASAL OLLER	CASAL OLLER	CASAL OLLER	CASAL OLLER					
24	25	26	27	28	29			30	
ROCAPREVERA (24/02/20)	ROCAPREVERA	ROCAPREVERA	ROCAPREVERA	ROCAPREVERA					
24	25	26	27	28	29			30	
SETEMBRE 2020									
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres					
RESIDÈNCIA SAITS	RESIDÈNCIA SAITS	RESIDÈNCIA SAITS (09/03/20)	RESIDÈNCIA SAITS	RESIDÈNCIA SAITS					
7	8	9	10	11	12			13	

SEGONA ONADA COHORT LONGITUDINAL OSONAH (12 MESOS)

GENER 2021						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Dis	Diu
RESIDÈNCIA EL PRAT (13/01/20) 11	RESIDÈNCIA EL PRAT 12	RESIDÈNCIA EL PRAT 13	RESIDÈNCIA EL PRAT 14	RESIDÈNCIA EL PRAT 15	16	17
FEBRER 2021						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres		
RESIDÈNCIA EL NADAL (10/02/20)	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL (3a planta)	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL (4a planta) (1a i 2 a planta el 17/08/20)	13	14
	ROCAPREVERA 23 (Rocaprevera: 24/02/2020)	CASAL OLLER I ROCAPREVERA 24	CASAL OLLER I ROCAPREVERA 25 (Casal Oller: 27/02/2020)	CASAL OLLER I ROCAPREVERA 26	27	28
MARÇ 2021						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres		
RESIDÈNCIA SAITS 8	RESIDÈNCIA SAITS (09/03/20) 9	RESIDÈNCIA SAITS 10	RESIDÈNCIA SAITS 11	RESIDÈNCIA SAITS 12	13	14

TERCERA ONADA COHORT LONGITUDINAL OSONAH (18 MESOS)

JULIOL 2021						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Diu	
RESIDÈNCIA EL PRAT 12	RESIDÈNCIA EL PRAT (13/01/20) 13	RESIDÈNCIA EL PRAT 14	RESIDÈNCIA EL PRAT 15	RESIDÈNCIA EL PRAT 16	17	18
AGOST 2021						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres		
RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL (10/02/20) (3a planta)	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL (4a planta) (1a i 2 a planta el 17/08/20)	14	15
	ROCAPREVERA (Rocaprevera: 24/02/2020) 24	ROCAPREVERA I CASAL OLLER (Casal Oller: 27/02/2020) 25	ROCAPREVERA I CASAL OLLER 26	ROCAPREVERA I CASAL OLLER 27	28	29
SETEMBRE 2021						
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres		
RESIDÈNCIA SAITS 6	RESIDÈNCIA SAITS 7	RESIDÈNCIA SAITS 8	RESIDÈNCIA SAITS (09/03/20) 9	RESIDÈNCIA SAITS 10	11	12

QUARTA ONADA COHORT LONGITUDINAL OSONAH (24 MESOS)

GENER 2022					
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	Diu
RESIDÈNCIA EL PRAT 10	RESIDÈNCIA EL PRAT 11	RESIDÈNCIA EL PRAT 12	RESIDÈNCIA EL PRAT (13/01/20) 13	RESIDÈNCIA EL PRAT 14	15
					16
FEBRER 2022					
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	
RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL	RESIDÈNCIA EL NADAL (10/02/20) (3a planta)	RESIDÈNCIA EL NADAL (4a planta) (1a i 2 a planta el 17/08/20)	13
					14
	ROCAPREVERA 22 (Rocaprevera: 24/02/2020)	ROCAPREVERA 23	ROCAPREVERA I CASAL OLLER 24 (Casal Oller: 27/02/2020)	ROCAPREVERA I CASAL OLLER 25	26
					27
MARÇ 2022					
Dilluns	Dimarts	Dimecres	Dijous	Divendres	
RESIDÈNCIA SAITS 7	RESIDÈNCIA SAITS 8	RESIDÈNCIA SAITS (09/03/20) 9	RESIDÈNCIA SAITS 10	RESIDÈNCIA SAITS 11	12
					13



Anna Escribà i Salvans, nascuda a Vic, Catalunya, al 1.982. Fisioterapeuta des de l'any 2.005 per la Universitat de Vic. Especialitzada en Salut Laboral i Neurorehabilitació. Ha treballat 14 anys en l'àmbit de la Fisioteràpia Geriàtrica i la Prevenció de Riscs Laborals al sector sanitari. Actualment és professora del Grau de Fisioteràpia de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya. Enamorada del mar, la muntanya i la família.

[linkedin.com/in/anna-escriba-i-salvans-7b6a6b190](https://www.linkedin.com/in/anna-escriba-i-salvans-7b6a6b190)
anna.escriba1@uvic.cat



M3O
Methodology, Methods,
Models and Health and Social Outcomes



UNIVERSITAT DE VIC
UNIVERSITAT CENTRAL DE CATALUNYA

Escola de Doctorat