

GOMENDIO OROKORRETATIK PLAN INDIBIDUALIZATUETARA

*Ariketa fisikoa eta funtzionaltasuna:
bizi-kalitateari eusteko erabakigarri
nagusietako bat.*



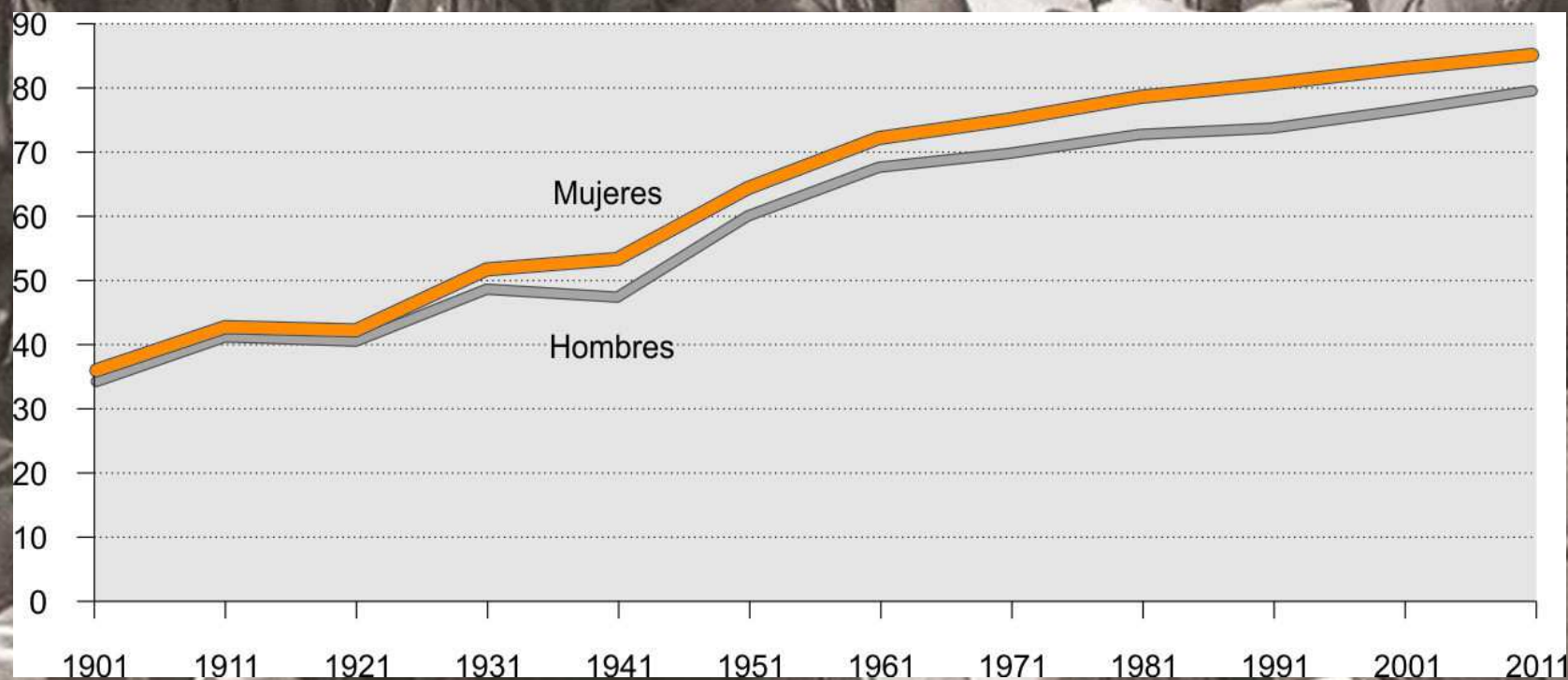
EDUKIAK

- Datu estatistikoak
- Erreserba funtzionala
- Ahultasun-kontzeptua
- Funtzionaltasun-kontzeptua
- Ahultasuna funtzio fisikoaren bidez detektatzea
- Ahultasunaren detekzio goiztiarrerako tresnak:
 - Datu antropometrikoak
 - SPPB testa
 - Erortzeko arriskua detektatzeko testa
- Aplikazio praktikoak

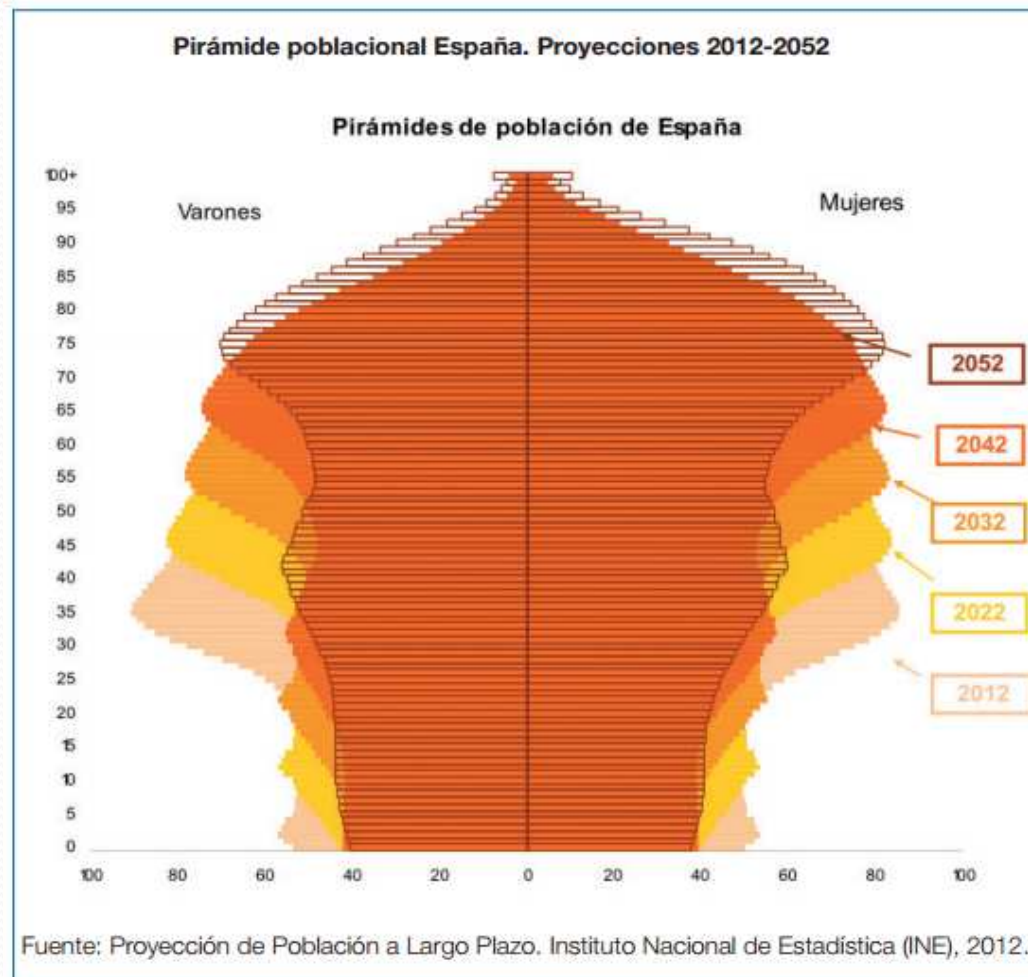
HELBURUAK

- Ahultasun-kontzeptua ezagutzea.
- Funtzionaltasun fisikoaren eta osasunari eustearen arteko erlazioa ezagutzea.
- Ahultasuna eta funtzionaltasun fisikoaren galera detektatzeko tresnak ezagutu eta aplikatzea.
- Detekzio-tresnen bidez ahultasun-arriskua zehaztea.

ESTATISTIKAK: BIZI-ITXAROPENA



ZERGATIK EMAN HITZALDI HAU?

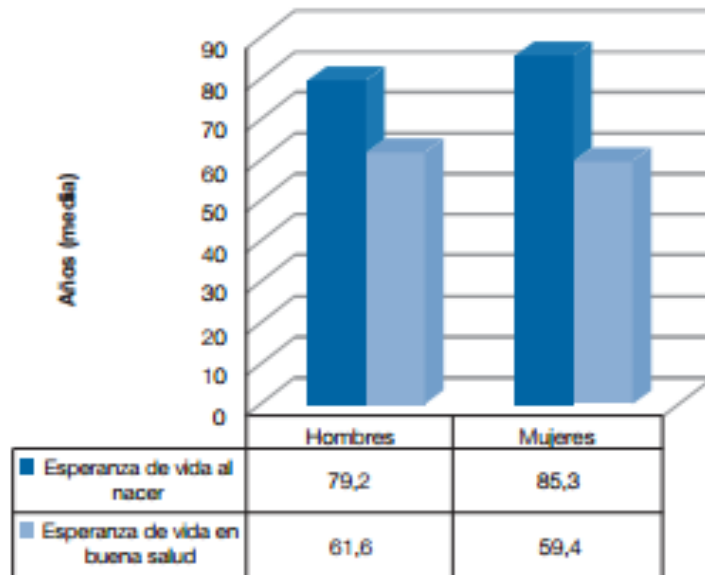


Osasunaren, Gizarte Zerbitzuen eta Berdintasunaren Ministerioa (OGZBM). (2014). Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

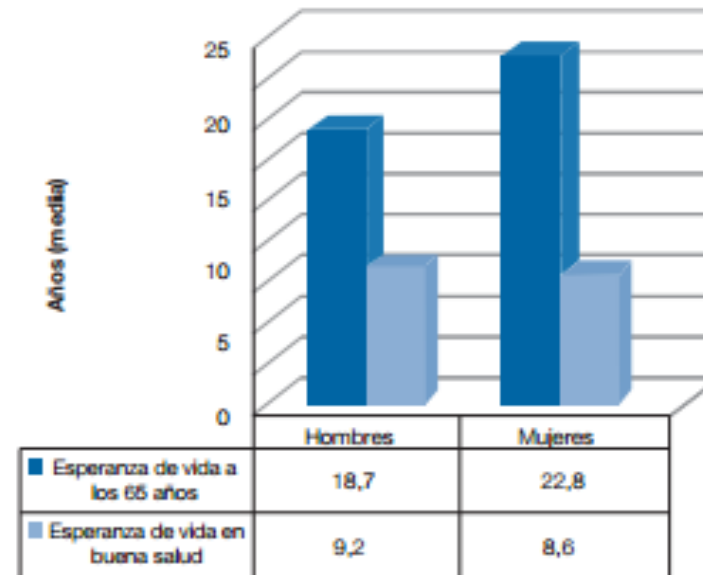
ESTATISTIKAK: BIZI-ITXAROPENA

Esperanza de vida (global y en buena salud), España 2011. Hombres y mujeres (Encuesta Nacional de Salud de España 2011, MSSSI y Movimiento Natural de la Población, INE)

Esperanza de vida al nacimiento



Esperanza de vida a los 65 años

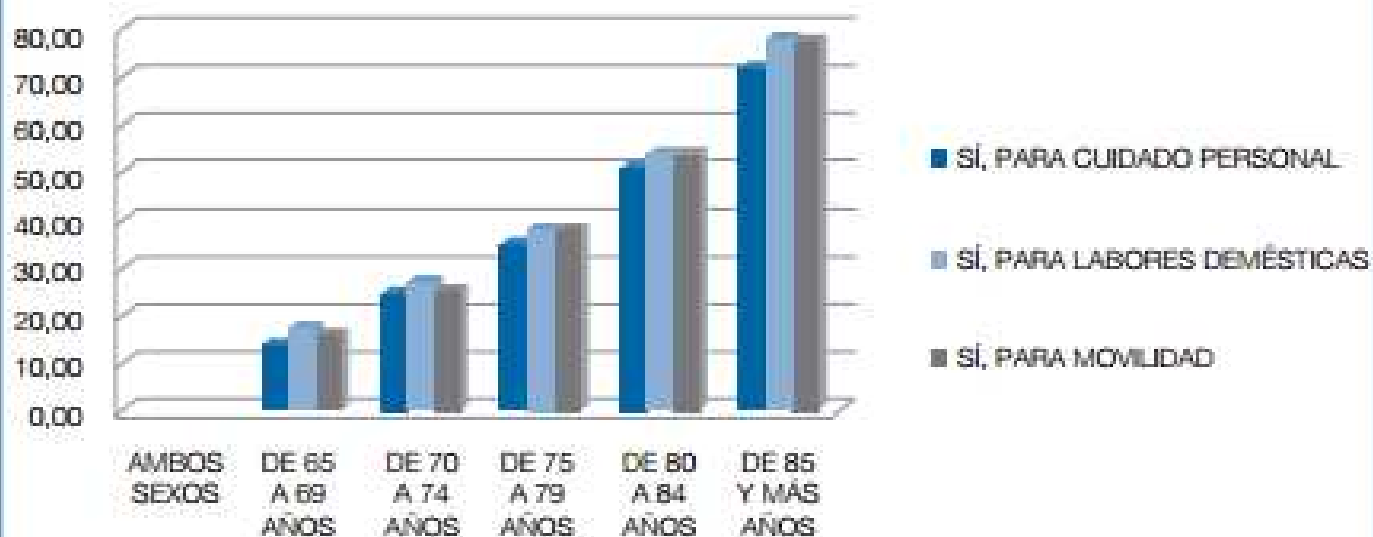


Osasun Sistema Nazionalaren (OSN) funtsezko adierazleak. Osasun-informazioko institutua. OGZBM (BD 2013ko abuztuaren 20a).

ESTADÍSTIKAK

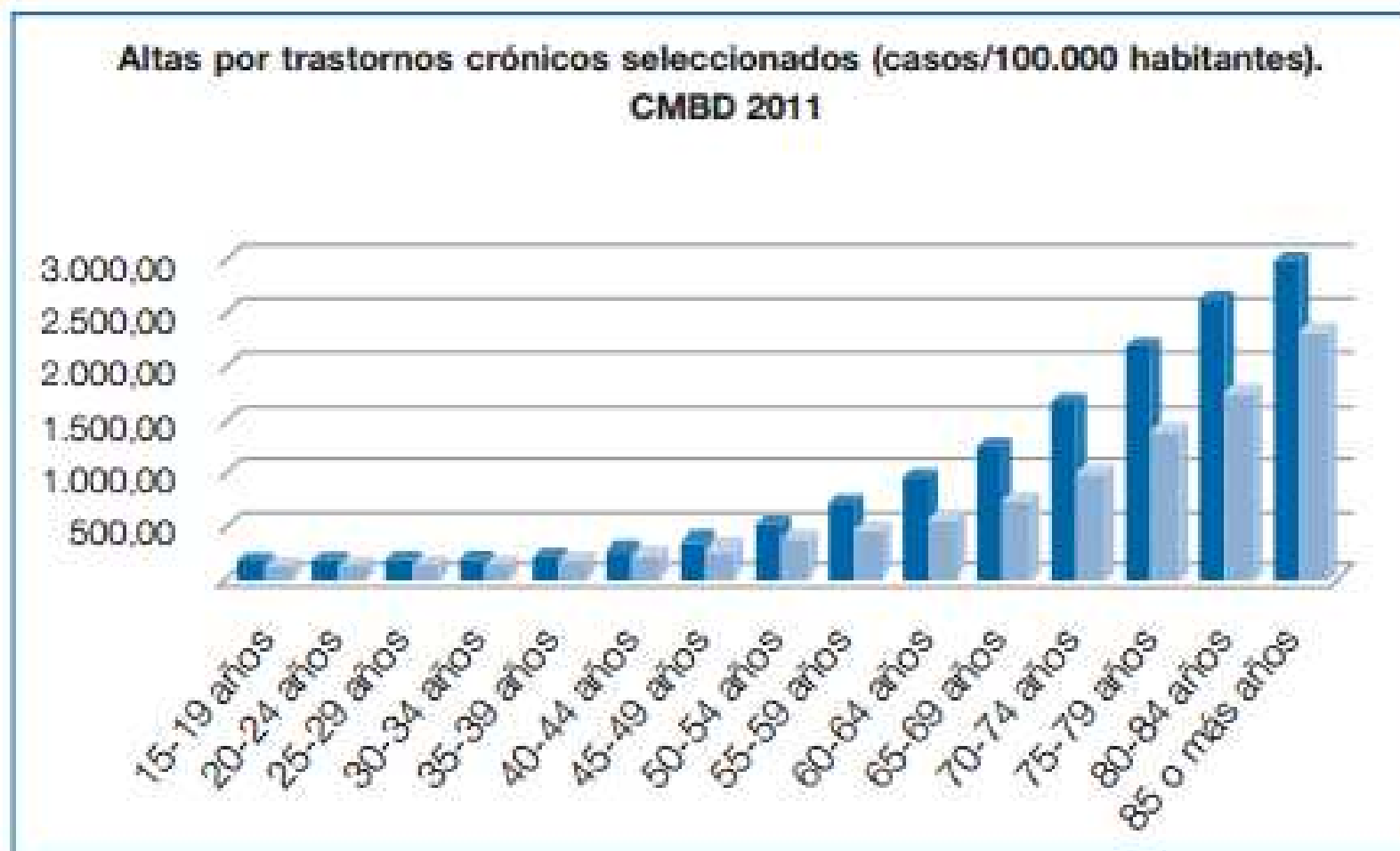
Dependencia para ABVD población mayor de 65 años. [Encuesta de Discapacidad, Autonomía personal y situaciones de Dependencia (EDAD) 2008. MSSSI e INE]

Dependencia funcional mayores 65 años



Fuente: Encuesta Nacional de Salud 2011-12. (MSSSI e INE).

ESTATISTIKAK



OGZBM. (2014). Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

ESTATISTIKAK

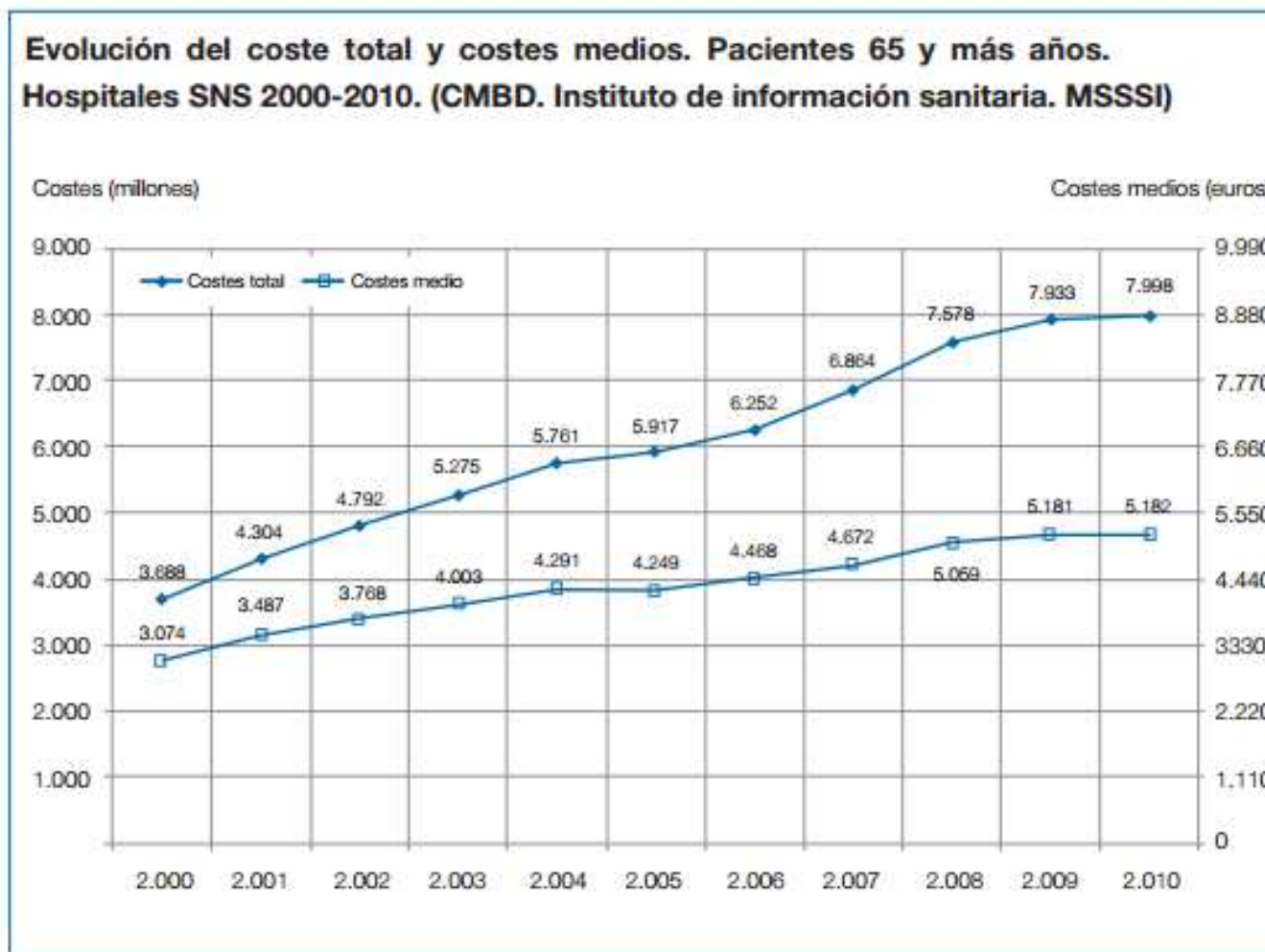
- DESGAITASUNA HELDU NAGUSIARENGAN:
 - 2011n zenbatetsitako gastu publikoa: 8.000 milioi euro (BPGd-ren % 0,74).



Osasun Inkesta Nazionala 2011-12. (OGZBM eta EIN).

Gómez M., Hernández J., Martín EM. La atención a la dependencia: estimaciones del gasto presupuestario y de sus efectos macroeconómicos. Presupuesto y Gasto Público 66/2012: 127-148.

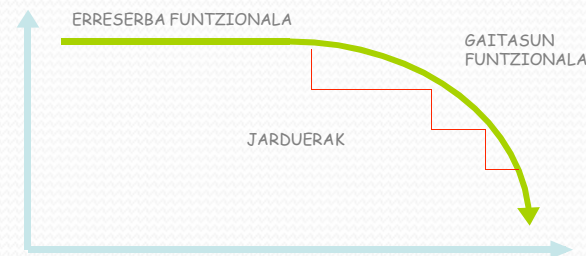
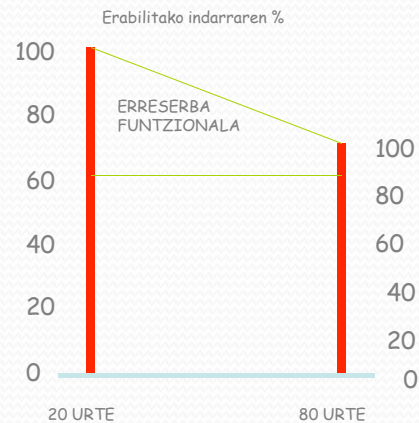
ESTADISTIKAK: GASTU PUBLIKOA



OGZBM. (2014). Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

ERRESERBA FUNTZIONALA

- Gure eguneroko eginkizunaosatzen duten ekintza konplexuagoak edo sinpleagoak nahi den moduan banaka, sozialki eta era autonomoan gauzatzeko gaitasunari esaten zaio funtzio.
- Erreserba funtzionala organo edo organismo batek bere jarduera fisiologikoa betetzeko duen gainerako gaitasuna da.
- Urtean % 1 galtzen da 25 urte betetzen direnetik.



AULKITIK ALTXATZEA

Izquierdo M. (2013) Ejercicio Físico en el anciano. Rompiendo mitos

AHULTASUN-KONTZEPTUA

- Ahultasuna **egoera kalteberatzat** jo daiteke eta ageriko ezintasunaren aurretik gerta daiteke.
- Ahultasuna organismoaren erreserba funtzionalaren eta erresistentziaren gainbehera da eta sistema fisiologiko anitzekin du zerikusia. Horren ondorioz, **egoera kaltebera sortzen du**, non desgaitasuna, erorikoak, ospitalizatzea, instituzionalizazioa eta hilkortasuna areagotzen diren (Fried, L.P. et al. 2001).

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsh C, Gottdiener J et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. J Gerontol. 2001; 56(3): 146-156.

Herrero AC, Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. An Sis Sanit Navar. 2012; 35(1): 69-85.

AHULTASUN-KONTZEPTUA

IRIZPIDEAK:

1. Pisu-galera: >4,5 kg azken urtean, dieta murrizteko aldaketarik gabe.
2. Antsietatea edo depresioa
3. Jarduera fisiko eskasa
4. Astiro ibiltzea (<0,6 m/s)
5. Muskulu-ahultasuna
 - Handgrip (♂ <30 kg indar; ♀ <20 kg indar)
 - Gorputz-osaera (GMI ♂ ≤8,31 kg/m² ; ♀ ≤6,68 kg/m²)

Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsh C, Gottdiener J et al. Frailty in Older Adults: Evidence for a Phenotype. J Gerontol. 2001; 56(3): 146-156.

Herrero AC, Izquierdo M. Ejercicio físico como intervención eficaz en el anciano frágil. An Sis Sanit Navar. 2012; 35(1): 69-85.

AHULTASUNA

Prevalencia de fragilidad en la población mayor en España, por sexo y tramos de edad



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de cohortes longitudinales de envejecimiento en España; Estudio FRADEA (Albacete)^{22, 23}; Estudio de Envejecimiento Saludable en Toledo²⁴; Estudio Peñagrande (Madrid)^{10, 25}; Leganés (Madrid)²⁶; Estudio FRALLE (Lleida)^{29, 30}.

AHULTASUNA



OGZBM. (2014). Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor: Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

GORPUTZ-OSAERA ETA AHULTASUNA

Ehun adiposoaren forma nagusia, ugaztunengan (eskuarki "koipea" esaten zaio) gantz-ehun zuria, WAT ("white adipose tissue") da.

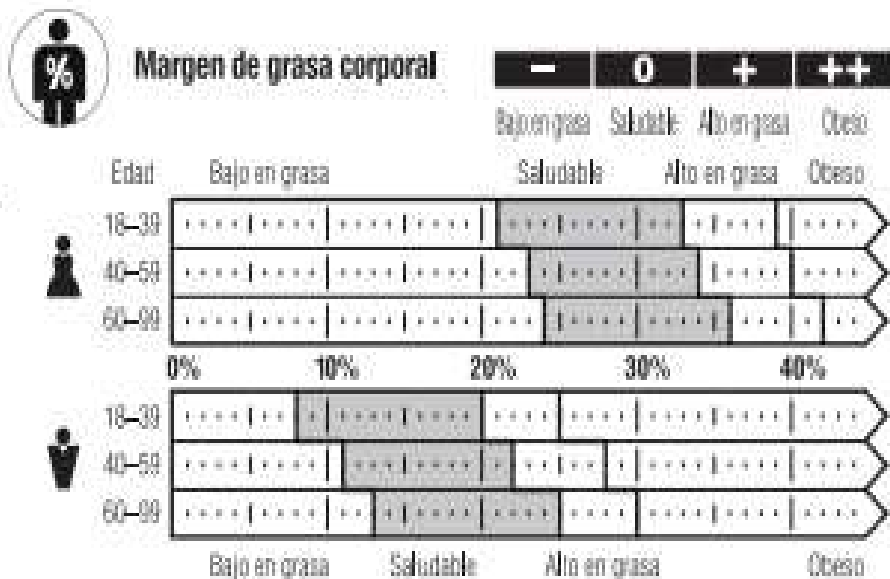
WATen funtzio endokrinoak honako hauek erregulatzea da: jangura, metabolismo energetikoa, glukosaren eta lipidoen metabolismoa, prozesu inflamatorioak, angiogenesisia (odol-hodien eraketa) eta ugalketa-funtzioak.

Kokapenaren arabera, WATek funtzio espezializatuak betetzen ditu. Organo abdominalei eta torazikoei lotutako WATek (bihotzekoak izan ezik), errai-koipea delakoak, zenbait zitokina inflamatorio jariatzen ditu eta, beraz, prozesu inflamatorioetan sistemikoetan eta tokikoetan eragina du.

Muskulu eskeletikoari lotutako WATek gantz-azidoak jariatzen ditu eta zeregin garrantzitsua betetzen du intsulinarekiko erresistentziaren garapenean. WATi lotutako bihotz-ehunak zitokina ugari jariatzen ditu; ondorioz, tokiko gertakari inflamatorioak eta aterosklerosia eta hipertentsio sistolikoa ekar ditzaketen prozesuak jasotzen dira. WATi lotutako giltzurrun-ehunak zeregin bat du sodioa birxurgatzean eta, hortaz, hodi barneko bolumenari eta hipertentsioari eragin ahal die.

GORPUTZ-OSAERA ETA AHULTASUNA

Errailetako WAT areagotuz gero, nahiz eta azalpeko koipe-
metakinak ez handitu, intsulinarako erresistentzia (diabetesa)
eta gaixotasun kardiobaskularrak izateko arriskua areagotzen
da.



Nivel Saludable de % Agua

45 - 60 %	50 - 65 %
-----------	-----------



Nivel de Masa Ósea

Media de masa ósea estimada (kg)

	Peso		
	Menos de 50 kg	50 - 75 kg	75 kg y más
18-39	1.95 kg	2.40 kg	2.95 kg
40-59	2.66 kg	3.29 kg	3.69 kg



Evaluación de Grasa Visceral

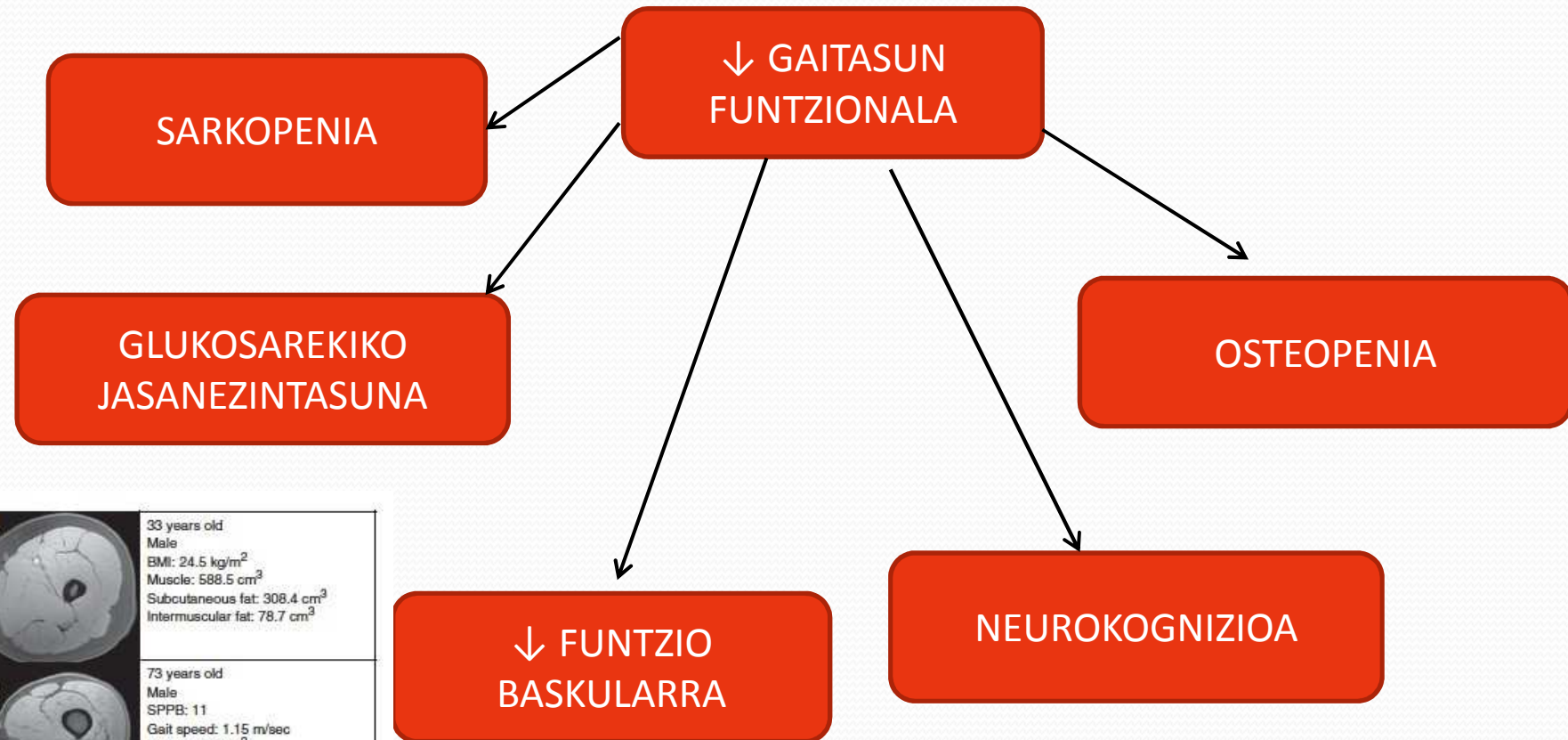
Nivel Saludable	0	:	1 - 12
Nivel de Exceso	+	:	13 - 59

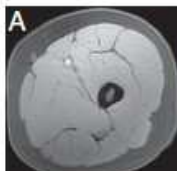
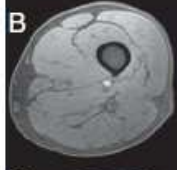
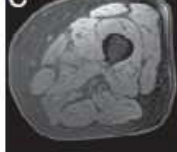
GORPUTZ-OSAERA



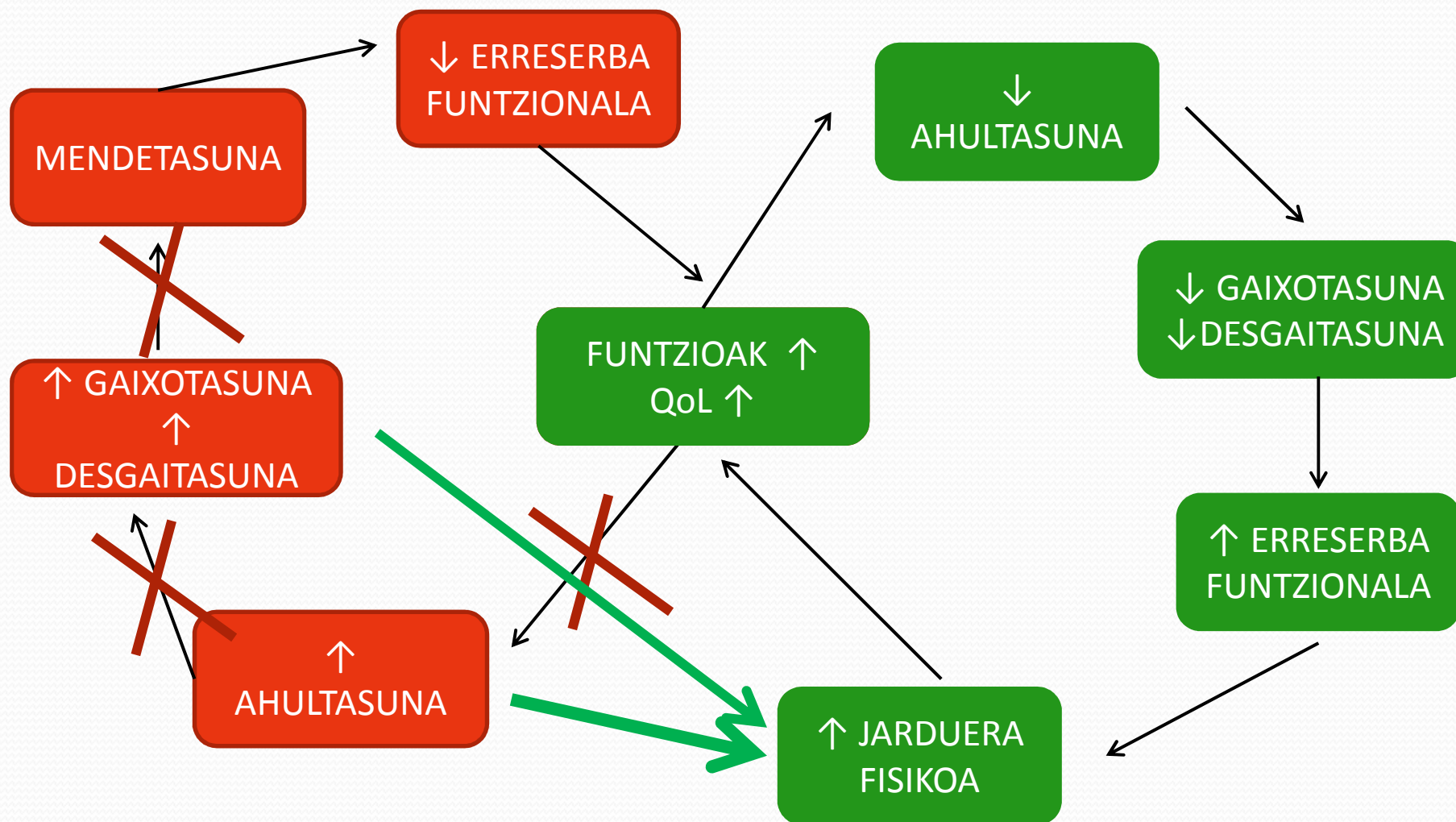
1. **Pisu guztia kg-tan**
2. **Gorputz-koipearen %**
3. **Hezurrik gabeko muskulu-masa giharra:** muskulu eskeletiko guztia, bihotza, digestio-aparatua etab. barne hartzen ditu...
4. **Hezur-masa:** hezur-kantitatea adierazten du, kg-tan
5. **GMI (gorputz-masaren indizea):** formula honen bidez kalkulatzen da: $\text{pisua (kg)} / \text{garaiera}^2 \text{ (metroak)}$
6. **DCI (eguneroko kaloria-ingestioa):** neurtutako parametroak aintzat hartuta, zein izan beharko litzatekeen egunero hartzen den kaloria-kopurua
7. **Adin metabolikoa:** oinarritzko metabolismoaren bidez, **gure adin metabolikoa** kalkulatzen du
8. **Gorputzeko uraren %:** pertsona baten gorputzean dagoen ur-kantitatea da, haren gorputz-pisuaren ehuneko gisa adierazita
9. **Errai-koipearen maila:** **gure bizi-organoen inguruan dagoen koipea** da. Errai-koipearen maila normalek gaixotasun batzuk, hala nola diabetesa, hipertentsioa edo bihotz-gaixotasunak, saihesten laguntzen dute.

GAITASUN FUNTZIONALAREN MURRIZKETA



	33 years old Male BMI: 24.5 kg/m ² Muscle: 588.5 cm ³ Subcutaneous fat: 308.4 cm ³ Intermuscular fat: 78.7 cm ³
	73 years old Male SPPB: 11 Gait speed: 1.15 m/sec BMI: 24.9 kg/m ² Muscle: 461.3 cm ³ Subcutaneous fat: 194.7 cm ³ Intermuscular fat: 113.8 cm ³
	84 years old Male SPPB: 6 Gait Speed: 0.49 m/sec BMI: 26.9 kg/m ² Muscle: 364.7 cm ³ Subcutaneous fat: 339.3 cm ³ Intermuscular fat: 131.7 cm ³

AHULTASUNA



ERORIKOAK

- 65 urte baino gehiagoko pertsonen artean, erorikoen prebalentzia % 30-40 da; 75 urtetik gorakoen artean, aldiz, % 45-50.

POR SUS GRAVES CONSECUENCIAS:

- Las caídas, además de golpes y fracturas, generan pérdida de autonomía y de calidad de vida, provocan discapacidad, dependencia y pueden significar un empeoramiento de otros problemas de salud.



- Implican un elevado coste sanitario y social para la comunidad

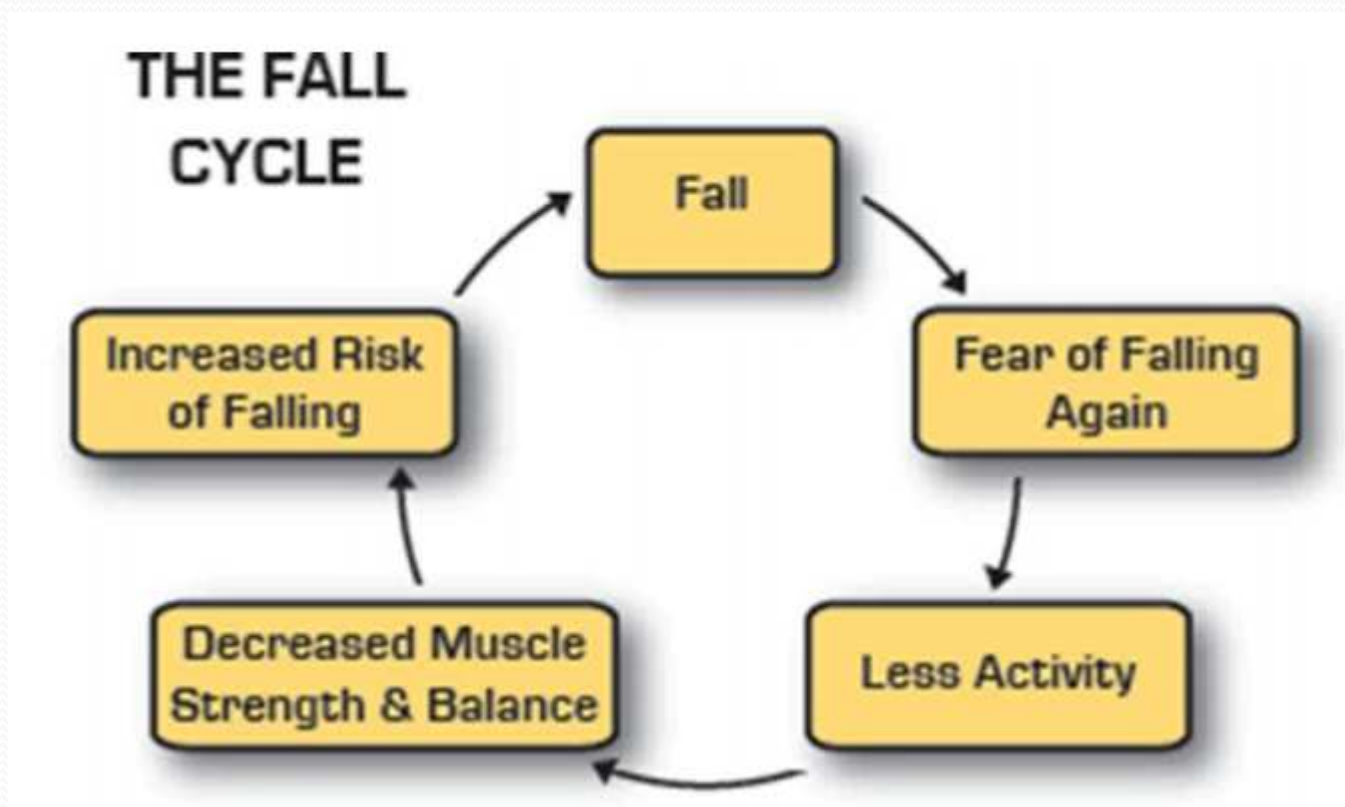
Fuente: Dirección de Salud Pública y Adicciones. Dpto. Salud, Gobierno Vasco.

ERORIKOEN HILKORTASUNA ETA OSASUN-KARGA EUSKADIN



Fuente: Dirección de Salud Pública y Adicciones. Dpto. Salud, Gobierno Vasco.

ERORIKOAREN GURPIL ZOROA

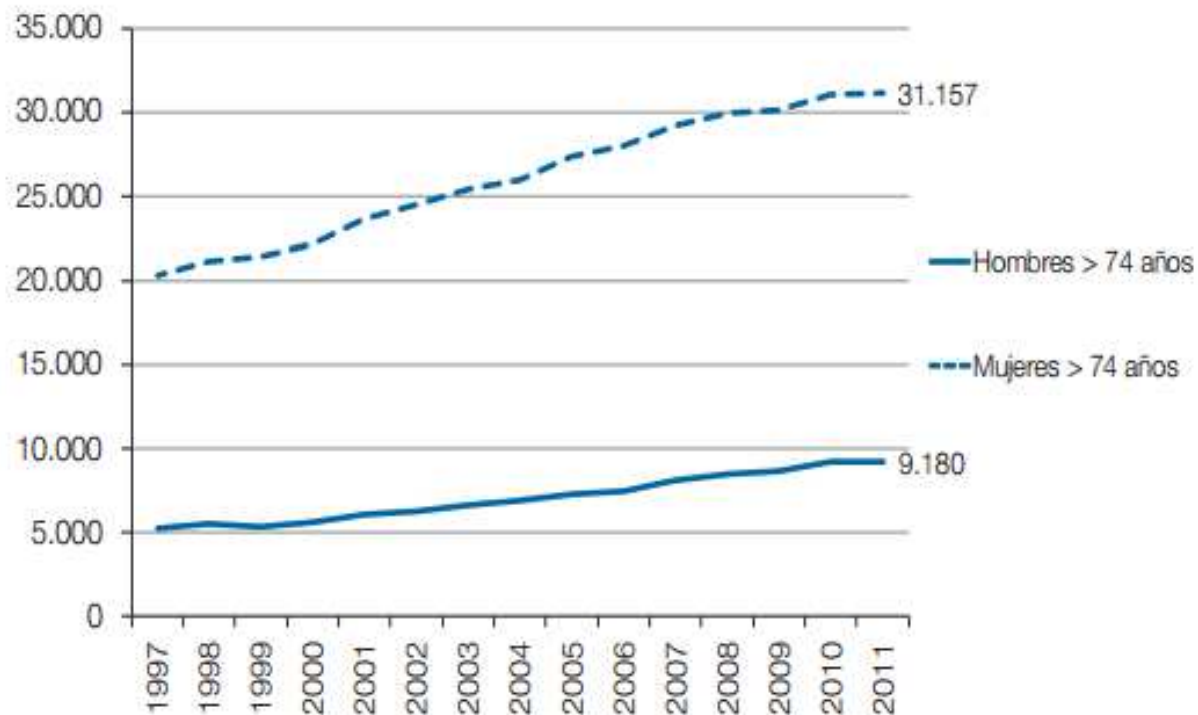


Fuente: Dirección de Salud Pública y Adicciones. Dpto. Salud, Gobierno Vasco.

ERORIKOENGATIKO OSPITALI IZADUNAK

Evolución de las altas hospitalarias por fractura de cadera

Altas hospitalarias por fractura de cuello de fémur



Fuente: CMBD. Elaboración propia.

DETEKZIO GOIZTIARRAREN BEHARRA



DETEKZIO GOIZTIARRAREN BEHARRA



<http://www.vivifrail.com/es/>

DETEKZIO GOIZTIARRAREN BEHARRA

TEST DE EQUILIBRIO



UN PIE AL LADO DEL OTRO

Pies juntos uno al lado del otro

1= 10 segundos

0= menos de 10 segundos

► si puntúa cero, vaya directamente al test de velocidad de la marcha



POSICIÓN SEMI-TÁNDEM

Talón de un pie a la altura del dedo gordo del contrario

1= 10 segundos

0= menos de 10 segundos

► si puntúa cero, vaya directamente al test de velocidad de la marcha



POSICIÓN TÁNDEM

Talón de un pie en contacto con la punta del otro pie

2= 10 segundos

1= entre 3 y 9 segundos

0= menos de 3 segundos

TEST DE VELOCIDAD DE LA MARCHA

Mide el tiempo invertido para caminar 3 ó 4 metros a paso normal (utilizar el mejor tiempo de dos intentos)



1m 2m 3m 4m

MARCHA 3m	PUNTOS
< 3,625 s	4
3,62 - 4,65 s	3
4,66 - 6,52 s	2
> 6,52 s	1
incapaz	0

MARCHA 4m	PUNTOS
< 4,82 s	4
4,82 - 6,20 s	3
6,21 - 8,70 s	2
> 8,7 s	1
incapaz	0

TEST DE LEVANTARTE DE LA SILLA



PRETEST

El individuo debe cruzar los brazos sobre el pecho e intentar levantarse con los brazos cruzados en esa posición

0= incapaz

CAPAZ



5 REPETICIONES

Medir el tiempo invertido para levantarse 5 veces de la silla, con la espalda recta lo más rápido posible manteniendo los brazos cruzados

0= más de 60 segundos o incapaz

1= entre 16,7 - 59 segundos

2= entre 13,70 - 16,69 segundos

3= entre 11,20 - 13,69 segundos

4= menos de 11,19 segundos

PUNTUACIÓN TOTAL MÁXIMA: 12 puntos

TEST DE EQUILIBRIO: 4 puntos

TEST DE VELOCIDAD DE LA MARCHA: 4 puntos (normal m/seg)

TEST DE LA SILLA: 4 puntos

(Adaptado de Guralnik JM, et al. A short physical performance battery assessing lower extremity function: association with self-reported disability and prediction of mortality and nursing home admission. J Gerontol Med Sci 1994; 49(2): M85-M94)

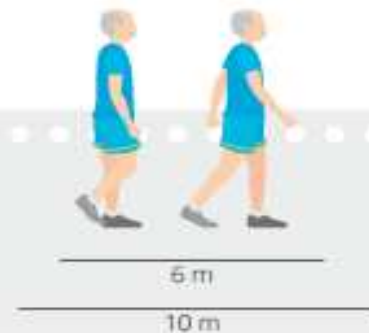
DETEKZIO GOIZTIARRAREN REHARRA

VELOCIDAD DE LA MARCHA (6 metros)

1. Tiempo empleado en recorrer una distancia 6 metros
2. Velocidad habitual
3. Realizar 2 intentos previos no cronometrados

REQUERIMIENTOS

Pasillo de la menos 6 metros
Buena iluminación
Cronómetro
Deberían incluirse al menos 4 ciclos de la marcha para detectar cambios sutiles



TIME UP AND GO

Levantarse de la silla sin usar los brazos, caminar 3 metros, darse la vuelta y volverse a sentar.

TUG <10 s: Normal

TUG 10-20 s: Indica fragilidad

TUG >20 segundos: alto riesgo de caídas



DETEKZIO GOIZTIARRAREN BEHARRA

EVALUAR RIESGO DE CAÍDAS			
1	2 o más caídas en el último año o una caída en el último año que haya precisado de atención médica	2	3
		TUG > 20s	VM (6m): < 0,8 m/s
			4
			Demencia

¿Tiene una o más de las características anteriores?

SÍ

- Valoración e intervención sobre el Estado Nutricional
- Optimización de fármacos
- Intervención sobre medidas ambientales
- Refuerzo del programa de ejercicio físico multicomponente

VALORACIÓN FUNCIONAL			
Limitación grave DISCAPACITADO Marcha nula. En silla o encamado. Normalmente no puede mantenerse en pie. No hace levantadas.	Limitación moderada FRÁGIL Marcha con dificultad o con ayuda. Hace alguna levantada. Con dificultad de completar pruebas de equilibrio.	Limitación leve FRÁGIL PREFRÁGIL Marcha autónoma. Trastornos de la marcha. Equilibrio sutil. Alguna dificultad para hacer 5 levantadas.	Limitación mínima o sin limitación AUTÓNOMO
SPPB 0-3 VM (6m) < 0,5 m/s	SPPB 4-6 VM (6m) 0,5 - 0,8 m/s	SPPB 7-9 VM (6m) 0,9 - 1 m/s	SPPB 10-12 VM (6m) > 1 m/s
			
Limitación grave Discapacitado Haciendo estos ejercicios conseguirás levantarte de la silla	Limitación moderada Frágil Si haces estos ejercicios notarás una gran mejora	Limitación leve Frágil Pre-frágil El objetivo de estos ejercicios es que sigas disfrutando caminando	Limitación mínima o sin limitación ¡No te relajes! Si paras puedes empeorar rápidamente
EVALUAR RIESGO DE CAÍDAS			
1 2 o más caídas en el último año o una caída en el último año que haya precisado de atención médica	2 TUG > 20s	3 VM (6m): < 0,8 m/s	4 Demencia
			

DETEKZIO GOIZTIARRAREN BEHARRA

ESKU-ORATZEAREN INDAR-TESTA (Hand Grip Test)



HELBURUA:

- Esku-oratzearen indarra ebaluatzea. Neurri hori sarkopenia-mailaren barometro gisa erabiltzen da.

PROTOKOLOA

- Zutik, eskua enborraren alde batean luzatuta.
- Estutu esku-dinamometroa ahalik eta indar handienaz 3 segundotan.

PUNTUAZIOA:

- Oratze-indarra kg indarretan edo newtonetan erregistratzen da; hori erabiltzen dugun aparatuaren menpe egongo da.



DETEKZIO GOIZTIARRAREN BEHARRA

ESKU-ORATZEAREN INDAR-TESTA
(Hand Grip Test)

ERREFERENTZIAKO BALIOAK

ADINA	GIZONAK	EMAKUMEAK
30-39	47	30
40-49	46	28,5
50-59	44	27,5
60-69	39	23,5
+ 70	32,5	20

Massy-Westropp et al. (2011)

SARKOPENIA-ARRISKUA

GIZONAK <30 kg

EMAKUMEAK <20 kg

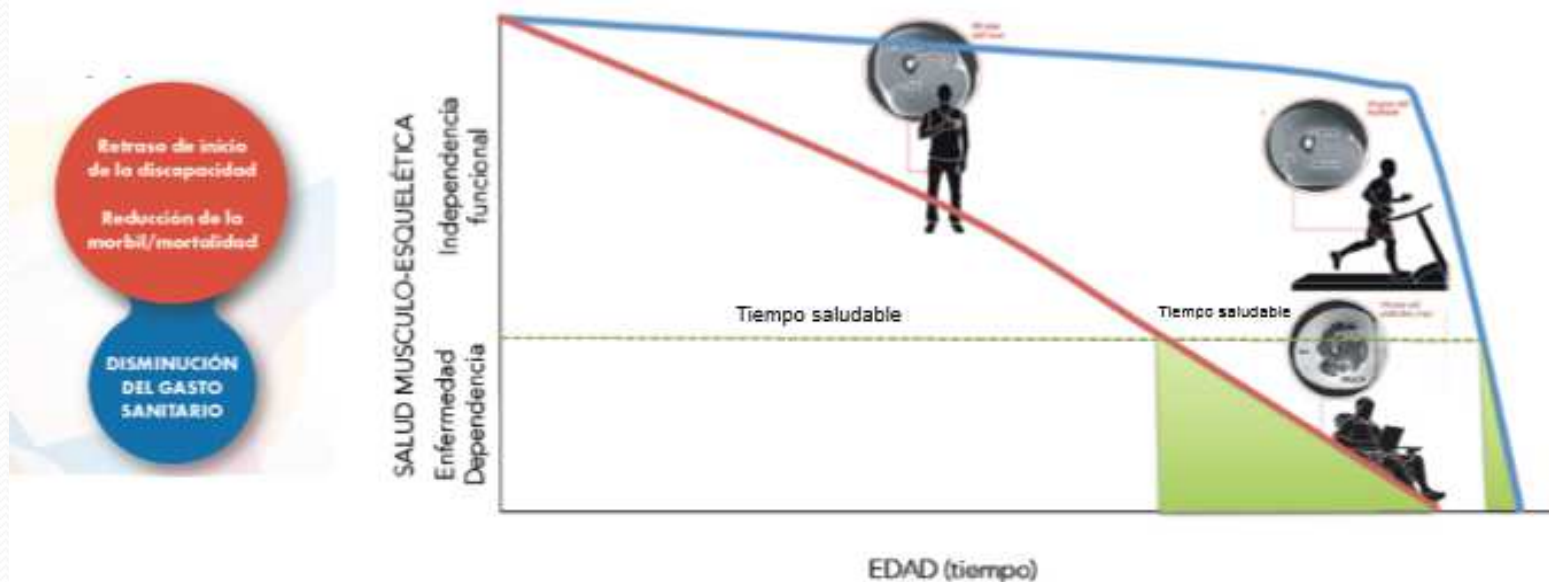
Montero Fernández & Serra-Rexach. (2013)



ETA NOLA ERANTZUNGO DIOGU HONI GUZTIARI?

Cambios en la capacidad funcional y las posibles intervenciones para mantenerla lo mejor posible

"El objetivo morir joven, pero lo mas tarde posible". Aldous Huxley



Kalache and Kickbusch 1997

Hemendik aterata: Izquierdo, M. (2016)

ETA NOLA ERANTZUNGO DIOGU HONI GUZTIARI?





MUGIMENT TXORIERRI

Pazienteen
biderapena

Harrera eta
hasierako ebaluazioa

Saio praktikoak + JF orientazioa
+
Hezkuntza

Amaierako
ebaluazioa

DENBORA



MUGIMENT TXORIERRI

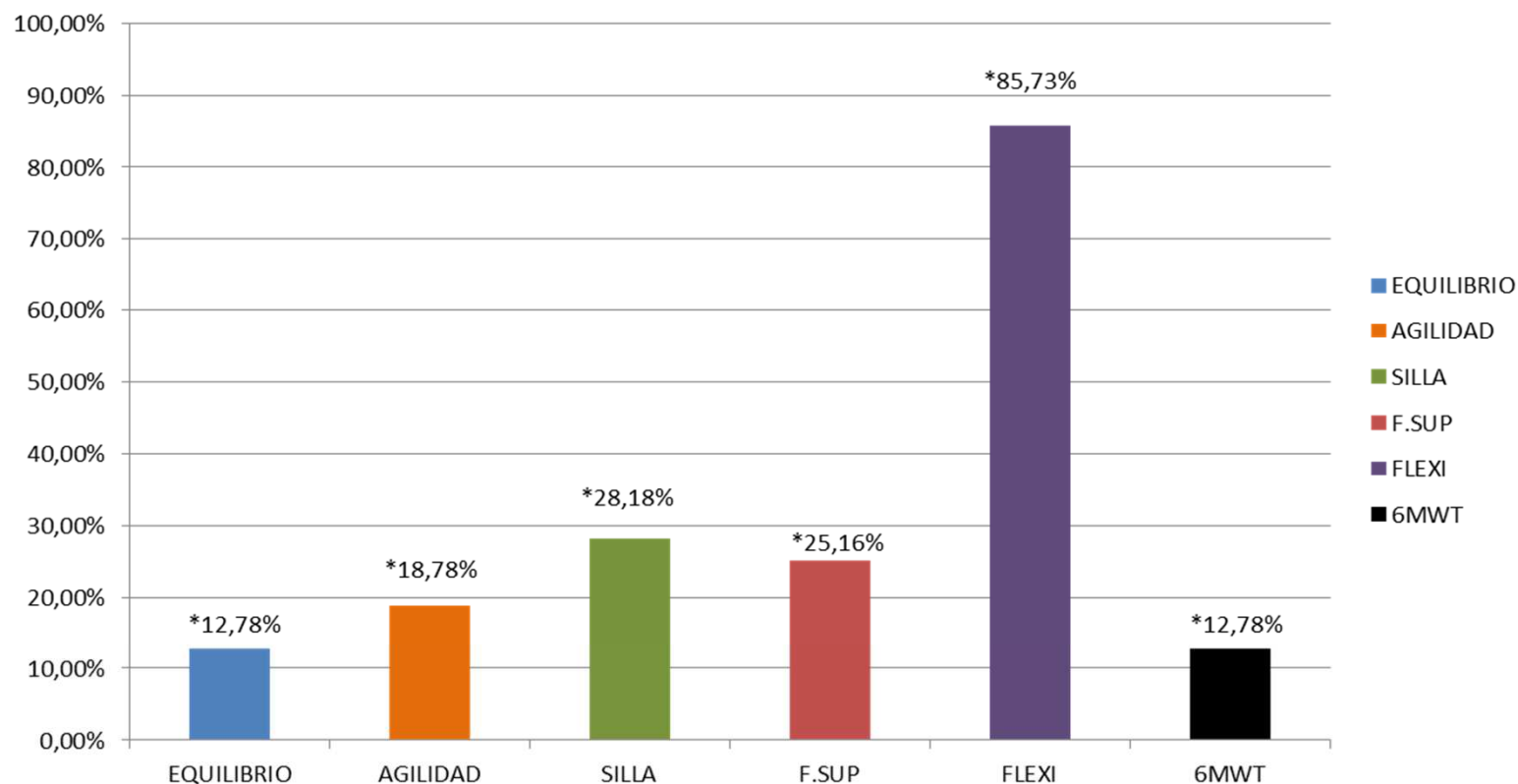


Gráfico 2. Diferencias en el rendimiento en las pruebas de Fitness Funcional entre los valores pre-intervención y post-intervención. *Diferencias significativas ($p < 0,05$). EQ = Equilibrio (segundos); CS = Chair Stand (rep); CB = Curl Biceps (rep); CSR = Chair Sit and Reach (cm); AG = Agilidad (segundos); 6MW= Caminata 6 minutos (m).



MUGIMENT TXORIERRI

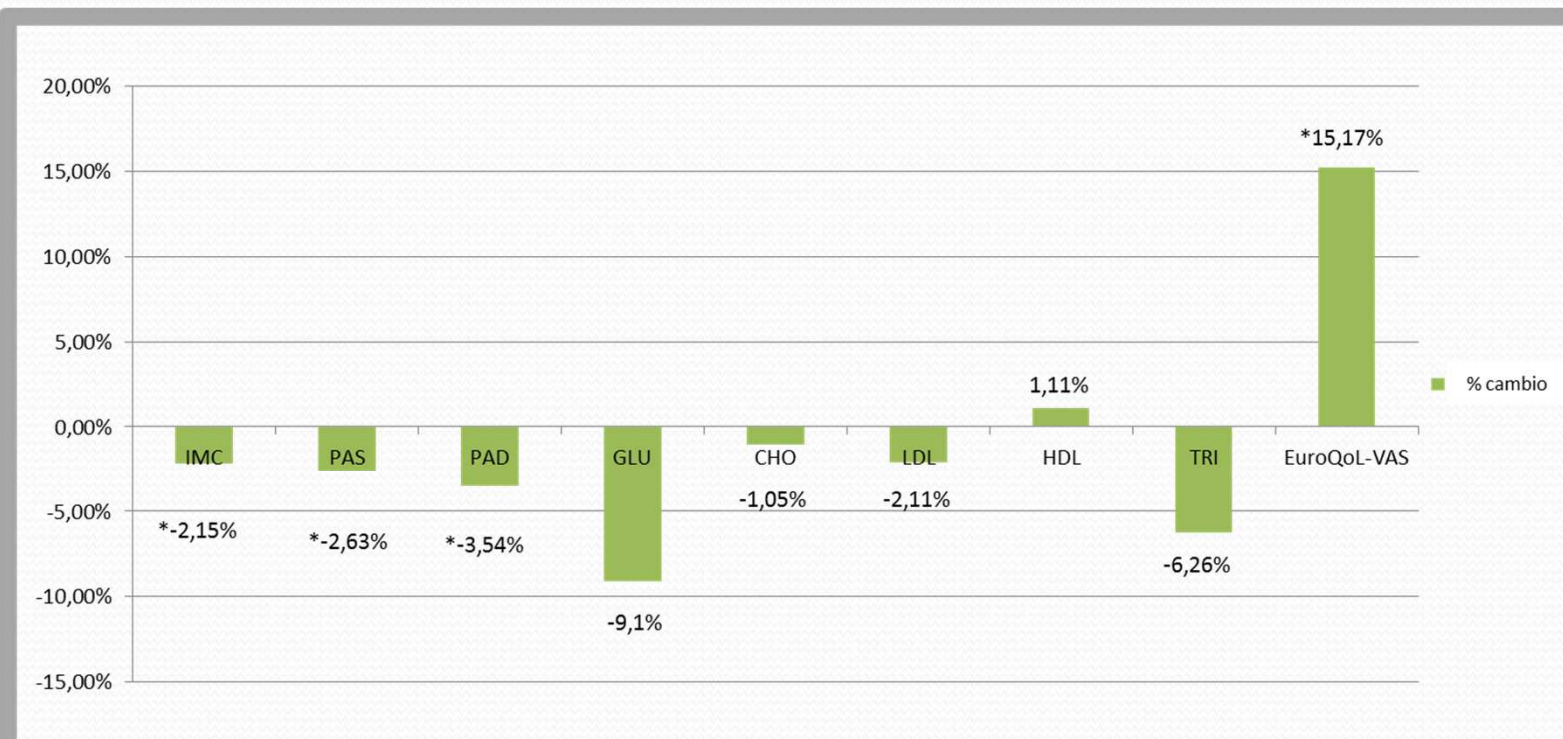
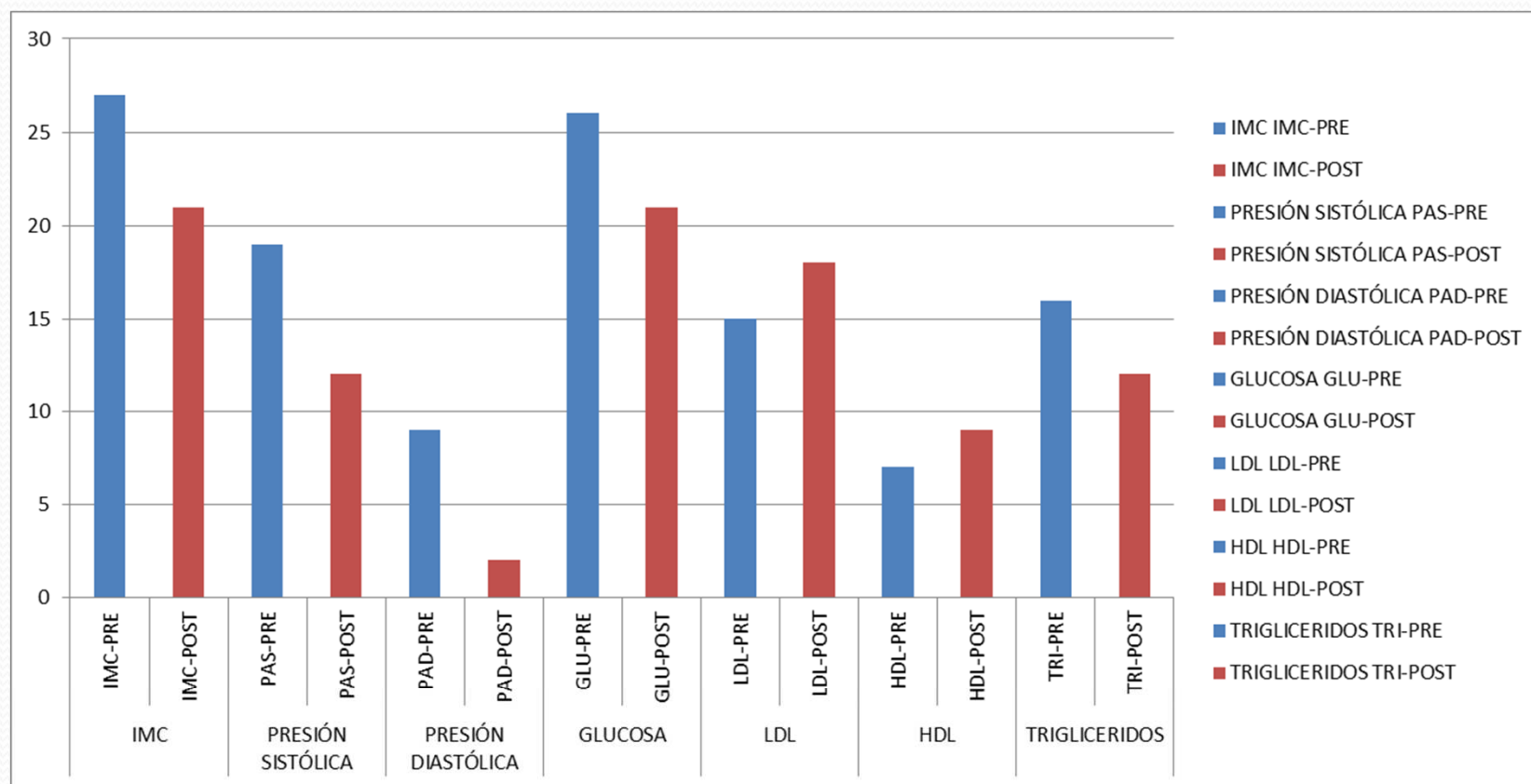


Gráfico 1. Diferencias marcadores físicos y biológicos pre-intervención y post-intervención.

*Diferencias significativas ($p < 0,05$). IMC = Índice de Masa Corporal (kg/cm^2); PAS = Presión Arterial Sistólica (mmHg); PAD = Presión Arterial Diastólica (mmHg); GLU = Glucosa (mg/dL); CHO = Colesterol (mg/dL); LDL = Colesterol LDL (mg/dL); HDL = Colesterol HDL (mg/dL); TRI = Triglicéridos (mg/dL); EuroQoL- VAS.



MUGIMENT TXORIERRI



0,61 FACTORES DE RIESGO



KASU AIPAGARRIAK

B SUBJEKTUA

- Gizona
- 61 urte

	GMI	TAS	TAD	GLU	LDL	HDL	TRI
AURRE TIK	31,6	155	82	171	56	37	304
OSTEA N	28,5	130	75	116	51	42	116



3 ARRISKU-FAKTORE



KASU AIPAGARRIAK

C SUBJEKTUA

- Emakumea
- 41 urte

	GMI	TAS	TAD	GLU	LDL	HDL	TRI
AURRE TIK	42,5	132	81	338	50	33	216
OSTEA N	34	121	67	83	64	38	63
2,5 ARRISKU-FAKTORE							



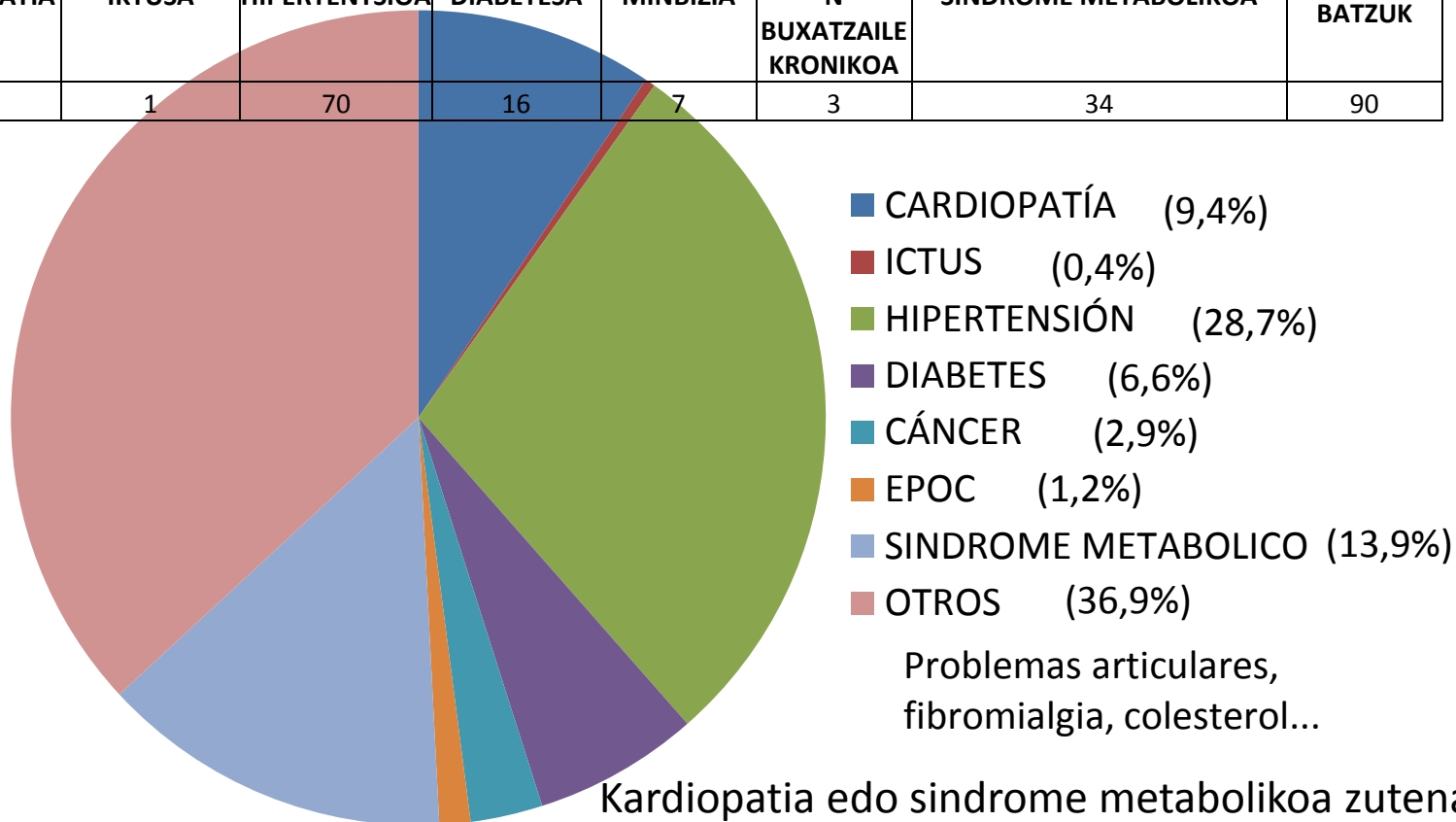
PARKE BIOOSASUNGARRIAK

9:30etan Asteartea	11:30etan Asteartea	9:30 etan Osteguna	11:30 etan Osteguna
Derio	Karrantza	Arteaga	Gorliz
Mundaka	Berango	Ondarru	Balmaseda
Gueñes	Berriz	Iurreta	Lemoa
Lanestosa	Gordexola	Lemoiz	

PARKE BIOOSASUNGARRIAK

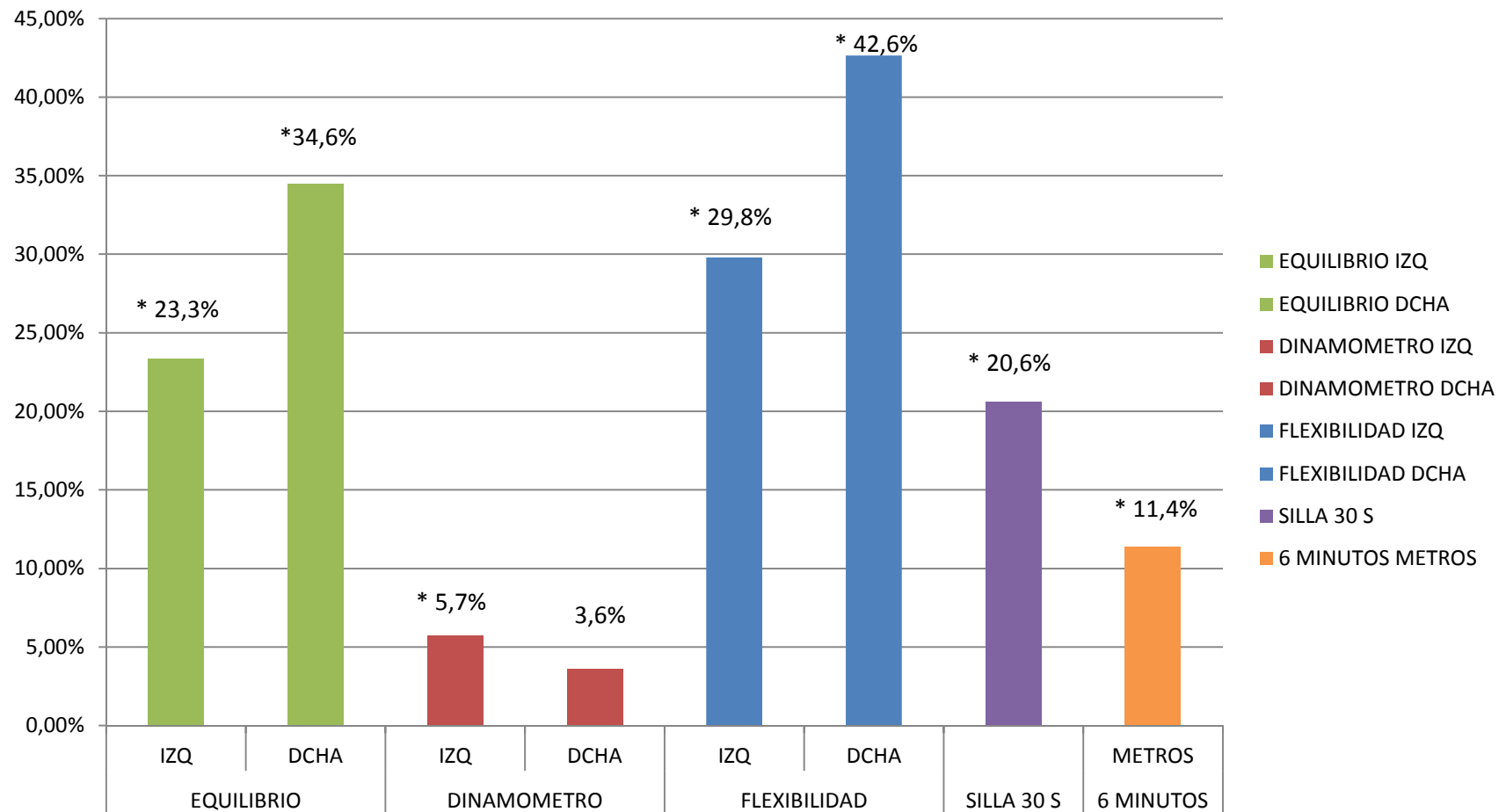
PARTE HARTZEN DUTEN GAIXOTASUNAK

KARDIOPATIA	IKTUSA	HIPERTENTSIOA	DIABETESA	MINBIZIA	BIRIKETAKO GAIXOTASU N BUXATZAILE KRONIKOA	SINDROME METABOLIKOA	BESTE BATZUK
23	1	70	16	7	3	34	90



Kardiopatia edo sindrome metabolikoa zutenak,
 hipertentsioa eduki arren, ez dira zaku berean
 sartzen!!!!

PARKE BIOOSASUNGARRIAK

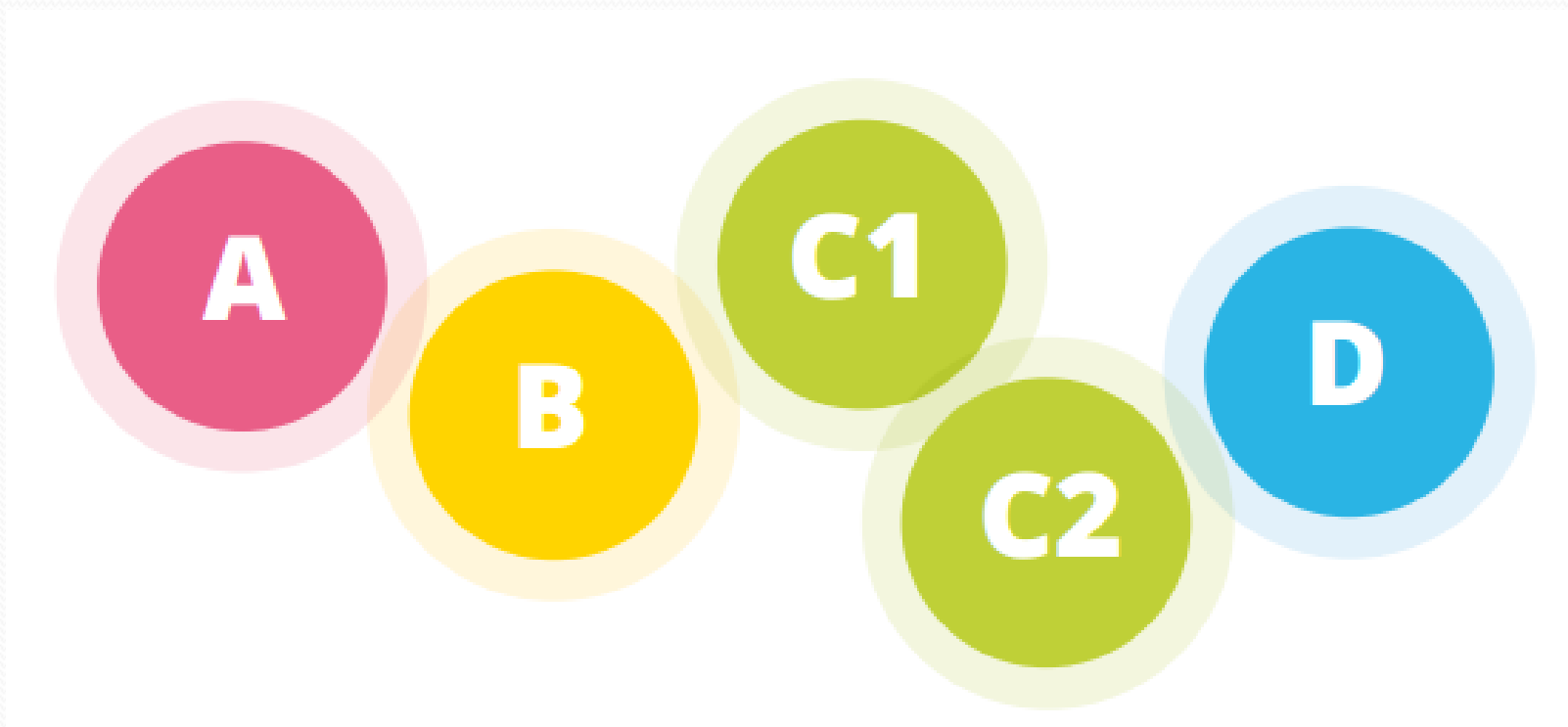


BILBOKO ADINEKOENTZAKO OSASUNEN PROIEKTUA

Ebaluazio funtzionaleko protokoloak, "Adinekoentzako osasuna" programaren erabiltzaileen estratifikazioa sortzen laguntzen dutenak, ezartzea, arriskuak murrizteko eta bizi-kalitatea mantentzeko eta hobetzeko programaren helburu zerrendatuak betetzeko asmoz.



VIVIFRAIL PROPOSAMENA



© Ahultasuna eta eroriko-arriskua saihesteko ariketa fisikoko osagai anitzeko programa

VIVIFRAIL PROPOSAMENA

B

Ejercicios para el paciente con limitación moderada (programa B)

TIPO DE ENTRENAMIENTO	TIPO DE EJERCICIOS
Fuerza y potencia	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	48 48 49 49 49 50 51 52 52 53
Cardiovascular	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	54
Equilibrio y marcha	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	55 55 55 56
Flexibilidad (de pie o sentado)	
CONSULTAR EJERCICIO EN PÁGINA	58 58 59 59 59 60 60 60

ORGANIZACIÓN DIARIA

L	M	X	J	V	S	D
1 vez/día	2 veces/día	1 vez/día	2 veces/día	2 veces/día	1 vez/día	2 veces/día

Fuerza brazos y piernas
 Cardiovascular
 Equilibrio y marcha
 Flexibilidad

© Ahultasuna eta eroriko-arriskua saihesteko ariketa fisikoko osagai anitzeko programa

VIVIFRAIL PROPOSAMENA

Fuerza muscular 		
SEMANA	SERIES Y REPETICIONES	INTENSIDAD Y PROGRESIÓN
1 y 2	2 series / 10 repeticiones	Determinar el ejercicio o el peso que le permita realizar el ejercicio correctamente y sin interrupciones unas 30 veces , pero con el que note que hace un esfuerzo al terminarlo.
3 y 4	2 series / 12-15 repeticiones	
5 y 6	3 series / 12 repeticiones	
7 y 8	Aumente el peso utilizado hasta ahora. 2 series / 10 repeticiones	Determinar el ejercicio o el peso que le permita realizar el ejercicio correctamente y sin interrupciones unas 20 veces , pero con el que note que hace un esfuerzo al terminarlo.
9 y 10	2 series / 12-15 repeticiones	
11 y 12	3 series / 12-15 repeticiones	

Equilibrio 		
SEMANA	SERIES Y REPETICIONES	INTENSIDAD Y PROGRESIÓN
1 y 2	Mantenga la posición contando hasta 10 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna.	• Modifique la posición de los brazos; por ejemplo, cruce los brazos o colóquelos en forma de cruz. • Realice los ejercicios sobre diferentes superficies, por ejemplo encima de una alfombra. • Cierre los ojos, pero solo si alguien está junto a usted para ayudarle.
3 y 4	Mantenga la posición contando hasta 15 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna.	
5 y 6	Mantenga la posición contando hasta 20 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna.	
7 y 8	Mantenga la posición contando hasta 30 para cada una de las piernas. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo para cada pierna.	
9 y 10	Camine una serie de 10 pasos. Párese y descansa 10 segundos sin sentarse. Realice un descanso no inferior a un minuto, ni superior a 3 minutos. Repita de nuevo.	
11 y 12	Camine de manera relajada y pase por encima de los obstáculos. Coloque 5 obstáculos para empezar. Cuando llegue al fin del recorrido, empiece de nuevo. Repita 8 veces.	

© Ahultasuna eta eroriko-arriskua saihesteko ariketa fisikoko osagai anitzeko programa

BIBLIOGRAFIA

- Dirección de Salud Pública y Adicciones. (2016). Experiencias en los talleres de prevención de caídas . Recuperado de: http://www.kultura.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/kiroleskola/es_kirolesk/adjuntos/Osasun%20Publikoa.pdf
- Encuesta Nacional de Salud 2011-12. (MSSSI e INE).
- Gómez M., Hernández J., Martín EM. La atención a la dependencia: estimaciones del gasto presupuestario y de sus efectos macroeconómicos. *Presupuesto y Gasto Público*. 66/2012: 127-148.
- Izquierdo, M. (2013). *Ejercicio Físico en el anciano. Rompiendo mitos*. Recuperado de: <http://www.tena.com.co/Plantillas/minsiitio/seminario/presentacion/SeminarioTenaEjerciciof%C3%ADsico2013imprimir.pdf>
- Izquierdo , M. (2016). La actividad física en las personas mayores. Motivos, características y estrategias. Recuperado de: http://www.kultura.ejgv.euskadi.eus/contenidos/informacion/kiroleskola/es_kirolesk/adjuntos/EjerMikellIzquierdo2016imprimir.pdf
- Izquierdo, M. (2017). *Programa multicomponente de ejercicio físico para la prevención de la fragilidad y el riesgo de caídas*. Recuperado de: <http://www.vivifrail.com/es/documentacion/send/2-documentos/20-guia>
- King, M. (2015). El Tejido Adiposo. Recuperado de: <http://themedicalbiochemistrypage.org/es/adipose-tissue-sp.php>
- MSSSI (2014). *Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS*. Recuperado de: https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaidas_personamayor.pdf
- Montero-Fernández, N. & Serra-Rexach, JA. (2013). Role of exercise on sarcopenia in the elderly. *Eur J Phys Rehabil Med*. 49(1):131-43.