



# **Avaluació geriàtrica en pacients nonagenaris: factors pronòstics, intervencions interdisciplinàries i eficàcia sobre la capacitat funcional.**

---

**Tesi Doctoral  
Cristina Roqueta i Guillén  
2014**







**TESI DOCTORAL**

**Avaluació geriàtrica en pacients nonagenaris:  
factors pronòstics, intervencions interdisciplinàries i  
eficàcia sobre la capacitat funcional.**

**Autora:**

Cristina Roqueta i Guillén

**Directors:**

Ramon Miralles i Basseda

Josep Maria Muniesa i Portolés

Departament de Medicina



**Universitat Autònoma de Barcelona**

Facultat de Medicina UAB

Barcelona. 2014



# UAB

Universitat Autònoma de Barcelona







# Índex



## Índex

<b>1. Agraïments</b>	21
<b>2. Pròleg</b>	27
<b>3. Introducció</b>	33
<b>3.1</b> Envel·liment demogràfic	35
<b>3.2</b> Avaluació geriàtrica integral	39
<b>3.3</b> Models d'atenció i nivells assistencials en l'atenció geriàtrica	45
<b>3.4</b> Unitats de mitjana estada o convalsència	47
<b>3.5</b> L'edat avançada, fragilitat i deteriorament funcional	48
<b>3.6</b> Ser nonagenari: factors que influeixen en la longevitat	50
<b>3.7</b> Estudis en pacients nonagenaris	53
<b>4. Hipòtesi de treball</b>	59
<b>5. Objectius</b>	63
<b>6. Pacients i mètode</b>	67
<b>6.1</b> Unitat de convalsència on s'ha dut a terme el present estudi	69
<b>6.2</b> Pacients i criteris d'inclusió	69
<b>6.3</b> Variables registrades i instruments de mesura	71
<b>6.4</b> Descripció de les intervencions interdisciplinàries dutes a terme durant l'ingrés a la unitat	75
<b>6.5</b> Mesura de la millora de la capacitat funcional durant l'ingrés a la unitat	76
<b>6.6</b> Anàlisi estadística	80
<b>6.7</b> Elaboració d'un instrument predictiu de millora de la capacitat funcional en pacients nonagenaris [( <i>p</i> Rogno <b>s</b> t <b>i</b> c <i>r</i> Ehab <b>i</b> l <b>i</b> tation <i>I</i> ns <b>T</b> ru <b>m</b> ent <i>I</i> n <i>N</i> on <b>A</b> genarian (REITINA)]	81
<b>6.8</b> Estudi pilot de validació de l'instrument predictiu de millora de la capacitat funcional ["REITINA"] en una mostra de pacients nonagenaris diferent	81
<b>6.9</b> Consideracions bioètiques	82
<b>6.10</b> Quadern de recollida de dades	82

<b>7. Resultats</b>	99
7.1 Descripció de la població estudiada i de les variables registrades	101
7.2 Factors relacionats amb el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)	111
7.3 Factors relacionats amb la mortalitat durant l'ingrés	121
7.4 Factors relacionats amb la institucionalització a l'alta	130
7.5 Factors pronòstics de guany funcional relatiu a l'anàlisi multivariada	139
7.6 Elaboració de l'instrument predictiu de guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit [ <i>pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgenarian</i> (REITINA)]	140
7.7 Procés de validació preliminar de l'instrument predictiu (estudi pilot de validació)	142
<b>8. Discussió</b>	165
8.1 Característiques de la mostra estudiada	167
8.2 Evolució i guany funcional durant l'ingrés	173
8.3 Factors relacionats amb el guany funcional	178
8.4 Factors relacionats amb la mortalitat durant l'ingrés	185
8.5 Factors relacionats amb la institucionalització a l'alta	188
8.6 Factors pronòstics de guany funcional relatiu a l'anàlisi multivariada	191
8.7 Procés de validació del <i>pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgenarian</i> (REITINA)	192
8.8 Limitacions de l'estudi	194
<b>9. Conclusions</b>	197
<b>10. Implicacions clíniques</b>	203
<b>11. Línies de futur</b>	207
<b>12. Bibliografia</b>	211





Aquesta tesi està dedicada a tu,  
a qui tant estimo,  
i a qui tant m'estima.





I a vosaltres,  
laia, Rei i Taiet,  
per tot el que m'heu cuidat,  
per tot el que m'heu ensenyat,  
per tot el que m'heu estimat.  
Us recordaré sempre



Gràcies Joan, Laia i Núria  
per venir a aquest món  
i fer feliç a tantes persones.



# 1

---

## Agraiments



## 1. AGRAÏMENTS

El 24 de juny de 1976 vaig pujar al tren, es va posar en marxa i vaig iniciar el meu camí per la vida.

Al llarg d'aquests anys he compartit moltes vivències i he viatjat sempre al costat de la meva família...

En Joan, qui m'estima cada dia més, fa les coses fàcils, em dona suport, comparteix les meves il·lusions i somnis com si fossin seus, i està al meu costat en les decisions difícils que em presenta la vida. Gràcies per no tenir mai un no quan necessitava anar a veure a la iaia i al *taiet*.

Els meus pares, sempre al meu costat, estimant-me, cuidant-me i ensenyant-me els valors importants de la vida.

Els meus germans, units, donant-me suport incondicional, compartint emocions i passions com la música i la força d'un sentiment. Milers de records i vivències que sempre estaran presents entre nosaltres. També tu, una germana més, amb qui sempre puc comptar per a qualsevol cosa i puc compartir les meves preocupacions.

Els meus avis, que han estat com uns pares per a mi. M'heu estimat i cuidat molt bé durant la meva infància. Tot el que m'heu donat fa que estiguen presents cada dia de la meva vida.

Els meus *taiets*, que m'heu escoltat, aconsellat i ensenyat l'estimació de parella de manera incondicional. *Taiet*, persona única en el món, que em feia ser millor persona i m'estimava com una filla.

Els meus cosins, amb qui he crescut i compartit la meva infància i adolescència, com si fóssim germans.

Vosaltres, uns tiets per mi, preocupant-vos i obrint-me les portes de casa vostra per trobar el silenci i aconseguir un bon ambient d'estudi. Gràcies per cuidar el pelut.

La família d'en Joan, que és la meva família, estimant-me i ajudant-me sempre.

Els meus nebots, que vaig veure pocs segons després de venir a aquest món. Gràcies per la vostra alegria i il·lusió per les coses. Les estones que passem plegats són un regal de la vida.

El meus pares finlandesos, que m'estimen i comparteixen amb mi grans estones.

El meu germà japonés, en Kazunari, qui va venir expressament des de l'altra punta del món per estar al meu costat un dels dies més importants de la meva vida.

Els meus peluts, que tant he estimat i tant m'heu estimat. Heu estat per a mi un exemple de fidelitat. Gràcies per tot el que hem compartit plegats. Us trobo molt a faltar.

A part de la família, també he tingut la sort de creuar-me amb més persones en el meu camí de la vida. El tren es va aturar a l'escola, on vaig tenir la sort de conèixer els millors amics que podia haver trobat. Gràcies per la teva paciència durant les excursions en autocar; a tu pels teus consells i les bromes, que només nosaltres dos entenem; a tu per la teva amistat per sempre.

El tren va seguir el camí parant a l'adolescència. Gràcies pel teu suport durant l'any previ a l'entrada a la universitat i per les infinites vegades que em vas acompanyar a Masnou. També a tu, que em vas ajudar molt i em vas fer veure que les coses que s'aconsegueixen amb esforç tenen un valor incalculable. Vaig compartir amb vosaltres una etapa divertida de la vida.

Més tard el tren va arribar a Bellaterra, on us vaig trobar a vosaltres. Alegria, entusiasme, il·lusió, energia positiva... Vau aconseguir que estudiar de valent no fos tan difícil al vostre costat. La següent parada va ser a la Unitat Docent de la Vall d'Hebron. Va ser una decisió molt encertada, ja que em va permetre trobar-te a tu, una de les persones que m'ha permès créixer i avançar com a persona. Ets única al món, m'has guiat i aportat coses que difícilment es poden descriure en paraules.

El tren va continuar avançant fins arribar a una nova etapa: la vida laboral. Durant aquest camí us he trobat a vosaltres, persones de diferents disciplines, de gran vàlua professional i personal, que em permeteu desenvolupar-me com a metgessa i com a persona, i que em transmeteu la vostra passió i interès per la geriatria. El meu equip d'excel·lents professionals i d'una qualitat humana inigualable, sempre al meu costat, donant-me suport en els moments difícils. Gràcies a les persones que fan que al llevar-me cada matí em senti feliç, i que venir a treballar al Centre Fòrum cada dia sigui un regal de la vida.

M'agradaria també esmentar a les persones que han pujat al meu tren de la vida al llarg d'aquests últims anys.

Gràcies a vosaltres, les nenes de l'Índia; l'emoció i la il·lusió que teniu per les coses més simples fan que aquestes esdevinguin grans.



Gràcies per escoltar-me, per la teva confiança i per comptar amb mi per les teves coses.

Gràcies pel teu optimisme i el teu suport incondicional. Gràcies per fer-me veure que la vida és meravellosa. Quina sort saber que ens tindrem sempre un a l'altre.

Gràcies per la teva alegria i energia sempre positiva. Trobar-me amb tu és sinònim de felicitat.

Gràcies per la teva complicitat. Els somnis que semblaven tan difícils els hem fet realitat plegades. Quina sort tenir-te al meu costat

Gràcies per la teva bondat i els teus consells. Ets un exemple per mi com a geriatra i com a persona.

Gràcies per la teva sensibilitat i amistat tan especial. Ens veiem poc, però et tinc molt present i ens estimem moltíssim.

També a totes les persones que han baixat del tren i amb les que he compartit grans moments al llarg del meu camí. Us recordaré i us estimaré sempre.

Finalment, escrivint les últimes línies dels agraïments d'aquesta tesi, em vénen al pensament totes les persones que m'heu animat a tirar endavant aquest projecte i a creure que podia ser possible. Moltes gràcies també a tots els que m'heu ajudat de manera desinteressada a dur a terme la tesi. Gràcies pels moments que hem compartit plegats al llarg d'aquests mesos.

Per acabar, també vull donar les gràcies a la tesi mateixa, perquè gràcies a ella m'he adonat que hi ha moltes persones que m'estimen.

Desitjo que gaudiu llegint aquesta tesi tant com jo ho he fet escrivint-la.



# 2

---

## Pròleg



## 2. PRÒLEG

Vaig obrir la porta i et vaig veure allà assegut. El geni, sempre barrinant i posant en marxa les teves infinites idees. Finalment, vas prendre una decisió: “Cristina, presentaràs una comunicació oral sobre l’evolució dels pacients nonagenaris durant l’ingrés a la unitat de convalescència”. Així, un *abstract* presentat en el congrés de rehabilitació geriàtrica celebrat a la ciutat de Barcelona s’ha convertit en el projecte de la meva tesi doctoral. Com veieu, hem de remuntar-nos a l’època de la meva residència per trobar l’origen d’aquesta tesi.

Dur a terme la tesi doctoral m’ha enriquit molt a nivell professional. Considero que el fet de desenvolupar la tesi amb un equip d’excel·lents professionals ha estat una de les decisions més importants i encertades de la meva vida. Si tornés enrere, no dubtaria a tornar a compartir amb vosaltres tots aquests anys de treball. La vostra capacitat d’esforç i sacrifici, la vostra rigurositat, alegria i il·lusió per aquest projecte han permès que seguís viu al llarg d’aquests anys i es fes realitat un dels meus somnis. M’agradaria fer un esment especial a una persona, sense la qual estic segura que no hagués estat possible el desenvolupament d’aquesta tesi: les teves nombroses idees, revisions, anècdotes, missatges, esmorzars, estones plegats, trobades en qualsevol lloc de la ciutat per entregar-me les correccions, han convertit el desenvolupament de la tesi en una diversió; n’he gaudit tant! Estic convençuda que no podria haver tingut uns directors i un equip de professionals millors.

Però no només he après a nivell professional. Desenvolupar la tesi doctoral m’ha donat l’oportunitat d’enriquir-me a nivell personal, ja que he tingut l’honor de conèixer a la gran majoria de pacients nonagenaris que han format part d’aquesta tesi. M’he adonat que els ancians nonagenaris són diferents; per diverses raons (han viscut guerres, han passat fam, han conviscut amb prohibicions, persecucions...), fets que han marcat la seva vida per sempre més. Probablement, la seva història de vida fa que siguin diferents i únics al món. Al llarg d’aquests anys m’heu ensenyat moltes coses que no oblidaré mai; amb alguns de vosaltres he compartit moments que han deixat petjada en el meu cor i us heu convertit en els meus amics nonagenaris.

M'encantaria compartir amb vosaltres un dels poemes que em va escriure en Rafel.

Rafel, tal com vam parlar, compartim plegats el pròleg d'aquesta tesi:

Després d'alguns ajornaments degut a la dificultat  
de trobar data idònia que ens ho permetés,  
finalment hem aconseguit dia i hora per fer la suïssada.

Molta il·lusió em fa aquesta suïssada  
espero amb delit la trobada  
i gaudir d'una bona xerrada  
sense xafarders ni xarnegada.

Si conservem les il·lusions  
la vellesa esdevindrà més tardana  
és la millor de les opcions  
però tanmateix és la més complicada.

Rafel Virgili i Isern

Rafel, ha estat un plaer compartir moltes estones al llarg dels dos últims anys de la teva vida. Creuar-me en el teu camí ha estat un regal. Moltes gràcies pels teus grans consells i per les dissertacions sobre la vida. He après a viure el present, a valorar les estones que comparteixo amb els éssers que estimo, a apreciar les petites coses, a emocionar-me, a viure la vida amb optimisme i alegria, a ser agraïda, a no deixar de somriure, a donar importància a allò que realment en té i, sobretot, a tenir il·lusió per les coses. Et recordaré i t'estimaré sempre Rafel, el meu pacient nonagenari i gran amic, el poeta.

Moltes gràcies a tots els pacients nonagenaris per formar part d'aquest projecte. Vosaltres sou el veritable tresor d'aquesta tesi.







# 3

---

## Introducció



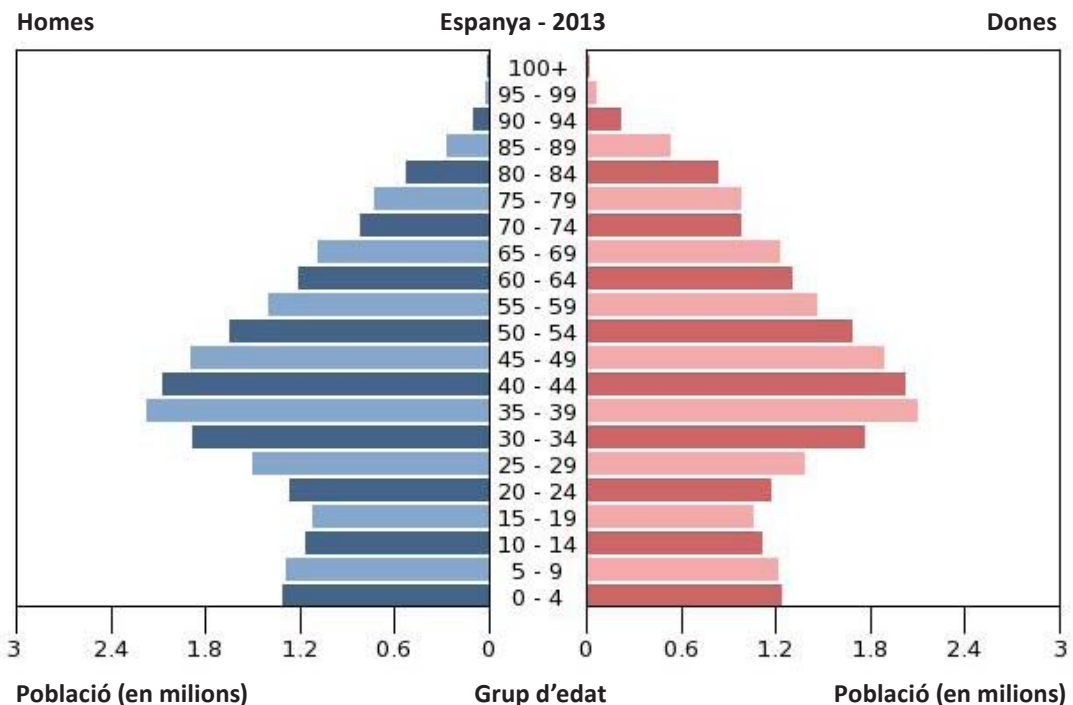
### 3. INTRODUCCIÓ

#### 3.1 Envel·liment demogràfic

L'envel·liment de la població es defineix com l'increment de la proporció de persones d'edat avançada, així com l'increment de l'edat mitjana de la població. Aquest fenomen és conseqüència de diversos factors, com la disminució de la mortalitat i l'augment de l'esperança de vida, que contribueixen a que cada vegada hi hagi un major nombre de persones d'edat avançada en nombres absoluts. Altres factors implicats en l'envel·liment poblacional són el descens de la natalitat, l'estructura per edats i/o les migracions (Romero L, 2006).

L'envel·liment i els diferents graus de dependència de la població són actualment alguns dels reptes més importants als quals s'ha d'enfrontar el sistema sanitari. Aquest envel·liment es caracteritza principalment per un increment notable de les persones ancianes o molt ancianes, és a dir, persones amb edat superior o igual als 75 anys. A Espanya es calcula que d'1.376.200 persones que el 1996 superaven els 74 anys es passarà a 4.004.000 l'any 2026 (Societat Espanyola de Geriatria i Gerontologia, 2000). A la figura 1 es mostra la piràmide poblacional espanyola l'any 2013, on es pot veure que la majoria de la població es troba entre els 25 i els 55 anys. Cal destacar també el predomini de dones, principalment en les darreres dècades de la vida.

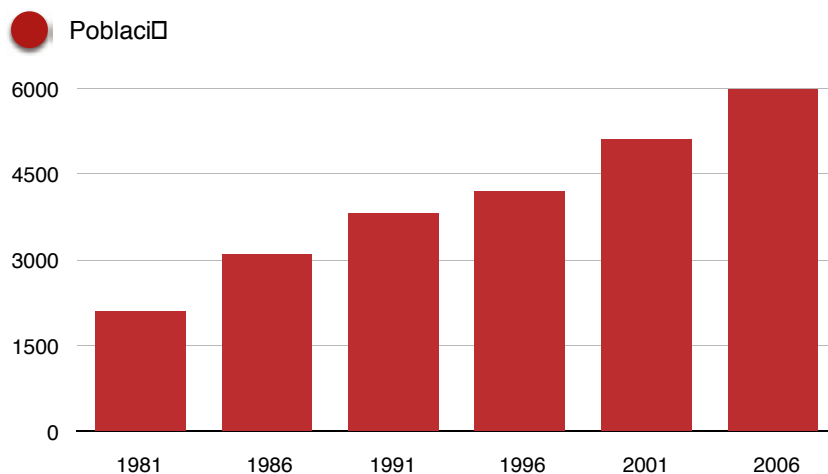
**Figura 1: Piràmide de població espanyola a l'any 2013 segons edat i sexe. Obtinguda de *United States Census Bureau International Data Base* (consultat a [www.census.gov/population/international/data/idb/informationGateway.php](http://www.census.gov/population/international/data/idb/informationGateway.php), el dia 22 de març de 2014).**



Segons les dades de l'Idexcat, s'ha produït a Catalunya un augment de la població general en els darrers anys. Entre l'any 1981 i l'any 2011 s'ha passat de 5.956.414 habitants a 7.519.843. A més a més, la xifra de població major de 65 anys ha anat en augment, com es pot observar a la figura 2.

**Figura 2: Evolució de la població a Catalunya amb edat superior o igual a 65 anys des de l'any 1981 fins a l'any 2006** (consultat a <http://www.idexcat.cat>, el dia 26 de novembre de 2013).

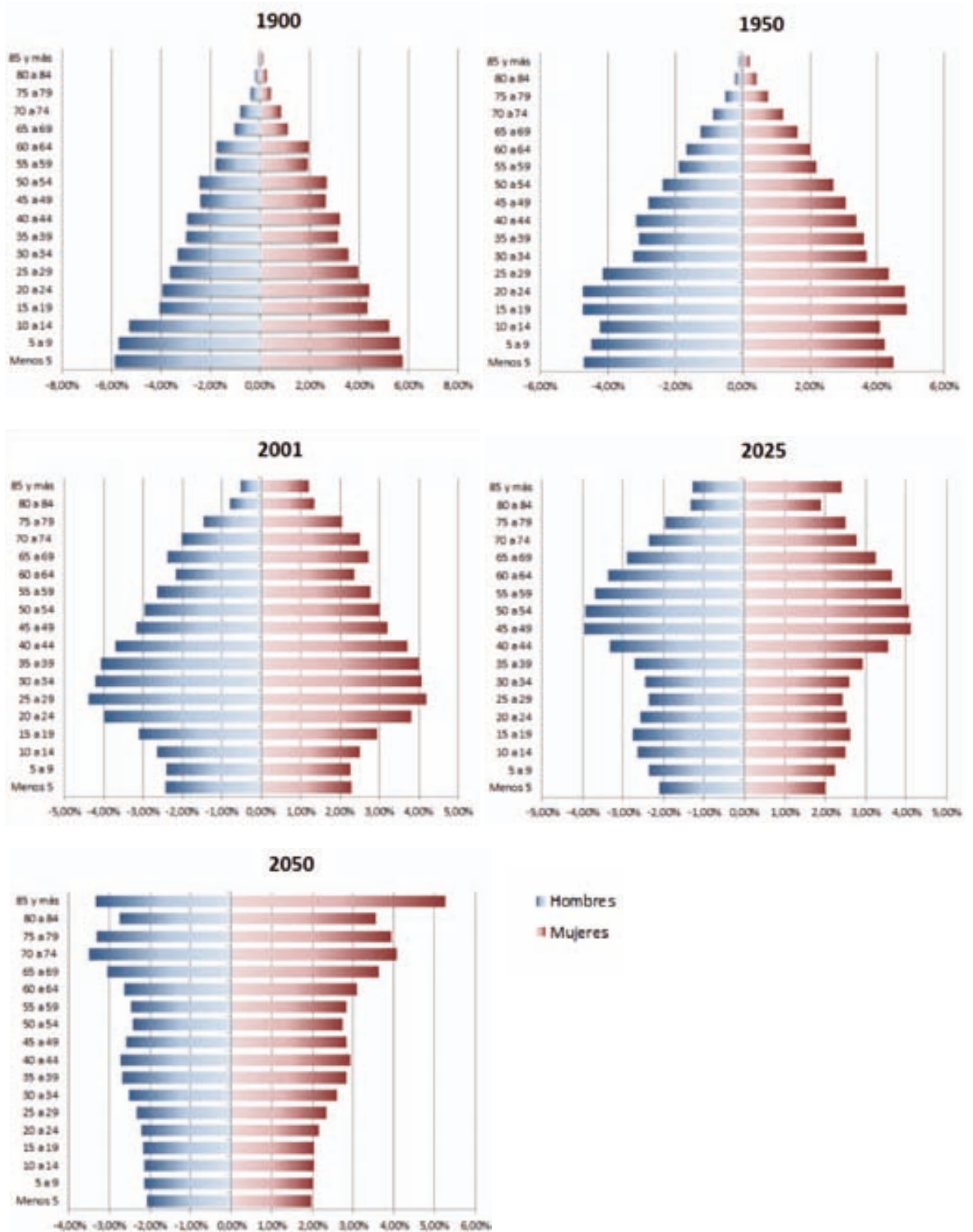
### Evolució de la població de més de 65 anys



D'aquestes 7.519.843 persones registrades a Catalunya l'any 2011, el 17% tenien una edat superior o igual als 65 anys i el 0,8% superior o igual als 90 anys. D'altra banda, altres dades publicades l'any 2013, posen de manifest el predomini de dones entre les persones de major franja d'edat. Es calcula que l'any 2013 de les 1.308.928 persones amb edat igual o superior als 65 anys, el 42,5% són homes i el 57,5% dones. D'altra banda, l'any 2012 segons les dades publicades a l'Idexcat, el percentatge de població amb edat igual o superior als 80 anys a Catalunya, a Espanya i a la Unió Europea era del 5,48%, 5,26% i 4,94% respectivament. (Consultat a <http://www.idexcat.cat>, el dia 26 de novembre de 2013)

A la figura 3 es mostra l'evolució de les piràmides poblacionals des de principis del segle XX, i la previsió de projecció de la piràmide a Espanya l'any 2050. Com es pot observar, si les tendències actuals es mantenen, es preveu una inversió de la piràmide poblacional, que vindrà donada per l'envelliment de la població i el baix índex de natalitat.

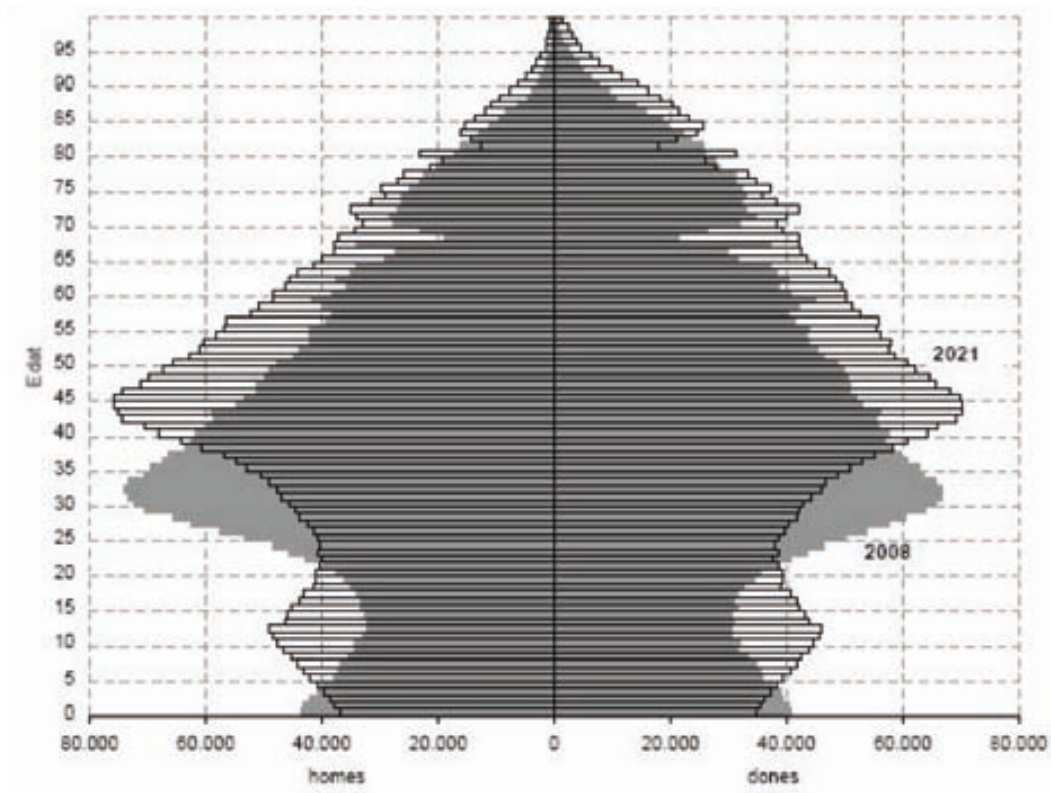
**Figura 3: Piràmides poblacionals a Espanya els anys 1900, 1950, 2001, 2025 i 2050.** (Consultat a <http://ambito-financiero.com/wp-content/uploads/2012/11/evolucion-piramide-poblacional-espana.jpg>, el dia 20 de desembre de 2013)



De fet, segons dades publicades sobre la població projectada per grups d'edat, es preveu que l'any 2040 a Catalunya, a Espanya i a la Unió Europea, el percentatge de població amb edat superior o igual a 65 anys sigui del 27,4%, del 27,73% i del 26,85%, respectivament. A la figura 4 es pot observar la projecció de la població a Catalunya l'any 2021. S'observa l'augment de les xifres de població a partir dels 40 anys d'edat i la menor població del grup d'edat entre els 20 i els 40 anys. (Consultat a <http://www.idexcat.cat>, el dia 26 de novembre de 2013).

**Figura 4: Piràmides de població catalana per edat i sexe a l'any 2008 i 2021.** (Consultat a <http://www.idexcat.cat>, el dia 26 de novembre de 2013)

#### Població per edat i sexe a 1 de gener. Catalunya. 2008 i 2021.



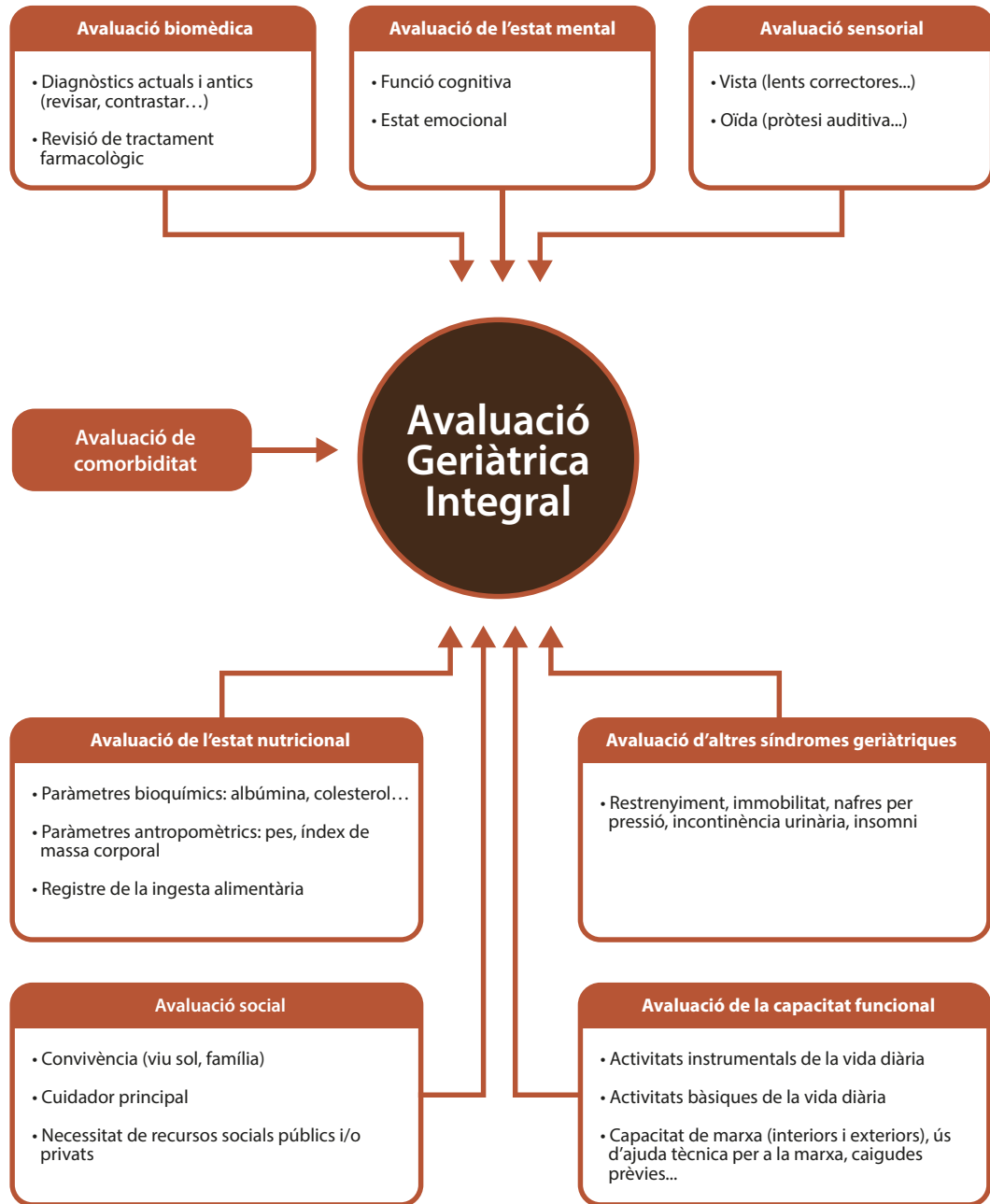
El procés d'envellir genera canvis en l'organisme; uns fisiològics, altres derivats de malalties prèvies, i altres per factors ambientals, però tots ells amb el denominador comú d'anar disminuint el sistema de reserva i fer-lo més vulnerable davant qualsevol tipus d'agressió externa. Això fa que molts dels problemes clínics que presenta la gent gran tinguin major repercussió funcional i afectin més a la qualitat de vida. Actualment és sabut que aquests problemes poden ser abordats i en un bon nombre de casos resolts o millorats amb èxit (Ribera-Casado JM, 2000), (Ribera-Casado JM, 2012).

L'edat avançada pot comportar un increment en la prevalença de determinades malalties i, en conseqüència, un augment progressiu en les necessitats de recursos sanitaris (Ellis G, 2011). Dades publicades pel Ministeri de Sanitat mostren un augment de les malalties cròniques i degeneratives respecte a les infeccions. De fet, es calcula que aproximadament un 94,9% dels ancians presenta alguna dolència de tipus crònic, un 53% problemes d'articulacions i teixits adjacents (*Ministerio de Sanidad, política social e igualdad*, 2011) i una prevalença de demència del 12,5% i 27,7%, en ancians entre els 75 i 85 anys i els majors de 85, respectivament (*Fundación Alzheimer España*, 2014). En aquesta franja d'edat existeix també un risc elevat de presentar discapacitat, deteriorament cognitiu o ingrés en un centre residencial, ja sigui com a conseqüència d'una malaltia o degut a una complicació secundària a un tractament (Ellis G, 2011). Es calcula que el 23,7% dels homes i 32,4% de les dones presenten alguna limitació en les activitats de la vida diària (*Ministerio de Sanidad, política social e igualdad*, 2011). Els pacients ancians són més complexos, i tenen una sèrie de necessitats potencials, tant mèdiques com funcionals, psicològiques i socials. Tot això comporta que determinades malalties es puguin presentar de forma atípica, fet que dificulta el diagnòstic i fa necessari un maneig diferent (Ellis G, 2011), (Miralles R, 2012), (Robles MJ, 2006). D'altra banda, la població anciana és molt heterogènia, cosa que fa que sigui primordial individualitzar el seu maneig diagnòstic i el seu tractament.

### 3.2 Avaluació geriàtrica integral

Un dels principals pilars de l'atenció geriàtrica específica és l'avaluació geriàtrica integral. L'avaluació geriàtrica integral és un procés diagnòstic multidimensional i interdisciplinar que s'utilitza per avaluar aspectes mèdics, psicològics, funcionals i socials de les persones ancianes fràgils per tal de desenvolupar un pla coordinat i integral de tractament i seguiment a llarg termini (Ellis G, 2011), (Miralles R, 2012). És un procés tant diagnòstic com terapèutic, que permet identificar els problemes, quantificar-los i tractar-los de forma apropiada. L'avaluació i la detecció de múltiples problemes en diversos dominis requereix la implicació de diverses disciplines. Tota aquesta avaluació en l'àmbit mèdic, psicològic, funcional i social és necessària per desenvolupar un ampli i multifacètic pla terapèutic per millorar, en la mesura del possible, la capacitat funcional i promoure la independència del pacient (veure figura 5) (Ellis G, 2011), (Miralles, 1999), (Miralles, 2012).

Figura 5: Elements bàsics de l'avaluació geriàtrica integral





Els principals mitjans que inclou una correcta valoració són l'anamnesi, l'exploració física i una sèrie d'instruments i escales que avaluen altres àrees més específiques de la salut de la persona gran:

### 3.2.1 Avaluació biomèdica

A més d'una història clínica convencional, s'ha de fer especial èmfasi en la revisió dels diagnòstics actuals i antics que consten en la història clínica. Serà important també fer una anamnesi al pacient i/o família per recollir i contrastar tota la informació possible referida a les seves malalties. També s'ha de dur a terme un registre del tractament farmacològic que seguia al domicili i revisar les seves indicacions i adequacions.

### 3.2.2 Avaluació de la capacitat funcional

Existeixen diverses escales que mesuren la capacitat de l'ancià per realitzar la seva activitat habitual i mantenir la seva independència en el medi on es troba. Hi ha escales que mesuren les activitats bàsiques de la vida diària, és a dir, aquelles tasques que l'individu ha de fer diàriament per tal de mantenir la seva autocura (higiene, vestir-se, alimentació, utilitzar wc, moure's i ser continent). Una de les escales més utilitzades per avaluar aquestes activitats és l'Índex de Barthel. L'Índex de Barthel va ser publicat per Mahoney i Barthel el 1965 (Mahoney FI, 1965), i és l'instrument recomanat per la Societat Britànica de Geriatria per a avaluar les activitats bàsiques de la vida diària en l'ancià i àmpliament utilitzat en el nostre país (Baztán, 1993), (Miralles R, 2006). La seva aplicació és fonamental en unitats de rehabilitació i en unitats de mitjana estada o de convallescència. Avalua 12 activitats bàsiques: alimentació, bany, vestit, higiene personal, ús del wc, dutxa, entrar i sortir de la dutxa, transferències (trasllat a llit i sofà), continència urinària, continència fecal, capacitat de marxa al llarg de 50 metres i capacitat per pujar i baixar escales. La puntuació de l'escala és de 0 a 100. Una de les versions més utilitzades en el nostre entorn és l'Índex de Barthel modificat i publicat per Granger el 1979. El grau de dependència en funció de la puntuació de l'índex de Barthel segons aquest autor és: dependència lleu (de 61 a 99 punts), dependència moderada (de 41 a 60 punts), dependència severa (de 21 a 40 punts), dependència total (de 0 a 20 punts) (veure taula 5 en l'apartat de pacients i mètode, pàgina 91) (Granger CV, 1979).

D'altra banda, hi ha altres tasques anomenades activitats instrumentals de la vida diària en les quals l'individu ha d'interaccionar amb el medi per tal de mantenir la seva independència i poder viure sol. L'escala més emprada per avaluar les activitats instrumentals de la vida diària és l'Índex de Lawton i Brody. L'Índex de Lawton i Brody és un instrument publicat el 1969 i ideat especialment pel seu ús en població anciana (Lawton MP, 1969), (Miralles R, 2006). Recull informació sobre 8 activitats instrumentals complexes: ús del telèfon, anar a comprar, preparar menjar, realitzar tasques de la llar, rentar la roba, utilitzar transport públic, controlar la medicació i manegar els diners. Cadascuna d'aquestes activitats s'avalua amb puntuació de

forma dicotòmica, sent la puntuació global de 0 a 8 punts (0 punts no realitza cap d'aquestes tasques instrumentals i 8 punts si les realitza totes). No existeix un punt de tall establert per l'índex de Lawton; en general es considera que una puntuació inferior a 8 és indicativa que existeix algun problema per poder viure sol. Tanmateix els autors originals recomanen que en el cas dels homes aquest límit sigui en 5 punts, donat que culturalment molt homes ancians no realitzen algunes tasques incloses en l'índex (tasques de la llar) (veure taula 6 en l'apartat de pacients i mètode, pàgina 92).

### 3.2.3 Avaluació de l'estat mental

#### 3.2.3.1 Avaluació de la funció cognitiva

Existeixen diversos instruments que avaluen l'esfera cognitiva. El *Mini-Mental State Examination of Folstein* (MMSE de Folstein) (Folstein MF, 1975), (Miralles R, 2006) és un test útil per l'*screening* de deteriorament cognitiu moderat. Consta d'una sèrie de preguntes agrupades en diferents categories que representen aspectes rellevants de la funció cognitiva: orientació en temps i espai, memòria recent i de fixació, atenció, càlcul, capacitat d'abstracció, llenguatge i pràxies (denominació, repetició, lectura, ordre, grafisme i còpia). Una puntuació inferior a 24 punts indica deteriorament cognitiu, encara que s'ha de tenir en compte que el resultat final s'ha d'ajustar segons l'edat del pacient i l'escolaritat. El *Mini-Mental State Examination of Folstein* (MMSE de Folstein) té molta càrrega d'informació verbal, fet que produeix que la seva puntuació tingui efecte sòl en persones amb deteriorament cognitiu greu, quan existeix deteriorament sever del llenguatge. Requereix de 5 a 10 minuts per la seva aplicació. Existeix una versió traduïda al castellà i validada en el nostre entorn, en la qual es recomana utilitzar 21 punts, com a punt de tall, per a la detecció del deteriorament cognitiu (Bermejo F, 1999). El grau de deteriorament cognitiu es pot categoritzar a partir dels següents punts de tall: normal ( $\geq 21$  punts), moderat (15-20 punts) i sever ( $\leq 14$  punts) (Bermejo F, 1999) (veure taula 7 en l'apartat de pacients i mètode, pàgina 93).

#### 3.2.3.2 Avaluació de l'esfera afectiva (estat emocional)

La presència de símptomes depressius es pot avaluar mitjançant la utilització d'instruments de *screening*. En pacients amb capacitat cognitiva conservada i comunicació adequada es pot utilitzar la pregunta de *screening* "Vostè sovint se sent trist/a o desanimat/da?" (veure taula 8 en l'apartat de pacients i mètode, pàgina 94) (Mahoney J, 1994), (Martí D, 2003). En cas que la resposta sigui afirmativa es poden aplicar instruments que permeten detectar símptomes depressius. Un dels més utilitzats en la gent gran és l'escala de depressió geriàtrica de Yesavage (*Geriatric Depression Scale-GDS*), de la qual existeix una versió amb 30 preguntes i una versió abreujada amb 15 preguntes de resposta dicotòmica. Aquesta escala ha estat recomanada per la *British Geriatrics Society* per a avaluar la depressió en ancians. Evita els símptomes somàtics, focalitzant l'atenció en la semiologia depressiva i en la qualitat de vida. S'utilitza com

a *screening* de depressió, per a avaluar la severitat del quadre depressiu i per a monitoritzar la resposta terapèutica. Existeix una versió espanyola validada en el nostre entorn (Martí D, 2000), (Miralles R, 2006).

En el cas que la puntuació de l'escala de depressió geriàtrica de Yesavage abreujada hagi estat  $\geq 5$  punts, significa existència de símptomes depressius i es correlaciona amb una bona sensibilitat i especificitat amb el diagnòstic de depressió pel DSM IV. Aquesta escala no es considera aplicable en pacients amb deteriorament cognitiu sever [*Mini-Mental State Examination of Folstein* (MMSE de Folstein)  $\leq 14$  punts] i/o problemes de comunicació (Martí D, 2000) (veure taula 9 en l'apartat de pacients i mètode, pàgina 95).

### 3.2.4 Avaluació de l'estat nutricional

L'estat nutricional constitueix un altre element important de l'avaluació geriàtrica i és un indicador de l'estat de salut en gent gran. L'estat nutricional es pot avaluar amb els paràmetres clàssics com el pes, índex de massa corporal (IMC), l'albumina sèrica i el colesterol total... Existeixen també instruments específics per a pacients geriàtrics (per exemple: *Mini Nutritional Assessment* (MNA) (Guigoz Y, 2006).

Una de les formes d'avaluar l'estat nutricional més utilitzada en el nostre entorn és l'aproximació en forma d'estadiatges clínics (*American Institute of Nutrition*) (Reuben DB, 1995), (Arellano M, 2004). Segons aquests autors, es classifica al pacient en quatre estadiatges nutricionals en funció de la presència de factors de risc, dels paràmetres nutricionals i de la ingesta alimentària.

- **Estadiatge I:** en aquest estadiatge el pacient té factors de risc de desnutrició, però encara no té paràmetres de desnutrició, i manté una ingesta alimentària adequada. Aquests factors de risc són: deteriorament funcional, deteriorament cognitiu, malaltia crònica invalidant, malaltia aguda o situació d'estrès recent, depressió, polifarmàcia, problemes per mastegar o deglutir, vòmits o diarrees de més de dues setmanes d'evolució, pèrdua de pes recent (superior o igual a 3 kg en 1 mes; o bé superior al 5% del pes en 1 mes, o bé superior al 8% en 3 mesos, o bé superior al 10% en 6 mesos) i recursos econòmics insuficients o males condicions de vida prèvia.
- **Estadiatge II:** els pacients encara no presenten paràmetres de desnutrició, però en aquest estadiatge ja tenen una ingesta alimentària inadequada (disminució de la ingesta) i pateixen algun dels factors de risc esmentats prèviament en l'estadiatge I.
- **Estadiatge III:** en aquest cas el pacient ja presenta deteriorament en els paràmetres de desnutrició (pes, IMC, albumina sèrica, colesterol total). En altres paraules, en aquest estadiatge el pacient ja està desnodrit.

- **Estadiatge IV:** en aquest cas el pacient que ja està desnodrit i presenta conseqüències per la seva salut directament relacionades amb la desnutrició com caquèxia, úlceres i/o retard en la cicatrització de les ferides, atròfia muscular severa amb fusió de masses musculars i deteriorament de l'estat general.

### 3.2.5 Avaluació de la comorbiditat

La coexistència de malalties cròniques al mateix temps i en la mateixa persona és un fet freqüent en els pacients geriàtrics. Aquest fet es denomina multimorbiditat o comorbiditat. Una de les maneres d'avaluar aquesta comorbiditat és l'índex de comorbiditat de Charlson (Charlson ME, 1987), (Miralles R, 2006). Aquest índex avalua la coexistència de malalties cròniques que poden influir potencialment en la mortalitat. A partir d'una història clínica detallada, l'exploració física i les exploracions complementàries es recull la presència de malalties que coexisteixen en el mateix individu. La presència de cada malaltia és puntuada i de la suma total de la puntuació obtinguda en resulta un índex de comorbiditat. Aquest índex s'ha mostrat predictiu de mortalitat en ancians en seguiments curts (1-3 anys) i és utilitzat a la pràctica clínica per avaluar l'estat de salut en pacients ancians (Miralles R, 2006), (Abizanda P, 2010). (Veure taula 10 en l'apartat de pacients i mètode, pàgina 96).

### 3.2.6 Avaluació sensorial

S'avalua si el pacient presenta algun tipus de dèficit visual i/o auditiu (hipoacússia), si requereix lents correctores i/o pròtesi auditiva. Aquesta avaluació es pot fer clínicament per anamnesi o mitjançant instruments específics de detecció, com per exemple cartes d'agudes visual o bé qüestionaris de *screening* de problemes auditius.

### 3.2.7 Avaluació d'altres síndromes geriàtriques

Es porta a terme un registre d'altres síndromes geriàtriques com el restrenyiment, la immobilitat, les úlceres per pressió, la incontinència urinària, l'insomni, etc ...

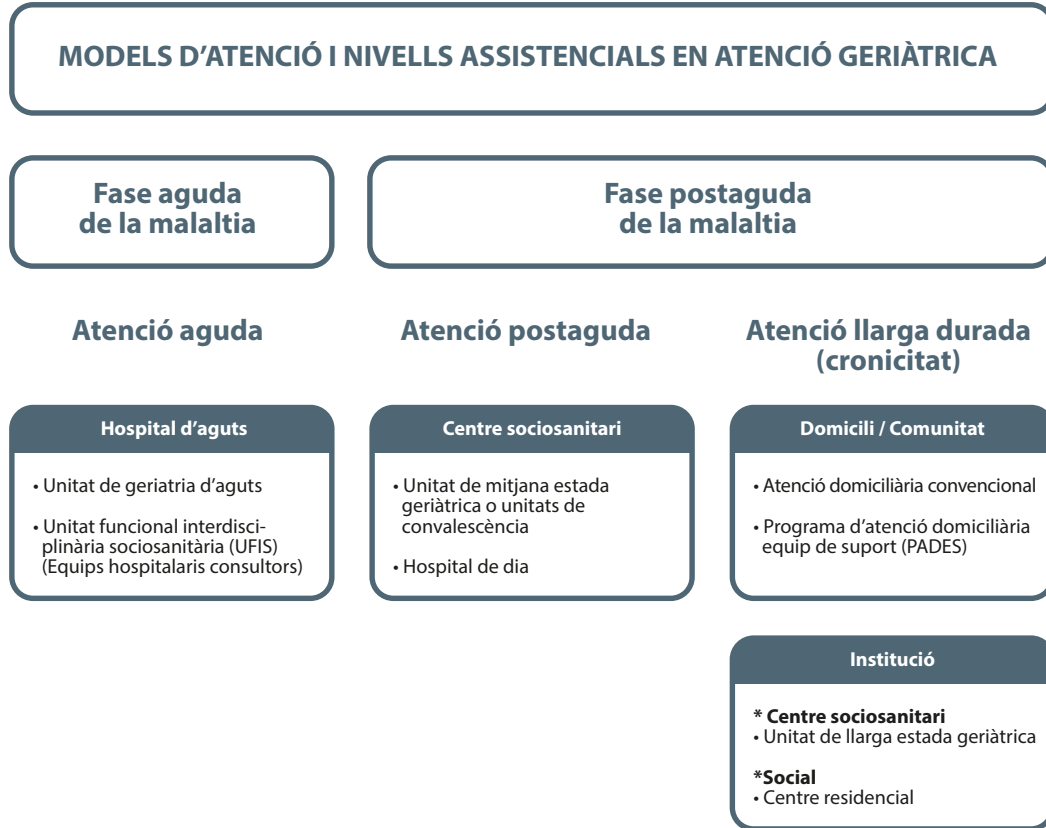
### 3.2.8 Avaluació social:

L'avaluació a nivell social dels pacients d'edat avançada és molt important per aconseguir un maneig clínic adequat. La identificació de la figura del cuidador principal és necessària en molts dels pacients ancians per tal de garantir que les seves necessitats estiguin cobertes i que segueixin un bon compliment terapèutic. Així doncs s'ha de registrar quins recursos són necessaris per poder seguir vivint en el seu domicili i en la comunitat. Tanmateix és important valorar la seva situació econòmica, condicions de la vivenda, existència de barreres arquitectòniques al domicili i el suport social i familiar del qual disposen. Aquesta valoració es porta a terme per part d'un treballador social.

### 3.3 Models d'atenció i nivells assistencials en l'atenció geriàtrica

Existeixen diferents models d'atenció geriàtrica específica. En la majoria dels països l'atenció geriàtrica està organitzada en diferents nivells assistencials: aguts, postaguts o mitjana estada i l'atenció de llarga durada (fase crònica de les malalties a nivell domiciliari, residencial o en unitat de llarga estada) (Baztán JJ, 2000a). L'atenció en la fase aguda de les malalties és principalment hospitalària i en ella hi poden haver models d'hospitalització específica per a ancians amb malalties agudes (unitats geriàtriques d'aguts, UGAS) i/o models amb equips interconsultors. Aquest darrer model consisteix en un equip que es desplaça pels diferents serveis de l'hospital a valorar els pacients. Aquest equip generalment està constituït per metges, infermeres i treballadors socials amb formació en geriatrica; acostuma a fer funcions d'avaluació de pacients, porta a terme una sèrie de recomanacions dirigides a l'equip responsable i decideix quin és el nivell assistencial més adient per seguir l'atenció sanitària del pacient després de l'alta hospitalària. En el nostre entorn a Catalunya, aquests equips són coneguts per les sigles UFIS (Unitats Funcionals Interdisciplinàries Sociosanitària) (San José A, 1996). L'atenció en la fase postaguda pot estar organitzada de diferents formes i amb diferents noms segons cada país o entorn sanitari, però en general en aquest nivell assistencial els pacients ingressen després de la fase aguda de la malaltia en una unitat específica i són tractats per un equip interdisciplinari coordinat especialitzat, que duu a terme l'avaluació geriàtrica i els tractaments i intervencions necessàries per millorar la capacitat funcional i altres àrees de salut del pacient ancià. Aquests tipus d'unitats són anomenades en el nostre entorn unitats de mitjana estada geriàtrica o unitats de convallescència (Baztán JJ, 2000a), (Baztán JJ, 2000b), (Miralles R, 2003), (Ellis G, 2011). En general, avui dia existeixen molts estudis publicats en la literatura que demostren els beneficis dels diversos nivells assistencials i dels programes d'intervenció geriàtrica integral en els pacients ancians (veure figura 6) (Stuck AE, 1993), (García Navarro JA, 2009).

Figura 6: Nivells assistencials en l'atenció geriàtrica:



### 3.4 Unitats de mitjana estada o convalsència

Les unitats de mitjana estada geriàtrica són un recurs institucional amb llits d'hospitalització per a pacients ancians, on ha de ser possible establir un tractament a mig termini, amb recursos de rehabilitació, assistència mèdica i cures d'infermeria, amb els objectius de recuperar la seva independència funcional, retornar al domicili i reintegrar-los a la vida comunitària (Baztán JJ, 2000a), (Miralles R, 2000).

Les unitats de mitjana estada geriàtrica tenen la capacitat d'oferir un programa de valoració i d'intervenció geriàtrica intens. L'existència d'un equip interdisciplinari en règim d'hospitalització permet intervenir durant gairebé 24 hores al dia i durant períodes de temps més perllongats que en l'entorn hospitalari d'aguts. En aquestes condicions és com millor s'ha demostrat l'eficàcia dels programes de valoració geriàtrica, assolint en estudis controlats una millora de la supervivència, de la capacitat funcional i un endarreriment, o fins i tot, defugir de la institucionalització definitiva (Rubenstein LZ, 1984), (Applegate WB, 1990), (Stuck AE, 1993).

Tot i que la millora de la capacitat funcional és el principal objectiu dels pacients que ingresen en les unitats de mitjana estada geriàtrica, no s'ha d'oblidar altres aspectes de l'ancià que també poden beneficiar-se d'una valoració geriàtrica exhaustiva. En ocasions l'ingrés en aquestes unitats permet un període d'adaptació a la discapacitat per part del pacient i dels seus familiars, afavorint el seu posterior retorn al domicili, encara que no s'hagi aconseguit una millora funcional rellevant. Altres vegades s'aconsegueix l'estabilització clínica d'alguna malaltia crònica inestable, que per les seves necessitats de cures sanitàries no s'hagués pogut ubicar de forma immediata en el domicili o en el medi residencial. Moltes vegades el temps que ha transcorregut en la unitat permet una estabilització i millor catalogació del perfil del pacient ancià, facilitant una millor planificació de l'alta i una ubicació definitiva més adaptada a les seves necessitats (Miralles R, 2000).

Diversos factors pronòstics poden determinar els resultats dels pacients atesos en unitats geriàtriques de mitjana estada, com l'edat, la severitat del deteriorament funcional, la patologia mèdica causal, la presència de deteriorament cognitiu, la depressió, la situació sociofamiliar i altres marcadors de fragilitat com la situació funcional prèvia al procés agut, la comorbiditat i l'estat nutricional a l'ingrés (Hanks RA, 1996), (Miralles R, 1997), (Miralles R, 2000), (Miralles R, 2003). En un estudi publicat per Baztán et al sobre les variables associades a la recuperació funcional i a la institucionalització a l'alta en 459 ancians ingressats de forma consecutiva en una unitat de mitjana estada, es va concloure que la majoria dels ancians amb discapacitat recent es beneficien funcionalment del tractament en aquestes unitats (Baztán JJ, 2004b). D'altra banda, la presència de deteriorament cognitiu a l'ingrés s'associa amb menor probabilitat de recuperació, i la presència d'edat molt avançada, de major precarietat social i de discapacitat severa a l'alta, s'associa amb major risc d'institucionalització (Baztán JJ, 2004 b).

Així doncs, existeixen diversos estudis que han demostrat el benefici de les unitats geriàtriques de mitjana estada en població anciana en general. En canvi, en pacients d'edats molt avançades n'hi ha menys. En estudis publicats sobre pacients nonagenaris hospitalitzats sembla ser que aquest grup de població té major risc de mortalitat i d'institucionalització a l'alta i després d'un any (Hosking MP, 1989), (Shah MR, 2001), (Alarcón T, 2001), (Formiga F, 2003b). Pel que fa al benefici del tractament rehabilitador en unitats de mitjana estada en pacients nonagenaris, cal destacar l'estudi publicat per Pérez-Zuazo et al, en el qual s'avalua la resposta al tractament rehabilitador en 51 pacients nonagenaris. Aquests autors van concloure que els que tenien discapacitat recent també es beneficiaven del tractament en una unitat geriàtrica de mitjana estada (Pérez-Zuazo R, 2006). Aquests resultats beneficiosos eren comparables amb els dels pacients més joves (Baztán JJ, 2004b).

### 3.5 L'edat avançada, fragilitat i deteriorament funcional

Donada l'estreta relació entre el desenvolupament de dependència, la morbimortalitat, la qualitat de vida i la necessitat de recursos sanitaris i socials, la recuperació funcional i prevenció de la discapacitat són objectius bàsics en l'assistència geriàtrica (Fried LP, 1997). En estudis epidemiològics s'ha observat que la incidència de dependència tendeix a reduir-se en la població major de 65 anys, però a augmentar en majors de 85 anys (Otero A, 2004).

Tot i que l'edat és un factor associat amb la dependència i pot ser un factor limitant per a la recuperació funcional, especialment en edats molt avançades, són diversos els estudis que consideren que una capacitat de resposta limitada al tractament rehabilitador no significa que no es pugui obtenir cap benefici (Nakayama H, 1994), (Falconer JA, 1994), (Erfeletzis D, 2002), (Narain P, 1988), (Lamont CT, 1983), (Baztán JJ, 2004b). Molts autors consideren que l'edat avançada no és un factor limitant en l'accés al tractament rehabilitador ja que en aquesta franja d'edat també existeixen beneficis (Nakayama H, 1994), (Kalra L, 1994), (Bagg S, 2002), (Paolucci S, 2003), (Baztán JJ, 2004b), (Lieberman D, 2005). S'ha observat que en aquests casos pot existir una menor resposta funcional al comparar-se amb ancians d'edats inferiors. No obstant, aquesta resposta més limitada no seria per l'edat en sí mateixa, sinó per altres factors freqüentment associats amb aquesta, com són la pitjor situació funcional i cognitiva, major risc social i menor nivell d'albumina plasmàtica (Baztán JJ, 2004b).

El deteriorament funcional, manifestat com una dependència en les activitats bàsiques de la vida diària, és una conseqüència adversa freqüent en ancians hospitalitzats per una patologia aguda (Covinsky KE, 2003), (Osuna-Pozo CM, 2014). En ocasions, aquests pacients ancians són donats d'alta de l'hospital amb la malaltia aguda resolta, però amb un deteriorament funcional important respecte a la situació funcional prèvia a l'ingrés, ja sigui en la capacitat de marxa, o bé en les activitats bàsiques i/o instrumentals de la vida diària (Osuna-Pozo CM, 2014), (Covinsky KE, 2003). La incidència de deteriorament funcional a l'alta hospitalària en pacients majors de 65 anys està al voltant del 30% (Gutiérrez J, 1999), (Alarcón T, 2000), (Baztán JJ, 2004b).



Aquesta xifra augmenta amb l'edat, sent el 50% en pacients nonagenaris (Formiga F, 2000), (Sepúlveda D, 2011). Aquest deteriorament funcional és degut a la interacció entre els canvis associats a l'envelliment normal i els factors negatius derivats de l'hospitalització (malaltia aguda, immobilització, fàrmacs, etc) que desencadena tota una sèrie de fenòmens adversos en cascada que tenen com a resultat final l'aparició de deteriorament funcional (Osuna-Pozo CM, 2014). Aquest fet és degut a què la gran majoria d'aquests pacients d'edat avançada són pacients fràgils. El terme fragilitat ha estat utilitzat en la literatura anglosaxona (*frailty*) per referir-se al risc de discapacitat. Segons Brocklehursts, la fragilitat és el risc de perdre la capacitat de continuar vivint en la comunitat; és a dir, seria l'equilibri precari entre l'estat de salut i els recursos sanitaris i socials que es requereixen. La ruptura d'aquest delicat equilibri pot derivar a la dependència, a la institucionalització i més tard a la mort (Robles MJ, 2006). D'altra banda, Bruchner defineix la fragilitat des d'un punt de vista més biològic. Segons aquest autor la fragilitat és el llindar a partir del qual la pèrdua de la reserva fisiològica i de la capacitat d'adaptació de l'organisme comença a ser insuficient per mantenir la independència davant de situacions estressants com pot ser una malaltia o un altre procés agut. Això situa al pacient ancià en el límit del risc de perdre la independència (Buchner DM, 1992).

La major predisposició a la discapacitat i al deteriorament funcional que presenten els pacients nonagenaris pot estar relacionat amb la menor reserva fisiològica pròpia de la fragilitat i amb factors associats a la pròpia hospitalització (Creditor MC, 1993), (Fried LP, 1997), (Baztán JJ, 2000a), (Martín-Sánchez FJ, 2014). En aquest col·lectiu de pacients nonagenaris, la davallada funcional en les activitats bàsiques de la vida diària relacionada amb l'hospitalització pot persistir al llarg de tres mesos més, i fins i tot en molts pacients un any després de l'alta hospitalària (Formiga F, 2000), (Formiga F, 2003b), (Formiga F, 2005a).

La prevenció del deteriorament funcional que succeeix durant l'hospitalització en ancians és possible mitjançant una modificació de l'estratègia assistencial en unitats d'hospitalització aguda (Landefeld CS, 1995), (Osuna-Pozo CM, 2014). També es poden tenir en compte altres opcions per tal de poder contribuir a minimitzar aquesta pèrdua funcional com l'hospitalització domiciliària o les unitats de curta durada (Formiga F, 2003b). Però una vegada resolta la patologia aguda, si el deteriorament s'ha establert en un grau moderat o greu, una de les possibles opcions és plantejar-se el tractament en unitats específiques per a la recuperació funcional, com són les anteriorment esmentades unitats geriàtriques de mitjana estada (Stuck AE, 1993), (Ávila R, 2000), (Baztán JJ, 2000a), (Miralles R, 2003).

### 3.6 Ser nonagenari: factors que influeixen en la longevitat

Tal i com s'ha esmentat prèviament, l'augment progressiu de l'esperança de vida en els països desenvolupats fa que augmenti també el sector de població major de 89 anys. A Catalunya es calcula que gairebé l'1% de la població és nonagenària i s'estima que aquest percentatge augmentarà en els propers anys (<http://www.idexcat.cat>, consultat el dia 26 de novembre de 2013). De la mateixa manera, és probable que en el futur augmenti també el nombre de centenaris (Ribera-Casado JM, 2002).

Hi ha tres grans components que influeixen en la longevitat: els factors genètics, els factors ambientals (hàbits de vida) i un tercer component que podria estar relacionat amb la sort (accidents, infeccions, etc...). A partir del conjunt d'aquests tres components es deriva la forma individual d'envellir de cadascú (Edjolo A, 2013). Estudis duts a terme en germans bessons suggereixen que la genètica està implicada aproximadament en un 25-50% de les variacions de la longevitat després dels 60 anys. En conseqüència, altres factors extrínsecs i intrínsecs podrien ser responsables del 50-75% de les variacions de la longevitat. Clàssicament el fet de ser dona, tenir un alt nivell educacional i un alt nivell socioeconòmic són factors predictors de longevitat ben establerts (Edjolo A, 2013). D'altra banda, processos crònics com les malalties cardiovasculars, càncer, diabetis, depressió i demència provoquen un deteriorament de la salut i escurcen la supervivència.

Alguns estudis han demostrat que els efectes positius d'alguns trets de personalitat, com ser actiu, tenir sentiments positius i ser estable emocionalment, poden arribar a reduir el risc de mortalitat (Edjolo A, 2013), (Engberg H, 2013).

Un estil de vida amb hàbits saludables, com l'abstinència del tabac, la pràctica d'exercici físic regular, fer la migdiada i seguir una dieta saludable (dieta mediterrània, dieta d'Okinawa), contribueixen significativament a una major longevitat. De forma similar, sembla que tenir un gran nombre de contactes a nivell social i estar integrat amb èxit en l'entorn social i familiar que ens envolta, també pot afavorir una major supervivència (Edjolo A, 2013). A les taules 1 i 2 es poden observar els factors associats a tenir una major o menor supervivència segons el sexe en pacients de 70 anys d'edat després de 20 anys de seguiment.

Taula 1: Factors relacionats amb major supervivència a partir dels 70 anys (Edjolo A, 2013):

FACTORS AFAVORIDORS PER ARRIBAR A SER NONAGENARI, A PARTIR DELS 70 ANYS	
HOMES	DONES
Activitat física regular	Nivell d'ingressos econòmics satisfactoris
	Habitatge confortable
	Viure durant més temps al domicili i ben integrada en la comunitat
	Activitat física regular
	Percepció de la salut bona o mitjana

Taula 2: Factors relacionats amb menor supervivència a partir dels 70 anys (Edjolo A, 2013):

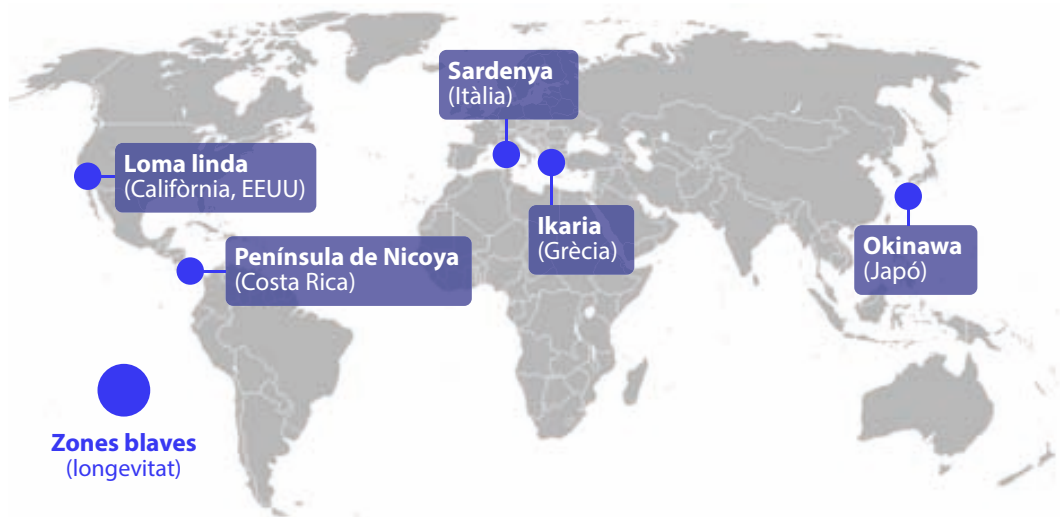
FACTORS QUE REDUEIXEN LES PROBABILITATS D'ARRIBAR A SER NONAGENARI, A PARTIR DELS 70 ANYS	
HOMES	DONES
No ser propietari del domicili on es viu	Requerir ajuda d'un professional (infermera, fisioterapeuta, cuidador, treballadora de la llar)
Hàbit tabàquic	Viure amb espòs o amb altres
Discapacitat moderada* o severa**	Discapacitat moderada* o severa**
Hospitalització recent	Hospitalització recent
Dispnea	Dispnea
Síntomes cardiovasculars	Diabetis
	Demència

\* Restricció almenys en una activitat instrumental

\*\* Restricció en activitats instrumentals i bàsiques

Finalment, existeixen en el món les anomenades *blue zones* (zones blaves), àrees geogràfiques que han estat identificades pel seu excepcional nombre de centenaris: Sardenya (Itàlia), Okinawa (Japó), Loma Linda (Califòrnia), Ikaria (Grècia) i la Península de Nicoya (Costa Rica) (veure figura 7). En aquestes zones blaves es compleixen un seguit de característiques comuns com són tenir un estil de vida saludable amb un gran arrelament en els costums familiars, no tenir l'hàbit de fumar, seguir una dieta molt rica en vegetals, practicar una activitat física moderada durant tota la vida i tenir una gran interrelació entre les persones dins de la comunitat (Edjolo A, 2013).

**Figura 7: Àrees geogràfiques anomenades *blue zones* (zones blaves)** (consultat a <http://greenmom.com/topics/nutrition/blue-zones-lessons-for-longevity.html#.UOLokU2KAcA>, el dia 1 d'abril de 2014)



Avui dia, a nivell individual, la longevitat segueix sent una bona notícia i un fet molt desitjat, especialment per aquelles persones que gaudeixen d'una manera particular de poder viure més anys en bones condicions de salut i en un entorn socioeconòmic favorable. No obstant, aquestes condicions no sempre poden complir-se, i amb freqüència la longevitat comporta discapacitat, a la qual s'ha de fer front amb recursos socials i sanitaris.

La població nonagenària té molta prevalença de fragilitat i per tant, una major tendència a desenvolupar discapacitat i dependència al patir malalties o altres processos intercurrents (López-Soto A, 2012). En aquest sentit, cada vegada són més els nonagenaris que pateixen malalties i/o processos que requereixen recursos de rehabilitació (exemple: fractura de fèmur, immobilitat després d'allitament...) (Torpilliesi T, 2012), (Intiso D, 2009).

Clàssicament, l'edat s'ha considerat un factor limitant pels programes de rehabilitació. No obstant cada vegada són més els estudis que demostren que el grup de pacients nonagenaris també poden aconseguir millorar amb la rehabilitació, i encara que aquesta milloria en ocasions no arribi a ser comparable amb l'obtinguda en grups d'inferior edat, segueix sent important, i, en molts casos, permet a l'ancià recuperar la seva situació prèvia (Kevorkian CG, 2004), (Pérez-Zuazo R, 2006).

### 3.7 Estudis en pacients nonagenaris

En els darrers anys els estudis publicats en pacients d'edat molt avançada han anat en augment. Aquests estudis s'han dut a terme en diferents entorns, com en la comunitat, en unitats d'hospitalització d'aguts i en unitats de postaguts o de mitjana estada. A continuació s'exposen alguns d'aquests estudis, especialment els que estan relacionats amb l'avaluació i l'evolució de la capacitat funcional, així com altres factors pronòstics.

Són diversos els estudis duts a terme en nonagenaris que resideixen en la comunitat. Per exemple, Von Strauss et al van avaluar les característiques de 502 pacients nonagenaris que residien a la comunitat a Estocolm. Van observar que el 19% no patien cap malaltia i un 73% eren funcionalment autònoms o presentaven dependència únicament per a una activitat bàsica de la vida diària. El diagnòstic més prevalent en dones va ser la demència (42,2%) i en homes les malalties cardio i cerebrovasculars (42,4%). D'altra banda, les dones tenien major prevalença de demència, fractures i malalties osteomusculars, i els homes major prevalença de neoplàsies. També van veure que les dones tenien major discapacitat mesurada per mitjà de l'índex de Katz, independentment de l'edat, de l'educació i del nombre de malalties que patien (Von Strauss E, 2000).

D'altra banda, altres autors van avaluar la qualitat de vida dels pacients amb edats extremes de la vida. Ferrer et al van demostrar que en general els pacients nonagenaris tenien una bona percepció de salut, avaluada mitjançant l'índex europeu de qualitat de vida (EuroQol) de 5 dimensions (EQ-5D). Van trobar que els factors associats a pitjor qualitat de vida en una anàlisi multivariada van ser: el sexe femení, tenir pitjor capacitat funcional (mesurada mitjançant l'índex de Barthel) i patir risc de desnutrició (mesurat mitjançant l'instrument *Mini Nutritional Assessment Short Form*) (Ferrer A, 2010).

Altres estudis en pacients nonagenaris s'han dut a terme en un entorn hospitalari d'aguts. Per exemple, l'any 2012 es va publicar un estudi sobre un total de 131.434 pacients nonagenaris que havien ingressat al llarg de 4 anys en serveis de Medicina Interna d'hospitals de l'Estat espanyol (Lázaro M, 2012). Les característiques d'aquests pacients van mostrar un predomini de dones (67,8%), i els diagnòstics principals que van motivar l'ingrés eren: pneumònia o bronquitis (11,9%), insuficiència cardíaca (8,9%), trastorns del ritme (7,5%), edema pulmonar (3,8%) i altres malalties respiratòries (3,24%). Al comparar aquest grup de pacients d'edat avançada amb la resta d'inferior edat es va observar que els nonagenaris patien amb més freqüència edema pulmonar, infecció greu de les vies urinàries i infecció severa del tracte respiratori. Tanmateix, destacar que en aquest entorn els nonagenaris tenien major comorbiditat (un 19,9% presentava un índex de comorbiditat de Charlson superior a 3) i major mortalitat (21% vs 9,1%). El 78,2% dels pacients nonagenaris en aquest estudi van retornar al seu domicili després de l'alta mèdica. En aquest estudi no es va registrar la repercussió de l'ingrés hospitalari sobre l'estat funcional en el moment de l'alta (Lázaro M, 2012). En una publicació posterior s'aporten més

dades per descriure el perfil de pacients nonagenaris que van ingressar en un hospital d'aguts d'Alacant durant un període de 5 anys (Ramos-Rincón JM, 2013). Aquests autors van observar que dels 165.870 pacients que van ser hospitalitzats, l'1,5% eren nonagenaris i el 0,02% centenaris. El 79% d'aquests pacients van ingressar en serveis mèdics (Medicina Interna el més freqüent). L'edat mitjana va ser de 92,5 anys (64,8% dones) i l'estada mitjana va ser de 7,8 dies. Els diagnòstics més freqüents classificats segons la categoria diagnòstica major van ser la insuficiència cardíaca i el shock (7,2%) i segons el grup relacionat amb el diagnòstic (GRD) van ser les malalties de l'aparell respiratori (22,8%) i circulatori (19,8%). El 64,9% dels pacients van ser donats d'alta a domicili (9,1% al domicili amb seguiment per part de la unitat d'hospitalització domiciliària) i el 5,4% a unitats de mitjana i llarga estada. El 17,9% varen morir durant l'ingrés (23,7% en les primeres 48 hores) (Ramos-Rincón JM, 2013). En altres estudis publicats en un entorn hospitalari d'aguts, la gran majoria dels pacients nonagenaris, tot i l'edat avançada i els múltiples problemes mèdics, retornaven a l'alta al seu domicili habitual, a l'igual que en els dos estudis abans esmentats (Harris JH, 1997), (Saint Jean O, 1993).

L'any 2005 altres autors van comparar un grup de pacients nonagenaris amb un grup d'octogenaris ingressats en una unitat de subaguts, i van observar que la mortalitat era significativament més elevada en el grup de major edat (49,1% versus 28,1%). En l'anàlisi multivariada, els factors pronòstics de mortalitat varen ser la incontinença urinària (OR 3,45) i presentar dependència prèvia a l'ingrés (OR 4,76). En els pacients que van sobreviure, es va observar que aquestes mateixes variables es van relacionar també amb el fet d'esdevenir dependent a l'alta de la unitat (Yust-Katz S, 2005).

En un estudi publicat per Formiga et al en el nostre país van observar que la davallada funcional en pacients nonagenaris després d'un ingrés hospitalari persistia en un 64% dels pacients i únicament el 36% dels pacients retornaven a la seva situació prèvia (Formiga F, 2003b). El 90% dels pacients que patien una davallada funcional tenien un índex de Barthel similar als tres mesos i a l'any després de l'ingrés. Aquest estudi posa de manifest que aquests pacients poden patir una davallada funcional important després d'un ingrés hospitalari i que aquesta davallada es pot perllongar en els mesos, amb les conseqüents necessitats que això comporta. En aquest sentit, cal plantejar la importància que podria tenir una intervenció preventiva per evitar la davallada funcional, o bé, si aquesta ja està establerta, avaluar la necessitat d'intervencions geriàtriques específiques, per tal de recuperar aquesta davallada funcional (Formiga F, 2003b).

Segons diversos estudis publicats la mortalitat en pacients nonagenaris hospitalitzats pot oscil·lar entre un 10-20% en els primers 3 mesos després de l'alta i pot arribar fins el 87,9% 5 anys després (Hosking MP, 1989), (Shah MR, 2001), (Alarcón T, 2001), (Formiga F, 2003b), (Conde-Martel A, 2012).

Les conseqüències del deteriorament funcional en aquests pacients són rellevants tant pel propi pacient com pel sistema sanitari, donat que aquest és un factor de risc de mortalitat, d'institucionalització, de consum de recursos sanitaris i socials, a curt i mig termini. (Narain P, 1988), (Rudberg MA, 1996), (Inouye SK, 1998), (Alarcón T, 1999), (Baztán JJ, 2004b), (Barba R, 2011), (Zafir B, 2010), (Lázaro M, 2012), (Formiga F, 2003a), (Conde-Martel A, 2012), (Formiga F, 2011). Els principals factors pronòstics de mortalitat intrahospitalària en pacients nonagenaris ingressats en els serveis de Medicina Interna de l'Estat espanyol van ser la presència d'úlceres per pressió, la malaltia tromboembòlica, patir una pneumònia nosocomial, una fractura de fèmur, ser home, tenir major edat, presència de demència, càncer, insuficiència respiratòria aguda, malaltia infecciosa aguda i elevada comorbiditat mesurada amb l'índex de Charlson (Barba R, 2011).

En un altre estudi dut a terme a un hospital d'aguts d'Israel, els factors pronòstics de mortalitat intrahospitalària també en pacients nonagenaris van ser tenir úlceres per pressió, edat avançada, fibril·lació auricular, neoplàsia i ingressar per una infecció aguda, especialment per malaltia associada a *Clostridium difficile*. D'altra banda, altres autors van trobar que el deteriorament cognitiu, ser portador de catèter urinari permanent, la presència de leucocitosi, d'insuficiència renal i d'hipoalbuminèmia també van ser predictors de mortalitat a l'alta hospitalària (Zafir B, 2010). En un estudi fet a la ciutat de Las Palmas de Gran Canaria, els factors relacionats amb una menor supervivència als 5 anys de seguiment després d'una hospitalització en una unitat d'aguts en pacients nonagenaris van ser ingressar per una pneumònia, per una insuficiència cardíaca, tenir elevada comorbiditat (índex de Charlson), presentar un estat funcional deteriorat mesurat mitjançant l'índex de Barthel i l'índex de Lawton, patir deteriorament cognitiu mesurat mitjançant el test de Pfeiffer i tenir nivells baixos d'albumina plasmàtica. Els factors pronòstics independents mesurats mitjançant una anàlisi multivariada en aquest mateix estudi van ser l'índex de Charlson i l'índex de Barthel (Conde-Martel A, 2012).

Finalment, cal destacar que són molt escassos els estudis sobre la mortalitat, morbiditat i els seus factors relacionats en pacients nonagenaris a la fase postaguda de la malaltia, quan estan ingressats en una unitat de mitjana estada o convallescència geriàtrica.

D'altra banda, hi ha estudis publicats sobre els factors pronòstics de mortalitat en pacients nonagenaris que resideixen a la comunitat després d'anys de seguiment. En aquests estudis es va observar que la taxa de mortalitat augmentava a mesura que ho feia el període de seguiment. Així, la taxa de mortalitat als 6 mesos va ser del 10,2% (Formiga F, 2006), i des del primer fins el cinquè any de seguiment van ser del 19,3%, del 36,6%, del 55,9%, del 62,3% i del 75,5%, respectivament (Formiga F, 2011). Recentment, ha sortit publicada la taxa de mortalitat als 10 anys d'aquesta mateixa cohort de pacients sent del 95,6% (Formiga F, 2014). En altres països com Dinamarca van descriure una mortalitat global als 6 mesos similar a la d'aquest estudi (7,2-11,8%), la qual va incrementar-se fins un 25,7% després de 15 mesos de seguiment (Nybo H, 2003). Altres autors, a Finlàndia, van trobar unes taxes de mortalitat del 60% després de 4 anys de seguiment (Hurme M, 2005).

En estudis comunitaris, les variables clàssiques obtingudes en l'avaluació geriàtrica van ser les que millor es van relacionar amb la mortalitat després d'un any de seguiment. Així aquestes variables van ser el fet de tenir pitjor situació funcional (mitjana índex de Barthel 44,5 *versus* 64,7 punts; i mitjana de l'índex de Lawton 1,1 *versus* 2,4 punts), pitjor estat cognitiu (mitjana del *Mini-Mental State Examination of Folstein* 15,4 *versus* 22,2 punts, i més de la meitat dels pacients que van morir van presentar puntuacions entre 0 i 19 punts), tenir major risc de desnutrició (mitjana del *Mini Nutritional Assessment Short Form* 9,7 *versus* 11,4 punts), tenir major comorbiditat (mitjana índex de Charlson 2,47 *versus* 1,1), consumir major nombre de fàrmacs (5,2 *versus* 4,09), tenir major prevalença de demència i haver patit algun episodi d'insuficiència cardíaca. D'altra banda, no van trobar diferències si presentaven hipertensió, diabetis mellitus i/o dislipèmia (Formiga F, 2006). Pel que fa als factors de risc independents en l'anàlisi multivariada de regressió logística van ser tenir major edat, presentar pitjors puntuacions en el *Mini Nutritional Assessment questionnaire (short MNA)* i tenir antecedents d'haver patit algun episodi d'insuficiència cardíaca. Així doncs, en aquesta anàlisi multivariada les variables clàssiques de l'avaluació geriàtrica com l'estat cognitiu i l'estat funcional no van estar relacionades amb la mortalitat (Formiga F, 2006). La major part dels factors predictius esmentats abans també es van mostrar relacionats amb la mortalitat en seguiments més perllongats (Formiga F, 2009).

Pel que fa als factors relacionats amb la institucionalització a l'alta d'una unitat de convallescència geriàtrica, en un estudi publicat al 2006 en una mostra de 51 pacients nonagenaris, es va trobar major incidència d'institucionalització en aquells pacients amb pitjor situació funcional prèvia i a l'ingrés, deteriorament cognitiu i amb els que vivien sols o en parella, però sense assolir significació estadística (Pérez-Zuazo R, 2006).

En un estudi realitzat a Xile, van comparar les característiques dels pacients nonagenaris de la comunitat amb els institucionalitzats. Aquests autors van observar que la situació sociofamiliar dels pacients, com tenir menys familiars directes (germans, germanes, fills o filles) i ser home solter, es va relacionar de forma significativa amb estar institucionalitzat. En canvi, no van trobar diferències en les capacitats funcionals ni en presentar pitjor situació cognitiva entre els dos grups de pacients avaluats (Marín PP, 1997).

Altres autors van observar que els pacients nonagenaris que van ser institucionalitzats a l'alta després d'un ingrés hospitalari disposaven de menor suport sociofamiliar i eren també solters (Saint Jean O, 1993).

En un altre estudi publicat a Xile també per Marín et al, es van comparar les característiques de dones nonagenàries amb dones de menor edat institucionalitzades, i van observar que les nonagenàries institucionalitzades presentaven pitjor situació funcional i cognitiva que les institucionalitzades de menor edat (Marín PP, 2004).







# 4

---

## Hipòtesi de treball



#### 4. HIPÒTESI DE TREBALL

La majoria dels pacients nonagenaris que ingressen en una unitat de convalsència geriàtrica presenten, tot i la seva edat avançada, una milloria de la seva capacitat funcional després de realitzar una avaluació geriàtrica integral, una intervenció interdisciplinària i seguir un programa de rehabilitació.

Els pacients nonagenaris que tenen un estat de salut més conservat (millor situació funcional prèvia, millor funció cognitiva, millor estat d'ànim, millor estat nutricional i menys comorbilitat) tenen més probabilitats de recuperar un nivell més alt de capacitat funcional. D'altra banda, els pacients nonagenaris que tenen deteriorades algunes d'aquestes funcions tenen més probabilitat de morir durant l'ingrés o d'ingressar en una institució de llarga durada després de la seva estada a la unitat.

Utilitzant els paràmetres clínics habituals de l'avaluació geriàtrica serà possible elaborar un instrument predictiu que permeti identificar aquells pacients nonagenaris amb més probabilitat de millorar la capacitat funcional.



# 5

---

## Objectius





## 5. OBJECTIUS

Els objectius del present estudi són els següents:

1. Descriure les característiques d'una mostra de pacients ancians nonagenaris ingressats en una unitat de convalescència geriàtrica.
2. Demostrar si els pacients nonagenaris milloren la seva capacitat funcional amb l'aplicació d'un programa de rehabilitació i una intervenció interdisciplinària durant l'ingrés en una unitat de convalescència geriàtrica.
3. Identificar els factors pronòstics de guany funcional
4. Identificar els factors pronòstics de mortalitat
5. Identificar els factors pronòstics d'institucionalització.
6. Elaborar un instrument predictiu de guany funcional amb la mostra estudiada de pacients nonagenaris.
7. Dur a terme un estudi pilot de validació de l'instrument predictiu en una mostra de pacients nonagenaris diferent a l'anterior.



# 6

---

## Pacients i mètode



## 6. PACIENTS I MÈTODE

### 6.1 Unitat de convalescència on s'ha dut a terme el present estudi

El present estudi ha estat efectuat a la unitat de convalescència geriàtrica del Servei de Geriatria del Parc de Salut Mar de Barcelona. Aquesta unitat durant l'any 2007 i el primer semestre del 2008 va estar ubicada a l'Hospital de l'Esperança, i posteriorment es va traslladar al Centre Fòrum de l'Hospital del Mar, on es troba en el moment actual. La unitat disposa de 60 llits, amb una estructura física i arquitectònica adaptada per a pacients d'edat avançada. Les característiques i funcionament d'aquesta unitat de convalescència són similars a les explicades en l'apartat de la introducció d'aquesta tesi (apartat 3.4). Cal dir que durant tot el període de l'estudi i malgrat el canvi d'ubicació abans esmentat, la unitat s'ha mantingut en funcionament sense interrupcions i ha format part de les unitats de convalescència de referència en l'àmbit socio sanitari a Catalunya.

### 6.2 Pacients i criteris d'inclusió

La població diana que ha ingressat en la unitat de convalescència han estat pacients que han patit una pèrdua recent d'autonomia o un empitjorament de la seva dependència per un procés agut o per una reagudització d'un procés crònic. En alguns casos, els pacients no han patit cap pèrdua recent d'autonomia però requerien d'alguna tècnica sanitària (cura de nafres o ferides...) i/o d'una avaluació geriàtrica integral.

Els criteris d'ingrés a la unitat de convalescència que s'han utilitzat en el present estudi es mostren a la taula 3 (Criteris d'ingrés a la mitjana estada o convalescència consensuats al Consorci Sanitari de Barcelona. Grup de treball per l'elaboració i consens d'un document marc del Protocol d'alta a la mitjana estada, 20 de gener de 2004). Aquests criteris són molt similars als utilitzats prèviament a la mateixa unitat de convalescència on s'ha efectuat el present estudi i poden consultar-se a altres publicacions prèvies (Sabartés O, 1999), (Miralles R, 2003).

**Taula 3: Criteris d'ingrés a la Unitat de convalescència geriàtrica:**

<b>Presència d'una dependència recent, susceptible de millora i amb previsió d'alta, amb una malaltia de base compensada que presenti alguna de les següents condicions*:</b>
Necessitats d'alguna tècnica sanitària (com tractament rehabilitador mitjançant fisioteràpia o teràpia ocupacional, aspiracions, sonda nasogàstrica, nafres o ferides, ostomies, medicació parenteral, traqueostomia) o bé,
Necessitat de reajustar el tractament farmacològic amb supervisió contínua que garanteixi l'estabilitat clínica de la malaltia o bé,
Existència d'alguna de les següents síndromes geriàtriques: depressió, síndrome confusional aguda, desnutrició, problemes de deglució, deteriorament sensorial, caigudes de repetició, incontinència, úlceres per pressió, síndrome d'immobilitat... o bé,
Manca de suport familiar o domiciliari.

\* Ocasionalment, poden ingressar pacients que encara que no hagin presentat pèrdua recent d'autonomia requereixen d'alguna tècnica sanitària i/o avaluació geriàtrica integral.

Els objectius terapèutics d'ingrés s'haurien d'assolir temporalment en un màxim de 60 a 90 dies aproximadament.

Els criteris d'exclusió a la unitat són que el pacient presenti un procés agut, que hi hagi una negativa d'ingressar per part del pacient i/o la família i que manqui una valoració sociosanitària prèvia per part d'un equip interdisciplinari.

La problemàtica social no va ser exclouent per a l'ingrés a la unitat.

Des del dia 1 de gener de 2007 i fins el 31 de desembre de 2012 es va dur a terme de forma prospectiva un registre dels pacients amb edat superior o igual a 90 anys que van ingressar a la unitat de convalescència, inicialment a l'Hospital de l'Esperança i posteriorment al Centre Fòrum de l'Hospital del Mar del Parc de Salut Mar.

La persona responsable del registre i que a més ha recollit i introduït la majoria de les dades ha estat la mateixa doctoranda que presenta aquest projecte de tesi, juntament amb una infermera i una administrativa de l'equip que han estat referents durant tot el període de l'estudi. A més, durant aquest temps ha exercit com a metgessa a la mateixa unitat de convalescència on s'ha efectuat el present estudi. Tots els pacients inclosos en aquesta tesi han estat obtinguts a través d'aquest registre i tots ells complien com a criteris d'inclusió els criteris d'ingrés exposats a la taula 3. Com a resum a la taula 4 s'exposen els criteris d'inclusió del present estudi.

**Taula 4: Criteris d'inclusió en el present estudi\*:**

1) Tenir 90 anys o més
2) Haver estat ingressat en la unitat de convalsència durant el període d'estudi
3) Complir algun dels criteris d'ingrés exposats a la taula 3
4) Absència de criteris d'exclusió (peu de la taula 3)

\* Per incloure el malalt a l'estudi, s'havien de complir els quatre criteris esmentats.

La majoria dels pacients inclosos en el present estudi han ingressat a la unitat procedents d'un hospital d'aguts (l'hospital del Mar o l'hospital de l'Esperança), on prèviament havien estat valorats per un equip interconsultor (UFIS: Unitat Funcional Interdisciplinària Sociosanitària) format per una metgessa geriatra, una infermera i una treballadora social. L'equip UFIS va tramitar la sol·licitud d'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica d'aquells pacients nonagenaris que complien els criteris d'ingrés anteriorment esmentats. D'altra banda, un nombre reduït de pacients també inclosos en l'estudi han procedit de domicili. En aquests casos, la sol·licitud d'ingrés s'havia tramitat per part del metge o metgessa de família, la infermera i/o la treballadora social del centre d'atenció primària corresponent. Així mateix, un comitè d'ingressos ubicat inicialment a l'Hospital de l'Esperança i posteriorment al mateix Centre Fòrum va avaluar que el pacient complís criteris d'ingrés a la unitat.

### 6.3 Variables registrades i instruments de mesura:

A tots els pacients inclosos en el present estudi se'ls va recollir paràmetres demogràfics com l'edat i el sexe, el nombre d'antecedents patològics, la presència de factors de risc cardiovascular com hipertensió arterial, diabetis mellitus i dislipèmia, i el nombre de fàrmacs que prenen habitualment. Tanmateix es va obtenir informació sobre la situació del pacient prèviament a l'ingrés (abans del procés que va motivar l'ingrés a la unitat) mitjançant anamnesi directa al pacient i/o família i/o cuidador principal.

- **Variables socials prèvies a l'ingrés:** convivència, si rebien suport a nivell social i el tipus de suport rebut (veure quadern de recollida de dades; pàgina 88).
- **Variables de la capacitat funcional prèvies a l'ingrés:** mitjançant l'índex de Barthel, que mesura les activitats bàsiques de la vida diària (veure taula 5, al quadern de recollida de dades; pàgina 91) (versió de Granger) (Granger CV 1979) i l'índex de Lawton, que mesura les activitats instrumentals de la vida diària. Es va considerar que l'índex de Lawton era

normal quan el pacient tenia una puntuació de 8 en el cas de les dones i de 5 en els homes. Aquesta diferència de puntuacions per sexes es va fer seguint les recomanacions dels autors originals d'aquesta escala, degut a què 3 d'aquestes activitats en el món occidental eren culturalment més pròpies de les dones (activitats relacionades amb el menjar i les tasques de la llar) (veure taula 6, al quadern de recollida de dades; pàgina 92) (Lawton MP, 1969). Es va registrar també si el pacient tenia capacitat de marxa prèvia, necessitat d'ajudes tècniques i realitzava deambulació comunitària.

- **Variables de l'estat cognitiu previ a l'ingrés:** es va registrar per anamnesi i per revisió de la documentació clínica si el pacient presentava antecedents de deteriorament cognitiu previ.
- **Diagnòstic mèdic principal:**

D'altra banda, es va registrar el diagnòstic mèdic principal del qual es van derivar les conseqüències que van motivar l'ingrés a la unitat, agrupant-se en cinc categories:

- Fractura i/o lesió: si el diagnòstic principal era una fractura (fèmur, húmer, pelvis, Colles, altres...)
- Patologia cardiopulmonar: si el diagnòstic principal era insuficiència cardíaca, i/o infart agut de miocardi o una malaltia respiratòria aguda i/o descompensació d'una malaltia respiratòria crònica...
- Patologia neurològica: si el diagnòstic principal era un ictus isquèmic, un ictus hemorràgic, un hematoma subdural, intervencions neuroquirúrgiques...
- Patologia vascular perifèrica: si el diagnòstic principal era una amputació, la presència de lesions isquèmiques en extremitats inferiors o úlceres vasculars que requerien pauta de cures per part de l'equip d'infermeria ...
- Altres patologies: intervencions quirúrgiques no traumatològiques, patologia oncològica, malalties digestives com hemorràgies digestives o descompensació de patologia hepàtica de base, síndrome confusional aguda secundària a processos infecciosos....

Altres paràmetres registrats durant l'ingrés dels pacients van ser la presència de complicacions, com infeccions, descompensació d'insuficiència cardíaca, insuficiència renal, síndrome confusional aguda d'aparició durant l'ingrés, hemorràgies digestives, retenció aguda d'orina, suboclusió intestinal, úlceres per pressió, entre altres, així com si havien requerit ser traslladats a l'hospital d'aguts.



També es va registrar si el malalt havia seguit un programa de rehabilitació funcional mitjançant fisioteràpia i/o teràpia ocupacional, indicat i supervisat per metges interconsultors del Servei de Medicina Física i Rehabilitació.

A tots els pacients se'ls va fer una valoració geriàtrica integral en el moment de l'ingrés, que va consistir en la recollida de les següents variables:

- **Valoració de la capacitat funcional a l'ingrés:** valorant les activitats bàsiques de la vida diària, mitjançant l'índex de Barthel aplicat per l'equip d'infermeria (veure taula 5 al quadern de recollida de dades; pàgina 91). (Versió de Granger) (Granger CV 1979).
- **Valoració de l'estat cognitiu a l'ingrés:** mitjançant el *Mini-Mental State Examination of Folstein* (MMSE de Folstein). Es va emprar una versió traduïda al castellà i validada en el nostre medi. (Veure taula 7, del quadern de recollida de dades; pàgina 93) (Folstein MF, 1975) (Bermejo F, 1999). Aquesta avaluació ha estat duta a terme per la metgessa responsable del pacient. En el cas de pacients en els quals no va ser possible dur a terme el test cognitiu (alteració del nivell de consciència, afàsia i/o deteriorament cognitiu sever), es va considerar que el test no era aplicable i a efectes de l'anàlisi dels resultats se'ls va adjudicar una puntuació de 0 punts.
- **Valoració de l'estat d'ànim:** en pacients amb capacitat cognitiva conservada i comunicació adequada, es va procedir a la detecció de símptomes depressius, mitjançant la pregunta de *screening* "Vostè sovint se sent trist/a o desanimat/da?" (veure taula 8, del quadern de recollida de dades; pàgina 94). Aquesta pregunta ha estat validada en castellà i presenta una bona sensibilitat i especificitat en la detecció de possible depressió; però sobretot presenta un valor predictiu negatiu molt elevat (Mahoney J, 1994), (Martí D, 2003). Si la resposta era negativa, no es va practicar cap altra mesura i es va efectuar un seguiment clínic. Si la resposta era positiva es va aplicar el qüestionari de símptomes que recull l'Escala de Depressió Geriàtrica de Yesavage abreujada (coneguda també per les seves sigles en anglès *Geriatric Depression Scale-GDS*) (veure taula 9, del quadern de recollida de dades; pàgina 95). S'ha utilitzat una versió traduïda i adaptada al castellà i validada en el nostre medi (Martí D, 2000). Aquesta avaluació de l'estat d'ànim es va dur a terme per part de la metgessa geriatra responsable dels pacients durant la seva estada a la unitat.
- **Valoració de l'estat nutricional:** s'ha avaluat mitjançant la determinació plasmàtica de l'albumina i del colesterol total. L'equip d'auxiliars d'infermeria responsables del pacient registrava la ingesta alimentària de cada àpat. Es va considerar ingesta correcta si el pacient prenia tot o quasi tot el menjar; ingesta regular si s'havia menjat gairebé la meitat de la dieta i ingesta escassa si s'havia pres menys de la meitat del menjar en gairebé tots els àpats.

En funció de la ingesta alimentària del pacient, dels paràmetres nutricionals abans esmentats i de l'estat clínic (caquèxia, presència d'úlceres per pressió...), s'ha classificat al pacient en cada estadiatge nutricional segons *American Institute of Nutrition*. (Veure les pàgines 43 i 44 de la introducció) (Reuben DB, 1995), (Arellano M, 2004). També s'ha registrat si el pacient va rebre suplementació nutricional oral durant l'ingrés. (Veure quadern de recollida de dades; pàgina 89).

- **Valoració del dèficit sensorial:** per anamnesi i història clínica es va fer una avaluació bàsica de la vista (presència de dèficit visual, si requeria lents correctores,); valoració de l'oïda (hipoacússia, necessitat de pròtesi auditiva...).
- **Valoració de la comorbiditat:** mitjançant l'índex de comorbiditat de Charlson (veure taulela 10 del quadern de recollida de dades; pàgina 96) (Charlson ME, 1987).
- **Valoració i registre de les síndromes geriàtriques prèvies i les noves detectades durant l'ingrés:** per valoració clínica de l'equip de la unitat, per anamnesi i per observació es va registrar la presència o aparició de les següents síndromes geriàtriques:
  - Dèficit sensorial (vista i oïda)
  - Desnutrició (albúmina < 3,5 g/dl i/o colesterol total < 160 mg/dl)
  - Trastorn de la marxa
  - Demència (diagnòstic clínic)
  - Caigudes (en últim any)
  - Polifarmàcia (> 4 fàrmacs)
  - Úlceres per pressió
  - Restrenyiment
  - Incontinència urinària
  - Síndrome d'immobilitat (trastorn sever de la mobilitat que com a conseqüència provoca algun dels següents canvis fisiopatològics: intolerància a la sedestació, atròfia muscular, rigidesa articular, úlceres per pressió).
  - Síndrome confusional aguda (*delirium*)
  - Insomni
  - Depressió (pacients amb *Geriatric Depression Scale*-GDS  $\geq$  5 punts durant ingrés i els que prèviament seguien tractament antidepressiu)
- **Valoració a l'alta:** En el moment de l'alta, es va registrar la capacitat funcional mitjançant l'índex de Barthel, si el pacient tenia capacitat de marxa i el tipus d'ajuda tècnica emprada, el nombre de fàrmacs i la destinació a l'alta (domicili, trasllat a hospital d'aguts, residència, unitat de llarga estada o *exitus*).

D'altra banda, s'han diferenciat els pacients que a l'alta van ser institucionalitzats, és a dir van ser donats d'alta a un centre residencial o van ser ingressats en una unitat de llarga estada sociosanitària. Els pacients que prèviament vivien en un centre residencial i els pacients que van ser traslladats a l'hospital d'aguts per complicacions mèdiques que van requerir ingrés hospitalari, han estat exclosos de les anàlisi dels factors predictius d'institucionalització després de l'alta. També s'ha registrat si el pacient ha estat *exitus* durant l'ingrés.

#### **6.4 Descripció de les intervencions interdisciplinàries dutes a terme durant l'ingrés a la unitat**

Tots els pacients nonagenaris inclosos en l'estudi van rebre la següent intervenció interdisciplinària en funció de les seves característiques i de les seves necessitats. Aquesta intervenció interdisciplinària és la que habitualment es porta a terme a la unitat de convalescència a tots els pacients que ingressen. Forma part de la rutina del treball habitual en geriatria en aquesta unitat. Cal dir també que l'equip habitual de la unitat està format per infermeres, auxiliars d'infermeria i metges/esses amb una formació específica en geriatria i que moltes de les intervencions que a continuació s'expliquen estan protocolitzades:

- Visites mèdiques periòdiques amb revisió dels diagnòstics i els seus tractaments farmacològics, valoració de símptomes i vigilància de possibles complicacions.
- Valoració i intervenció de l'equip d'infermeria amb organització i realització d'un pla de cures individualitzat i adaptat a les seves necessitats.
- Si el pacient així ho requeria, i prèvia consulta amb el servei de Medicina Física i Rehabilitació, realitzava un programa de rehabilitació dut a terme per un fisioterapeuta integrat en l'equip. Aquest pla consistia inicialment en una teràpia amb exercicis actius i assistits de les extremitats. Aquests consistien en exercicis isomètrics i exercicis actius (assistits o resistits d'intensitat variable i progressiva depenent de la tolerància del pacient i de la seva capacitat de col·laboració). Si el pacient progressava es continuava amb un programa d'entrenament de transferències (llit-cadira), bipedestació i reeducació de la marxa en la sala de teràpia. Inicialment la marxa s'entrenava de forma assistida en paral·leles i posteriorment amb ajudes tècniques si era necessari (carrutxes, bastons anglesos i/o bastons de puny). Finalment, aquells pacients amb evolució i progressió més favorable rebien entrenament per pujar i baixar escales, i realitzaven un circuit de marxa (rampa i obstacles). Els pacients eren donats d'alta del programa de rehabilitació en funció de la seva evolució clínica i/o quan s'assolien els objectius plantejats o en cas de presentar estabilització funcional. En aquells casos en què es va considerar adequat es va continuar amb un programa de fisioteràpia domiciliària, o bé en règim d'hospital de dia del Centre Fòrum o en un centre proper al domicili del pacient.

- Quan es detectava l'existència de deteriorament cognitiu, es feia una aproximació diagnòstica mitjançant criteris clínics habituals (síndrome confusional aguda, demència, altres...) i s'adoptaven mesures protocolitzades per minimitzar l'impacte del deteriorament cognitiu (mesures de l'entorn per afavorir l'orientació, informació adequada al pacient, estimulació i supervisió de les activitats bàsiques de la vida diària, evitar o reduir l'ús de psicofàrmacs, etc...).
- Quan es detectaven símptomes depressius (pregunta de *screening* depressió i *Geriatric Depression Scale*-GDS positius), s'aplicaven mesures protocolitzades que avaluaven la necessitat de tractament farmacològic antidepressiu, mesures generals de suport emocional per motivar i estimular la participació i reforçar positivament les millores.
- En relació a l'estat nutricional, en els pacients en estadiatge I (risc de desnutrició) es va intervenir per tal de millorar i reduir els factors de risc (deteriorament capacitat funcional, depressió, etc...). En l'estadiatge II (disminució de la ingesta alimentària) es van revisar les causes d'anorèxia i es va alliberar la dieta si era necessari. En els estadiatges III i IV (desnutrició), a més de les mesures prèviament esmentades, es va prescriure dieta hiperproteica i/o suplementos nutricionals a més d'altres mesures generals de suport.
- En cas de dèficits sensorials (vista/oïda) es va facilitar en tot moment l'ús adequat de lents correctores i audífons, si era el cas. També es van descartar els taps de cerumen.
- Tanmateix, a la unitat de convalsència existeixen protocols clínics d'actuació davant de les síndromes geriàtriques més habituals com són: el restrenyiment, les úlceres per pressió, l'insomni, la síndrome confusional aguda, la incontinència urinària, el trastorn de la marxa i les caigudes.

## 6.5 Mesura de la millora de la capacitat funcional durant l'ingrés a la unitat

Per a avaluar la millora de la capacitat funcional, l'eficàcia i l'eficiència del procés rehabilitador, s'han utilitzat els següents paràmetres (Koh GC, 2013), (Baztán JJ, 2004b):

- El guany funcional absolut (GFA)
- El guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)
- L'índex d'eficiència (IE) (o eficiència rehabilitadora).

### 6.5.1 Guany funcional absolut: (GFA)

El guany funcional absolut és la diferència entre les puntuacions obtingudes en l'instrument de medició de la capacitat funcional abans i després del programa d'intervenció (en el present estudi l'instrument de medició utilitzat ha estat l'índex de Barthel). El GFA es calcula segons la següent fórmula:

GFA= índex de Barthel a l'alta – índex de Barthel a l'ingrés

En el present treball no s'han exclòs de l'anàlisi els pacients que van morir o que van empitjorar a nivell funcional durant l'ingrés; per tant s'assumeix que en alguns casos el valor del guany funcional absolut pot ser negatiu. D'aquesta manera, a efectes dels càlculs de la mitjana, aquests valors no s'han exclòs, entenent que la mitjana ha estat calculada incloent els valors negatius i positius.

Una mitjana del guany funcional absolut dels pacients ingressats en unitats de convalsència superior a 20 punts podria considerar-se com un guany clínicament significatiu (aproximadament guanyar 20 punts a l'índex de Barthel equivaldria a millorar el nivell d'independència en una o dues activitats de la vida diària). Per això diversos estudis consideren aquesta xifra de guany com un indicador d'eficàcia del procés de la rehabilitació, especialment si aquest guany funcional s'assoleix en intervals de dependència moderada-severa, és a dir, amb valors de l'índex de Barthel inferior a 60 punts (Ávila R, 2000). Un guany funcional  $\geq 20$  és considerat adequat i  $\geq 35$  és excel·lent (Baztán JJ, 2004b) (Baztán JJ, 2000b), (Castellano E, 2010). En resum, aquest paràmetre expressa el guany de la capacitat funcional en termes absoluts.

### 6.5.2 Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)

El guany funcional relatiu es calcula mitjançant l'índex de Heinemann (IH) (en una revisió recentment publicada, aquest índex és denominat també amb el nom de *Montebello Rehabilitation Factor Score*) (Koh GC, 2013). Aquest índex expressa la proporció de capacitat funcional recuperada en relació a la que s'havia perdut, i s'expressa en forma de percentatge. S'obté dividint "el que s'ha guanyat" pel "que s'ha perdut", tal com es mostra en la següent fórmula (Heinemann AW, 1987):

GFR-IH:  $[(\text{índex de Barthel a l'alta} - \text{índex de Barthel a l'ingrés}) / (100 - \text{índex de Barthel a l'ingrés})] \times 100$

En aquesta fórmula es pot veure que "el que s'ha perdut" (denominador), es calcula assumint que l'índex de Barthel previ es correspon amb el valor màxim possible (100 punts). Donat que molts dels pacients d'edat avançada poden presentar algun grau de dependència prèvia i no sempre tenen un índex de Barthel previ de 100, s'ha proposat una adaptació d'aquest índex per part de Valderrama (Valderrama E, 1998), anomenat índex de Heinemann corregit (IHC).

Aquesta adaptació té en compte la situació funcional prèvia de la persona (índex de Barthel previ) abans de la malaltia o procés actual. Aquesta situació funcional prèvia representa el màxim potencial rehabilitador que es pot assolir en aquest cas. El guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit es calcula mitjançant la següent fórmula (Valderrama E, 1998):

$$\text{GFR-IHC} = \left[ \frac{(\text{índex de Barthel a l'alta} - \text{índex de Barthel a l'ingrés})}{(\text{índex de Barthel previ} - \text{índex de Barthel a l'ingrés})} \right] \times 100$$

L'ideal d'un procés de rehabilitació molt eficaç seria tenir un GFR-IHC del 100%, fet que indicaria que s'ha recuperat el 100% de la capacitat que s'havia perdut. A la pràctica clínica, diversos autors consideren que un GFR-IHC  $\geq 35\%$  ja seria indicatiu d'un procés de rehabilitació amb una eficàcia adequada, ja que des d'un punt de vista clínic això significaria que com a mínim s'ha recuperat una tercera part del què s'havia perdut. En cas de presentar un GFR-IHC  $> 50\%$  es considera que el procés de rehabilitació presenta una eficàcia excel·lent. En resum, aquest paràmetre expressa el guany de la capacitat funcional en termes relatius, i per tant és un paràmetre més qualitatiu que ens informa de la proporció en què el pacient s'aproxima a ser com era abans del procés discapacitant (Valderrama E, 1997), (Valderrama E, 1998), (Baztán JJ, 2000b), (Baztán JJ, 2004b), (Esperanza A, 2004).

Els diferents resultats obtinguts en el càlcul del GFR-IHC han estat interpretats de la següent manera:

- A. Els pacients que han perdut capacitat funcional a l'ingrés (respecte a la situació prèvia) i que durant l'estada a la unitat han tornat a guanyar funcionalitat (numerador i denominador de la fracció són números positius). En aquests casos, el resultat és un percentatge positiu i ha estat inclòs a la base de dades com un número positiu.
- B. Els pacients que han perdut capacitat funcional a l'ingrés (respecte a la situació prèvia) i que durant l'estada a la unitat han seguit perdent capacitat funcional (el numerador de la fracció és un número negatiu). El resultat final del GFR-IHC és un percentatge negatiu. En aquest cas, igual que en el guany funcional absolut, i a efectes dels càlculs de la mitjana, aquests valors no s'han exclòs i s'han comptabilitzat com a valors negatius.
- C. Els pacients que han perdut capacitat funcional a l'ingrés (respecte a la situació prèvia), que ingressen amb un índex de Barthel superior a 0 i que es moren durant l'ingrés (el numerador de la fracció és un número negatiu). En aquestes casos el resultat del GFR-IHC és també un percentatge negatiu, i a efectes de càlcul de la mitjana han estat inclosos a la base de dades com a valors negatius.
- D. Els pacients que han perdut capacitat funcional a l'ingrés (respecte a la situació prèvia), que ingressen amb un índex de Barthel de zero i que es moren durant l'ingrés (el numerador de la fracció té un valor de zero). En aquests casos el resultat del càlcul del GFR-IHC és

zero. El pacient no presenta cap guany durant l'ingrés i a efectes de càlcul ha estat inclòs a la base de dades amb el valor de zero.

- E. Els pacients que no han perdut capacitat funcional a l'ingrés (respecte a la situació prèvia) i que no presenten cap guany durant l'ingrés (és a dir, el valor de l'índex de Barthel previ, a l'ingrés i a l'alta és el mateix). En aquests casos el resultat del GFR-IHC seria indeterminat (numerador i denominador tenen un valor de zero; per tant matemàticament no es pot calcular el GFR-IHC perquè el resultat és un valor indeterminat). Així doncs, serien pacients que no han guanyat ni han perdut capacitat funcional. Per aquest motiu, aquests pacients han estat exclosos de l'anàlisi del GFR-IHC.
- F. Els pacients que no han perdut capacitat funcional a l'ingrés (respecte a la situació prèvia) i que han guanyat capacitat funcional durant l'estada a la unitat. En aquests casos el resultat del GFR-IHC ha estat també indeterminat (el numerador dona com a resultat un número positiu i el denominador té un valor de zero, per tant matemàticament el resultat és indeterminat). Per tant, no podem calcular el percentatge guanyat en relació al què ha perdut perquè el pacient no ha perdut. Aquests també han estat exclosos de l'anàlisi del guany funcional relatiu (GFR-IHC).

Segons els valors del GFR-IHC i seguint a diferents autors, els pacients s'han dividit en dos grups (Ávila R, 2000), (Baztán JJ, 2000b), (Esperanza A, 2004):

Grup I: s'han inclòs els pacients que presenten un GFR-IHC < 35%, els que tenen un valor igual a zero o un valor negatiu (eficàcia rehabilitadora baixa o escassa).

Grup II: s'han inclòs els pacients amb un GFR-IHC  $\geq$  35% (eficàcia rehabilitadora moderada-elevada).

### 6.5.3 Índex d'eficiència (o eficiència rehabilitadora)

L'índex d'eficiència analitza la relació entre el guany funcional absolut i els dies d'estada a la unitat (Aguilar JJ, 1997), (Baztán JJ, 2000b), (Esperanza A, 2004), (Koh GC, 2013). Es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$IE = [\text{índex de Barthel a l'alta} - \text{índex de Barthel a l'ingrés}] / \text{dies d'estada}$$

Aquest índex reflecteix el nombre de punts de l'índex de Barthel que es guanya per dia; per tant es pot utilitzar com un indicador de l'eficiència del procés de la rehabilitació i indirectament de la seva intensitat. Una puntuació superior a 0,5 podria considerar-se com una eficiència rehabilitadora d'intensitat moderada i major a 1 com una eficiència d'intensitat elevada. (Baztán JJ, 2000b), (Esperanza A, 2004).

## 6.6 Anàlisi estadística

S'ha dut a terme una anàlisi estadística descriptiva de les característiques dels pacients estudiats. En la descripció s'han utilitzat les freqüències i els percentatges per les variables categòriques i la mitjana i la desviació estàndard per les numèriques.

També s'ha realitzat una anàlisi estadística univariada per analitzar l'existència de possibles associacions entre les característiques dels pacients i el guany funcional, la mortalitat i la institucionalització després de l'alta, amb la intenció d'identificar els factors pronòstics relacionats amb aquestes variables.

Per estudiar la relació entre una variable numèrica i una categòrica es va utilitzar la prova de la U de Mann-Whitney (comparació de mitjanes donat que els paràmetres no segueixen una distribució normal). Per estudiar la relació entre variables categòriques es va fer servir la prova de Khi al quadrat, amb la correcció del test exacte de Fisher per la comparació de proporcions, en funció de les freqüències.

Les variables que en l'anàlisi univariada van mostrar una relació estadísticament significativa amb la millora de la capacitat funcional avaluada mitjançant el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit, es van incloure en un model d'anàlisi multivariada de regressió logística binària i es van anar eliminant les variables que no van presentar significació estadística, sempre i quan no fossin factors de confusió, amb la finalitat d'obtenir un model òptim de predicció de recuperació de la capacitat funcional segons el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit.

En els apartats 6.7 i 6.8 de pacients i mètode (que vénen a continuació), s'exposa detalladament la metodologia emprada per a l'elaboració de l'instrument predictiu del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit, i per a la seva validació preliminar.

En aquells factors pronòstics definits com a variables quantitatives es va estudiar la correlació amb els paràmetres d'eficàcia de la rehabilitació (guany funcional absolut i guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit) mitjançant el coeficient de correlació de Spearman en no presentar una distribució normal. També es va estudiar aquesta correlació amb la puntuació de l'instrument predictiu.

En totes les anàlisis es va considerar com a estadísticament significatiu els valors de p inferiors a 0,05. Es va utilitzar el programa estadístic de l'SPSS 18.0 (IBM Corporation, Chicago Illinois).



## 6.7 Elaboració d'un instrument predictiu de millora de la capacitat funcional en pacients nonagenaris [*pRognoStic rEhAbilitation InsTrument In NonAgenarian* (REITINA)]

A partir de les variables predictives obtingudes en l'anàlisi multivariada, s'ha elaborat un instrument amb un sistema de puntuació que permeti predir la probabilitat de millorar la capacitat funcional amb un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit igual o per sobre d'un 35%, durant l'ingrés a la unitat de convalsència. Aquest instrument s'ha elaborat a partir dels pacients nonagenaris reclutats durant el període d'estudi.

Per a l'elaboració d'aquest instrument s'ha assignat una puntuació a cadascuna de les variables resultants en funció de la magnitud del risc beta, obtingut dels càlculs duts a terme en l'anàlisi de regressió logística. D'aquesta manera s'ha determinat el pes relatiu de cadascuna de les variables significatives en la probabilitat de guanyar capacitat funcional. D'acord amb altres autors (Miralles R, 2003), (Sager MA, 1996), l'assignació de les puntuacions s'ha dut a terme de la següent manera: quan la puntuació del risc beta tenia un valor proper al 0, s'ha assignat 0 punts; en les variables amb una puntuació del risc beta proper a l'1, s'ha assignat 1 punt i en el cas que aquest risc beta fos superior o igual al valor 1, s'han assignat 2 punts. D'aquesta manera s'ha obtingut un instrument predictiu amb un rang de puntuació, on la màxima puntuació representa la màxima probabilitat de millora de la capacitat funcional i la mínima puntuació, la probabilitat més baixa. Aquest instrument predictiu s'ha anomenat *pRognoStic rEhAbilitation InsTrument In NonAgenarian* (REITINA).

## 6.8 Estudi pilot de validació de l'instrument predictiu de millora de la capacitat funcional ["REITINA"] en una mostra de pacients nonagenaris diferent

Durant l'any 2013 s'ha seguit duent a terme una recollida prospectiva de les dades dels pacients nonagenaris que han ingressat a la unitat de convalsència fins el 31 de desembre de 2013. Això ha permès disposar d'una nova cohort de pacients nonagenaris (cohort de validació) diferent a la cohort que s'ha utilitzat per elaborar l'instrument predictiu REITINA (la cohort anteriorment utilitzada per elaborar l'instrument en aquesta part del treball s'ha anomenat cohort d'elaboració). Per dur a terme l'estudi pilot de validació de l'instrument predictiu REITINA, primer s'ha dut a terme una comparació entre les dues cohorts per veure si eren molt diferents o no. Posteriorment, s'ha aplicat l'instrument predictiu REITINA en aquesta nova cohort de validació, adjudicant en la base de dades la puntuació corresponent a cada individu. S'han calculat la sensibilitat, l'especificitat, el valor predictiu positiu i el valor predictiu negatiu dels diferents punts de tall de l'instrument predictiu REITINA, així com l'àrea sota la corba ROC (*Receiver Operating Characteristic*) en relació a l'obtenció d'una millora de la capacitat funcional amb un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit superior o igual a 35%. Per finalitzar, també s'ha calculat la probabilitat pretest, la probabilitat posttest, el quocient de probabilitats (*likelihood ratio*) i l'impacte clínic per a cada punt de tall de l'instrument predictiu REITINA, seguint les recomanacions de l'avaluació pràctica dels tests diagnòstics i predictius de la medicina basada en l'evidència de Sackett et al (Sackett DL, 1997).

## **6.9 Consideracions bioètiques**

No es va considerar necessari sol·licitar consentiment informat als pacients ni l'aprovació del comitè d'ètica en tractar-se d'un estudi observacional de la pràctica clínica habitual, sense intervencions experimentals. Les dades registrades eren variables necessàries pel treball clínic habitual del dia a dia.

Així mateix, en tot moment durant i després de l'estudi, les dades van ser utilitzades preservant l'anonimat dels pacients i la seva confidencialitat.

## **6.10 Quadern de recollida de dades**

A continuació s'exposa el quadern de recollida de dades tal com es va utilitzar durant l'estudi, així com les escales, els instruments i els índex.





# Quadern de recollida de dades: Nonagenaris



## FILIACIÓ

Nom i cognoms:

Nº d'història clínica:

Edat:

Sexe: F  M

Data d'ingrés:

Data d'alta:

Dies d'estada:

Telèfon:

Altres telèfons:

## ANTECEDENTS PATOLÒGICS

Nº d'antecedents patològics:

Tipus d'antecedents patològics:

- |    |     |
|----|-----|
| 1. | 6.  |
| 2. | 7.  |
| 3. | 8.  |
| 4. | 9.  |
| 5. | 10. |

Nombre de fàrmacs (abans de l'ingrés):

## SITUACIÓ PRÈVIA (abans de l'ingrés)

- Funcional:

Barthel previ: /100

Lawton previ: /8

Deambulació: Sí  No

Ajudes tècniques: Independent

Bastó anglès

Bastó de puny

Carrutxes

Cadira de rodes

Assistència una persona

Ajudes tècniques:

Sí

No

Deambulació comunitària :

Sí

No

- Cognitiu:

Deteriorament cognitiu previ: Sí  No

- Social:

Convivència: Sol/a  Família  Cuidador/a 24h  Centre sociosanitari  Residència

Suport social previ: Sí  No

Tipus: Treballadora familiar  Telealarma  Centre de dia

## MOTIU D'INGRÉS

Procedència:

Diagnòstic principal:

Diagnòstic principal mèdic agrupat:

- Cardiopulmonar
- Neurològic
- Vascular
- Fractura i/o lesió
- Altres

Complicacions durant l'ingrés: Sí  No

Tipus de complicació:

Trasllat a H.d'aguts: Sí  No

Ha seguit tractament rehabilitador durant l'ingrés?:

Sí : Quin? Fisioteràpia  Teràpia ocupacional  N° total:

No : No requereix/No col·laboració



**VALORACIÓ CLÍNICA GERIÀTRICA** (a l'ingrés)

Barthel :

MMSE de Folstein:                      Anys d'escolarització:                      No aplicable:

*Screening* depressió:    Positiu     Negatiu     No aplicable *Geriatric Depression Scale-GDS* de Yesavage:    No procedeix     No aplicable Procedeix  --> Puntuació:Desnutrició bioquímica:    Sí     No Albúmina:            Colesterol:            Suplements nutricionals oral durant l'ingrés:    Sí     No Ingesta alimentària:    Bona             Regular             Escassa Estadi nutricional:    I             II             III             IV 

Índex de comorbiditat de Charlson:

Sd. Geriàtriques:

Nº de síndromes geriàtriques: 

	Sí	No
Sensorial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Desnutrició	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trast. Marxa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Demència	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Caigudes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Polifarmàcia (> 4 fàrmacs)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Úlcera per pressió	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restrenyiment	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incontinència urinària	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Immobilitat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Delirium</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Insomni	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depressió	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A L'ALTA:

Barthel: /100

Guany funcional absolut:

Guany funcional relatiu (índex de Heinemann corregit):

Índex d'eficiència (eficiència rehabilitadora):

Deambulació: SI  NO Ajudes tècniques: Independent  Bastó anglès  Bastó de puny Carrutxes  Cadira de rodes Assistència 1 persona Ajudes tècniques: Sí  No 

Nº de fàrmacs:

Destinació: Domicili  Llarga estada  Residència  *Exitus* Altres  Trasllat Aguts  Convalescència Institucionalització: Sí  No  Exclòs

**Taula 5: Activitats bàsiques de la vida diària: Índex de Barthel** (Granger CV, 1979). (Independència per a l'autocura). (Versió de Granger)

	Sense ajuda	Amb ajuda	No realitza
<b>Beure d'un got</b>	4	0	0
<b>Menjar</b>	6	0	0
<b>Vestir-se part sup cos</b>	5	3	0
<b>Vestir-se part inf cos</b>	7	4	0
<b>Col·locar-se ortesi o pròtesi</b>	0	-2	no aplicable
<b>Activitats d'higiene</b>	5	0	0
<b>Dutxar-se o banyar-se</b>	6	0	0
<b>Control de l'orina</b>	10	5 accidental	0
<b>Control intestinal</b>	10	5 accidental	0
<b>Sentar-se / aixecar-se llit / cadira</b>	15	7	0
<b>Ús del WC</b>	6	3	0
<b>Entrar / sortir banyera o dutxa</b>	1	0	0
<b>Caminar 50 metres en pla</b>	15	10	0
<b>Pujar/ baixar tram d'escala</b>	10	5	0
<b>Si no camina, impulsa cadira rodes</b>	5	0	no aplicable

**PUNTUACIÓ TOTAL =**

(0 - 100 )

Dependència lleu (61-99), dependència moderada (41-60), dependència severa (21-40), dependència total (0-20).

**Taula 6: Activitats Instrumentals de la vida diària: Índex de Lawton**  
(independència per a viure sol) (Lawton MP, 1969).

	Si	No
Utilitzar el telèfon	1	0
Anar a comprar	1	0
Fer el menjar	1	0
Fer les tasques de la llar	1	0
Rentar la roba	1	0
Utilitzar el transport públic	1	0
Responsabilitzar-se sobre la medicació	1	0
Utilitzar els diners	1	0

**Puntuació Total (0-8)**

Valors anormals: homes < 5 punts, dones < 8 punts

**Taula 7: Mini-Mental State Examination of Folstein (MMSE de Folstein)**  
(Folstein MF, 1975), (Bermejo F, 1999).

**ORIENTACIÓ TEMPORAL**

Dia	0	1
Data	0	1
Mes	0	1
Estació	0	1
Any	0	1

**ORIENTACIÓ ESPAIAL**

Hospital o lloc	0	1
Planta	0	1
Ciutat	0	1
Província	0	1
Nació	0	1

**FIXACIÓ**

Repeteixi aquestes 3 paraules fins aprendre-les:

paper	0	1
bicicleta	0	1
cullera	0	1

**CONCENTRACIÓ** (només una de les dues opcions)

a) Restar des de 100 de 7 en 7	0	1	2	3	4	5
b) Deletregi la paraula "MUNDO" al revés	0	1	2	3	4	5

**MEMÒRIA**

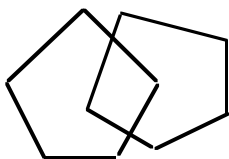
Recorda les 3 paraules que li he dit abans?	0	1	2	3
---	---	---	---	---

**LLENGUATGE**

Mostrar un bolígraf, Què és això?	0	1		
Repetir-ho amb el rellotge	0	1		
Repeteixi aquesta frase: "Ni sí, ni no, ni però"	0	1		
Agafi aquest paper amb la mà dreta, doblegui'l i posi'l a sobre la taula.	0	1	2	3
Llegeixi això i faci el que hi diu:	0	1		

**TANQUI ELS ULLS**

Escrigui una frase :	0	1
Copïi aquest dibuix	0	1



**Total = .....**

**Anys d'escolarització = .....**

Estat cognitiu: normal ( $\geq 21$  punts), moderat (15-20 punts) i sever ( $\leq 14$  punts). (Bermejo F, 1999)

**Taula 8: Detecció de símptomes depressius, mitjançant la pregunta de *screening*:** (Mahoney J, 1994), (Martí D, 2003).

“Vostè sovint se sent trist/a o desanimat/da?”

Aquesta pregunta ha estat validada en castellà i presenta una bona sensibilitat i especificitat en la detecció de possible depressió; però sobretot presenta un valor predictiu negatiu molt elevat. Si la resposta era negativa, no es va practicar cap altra mesura i es va efectuar un seguiment clínic.

Si la resposta era positiva es va aplicar el qüestionari de símptomes que recull l’Escala de Depressió Geriàtrica de Yesavage abreujada (coneguda també per les seves sigles en anglès Geriatric Depression Scale-GDS) (Martí D, 2000). (Veure taula 9).

**Taula 9: Escala de Depressió Geriàtrica de Yesavage abreujada versió de 15 preguntes (Geriatric Depression Scale-GDS) (Martí D, 2000).**

Instruccions :

Interrogar al pacient sobre les següents qüestions i escollir la resposta més adequada sobre com s'ha sentit en les últimes dues setmanes. Marcar amb un cercle la resposta escollida i al final sumar la puntuació.

Si el Mini-Mental de Folstein és  $\leq 14$  punts, l'aplicació de l'escala pot ser no valorable.

1.	Està vostè bàsicament satisfet amb la seva vida?	0	1
2.	Ha abandonat moltes de les seves activitats i interessos?	1	0
3.	Sent que la seva vida està buida?	1	0
4.	S'avorreix tot sovint?	1	0
5.	Està vostè animat quasi tot el temps?	0	1
6.	Té por que li passi alguna cosa dolenta?	1	0
7.	Està vostè content durant el dia?	0	1
8.	Se sent deseparat o abandonat?	1	0
9.	Prefereix quedar-se a casa o en l'habitació en comptes de sortir i fer coses noves?	1	0
10.	Creu que té més problemes de memòria que la majoria de la gent?	1	0
11.	Creu que és fantàstic estar viu?	0	1
12.	Se sent vostè inútil tal com està ara?	1	0
13.	Se sent ple d'energia?	0	1
14.	Creu que la seva situació és desesperada?	1	0
15.	Creu que la majoria de la gent està millor que vostè?	1	0

Puntuació total =

Puntuació  $\geq 5$  indica existència d'un probable trastorn depressiu

**Taula 10: Índex de comorbiditat de Charlson:** (Charlson ME, 1987).

<b>Infart de miocardi:</b> ha d'existir evidència en la història clínica que el pacient va ser hospitalitzat per aquest motiu, o bé evidències que van existir canvis en els enzims i/o en ECG. ....	1
<b>Insuficiència cardíaca:</b> ha d'existir història de dispnea d'esforç i/o signes d'insuficiència cardíaca en l'exploració física que van respondre favorablement al tractament amb digital, diürètics o vasodilatadors. Els pacients que estiguin prenent aquests fàrmacs però no podem constatar que va haver-hi millora clínica dels símptomes i/o signes no s'inclouran com a tal.....	1
<b>Malaltia arterial perifèrica:</b> inclou claudicació intermitent, intervinguts de by-pass arterial perifèric, isquèmia arterial aguda i aquells amb aneurisma de l'aorta (toràcica o abdominal) de > 6 cm diàmetre .....	1
<b>Malaltia cerebrovascular:</b> pacients amb AVC amb mínimes seqüel·les o AVC transitori .....	1
<b>Demència:</b> pacients amb evidència en la història clínica de deteriorament cognitiu crònic .....	1
<b>Malaltia respiratòria crònica:</b> Ha d'existir evidència en la història clínica, en l'exploració física i en expl. complement. de qualsevol malaltia respiratòria crònica, incloses MPOC i asma .....	1
<b>Malaltia del teixit connectiu:</b> inclou lupus, polimiositis, malaltia mixta, polimiàlgia reumàtica, arteritis cel. gegants i artritis reumatoide .....	1
<b>Úlcera gastroduodenal:</b> inclou a aquells que han rebut tractament per ulcus i aquells que van patir sagnat per úlceres .....	1
<b>Hepatopatia crònica lleu:</b> sense evidència d'hipertensió portal, inclou pacients amb hepatitis crònica .....	1
<b>Diabetis:</b> inclou els tractats amb insulina o hipoglicèmians però sense complicacions tardanes, no s'inclouran els tractats únicament amb dieta .....	1
<b>Hemiplegia:</b> Evidència d'hemiplegia o paraplegia com a conseqüència d'un AVC o una altra condició .....	2
<b>Insuficiència renal crònica moderada / severa:</b> inclou a pacients en diàlisi, o bé amb creatinines > 3 mg/dL objectivades de forma repetida i mantinguda .....	2
<b>Diabetis amb lesió en òrgans diana:</b> evidència de retinopatia, neuropatia o nefropatia, s'inclouen també antecedents de cetoacidosis o descompensació hiperosmolar .....	2
<b>Tumor o neoplàsia sòlida:</b> inclou pacients amb càncer però sense metàstasi documentades .....	2
<b>Leucèmia:</b> inclou leucèmia mieloide crònica, leucèmia limfàtica crònica, policitemia vera, altres leucèmies cròniques i totes les leucèmies agudes .....	2
<b>Limfoma:</b> inclou tots els limfomes, Waldstrom i mieloma .....	2
<b>Hepatopatia crònica moderada / severa:</b> amb evidència d'hipertensió portal (ascitis, varius esofàgiques o encefalopatia) .....	3
<b>Tumor o neoplàsia sòlida amb metàstasi</b> .....	6
<b>SIDA definit:</b> no incloure als portadors asimptomàtics .....	6

**ÍNDEX DE COMORBIDITAT** (suma puntuació total) = .....







# 7

---

## Resultats



## 7. RESULTATS

### 7.1 Descripció de la població estudiada i de les variables registrades

Durant el període del present estudi han ingressat a la unitat de convalsència del Servei de Geriatria del Parc de Salut Mar de Barcelona 2649 pacients, dels quals 212 (8%) tenien una edat superior o igual als 90 anys i complien criteris d'inclusió pel present estudi (veure taula 4 de la pàgina 71).

A les taules 11A i 11B es mostren les característiques dels pacients inclosos en l'estudi amb les variables que descriuen la seva situació prèvia a l'ingrés a la unitat. Es pot observar en la taula 11A que l'edat mitjana dels pacients ha estat de 92,02 anys, amb un clar predomini de dones (75,94%). Pel que fa la distribució per edats, el 85,84% tenien entre 90 i 94 anys i només el 14,16% tenien edats superiors. En aquesta mateixa taula es pot observar que la mitjana de l'índex de Lawton previ és baixa. Gairebé el 90% dels pacients presentaven un índex de Lawton alterat (< 8 punts en dones i < 5 punts en homes). Això significa que la gran majoria d'aquesta població necessita ajuda per a les activitats instrumentals de la vida diària, reflectint que es tracta d'una població fràgil amb dificultats per viure sols. La mitjana de l'índex de Barthel també era discretament baixa abans de l'ingrés. Únicament el 25% dels pacients eren totalment independents per a les activitats bàsiques de la vida diària, la meitat patien una dependència lleu i la resta entre total i moderada, indicant també algun grau de dependència per a les activitats bàsiques (autocura). En la taula 11B es pot observar que més de la meitat dels pacients prèviament a l'ingrés necessitaven algun tipus d'ajuda per a la marxa i aproximadament la meitat dels pacients requerien algun tipus de suport social.

**Taula 11A: Característiques dels pacients prèviament a l'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica (n=212):**

<b>Edat (anys)</b>	92,02 ± 2,10*
<b>Sexe</b>	
Dona	161 (75,94%)
<b>Procedència</b>	
Domicili	14 (6,60%)
Hospital d'aguts	198 (93,40%)
<b>Nombre d'antecedents patològics</b>	3,61 ± 2,08*
<b>Antecedents patològics</b>	
Hipertensió arterial	136 (64,15%)
Dislipèmia	46 (21,69%)
Diabetis Mellitus	32 (15,09%)
Deteriorament cognitiu previ	80 (37,73%)
<b>Nombre de fàrmacs previs</b>	5,23 ± 3,61*
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton)**</b>	2,46 ± 2,60*
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton categoritzat)</b>	
Normal (8 punts en dones i ≥ 5 punts en homes)	25 (11,80%)
Baix (< 8 punts en dones i < 5 punts en homes)	187 (88,20%)
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel) ***</b>	79,10 ± 22,07*
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel categoritzat) ***</b>	
Independent (100 punts)	57 (26,89%)
Dependència lleu (61-99 punts)	109 (51,41%)
Dependència moderada (41-60 punts)	33 (15,57%)
Dependència severa (21-40 punts)	9 (4,24%)
Dependència total (0-20 punts)	4 (1,89%)

\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\* Classificació segons el valor de l'índex de Lawton (0-8 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 8 la independència màxima per a les activitats instrumentals de la vida diària (AIVDs).

\*\*\* Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

Categorització de l'índex de Barthel segons Granger et al (Granger CV, 1979).

**Taula 11B: Característiques dels pacients prèviament a l'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica (n=212):**

<b>Capacitat de marxa prèvia</b>	209 (98,58%)
<b>Capacitat de marxa prèvia comunitària (interiors i fora de casa)</b>	142 (67,94%)
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa prèvia</b>	
Marxa amb bastó	94 (44,34%)
Marxa sense cap ajuda	72 (33,96%)
Marxa amb carrutxes	31 (14,62%)
Marxa assistida per una persona	12 (5,66%)
No capacitat de marxa prèvia	3 (1,42%)
<b>Convivència prèvia</b>	
Família	124 (58,50%)
Sol/a	69 (32,54%)
Cuidador	13 (6,13%)
Residència	6 (2,83%)
<b>Tipus de suport social que rebien*</b>	
No rebien cap suport	107 (50,47%)
Treballadora familiar a domicili	86 (40,56%)
Telealarma	33 (15,56%)
Vivia en residència	6 (2,83%)
Centre de dia	2 (0,94%)

\* Hi havia pacients que rebien més d'un tipus de suport social.

A les taules 12A i 12B es mostren les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés. El diagnòstic mèdic principal que va motivar l'ingrés en la unitat en més de la meitat dels pacients va ser una fractura i una malaltia del tipus neurològic, principalment un *ictus*. En el moment de l'ingrés la gran majoria dels pacients presentaven dependència severa o total per a les activitats bàsiques de la vida diària (amb una mitjana de l'índex de Barthel de 22,68 punts) i alta prevalença de deteriorament cognitiu (aproximadament dos terços dels pacients presentaven puntuacions del MMSE de Folstein iguals o inferiors a 14 punts).

Pel que fa referència a l'estat emocional es pot apreciar a la taula 12A que la major part dels pacients tenien un *screening* de depressió negatiu. Dels 40 pacients amb *screening* positiu es va poder aplicar el *Geriatric Depression Scale*-GDS en 39 pacients, dels quals el 79,49% van obtenir una puntuació  $\geq 5$  punts (suggestiva de presència d'algun trastorn depressiu). Dels 212 pacients ingressats, el 14,62% van ser diagnosticats de depressió de *novo*.

Pel que fa a l'estat nutricional dels pacients avaluats ( $n = 211$ ), la prevalença de desnutrició va ser elevada (81,04%), havent-hi 118 pacients (55,92%) en un estadi nutricional III (alteració dels paràmetres) i 53 (25,12%) en estadi nutricional IV (repercussió clínica). D'altra banda la mitjana de l'albumina també va ser baixa.

La mitjana de l'índex de comorbiditat de Charlson va ser d'1,68 punts, indicant una comorbiditat baixa. La mitjana del nombre de síndromes geriàtriques dels pacients va ser de 6,72, cosa que indica que es tracta d'una població geriàtrica deteriorada i amb problemes de salut.



**Taula 12A: Característiques dels pacients en el moment de l'ingrés a la unitat de convalescència geriàtrica (n=212):**

<b>Diagnòstic mèdic principal agrupat que motiva ingrés</b>	
Fractura i/o lesió	124 (58,50%)
Altres	31 (14,62%)
Neurològic	30 (14,15%)
Cardiopulmonar	20 (9,43%)
Vascular	7 (3,30%)
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs* (Índex Barthel)</b>	<b>22,68 ± 15,32**</b>
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs* (Índex Barthel categoritzat)</b>	
Independent (100 punts)	0 (0,00%)
Dependència lleu (61-99 punts)	2 (0,94%)
Dependència moderada (41-60 punts)	22 (10,38%)
Dependència severa (21-40 punts)	99 (46,70%)
Dependència total (0-20 punts)	89 (41,98%)
<b>MMSE de Folstein a l'ingrés***</b>	<b>15,00 ± 9,82**</b>
<b>MMSE de Folstein a l'ingrés categoritzat***</b>	
Normal (≥21 punts)	71 (34,80%)
Deteriorament cognitiu moderat (15-20 punts)	55 (26,96%)
Deteriorament cognitiu sever (≤ 14 punts)	78 (38,24%)
<b>Screening depressió geriàtrica a l'ingrés †</b>	
Positiu	40 (27,03%)
Negatiu	108 (72,97%)
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés††</b>	<b>6,62 ± 2,78**</b>
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés††</b>	
Positiva (≥ 5 punts)	31 (79,49%)
Negativa (< 5 punts)	8 (20,51%)

\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs). Categorització de l'índex de Barthel segons Granger et al (Granger CV, 1979).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\**Mini-Mental State Examination of* Folstein (puntuació de 0 a 30 punts); en els pacients amb MMSE no aplicable per afàsia, deteriorament cognitiu sever o deteriorament de l'estat de consciència, es va assignar al test una puntuació de zero. El test no va ser realitzat en 8 pacients.

† *Screening* de depressió geriàtrica va ser aplicable en 148 pacients en el moment de l'ingrés.

††*Geriatric Depression Scale-GDS* es va poder aplicar a 39 pacients amb screening de depressió geriàtrica positiva (n=40).

**Taula 12B: Característiques dels pacients en el moment de l'ingrés a la unitat de convallescència geriàtrica (n=212):**

<b>Paràmetres nutricionals bioquímics*</b>	
Albúmina (g/dl)	3,07 ± 0,45**
Colesterol (mg/dl)	152,23 ± 37,83**
<b>Ingesta alimentària*</b>	
Bona	100 (47,39%)
Regular	91 (43,13%)
Escassa	20 (9,48%)
<b>Estadi nutricional segons l'<i>American Institute of Nutrition</i>*</b>	
I	28 (13,27%)
II	12 (5,69%)
III	118 (55,92%)
IV	53 (25,12%)
<b>Desnutrició (estadiatges III i IV) *</b>	171 (81,04%)
<b>Índex de comorbiditat de Charlson</b>	1,68 ± 1,46**
<b>Nombre de síndromes geriàtriques***</b>	6,72 ± 2,27**

\* Els nivells d'albumina plasmàtica i la ingesta alimentària van ser avaluats en 211 pacients (1 pacient no es va dur a terme valoració nutricional perquè va ser traslladat a un altre centre a petició familiar per proximitat). Els nivells de colesterol total van ser avaluats en 209 pacients.

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\*Síndromes geriàtriques: dèficit sensorial, desnutrició, trastorn de la marxa, demència, caigudes, polifarmàcia, úlceres per pressió, incontinència urinària, immobilitat, *delirium*, insomni, depressió (total 13 síndromes).

A les taules 13A i 13B es mostren les característiques dels pacients durant l'ingrés a la unitat de convalescència geriàtrica i en el moment de l'alta. Durant l'ingrés, a més de la valoració geriàtrica i de les intervencions habituals sobre les síndromes geriàtriques, hi va haver 190 pacients que van fer tractament rehabilitador indicat per part d'un metge rehabilitador interconsultor: 165 (86,84%) van fer programa de fisioteràpia i 25 (13,16%) fisioteràpia i teràpia ocupacional. En 22 pacients no es va indicar cap tipus de teràpia rehabilitadora perquè es va considerar que no estava indicada (per manca de col·laboració, per inestabilitat mèdica o perquè el motiu d'ingrés no ho requeria). La meitat dels pacients van rebre algun tipus de suplementació nutricional oral, com una de les intervencions a nivell nutricional dutes a terme durant l'ingrés. Es pot observar que més de la meitat dels pacients van presentar algun tipus de complicació durant l'ingrés, sent la complicació més freqüent les infeccions. Un 16,03% va requerir trasllat a l'hospital d'aguts relacionat amb algun tipus de complicació o amb la necessitat de completar algun estudi a nivell hospitalari.

La mitjana de l'índex de Barthel a l'alta va ser de 48,46 punts. Un terç dels pacients en el moment de l'alta presentaven una dependència lleu i aproximadament un 20% una dependència moderada. Els paràmetres del resultat del procés de la rehabilitació (guany funcional absolut, guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit i eficiència rehabilitadora) han mostrat un valor mig d'eficàcia i eficiència per sobre dels valors considerats adequats, indicant un resultat satisfactori del procés de la rehabilitació. En el moment de l'alta, més de la meitat dels pacients van aconseguir capacitat de marxa, requerint en dos terços dels casos de l'ús de les carrutxes. L'estada mitjana a la unitat ha estat de 48,79 dies. Durant l'ingrés han estat *exitus* 18 (8,49%) pacients. Les causes de la mort han estat atribuïdes a una infecció respiratòria en 10 pacients, a insuficiència cardíaca en 4, a sospita de tromboembolisme pulmonar en 1, a sospita de nou ictus en un altre i a deteriorament psicofísic en 2 pacients. Més de la meitat dels pacients han estat donats d'alta a domicili (52,83%).

**Taula 13A: Característiques i evolució dels pacients durant l'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica i en el moment de l'alta (n=212):**

<b>Tipus de teràpia rehabilitadora*</b>	
Fisioteràpia	165 (86,84%)
Fisioteràpia i teràpia ocupacional	25 (13,16%)
<b>Suplementació nutricional oral</b>	107 (50,47%)
<b>Complicacions durant ingrés</b>	127 (59,90%)
<b>Infeccions durant ingrés</b>	85 (40,09%)
<b>Trasllat a hospital d'aguts</b>	34 (16,03%)
<b>Nombre de fàrmacs a l'alta</b>	6,99 ± 2,99**
<b>Nivell de dependència a l'alta per a les ABVDs*** (índex Barthel)</b>	48,46 ± 30,41**
<b>Nivell de dependència a l'alta per a les ABVDs*** (índex Barthel categoritzat)</b>	
Independent (100 punts)	3 (1,42%)
Dependència lleu (61-99 punts)	78 (36,79%)
Dependència moderada (41-60 punts)	43 (20,28%)
Dependència severa (21-40 punts)	41 (19,34%)
Dependència total (0-20 punts)	47 (22,17%)

\*El tractament rehabilitador va ser realitzat en 190 pacients. La resta de pacients es va considerar que no estava indicat (per manca de col·laboració, per inestabilitat mèdica o perquè el motiu d'ingrés no ho requeria).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs). Categorització de l'índex de Barthel segons Granger et al (Granger CV, 1979).

**Taula 13B: Característiques i evolució dels pacients durant l'ingrés a la unitat de convalescència geriàtrica i en el moment de l'alta (n=212):**

<b>Guany funcional absolut*</b>	25,77 ± 27,66**
<b>Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)***</b>	47,05 ± 73,72**
<b>Índex d'eficiència (eficiència rehabilitadora)†</b>	0,54 ± 0,87**
<b>Deambulació a l'alta</b>	144 (67,92%)
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa a l'alta</b>	
Marxa amb carrutxes	102 (70,83%)
Marxa amb bastó	27 (18,75%)
Marxa independent	11 (7,64%)
Marxa assistida per una persona	4 (2,78%)
<b>Estada mitjana (dies)</b>	48,79 ± 22,68**
<b>Destinació a l'alta</b>	
Domicili	112 (52,83%)
Residència	36 (16,98%)
Unitat de Llarga Estada	22 (10,38%)
Hospital d'aguts	22 (10,38%)
<i>Exitus</i>	18 (8,49%)
Altra unitat de Convalescència	2 (0,94%)

\* Guany funcional absolut. (Adequat: ≥ 20; Excel·lent: > 35). (Baztán JJ, 2000b).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\* GFR-IHC. (Adequat: ≥ 35%; Excel·lent: > 50%).(Baztán JJ, 2000b). Es van excloure 6 pacients en els quals no es podia calcular el guany funcional relatiu (GFR-IHC) ja que no havien perdut capacitat funcional en el moment de l'ingrés a la unitat.

† Índex d'eficiència (Eficiència rehabilitadora). (Eficiència moderada: > 0,5; eficiència elevada: > 1) (Baztán JJ, 2000b).

A la taula 14 es mostra la prevalença de les síndromes geriàtriques dels pacients registrats. Més de la meitat dels pacients tenien algun tipus de dèficit sensorial que li interferia en les activitats de la vida diària. També més de la meitat presentava desnutrició, trastorn de la marxa, caigudes, polifarmàcia i restrenyiment.

**Taula 14: Presència de síndromes geriàtriques en la mostra de pacients estudiada\* (n=212):**

<b>Trastorn de la marxa</b>	198 (93,39%)
<b>Desnutrició**</b>	171 (81,04%)
<b>Dèficit sensorial</b>	162 (76,41%)
<b>Caigudes</b>	148 (69,81%)
<b>Restrenyiment</b>	124 (58,49%)
<b>Polifarmàcia</b>	116 (54,71%)
<b>Incontinència urinària</b>	95 (44,81%)
<b>Delirium</b>	90 (42,45%)
<b>Immobilitat</b>	76 (35,84%)
<b>Demència</b>	75 (35,37%)
<b>Depressió</b>	71 (33,49%)
<b>Úlceres per pressió</b>	51 (24,05%)
<b>Insomni</b>	43 (20,28%)

\*Inclusos els que ja tenia el pacient i els que van aparèixer durant l'ingrés.

\*\* Correspon als estadiatges III i IV de l'*American Institute of Nutrition* (veure apartat pacients i mètode).

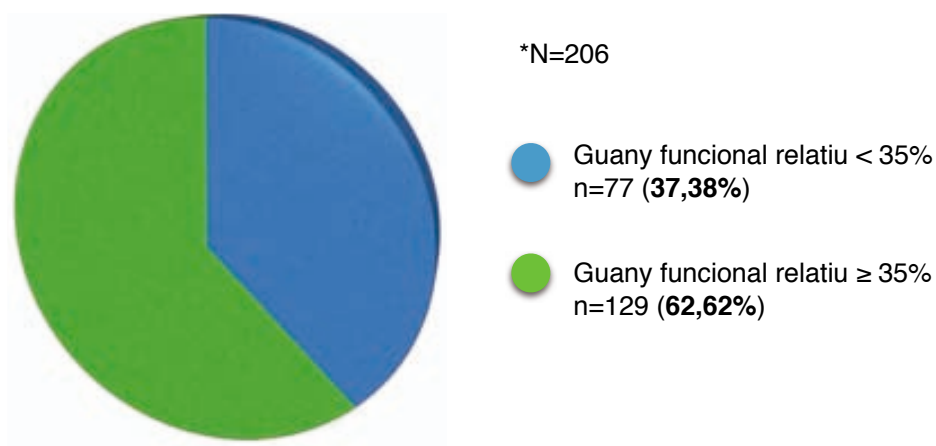
L'estat nutricional no va ser valorat en un pacient al sol·licitar trasllat a un altre centre per proximitat familiar als pocs dies de l'ingrés.

## 7.2 Factors relacionats amb el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)

A la figura 8 es mostra el nombre i percentatge de pacients nonagenaris que aconseguixen una millora funcional amb un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$ . Cal tenir present que s'han exclòs 6 pacients del total de la mostra ja que no es va poder calcular el GFR-IHC al presentar un valor indeterminat.

A les taules 15A i 15B es mostra la relació entre el GFR-IHC i les característiques dels pacients prèvies a l'ingrés. Cal destacar que no s'han detectat diferències estadísticament significatives pel que fa al sexe, el nombre d'antecedents patològics, els factors de risc cardiovascular, l'estat cognitiu previ, el nombre de fàrmacs previs, la situació funcional prèvia, la capacitat de marxa comunitària prèvia, el tipus d'ajuda per a la marxa prèvia, ni en la convivència prèvia, entre els que van obtenir un guany funcional relatiu igual o per sobre d'un 35% i els que no. Esmentar que els pacients que recuperen durant l'ingrés més del 35% del què han perdut tenien una millor situació funcional prèvia per a les activitats bàsiques i instrumentals de la vida diària (mitjana de puntuacions en índex de Barthel i índex de Lawton més altes), però sense arribar a assolir significació estadística.

**Figura 8: Nombre i distribució dels pacients en funció de l'existència d'un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$ :**



\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

**Taula 15A: Relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les característiques dels pacients prèvies a l'ingrés (n=206)\***

	<b>GFR-IHC ≥ 35% (n=129)</b>	<b>GFR-IHC &lt; 35% (n=77)</b>	<b>p</b>
<b>Edat (anys)**</b>	91,87 ± 1,98	92,19 ± 2,26	0,278
<b>Sexe</b>			
Dona	98 (75,97%)	58 (75,32%)	0,917
Home	31 (24,03%)	19 (24,68%)	
<b>Antecedents patològics</b>			
<b>Nombre d'antecedents patològics**</b>	3,58 ± 1,88	3,69 ± 2,39	0,877
<b>Hipertensió arterial</b>			
Si	82 (63,57%)	51 (66,23%)	0,699
No	47 (36,43%)	26 (33,77%)	
<b>Diabetis Mellitus</b>			
Si	21 (16,28%)	9 (11,69%)	0,366
No	108 (83,72%)	68 (88,31%)	
<b>Dislipèmia</b>			
Si	27 (20,93%)	17 (22,08%)	0,846
No	102 (79,07%)	60 (77,92%)	
<b>Deteriorament cognitiu previ</b>			
Si	46 (35,66%)	29 (37,66%)	0,772
No	83 (64,34%)	48 (62,34%)	
<b>Nombre de fàrmacs previs**</b>	5,27 ± 3,45	5,16 ± 3,75	0,783
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton)***</b>	2,71 ± 2,51**	2,22 ± 2,74**	0,055
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel)†</b>	82,25 ± 19,38**	78,35 ± 20,39**	0,128

\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\* Classificació segons el valor de l'índex de Lawton (0 -8 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 8 la independència màxima per a les activitats instrumentals de la vida diària (AIVDs).

† Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).



**Taula 15B: Relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les característiques dels pacients prèvies a l'ingrés (n=206)\***

	<b>GFR-IHC ≥ 35% (n=129)</b>	<b>GFR-IHC &lt; 35% (n=77)</b>	<b>p</b>
<b>Capacitat de marxa comunitària prèvia (interiors i fora de casa)**</b>			
Si	92 (71,32%)	49 (64,47%)	0,307
No	37 (28,68%)	27 (35,53%)	
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa prèvia</b>			
Marxa amb bastó	60 (46,51%)	33 (42,86%)	0,406
Marxa independent	46 (35,66%)	26 (33,77%)	
Marxa amb carrutxes	19 (14,73%)	11 (14,28%)	
Marxa assistida per una persona	4 (3,10%)	6 (7,79%)	
No capacitat de marxa prèvia	0(0,00%)	1 (1,30%)	
<b>Convivència prèvia</b>			
Família	70 (54,27%)	48 (62,34%)	0,472
Sol/a	48 (37,21%)	21 (27,27%)	
Cuidador	7 (5,42%)	6 (7,79%)	
Residència	4 (3,10%)	2 (2,60%)	

\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

\*\* Es van excloure els pacients sense capacitat de marxa prèvia (en aquest cas 1 pacient).

A la taula 16 es mostra la relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés. Cal remarcar que els pacients que recuperen de forma significativa durant l'ingrés més del 35% del què han perdut han estat aquells en els que el seu motiu principal d'ingrés ha estat una fractura i/o lesió, els que han presentat major puntuació en el MMSE de Folstein, nivells d'albumina plasmàtica més elevats, millor ingesta alimentària, menor comorbiditat i menor nombre de síndromes geriàtriques. No hi ha hagut diferències significatives en el nivell de dependència en les activitats bàsiques de la vida diària en el moment de l'ingrés (índex de Barthel), ni tampoc en l'*screening* de depressió geriàtrica, ni en la puntuació de la *Geriatric Depression Scale-GDS*, ni en els nivells de colesterol plasmàtic.

**Taula 16: Relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés (n=206)\*:**

	<b>GFR-IHC ≥ 35% (n=129)</b>	<b>GFR-IHC &lt; 35% (n=77)</b>	<b>p</b>
<b>Diagnòstic mèdic principal agrupat que motiva l'ingrés</b>			
Fractura i /o lesió	83 (64,34%)	38 (49,35%)	<b>0,024</b>
Altres	18 (13,96%)	11 (14,29%)	
Neurològic	12 (9,30%)	17 (22,08%)	
Cardiopulmonar	14 (10,85%)	6 (7,79%)	
Vascular	2 (1,55%)	5 (6,49%)	
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs** (Índex Barthel)</b>	24,40 ± 15,38***	19,94 ± 14,79***	0,056
<b>MMSE a l'ingrés†</b>	17,82 ± 8,43***	10,53 ± 10,42***	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Screening depressió geriàtrica a l'ingrés††</b>			
Positiu	26 (23,85%)	13 (37,14%)	0,124
Negatiu	83 (76,15%)	22 (62,86%)	
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés †††</b>	6,56 ± 2,51***	6,69 ± 3,44***	0,484
<b>Paràmetres nutricionals bioquímics†††</b>			
Albúmina (g/dl) ***	3,14 ± 0,40	2,97 ± 0,49	<b>0,030</b>
Colesterol (mg/dl) ***	153,81 ± 36,76	150,20 ± 40,46	0,498
<b>Ingesta alimentària‡</b>			
Bona	78 (60,46%)	18 (23,68%)	<b>&lt; 0,001</b>
Irregular	50 (38,76%)	41 (53,95%)	
Escassa	1 (0,78%)	17 (22,37%)	
<b>Índex de comorbiditat de Charlson***</b>	1,49 ± 1,26	2,00 ± 1,69	<b>0,037</b>
<b>Nombre de síndromes geriàtriques‡‡</b>	6,32 ± 2,35***	7,30 ± 1,94***	<b>0,001</b>

\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0-100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

\*\*\* mitjana ± desviació estàndard.

† *Mini-Mental State Examination of Folstein* (puntuació de 0 a 30 punts); en els pacients amb MMSE no aplicable per afàsia, deteriorament cognitiu sever o deteriorament de l'estat de consciència, es va assignar al test una puntuació de zero. El test no va ser realitzat en 8 pacients.

†† *Screening* de depressió geriàtrica va ser aplicable en 144 pacients en el moment de l'ingrés dels 206 pacients avaluats.

††† *Geriatric Depression Scale-GDS* es va aplicar a 38 pacients amb screening de depressió geriàtrica positiva (n=39).

‡ La ingesta alimentària i els nivells d'albumina plasmàtica van ser avaluades en 205 pacients (1 pacient no es va dur a terme valoració nutricional perquè va ser traslladat a un altre centre a petició familiar per proximitat). Els nivells de colesterol total van ser avaluats en 203 pacients.

‡‡Síndromes geriàtriques: dèficit sensorial, desnutrició, trastorn de la marxa, demència, caigudes, polifarmàcia, úlceres per pressió, restrenyiment, incontinència, immobilitat, *delirium*, insomni, depressió (total 13 síndromes).

A la taula 17 es mostra la relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les característiques del pacient durant l'ingrés i a l'alta de la unitat. Es mostra que els pacients que recuperen menys d'un 35% del què havien perdut o bé empitjoren durant l'ingrés (pitjor resultat de la rehabilitació), han estat significativament menys dies ingressats, han presentat més complicacions (més de la meitat han patit algun tipus d'infecció), han requerit més trasllats a l'hospital d'aguts i més institucionalització a l'alta. D'altra banda el 72,87% dels pacients que han recuperat més del 35% del què havien perdut han pogut retornar al seu domicili habitual.

**Taula 17: Relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les característiques dels pacients durant l'ingrés i a l'alta (n=206)\*:**

	<b>GFR-IHC ≥ 35%</b> (n=129)	<b>GFR-IHC &lt; 35%</b> (n=77)	<b>p</b>
<b>Tipus de teràpia rehabilitadora**</b>			
Fisioteràpia	115 (89,84%)	46 (79,31%)	0,051
Fisioteràpia i teràpia ocupacional	13 (10,16%)	12 (20,69%)	
<b>Suplementació nutricional oral</b>			
Si	52 (40,31%)	51 (66,23%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	77 (59,69%)	26 (33,77%)	
<b>Complicacions durant ingrés</b>			
Si	62 (48,06%)	63 (81,82%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	67 (51,94%)	14 (18,18%)	
<b>Infeccions durant ingrés</b>			
Si	42 (32,56%)	42 (54,55%)	<b>0,002</b>
No	87 (67,44%)	35 (45,45%)	
<b>Trasllat a hospital d'aguts</b>			
Si	9 (6,98%)	25 (32,47%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	120 (93,02%)	52 (67,53%)	
<b>Nombre de fàrmacs a l'alta***</b>	6,96 ± 2,98	7,24 ± 3,18	0,468
<b>Estada mitjana***</b>	51,79 ± 20,47	44,30 ± 25,67	<b>0,006</b>
<b>Destinació</b>			
Domicili	94 (72,87%)	15 (19,48%)	<b>&lt; 0,001</b>
Residència	25 (19,38%)	10 (12,99%)	
Unitat de Llarga Estada	7 (5,43%)	14 (18,18%)	
Hospital d'aguts	3 (2,32%)	19 (24,67%)	
<i>Exitus</i>	0 (0,00%)	17 (22,08%)	
Altra unitat de Convalescència	0 (0,00%)	2 (2,60%)	
<b>Institucionalització†</b>			
Si	28 (22,95%)	24 (61,54%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	94 (77,05%)	15 (38,46%)	

\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

\*\*El tractament rehabilitador va ser realitzat en 186 pacients. La resta de pacients es va considerar que no estava indicat (per manca de col·laboració, per inestabilitat mèdica o perquè el motiu d'ingrés no ho requeria).

\*\*\*Mitjana ± desviació estàndard.

† Van ser exclosos d'aquest anàlisi els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els pacients que van ser traslladats a hospital d'aguts i es van quedar ingressats (n= 22) i els *exitus* (n= 17).

A les taules 18A i 18B es reflecteix la relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heine-mann corregit i la presència de determinades síndromes geriàtriques. Es mostra que els pacients que milloren més del 35% del què havien perdut (millor resultat de la rehabilitació i de les intervencions interdisciplinàries) es diferencien de la resta de forma significativa, en el fet que presenten menys freqüència de determinades síndromes geriàtriques. En altres paraules, la presència d'incontinència urinària, d'immobilitat i de *delirium* es va relacionar de forma significativa amb pitjors resultats de millora funcional.

**Taula 18A: Relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les síndromes geriàtriques dels pacients (n=206)\*:**

	<b>GFR-IHC ≥ 35% (n=129)</b>	<b>GFR-IHC &lt; 35% (n=77)</b>	<b>p</b>
<b>Trastorn de la marxa</b>			
Si	122 (94,57%)	71 (92,20%)	0,559
No	7 (5,43%)	6 (7,80%)	
<b>Desnutrició**</b>			
Si	102 (79,06%)	65 (85,53%)	0,251
No	27 (20,94%)	11 (14,47%)	
<b>Dèficit sensorial</b>			
Si	97 (75,20%)	59 (76,62%)	0,817
No	32 (24,80%)	18 (23,38%)	
<b>Caigudes</b>			
Si	94 (72,87%)	49 (63,64%)	0,164
No	35 (27,13%)	28 (36,36%)	
<b>Restrenyiment</b>			
Si	77 (59,69%)	44 (57,14%)	0,719
No	52 (40,31%)	33 (42,86%)	
<b>Polifarmàcia</b>			
Si	72 (55,81%)	41 (53,25%)	0,720
No	57 (44,19%)	36 (46,75%)	
<b>Incontinència urinària</b>			
Si	42 (32,56%)	48 (62,34%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	87 (67,44%)	29 (37,66%)	

\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

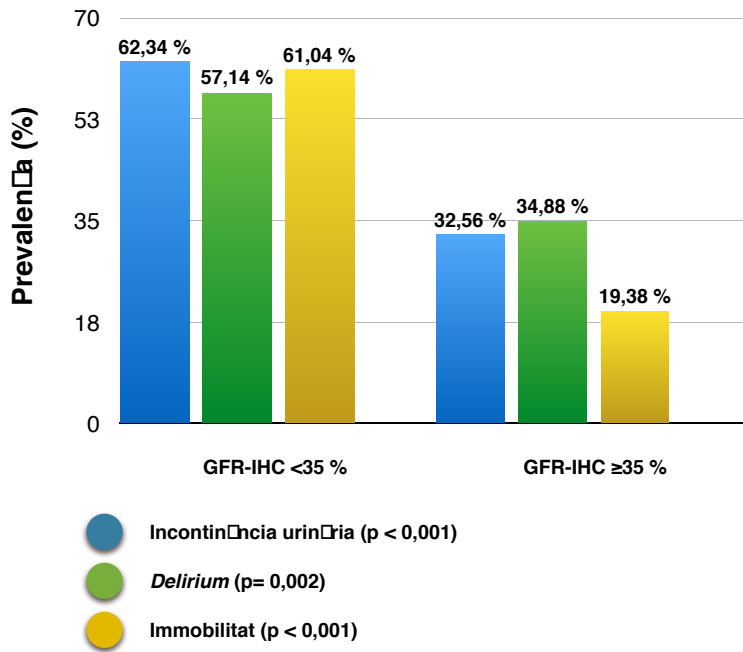
\*\* Correspon als estadiatsges III i IV de l'*American Institute of Nutrition* (veure apartat pacients i mètode). L'estat nutricional no va ser valorat en un pacient al sol·licitar trasllat a un altre centre per proximitat familiar als pocs dies de l'ingrés.

**Taula 18B: Relació entre el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) i les síndromes geriàtriques dels pacients (n=206)\*:**

	<b>GFR-IHC ≥ 35% (n=129)</b>	<b>GFR-IHC &lt; 35% (n=77)</b>	<b>p</b>
<b>Delirium</b>			
Si	45 (34,88%)	44 (57,14%)	<b>0,002</b>
No	84 (65,12%)	33 (42,86%)	
<b>Immobilitat</b>			
Si	25 (19,38%)	47 (61,04%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	104 (80,62%)	30 (38,96%)	
<b>Demència</b>			
Si	44 (34,11%)	28 (36,36%)	0,743
No	85 (65,89%)	49 (63,64%)	
<b>Depressió</b>			
Si	43 (33,33%)	28 (36,36%)	0,658
No	86 (66,67%)	49 (63,64%)	
<b>Úlceres per pressió</b>			
Si	25 (19,38%)	23 (29,87%)	0,085
No	104 (80,62%)	54 (70,13%)	
<b>Insomni</b>			
Si	27 (20,93%)	14 (18,18%)	0,633
No	102 (79,07%)	63 (81,82%)	

\* Es van excloure 6 pacients donat que no es va poder calcular el GFR-IHC, presentaven un valor indeterminat (veure apartat 6.5.2 de pacients i mètode).

Figura 9: Diferències en la prevalença d'algunes síndromes geriàtriques en el moment de l'ingrés entre els pacients que van aconseguir un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)  $\geq 35\%$  i els que no\* (expressats en percentatges):



\* Només es mostren aquelles síndromes en què les diferències van ser significatives (veure taula 18A i 18B).

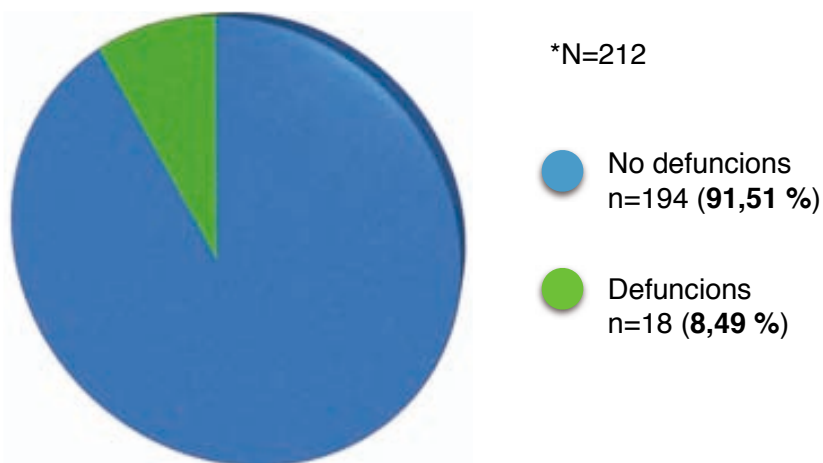


### 7.3 Factors relacionats amb la mortalitat durant l'ingrés

A la figura 10 es mostra el nombre i percentatge de pacients que van morir durant l'ingrés. Cal destacar que 18 pacients van ser *exitus* durant l'ingrés.

A les taules 19A i 19B es mostra la relació entre la mortalitat i les característiques prèvies dels pacients. Es pot observar que l'única variable relacionada significativament amb una major mortalitat va ser la convivència prèvia. Així, el 77,78% dels pacients que van morir durant l'ingrés residien prèviament amb la seva família, un 16,67% requerien tenir cuidador i només un pacient vivia sol (5,55%), mentre que entre els restants que no van morir aquestes proporcions van ser diferents, observant-se un major percentatge de pacients que vivien sols (35,05%) i un menor percentatge dels que vivien en família i dels que requerien cuidador. No hi ha hagut diferències significatives en el sexe, el nombre d'antecedents patològics, els factors de risc cardiovasculars, l'estat cognitiu previ i la mitjana del nombre de fàrmacs previs entre els pacients que havien mort durant l'ingrés i la resta. Les mitjanes de l'índex de Barthel previ i de l'índex de Lawton han estat inferiors ens els malalts que han estat *exitus*, però sense assolir significació estadística.

**Figura 10: Nombre i percentatge de pacients nonagenaris que van morir durant l'ingrés a la unitat (n = 212):**



**Taula 19A: Relació entre la mortalitat durant l'ingrés a la unitat de convalescència i les característiques prèvies a l'ingrés dels pacients (n=212):**

	<b>Mortalitat SI (n=18)</b>	<b>Mortalitat NO (n=194)</b>	<b>p</b>
<b>Edat (anys) *</b>	92,28 ± 2,51	92,00 ± 2,07	0,895
<b>Sexe</b>			
Dona	11 (61,11%)	150 (77,32%)	0,149
Home	7 (38,89%)	44 (22,68%)	
<b>Antecedents patològics</b>			
<b>Nombre d'antecedents patològics*</b>	3,39 ± 2,47	3,63 ± 2,05	0,480
<b>Hipertensió arterial</b>			
Si	10 (55,56%)	126 (64,95%)	0,427
No	8 (44,44%)	68 (35,05%)	
<b>Diabetis Mellitus</b>			
Si	1 (5,56%)	31 (15,98%)	0,322
No	17 (94,44%)	163 (84,02%)	
<b>Dislipèmia</b>			
Si	3 (16,67%)	43 (22,16%)	0,769
No	15 (83,33%)	151 (77,84%)	
<b>Deteriorament cognitiu previ</b>			
Si	6 (33,33%)	74 (38,14%)	0,687
No	12 (66,67%)	120 (61,86%)	
<b>Nombre de fàrmacs previs*</b>	4,00 ± 3,63	5,35 ± 3,59	0,165
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton)**</b>	1,44 ± 2,06*	2,55 ± 2,63*	0,057
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel) ***</b>	72,00 ± 24,45*	79,80 ± 21,76*	0,074

\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\* Classificació segons el valor de l'índex de Lawton (0-8 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 8 la independència màxima per a les activitats instrumentals de la vida diària (AIVDs).

\*\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 - 100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

**Taula 19B: Relació entre la mortalitat durant l'ingrés a la Unitat de convalsència i les característiques prèvies a l'ingrés dels pacients (n=212):**

	<b>Mortalitat SI (n=18)</b>	<b>Mortalitat NO (n=194)</b>	<b>p</b>
<b>Capacitat de marxa comunitària prèvia (interiors i fora de casa)*</b>			
Si	10 (58,82%)	132 (68,75%)	0,401
No	7 (41,18%)	60 (31,25%)	
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa prèvia</b>			
Marxa amb bastó	11 (61,11%)	83 (42,78%)	0,076
Marxa independent	3 (16,67%)	69 (35,57%)	
Marxa amb carrutxes	1 (5,56%)	30 (15,46%)	
Marxa assistida per una persona	2 (11,11%)	10 (5,16%)	
No capacitat de marxa prèvia	1 (5,55%)	2 (1,03%)	
<b>Convivència prèvia</b>			
Família	14 (77,78%)	110 (56,70%)	<b>0,013</b>
Sol/a	1 (5,55%)	68 (35,05%)	
Cuidador	3 (16,67%)	10 (5,16%)	
Residència	0 (0,00%)	6 (3,09%)	

\* Es van excloure els pacients sense capacitat de marxa prèvia (en aquest cas van ser 3 pacients).

A la taula 20 es mostra la relació entre la mortalitat i les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés. Els pacients que van morir durant l'ingrés presentaven una puntuació mitjana significativament inferior en el MMSE de Folstein, més baixos nivells d'albumina i colesterol en plasma i una pitjor ingesta alimentària [més de la meitat (66,67%) dels pacients tenien una ingesta escassa]. No hi ha hagut diferències estadísticament significatives pel que fa a l'índex de Barthel a l'ingrés, *screening* de depressió geriàtrica, *Geriatric Depression Scale-GDS*, l'índex de comorbiditat de Charlson i el nombre de síndromes geriàtriques entre els que van morir i els que no.

Finalment, com es pot veure a la mateixa taula, el diagnòstic de fractura i/o lesió va ser significativament més freqüent en el grup de pacients que no van morir.

**Taula 20: Relació entre la mortalitat durant l'ingrés a la unitat de convalescència i les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés (n=212):**

	<b>Mortalitat SI (n=18)</b>	<b>Mortalitat NO (n=194)</b>	<b>p</b>
<b>Diagnòstic mèdic principal agrupat que motiva ingrés</b>			
Fractura i/o lesió	4 (22,22%)	120 (61,86%)	<b>0,003</b>
Altres	7 (38,89%)	24 (12,37%)	
Neurològic	3 (16,67%)	27 (13,92%)	
Cardiopulmonar	3 (16,67%)	17 (8,76%)	
Vascular	1 (5,55%)	6 (3,09%)	
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs* (Índex Barthel)</b>	17,50 ± 15,81**	23,16 ± 15,23**	0,120
<b>MMSE de Folstein a l'ingrés***</b>	3,94 ± 6,75**	16,01 ± 9,44**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Screening depressió geriàtrica a l'ingrés†</b>			
Positiu	2 (50,00%)	38 (26,39%)	0,295
Negatiu	2 (50,00%)	106 (73,61%)	
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés ††</b>	9,50 ± 3,53**	6,46 ± 2,71**	0,173
<b>Paràmetres nutricionals bioquímics†††</b>			
Albúmina (g/dl)**	2,81 ± 0,56	3,10 ± 0,43	<b>0,032</b>
Colesterol (g/dl)**	136,22 ± 37,02	153,74 ± 37,66	<b>0,043</b>
<b>Ingesta alimentària†††</b>			
Bona	0 (0,00%)	100 (51,81%)	<b>&lt; 0,001</b>
Irregular	6 (33,33%)	85 (44,04%)	
Escassa	12 (66,67%)	8 (4,15%)	
<b>Índex de comorbiditat de Charlson**</b>	1,89 ± 1,87	1,66 ± 1,42	0,790
<b>Nombre de síndromes geriàtriques‡</b>	7,44 ± 1,65**	6,65 ± 2,31**	0,116

\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

\*\*mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\* *Mini-Mental State Examination of Folstein* (puntuació de 0 a 30 punts); en els pacients amb MMSE de Folstein no aplicable per afàsia, deteriorament cognitiu sever o deteriorament de l'estat de consciència, es va assignar al test una puntuació de zero. El test no va ser realitzat en 8 pacients.

†*Screening* de depressió geriàtrica va ser aplicable en 148 pacients en el moment de l'ingrés.

†† *Geriatric Depression Scale-GDS* es va aplicar a 39 pacients amb *screening* de depressió geriàtrica positiva (n=40)

††† La ingesta alimentària i els nivells d'albúmina plasmàtica van ser avaluades en 211 pacients (1 pacient no es va dur a terme valoració nutricional perquè va ser traslladat a un altre centre a petició familiar per proximitat). Els nivells de colesterol total van ser avaluats en 209 pacients.

‡ Síndromes geriàtriques: dèficit sensorial, desnutrició, trastorn de la marxa, demència, caigudes, polifarmàcia, úlceres per pressió, restrenyiment, incontinència urinària, immobilitat, *delirium*, insomni, depressió (total 13 síndromes).

A la taula 21 es mostra que els pacients que han estat *exitus* durant l'ingrés han tingut una estada mitjana inferior i tots han presentat algun tipus de complicació (que en el 72,22% dels casos ha estat una infecció). Tanmateix, la utilització de suplementos nutricionals ha estat més freqüent en el grup de pacients que van morir.

**Taula 21: Relació entre la mortalitat durant l'ingrés i les característiques dels pacients durant l'ingrés (n=212):**

	Mortalitat SI (n=18)	Mortalitat NO (n=194)	p
<b>Suplementació nutricional oral</b>			
Si	15 (83,33%)	92 (47,42%)	<b>0,004</b>
No	3 (16,67%)	102 (52,58%)	
<b>Complicacions durant ingrés</b>			
Si	18 (100,00%)	109 (56,19%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	0 (0,00%)	85 (43,81%)	
<b>Infeccions durant ingrés</b>			
Si	13 (72,22%)	72 (37,11%)	<b>0,004</b>
No	5 (27,78%)	122 (62,89%)	
<b>Trasllat a hospital d'aguts</b>			
Si	1 (5,56%)	33 (17,01%)	0,318
No	17 (94,44%)	161 (82,99%)	
<b>Estada mitjana*</b>	38,56 ± 30,82	49,74 ± 21,63	<b>0,006</b>

\* mitjana ± desviació estàndard.

A les taules 22A i 22B es mostra la relació entre la mortalitat i les síndromes geriàtriques. Hi ha hagut una relació estadísticament significativa entre la mortalitat durant l'ingrés i la presència d'úlceres per pressió, d'incontinència urinària, de síndrome d'immobilitat i de *delirium* (veure figura 11).

Taula 22A: Relació entre la mortalitat i la presència de síndromes geriàtriques (n=212):

	Mortalitat SI (n=18)	Mortalitat NO (n=194)	p
<b>Trastorn de la marxa</b>			
Si	15 (83,33%)	183 (94,33%)	0,103
No	3 (16,67%)	11 (5,67%)	
<b>Desnutrició*</b>			
Si	15 (83,33%)	156 (80,83%)	1,000
No	3 (16,67%)	37 (19,17%)	
<b>Dèficit sensorial</b>			
Si	12 (66,67%)	150 (77,32%)	0,382
No	6 (33,33%)	44 (22,68%)	
<b>Caigudes</b>			
Si	9 (50,00%)	139 (71,65%)	0,056
No	9 (50,00%)	55 (28,35%)	
No			
<b>Restrenyiment</b>			
Si	9 (50,00%)	115 (59,28%)	0,445
No	9 (50,00%)	79 (40,72%)	
<b>Polifarmàcia</b>			
Si	8 (44,44%)	108 (55,67%)	0,360
No	10 (55,56%)	86 (44,33%)	
<b>Incontinència urinària</b>			
Si	15 (83,33%)	80 (41,24%)	<b>0,001</b>
No	3 (16,67%)	114 (58,76%)	

\* Correspon als estadiatsges III i IV de l'*American Institute of Nutrition* (veure apartat pacients i mètode).

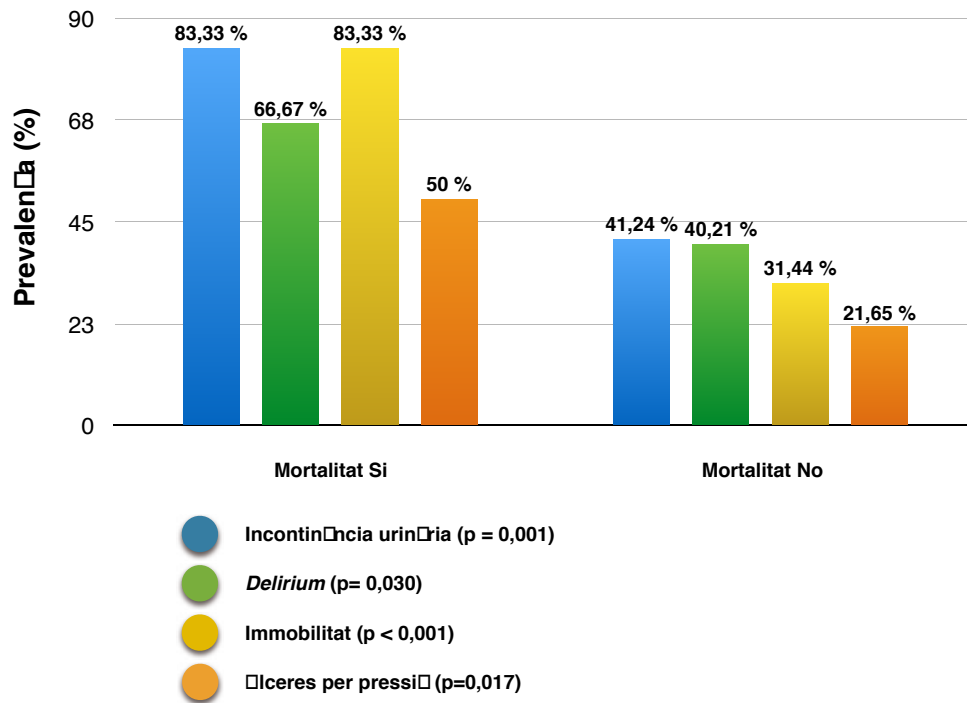
L'estat nutricional no va ser valorat en un pacient al sol·licitar trasllat a un altre centre per proximitat familiar als pocs dies de l'ingrés.

Taula 22B: Relació entre la mortalitat i la presència de síndromes geriàtriques (n=212):

	Mortalitat SI (n=18)	Mortalitat NO (n=194)	p
<b>Delirium</b>			
Si	12 (66,67%)	78 (40,21%)	<b>0,030</b>
No	6 (33,33%)	116 (59,79%)	
<b>Immobilitat</b>			
Si	15 (83,33%)	61 (31,44%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	3 (16,67%)	133 (68,56%)	
<b>Demència</b>			
Si	7 (38,89%)	68 (35,05%)	0,745
No	11 (61,11%)	126 (64,95%)	
<b>Depressió</b>			
Si	8 (44,44%)	63 (32,47%)	0,303
No	10 (55,56%)	131 (67,53%)	
<b>Úlceres per pressió</b>			
Si	9 (50,00%)	42 (21,65%)	<b>0,017</b>
No	9 (50,00%)	152 (78,35%)	
<b>Insomni</b>			
Si	1 (5,56%)	42 (21,65%)	0,132
No	17 (94,44%)	152 (78,35%)	



Figura 11: Diferències en la prevalença d'algunes síndromes geriàtiques entre els pacients que van morir i els que no\* (expressats en percentatges):



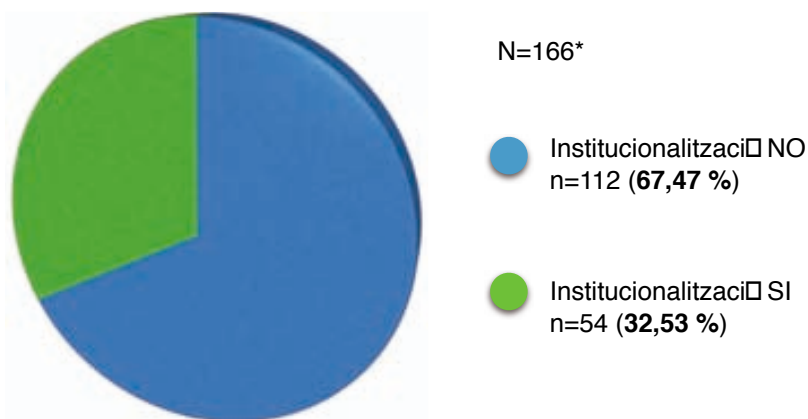
\* Només es mostren aquelles síndromes en què les diferències van ser significatives (veure taula 22A i 22B).

## 7.4 Factors relacionats amb la institucionalització a l'alta

A la figura 12 es mostra el nombre i percentatge de pacients que van ser institucionalitzats; s'entén per institucionalitzat el fet que en el moment de l'alta, el pacient tingués unes condicions que van fer necessari el seu ingrés a una institució de llarga durada, ja sigui tipus residència o bé en unitats socio sanitàries de llarga estada.

A les taules 23A i 23B es mostra la relació entre la institucionalització a l'alta i les característiques prèvies a l'ingrés dels pacients. Es pot observar que dels pacients que han estat institucionalitzats a l'alta, més de la meitat ja patien deteriorament cognitiu previ, han presentat menor puntuació en les activitats instrumentals de la vida diària (índex de Lawton), i més de la meitat vivien sols, essent aquestes relacions estadísticament significatives en tots el casos. No s'han obtingut diferències significatives pel que fa al sexe, al nombre d'antecedents patològics, als factors de risc cardiovasculars, el nombre de fàrmacs previs i en el nivell de dependència prèvia a l'ingrés (índex de Barthel) entre els que van ser institucionalitzats a l'alta i els que no.

**Figura 12: Nombre i percentatge de pacients nonagenaris que en el moment de l'alta van anar a una institució de llarga durada (residència i/o unitats de llarga estada socio sanitàries):**



\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n=18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

**Taula 23A: Relació entre la institucionalització a l'alta de la unitat de convalescència i les característiques dels pacients prèvies a l'ingrés (n=166)\*:**

	Institucionalització SI (n= 54)	Institucionalització NO (n= 112)	p
<b>Edat (anys)**</b>	92,41 ± 2,35	91,88 ± 1,95	0,179
<b>Sexe</b>			
Dona	46 (85,19%)	82 (73,21%)	0,085
Home	8 (14,81%)	30 (26,79%)	
<b>Nombre d'antecedents patològics**</b>	3,37 ± 2,20	3,50 ± 1,79	0,492
<b>Antecedents patològics</b>			
<b>Hipertensió arterial</b>			
Si	35 (64,81%)	70 (62,50%)	,772
No	19 (35,19%)	42 (37,50%)	
<b>Dislipèmia</b>			
Si	12 (22,22%)	21 (18,75%)	0,599
No	42 (77,78%)	91 (81,25%)	
<b>Diabetis Mellitus</b>			
Si	11 (20,37%)	15 (13,39%)	0,247
No	43 (79,63%)	97 (86,61%)	
<b>Deteriorament cognitiu previ</b>			
Si	29 (53,70%)	40 (35,71%)	<b>0,028</b>
No	25 (46,30%)	72 (64,29%)	
<b>Nombre de fàrmacs previs</b>	4,96 ± 3,67	4,92 ± 3,16	0,901
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton) ***</b>	2,04 ± 2,62**	2,87 ± 2,63**	<b>0,017</b>
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel) †</b>	76,59 ± 23,53**	80,50 ± 22,02**	0,223

\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n= 18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Lawton (0-8 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 8 la independència màxima per a les activitats instrumentals de la vida diària (AIVDs).

† Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0-100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

**Taula 23B: Relació entre la institucionalització a l'alta de la unitat de convalsència i les característiques dels pacients prèvies a l'ingrés (n=166)\*:**

	Institucionalització SI (n= 54)	Institucionalització NO (n= 112)	p
<b>Capacitat de marxa comunitària prèvia (interiors i fora de casa)**</b>			
Si	36 (69,23%)	79 (70,54%)	0,865
No	16 (30,77%)	33 (29,46%)	
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa prèvia</b>			
Marxa amb bastó	25 (46,30%)	50 (44,64%)	0,110
Marxa independent	21 (38,88%)	38 (33,93%)	
Marxa amb carrutxes	3 (5,56%)	18 (16,07%)	
Marxa assistida per una persona	3 (5,56%)	6 (5,36%)	
No capacitat de marxa prèvia	2 (3,70%)	0 (0,00%)	
<b>Convivència prèvia</b>			
Família	25 (46,30%)	72 (64,29%)	<b>0,009</b>
Sol/a	28 (51,85%)	32 (28,57%)	
Cuidador	1 (1,85%)	8 (7,14%)	

\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n= 18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

\*\*Es van excloure els pacients sense capacitat de marxa prèvia (en aquest cas van ser 2 pacients).

A la taula 24 es mostra la relació entre la institucionalització a l'alta i les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés. Els pacients que han estat institucionalitzats a l'alta tenien significativament una capacitat funcional més deteriorada, una puntuació inferior en el MMSE de Folstein, un major nombre de síndromes geriàtriques i una pitjor ingesta alimentària. No s'han trobat diferències estadísticament significatives en el motiu mèdic principal que ha motivat l'ingrés, ni en l'*screening* de depressió geriàtrica, ni en la *Geriatric Depression Scale*-GDS, ni en la mitjana dels nivells d'albúmina ni colesterol plasmàtics, ni tampoc en la mitjana de l'índex de comorbiditat de Charlson entre els pacients que van ser institucionalitzats a l'alta i els que no.

**Taula 24: Relació entre la institucionalització a l'alta de la unitat de convalescència i les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés (n=166)\*:**

	SI (n= 54)	NO (n= 112)	
<b>Diagnòstic mèdic principal agrupat que motiva l'ingrés</b>			
Fractura i/o lesió	33 (61,11%)	72 (64,29%)	0,843
Altres	9 (16,67%)	12 (10,71%)	
Neurològic	7 (12,96%)	16 (14,29%)	
Cardiopulmonar	5 (9,26%)	11 (9,82%)	
Vascular	0 (0,0%)	1 (0,89%)	
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs*** (Índex Barthel)</b>	16,78 ± 13,68**	26,34 ± 15,43**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>MMSE de Folstein a l'ingrés†</b>	12,65 ± 9,15**	18,10 ± 8,70**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Screening depressió geriàtrica a l'ingrés††</b>			
Positiu	9 (29,03%)	23 (23,96%)	0,572
Negatiu	22 (70,97%)	73 (76,04%)	
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés †††</b>	7,33 ± 3,04**	6,65 ± 2,62**	0,458
<b>Paràmetres nutricionals bioquímics‡</b>			
Albúmina (g/dl)**	3,08 ± 0,52	3,13 ± 0,39	0,999
Colesterol (mg/dl)**	148,83 ± 35,90	155,82 ± 36,74	0,174
<b>Ingesta alimentària‡</b>			
Bona	28 (51,85%)	63 (56,25%)	<b>0,038</b>
Irregular	21 (38,89%)	48 (42,86%)	
Escassa	5 (9,26%)	1 (0,89%)	
<b>Índex de comorbiditat de Charlson</b>	1,81 ± 1,80**	1,47 ± 1,17**	0,570
<b>Nombre de síndromes geriàtrics‡‡</b>	7,44 ± 2,28**	6,21 ± 2,25**	<b>0,001</b>

\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n= 18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0-100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

† *Mini-Mental State Examination of* Folstein (puntuació de 0 a 30 punts); en els pacients amb MMSE de Folstein no aplicable per afàsia, deteriorament cognitiu sever o deteriorament de l'estat de consciència, es va assignar al test una puntuació de zero. El test no va ser realitzat en 3 pacients.

†† *Screening* de depressió geriàtrica va ser aplicable en 127 pacients en el moment de l'ingrés.

††† *Geriatric Depression Scale-GDS* es va aplicar únicament a 32 pacients amb *screening* de depressió geriàtrica positiva (n = 32).

‡ La ingesta alimentària i els nivells d'albúmina plasmàtica van ser avaluades en 166 pacients. Els nivells de colesterol total van ser avaluats en 163 pacients.

‡‡ Síndromes geriàtrics: dèficit sensorial, desnutrició, trastorn de la marxa, demència, caigudes, polifarmàcia, úlceres per pressió, restrenyiment, incontinència urinària, immobilitat, *delirium*, insomni, depressió (total 13 síndromes).

A la taula 25 es mostra que els pacients que han estat institucionalitzats a l'alta han presentat de forma significativa una estada mitjana més perllongada a la unitat, han patit amb més freqüència algun tipus de complicació, i una part important (42,59%) no han aconseguit capacitat de marxa. També han presentat menor puntuació mitjana en el nivell de dependència per a les activitats bàsiques de la vida diària a l'alta (índex de Barthel) i també uns valors significativament inferiors en tots els paràmetres d'eficàcia de la rehabilitació, menor guany funcional absolut durant l'ingrés, menor guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit i menor eficiència rehabilitadora.

**Taula 25: Relació entre institucionalització a l'alta de la unitat de convalsència i característiques dels pacients durant l'ingrés (n=166)\*:**

	Institucionalització SI (n= 54)	Institucionalització NO (n= 112)	p
<b>Suplementació nutricional oral</b>			
Si	30 (55,56%)	45 (40,18%)	0,062
No	24 (44,44%)	67 (59,82%)	
<b>Complicacions durant ingrés</b>			
Si	34 (62,96%)	49 (43,75%)	<b>0,020</b>
No	20 (37,04%)	63 (56,25%)	
<b>Infeccions durant ingrés</b>			
Si	24 (44,44%)	35 (31,25%)	0,096
No	30 (55,56%)	77 (68,75%)	
<b>Nombre de fàrmacs a l'alta**</b>	6,81 ± 3,02	7,03 ± 3,00	0,689
<b>Índex de Barthel a l'alta***</b>	38,13 ± 25,01**	65,72 ± 23,62**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Guany funcional absolut†</b>	21,35 ± 23,87**	39,38 ± 21,75**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit††</b>	29,96 ± 47,38**	82,01 ± 64,05**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Eficiència rehabilitadora†††</b>	0,32 ± 0,47**	0,93 ± 0,68**	<b>&lt; 0,001</b>
<b>Deambulació a l'alta</b>			
Si	31 (57,41%)	105 (93,75%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	23 (42,59%)	7 (6,25%)	
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa</b>			
Marxa amb carrutxes	28 (51,85%)	66 (58,93%)	<b>&lt; 0,001</b>
Marxa amb bastó	3 (5,56%)	24 (21,43%)	
Marxa independent	0 (0,00%)	11 (9,82%)	
Marxa assistida per una persona	0 (0,00%)	4 (3,57%)	
No capacitat de marxa	23 (42,59%)	7 (6,25%)	
<b>Estada mitjana**</b>	60,09 ± 24,66	48,79 ± 16,68	<b>0,002</b>

\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n= 18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs). Categorització de l'índex de Barthel segons Granger et al (Granger CV, 1979).

† Guany funcional absolut. (Adequat: ≥ 20; Excel·lent: > 35) (Baztán JJ, 2000b).

†† Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit). (Adequat: ≥ 35%; Excel·lent: > 50%) (Baztán JJ, 2000b). No es va poder calcular en 5 pacients ja que van presentar un valor indeterminat.

††† Índex d'eficiència (Eficiència rehabilitadora). (Eficiència moderada: > 0,5; eficiència elevada: > 1). Baztán et al (Baztán JJ, 2000b).

A les taules 26A i 26B es mostra que les síndromes geriàtriques significativament associades amb el fet de ser institucionalitzat a l'alta de la unitat de convalsència van ser la presència d'úlceres per pressió, la incontinència urinària, l'existència de síndrome d'immobilitat i la presència de *delirium*. Contràriament, la presència d'insomni va ser significativament més freqüent en el grup de pacients que no van ser institucionalitzats (veure figura 13).

**Taula 26A: Relació entre la institucionalització a l'alta de la unitat de convalsència i la presència de síndromes geriàtriques (n=166)\*:**

	<b>Institucionalització SI (n= 54)</b>	<b>Institucionalització NO (n= 112)</b>	<b>p</b>
<b>Trastorn de la marxa</b>			
Si	49 (90,74%)	107 (95,54%)	0,297
No	5 (9,26%)	5 (4,46%)	
<b>Desnutrició**</b>			
Si	43 (79,63%)	88 (78,57%)	0,876
No	11 (20,37%)	24 (21,43%)	
<b>Dèficit sensorial</b>			
Si	43 (79,63%)	85 (75,89%)	0,591
No	11 (20,37%)	27 (24,11%)	
<b>Caigudes</b>			
Si	37 (68,52%)	83 (74,11%)	0,451
No	17 (31,48%)	29 (25,89%)	
<b>Restrenyiment</b>			
Si	33 (61,11%)	67 (59,82%)	0,874
No	21 (38,89%)	45 (40,18%)	
<b>Polifarmàcia</b>			
Si	26 (48,15%)	60 (53,57%)	0,512
No	28 (51,85%)	52 (46,43%)	
<b>Incontinència urinària</b>			
Si	32 (59,26%)	36 (32,14%)	<b>0,001</b>
No	22 (40,74%)	76 (67,86%)	

\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n= 18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

\*\* Correspon als estadiatsges III i IV de l'*American Institute of Nutrition* (veure apartat pacients i mètode).

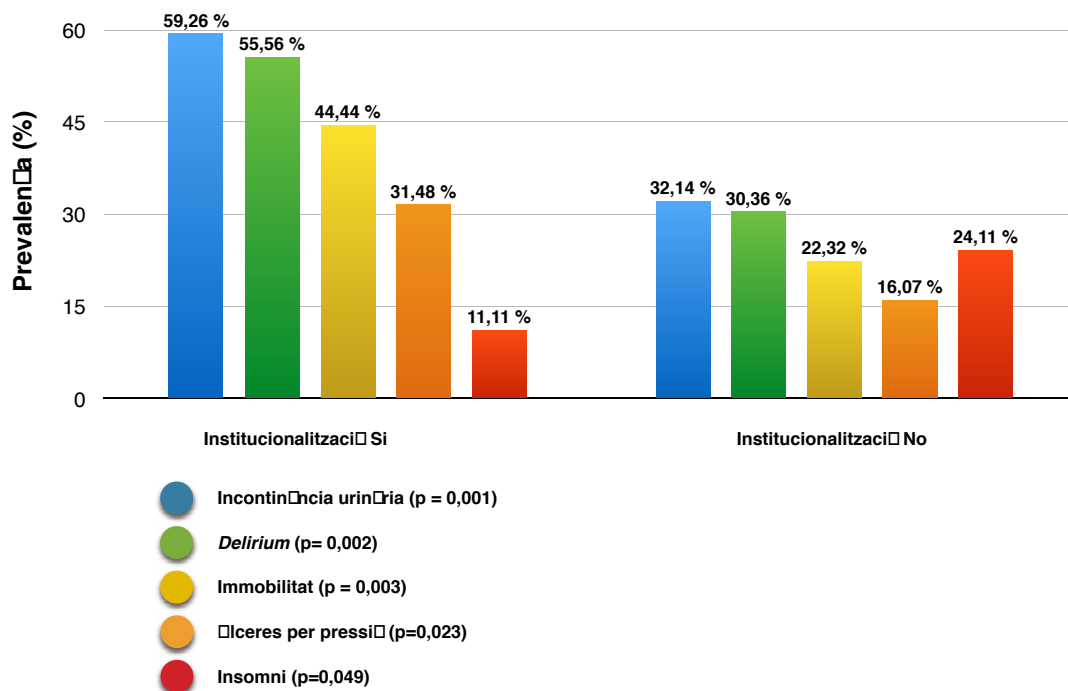


**Taula 26B: Relació entre la institucionalització a l'alta de la unitat de convalsència i la presència de síndromes geriàtriques (n=166)\*:**

	<b>Institucionalització SI (n= 54)</b>	<b>Institucionalització NO (n= 112)</b>	<b>p</b>
<b>Delirium</b>			
Si	30 (55,56%)	34 (30,36%)	<b>0,002</b>
No	24 (44,44%)	78 (69,64%)	
<b>Immobilitat</b>			
Si	24 (44,44%)	25 (22,32%)	<b>0,003</b>
No	30 (55,56%)	87 (77,68%)	
<b>Demència</b>			
Si	23 (42,59%)	40 (35,71%)	0,392
No	31 (57,41%)	72 (64,29%)	
<b>Depressió</b>			
Si	19 (35,19%)	34 (30,36%)	0,532
No	35 (64,81%)	78 (69,64%)	
<b>Úlceres per pressió</b>			
Si	17 (31,48%)	18 (16,07%)	<b>0,023</b>
No	37 (68,52%)	94 (83,93%)	
<b>Insomni</b>			
Si	6 (11,11%)	27 (24,11%)	<b>0,049</b>
No	48 (88,89%)	85 (75,89%)	

\*Van ser exclosos els pacients que procedien de centre residencial prèviament a l'ingrés (n= 6), els *exitus* (n= 18) i els pacients que van ser donats d'alta a hospital d'aguts (n=22).

Figura 13: Diferències en la prevalença d'algunes síndromes geriàtiques entre els pacients que van ser institucionalitzats i els que no\* (expressats en percentatges):



\* Només es mostren aquelles síndromes en què les diferències van ser significatives (veure taula 26A i 26B).

## 7.5 Factors pronòstics de guany funcional relatiu a l'anàlisi multivariada

A la taula 27 es mostren els factors independents relacionats amb un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$  durant l'ingrés en una unitat de convalsència geriàtrica avaluats mitjançant una anàlisi multivariada de regressió logística, observant-se que les variables relacionades van ser l'existència d'una funció cognitiva encara que deteriorada però amb un MMSE de Folstein  $\geq 13$  punts, un estat nutricional amb una albúmina plasmàtica  $\geq 2,90$  g/dl, un diagnòstic principal qualsevol (excepte malaltia neurològica o vascular) i l'absència de síndrome d'immobilitat. És a dir, el fet de tenir una funció cognitiva amb un MMSE de Folstein  $\geq 13$  punts, augmenta la probabilitat d'obtenir un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit igual o superior al 35%, en 2,6 vegades més que si el MMSE de Folstein fos per sota de 13 punts; tenir una albúmina plasmàtica  $\geq 2,90$  g/dl augmenta aquesta probabilitat en 2,6 vegades; haver ingressat per qualsevol malaltia que no sigui neurològica o vascular, l'augmenta en 4,9 vegades, i finalment l'absència de síndrome d'immobilitat l'augmenta en 5,6 vegades.

**Taula 27: Variables relacionades amb el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit superior o igual al 35% en una anàlisi multivariada de regressió logística durant l'ingrés en una unitat de convalsència geriàtrica (n = 206):**

Variabes	OR	IC 95%	p
<b>MMSE de Folstein* a l'ingrés <math>\geq 13</math> punts</b>	2,63	(1,25-5,52)	0,011
<b>Albúmina <math>\geq 2,90</math> g/dl</b>	2,61	(1,18-5,76)	0,017
<b>Qualsevol motiu d'ingrés excepte malaltia neurològica o vascular</b>	4,92	(2,00-12,06)	< 0,001
<b>Absència de síndrome d'immobilitat</b>	5,62	(2,68-11,76)	< 0,001

\* Mini-Mental State Examination of Folstein

Calibration of model: Hosmer-Lemeshow: p = 0,541

Discrimination power of model: AUC (95% CI): 0,82 (0,76-0,88)

## **7.6 Elaboració de l'instrument predictiu de guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit [*pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgerarian* (REITINA)]**

S'ha elaborat un instrument predictiu a partir dels resultats obtinguts en l'anàlisi multivariada en la mostra de pacients nonagenaris que s'ha estudiat en el present treball (n=206). Per referir-se a aquesta mostra en aquesta part de la tesi, s'ha utilitzat el nom de cohort d'elaboració de l'instrument predictiu. A aquest instrument predictiu se l'ha anomenat *pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgerarian* (REITINA).

A la taula 28 es mostra aquest instrument elaborat per identificar els pacients nonagenaris amb més probabilitats de millorar la seva capacitat funcional. S'ha assignat una puntuació a cada factor predictiu en funció de la magnitud del risc beta obtingut en els càlculs de l'anàlisi de regressió logística (veure apartat 6.7 de pacients i mètode). A la taula 28 es pot veure que l'instrument permet unes puntuacions entre 0 i 6 punts, en què una puntuació de 0 indicaria molt baixa probabilitat de millora de la capacitat funcional amb un índex de Heinemann corregit per sobre del 35% i, d'altra banda, una puntuació de 6 indicaria la màxima probabilitat.

L'instrument REITINA posteriorment s'ha validat aplicant les puntuacions en una altra cohort de pacients nonagenaris (anomenada cohort de validació) (veure l'apartat 6.8 de pacients i mètode).

Taula 28: *pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgerarian (REITINA)\**:

Variables de l'instrument	Punts de tall	Risc beta**	puntuació
MMSE de Folstein***	≥ 13 punts	0,967	1
Albúmina	≥ 2,90 g/dl	0,961	1
Diagnòstic mèdic principal	Qualsevol motiu d'ingrés excepte malaltia neurològica o vascular	1,594	2
Síndromes geriàtriques	Absència de síndrome d'immobilitat	1,727	2

\*Límits de puntuació: 0-6; 0 = molt baixa probabilitat de millorar la capacitat funcional (guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit ≥ 35%); 6 = màxima probabilitat de millorar la capacitat funcional (guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit ≥ 35%).

\*\* Paràmetres obtinguts en els càlculs de la regressió logística multivariada (veure apartat 6.7 de pacients i mètode).

\*\*\* *Mini-Mental State Examination of Folstein* (límits de puntuacions de 0-30). (Els pacients amb MMSE de Folstein no aplicable per afàsia, deteriorament cognitiu sever o deteriorament de l'estat de consciència, se'ls assignarà una puntuació de zero).

## **7.7 Procés de validació preliminar de l'instrument predictiu (estudi pilot de validació)**

### **7.7.1 Comparació entre les dues cohorts (elaboració i validació)**

A les taules 29A, 29B, 30A, 30B, 31A i 31B es mostra la comparativa entre la cohort d'elaboració i la cohort de validació. En aquestes taules es pot veure que hi ha algunes diferències, encara que des d'un punt de vista clínic semblen ser poc rellevants (veure més endavant a l'apartat de la discussió).

A les taules 29A i 29B s'observa que la mitjana del nombre de fàrmacs previs en la cohort de validació va ser significativament més elevada que en la cohort d'elaboració (diferència gairebé de dos fàrmacs). El percentatge de pacients amb dislipèmia també va ser similar. En canvi va destacar un major percentatge de pacients hipertensos i diabètics en la cohort de validació. No hi va haver diferències en l'edat, ni en el sexe, ni en la mitjana del nombre d'antecedents patològics, entre ambdues cohorts. Tampoc en el percentatge de pacients amb deteriorament cognitiu previ, ni en les puntuacions mitjanes de l'índex de Lawton ni del Barthel, així com tampoc en les proporcions del grau de dependència entre ambdues cohorts, ni en la capacitat de marxa prèvia ni en la convivència.

Taula 29A: Comparació entre les característiques dels pacients prèviament a l'ingrés a la unitat de convalescència geriàtrica de la cohort d'elaboració i de la cohort de validació:

	Cohort d'elaboració de l'instrument predictiu (n=206)	Cohort de validació de l'instrument predictiu (n=41)	p
<b>Edat (anys)*</b>	91,99 ± 2,09	92,71 ± 2,71	0,110
<b>Sexe</b>			
Dona	156 (75,73%)	33 (80,49%)	0,511
Home	50 (24,27%)	8 (19,51%)	
<b>Antecedents patològics</b>			
<b>Nombre d'antecedents patològics*</b>	3,62 ± 2,08	4,05 ± 1,91	0,114
<b>Hipertensió arterial</b>			
Si	133 (64,56%)	34 (82,93%)	<b>0,022</b>
No	73 (35,44%)	7 (17,07%)	
<b>Diabetis Mellitus</b>			
Si	30 (14,56%)	14 (34,15%)	<b>0,003</b>
No	176 (85,44%)	27 (65,85%)	
<b>Dislipèmia</b>			
Si	44 (21,36%)	14 (34,15%)	0,078
No	162 (78,64%)	27 (65,85%)	
<b>Deteriorament cognitiu previ</b>			
Si	75 (36,41%)	20 (48,78%)	0,137
No	131 (63,59%)	21 (51,22%)	
<b>Nombre de fàrmacs previs*</b>	5,23 ± 3,56	6,80 ± 3,54	<b>0,013</b>

\* mitjana ± desviació estàndard.

**Taula 29B: Comparació entre les característiques dels pacients prèviament a l'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica de la cohort d'elaboració i de la cohort de validació:**

	Cohort d'elaboració de l'instrument predictiu (n=206)	Cohort de validació de l'instrument predictiu (n=41)	p
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton)*</b>	2,53 ± 2,60**	2,71 ± 2,93**	0,833
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les AIVDs (Índex de Lawton categoritzat)</b>			
Normal (8 punts en dones i ≥ 5 punts en homes)	25 (12,14%)	4 (9,76%)	0,795
Baix (< 8 punts en dones i < 5 punts en homes)	181 (87,86%)	37 (90,24%)	
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel)***</b>	80,79 ± 19,80**	78,29 ± 20,72**	0,410
<b>Nivell de dependència prèvia a l'ingrés per a les ABVDs (Índex Barthel categoritzat)***</b>			
Independent (100 punts)	57 (27,67%)	9 (21,95%)	0,430
Dependència lleu (61-99 punts)	109 (52,91%)	25 (60,98%)	
Dependència moderada (41-60 punts)	32 (15,54%)	4 (9,76%)	
Dependència severa (21-40 punts)	6 (2,91%)	3 (7,31%)	
Dependència total (0-20 punts)	2 (0,97%)	0 (0,00%)	
<b>Capacitat de marxa prèvia</b>	205 (99,51%)	41 (100,00%)	1,000
<b>Capacitat de marxa comunitària prèvia (interiors i fora de casa) †</b>			
Si	141 (68,78%)	32 (78,05%)	0,236
No	64 (31,22%)	9 (21,95%)	
<b>Tipus d'ajuda per a la marxa prèvia</b>			
Marxa amb bastó	93 (45,15%)	19 (46,34%)	0,909
Marxa independent	72 (34,95%)	13 (31,71%)	
Marxa amb carrutxes	30 (14,56%)	6 (14,63%)	
Marxa assistida per una persona	10 (4,85%)	3 (7,32%)	
No capacitat de marxa prèvia	1 (0,49%)	0 (0,00%)	
<b>Convivència prèvia</b>			
Família	118 (57,28%)	18 (43,90%)	0,239
Sol/a	69 (33,50%)	20 (48,78%)	
Cuidador	13 (6,31%)	3 (7,32%)	
Residència	6 (2,91%)	0 (0,00%)	

\*Classificació segons el valor de l'índex de Lawton (0 -8 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 8 la independència màxima per a les activitats instrumentals de la vida diària (AIVDs).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0 -100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

† Es van excloure els pacients sense capacitat de marxa prèvia (en aquest cas 1 pacient).



A les taules 30A i 30B s'observa que els percentatges dels diagnòstics mèdics principals agrupats van ser similars en ambdues cohorts. Tampoc es van trobar diferències amb la situació funcional, cognitiva i de l'estat d'ànim a l'ingrés. D'altra banda, la mitjana de l'albumina i el colesterol plasmàtic van ser similars, així com els percentatges de la ingesta alimentària. En canvi, la proporció de pacients amb un estadiatge III de desnutrició va ser significativament superior en la cohort de validació. També les mitjanes de l'índex de comorbiditat de Charlson i del nombre de síndromes geriàtriques van ser superiors en la cohort de validació.

**Taula 30A: Comparació entre les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica de la cohort d'elaboració i de la cohort de validació:**

	Cohort d'elaboració de l'instrument predictiu (n=206)	Cohort de validació de l'instrument predictiu (n=41)	p
<b>Diagnòstic mèdic principal agrupat que motiva l'ingrés</b>			
Fractura i/o lesió	121 (58,74%)	25 (60,98%)	0,997
Altres	29 (14,08%)	6 (14,63%)	
Neurològic	29 (14,08%)	6 (14,63%)	
Cardiopulmonar	20 (9,71%)	3 (7,32%)	
Vascular	7 (3,39%)	1 (2,44%)	
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs (índex Barthel)*</b>	22,73 ± 15,28**	18,20 ± 12,10**	0,104
<b>Nivell de dependència a l'ingrés per a les ABVDs (índex Barthel categoritzat)*</b>			
Independent (100 punts)	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0,124
Dependència lleu (61-99 punts)	2 (0,97%)	0 (0,00%)	
Dependència moderada (41-60 punts)	21 (10,20%)	1 (2,44%)	
Dependència severa (21-40 punts)	96 (46,60%)	15 (36,59%)	
Dependència total (0-20 punts)	87 (42,23%)	25 (60,97%)	
<b>MMSE de Folstein a l'ingrés***</b>	15,14 ± 9,84**	14,54 ± 8,65**	0,475
<b>MMSE de Folstein a l'ingrés categoritzat***</b>			
Normal (≥21 punts)	71 (35,86%)	12 (29,27%)	0,580
Deteriorament cognitiu moderat (15-20 punts)	52 (26,26%)	10 (24,39%)	
Deteriorament cognitiu sever (≤ 14 punts)	75 (37,88%)	19 (46,34%)	
<b>Screening depressió geriàtrica a l'ingrés†</b>			
Positiu	39 (27,08%)	13 (39,39%)	0,161
Negatiu	105 (72,92%)	20 (60,61%)	
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés ††</b>	6,61 ± 2,82	6,60 ± 1,64	0,812
<b>Geriatric Depression Scale-GDS a l'ingrés ††</b>			
Positiva (≥ 5 punts)	30 (78,95%)	12 (100,0%)	0,173
Negativa (< 5 punts)	8 (21,05%)	0 (0,00%)	

\*Classificació segons el valor de l'índex de Barthel (0-100 punts), en el qual 0 indica la dependència màxima i 100 la independència màxima per a les activitats bàsiques de la vida diària (ABVDs).

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\* *Mini-Mental State Examination of Folstein* (puntuació de 0 a 30 punts); en els pacients amb MMSE de Folstein no aplicable per afàsia, deteriorament cognitiu sever o deteriorament de l'estat de consciència, es va assignar al test una puntuació de zero. El test no va ser realitzat en 8 pacients en la cohort d'elaboració.

† *Screening* de depressió geriàtrica va ser aplicable en 144 pacients de la cohort d'elaboració i en 33 de la cohort de validació, en el moment de l'ingrés.

†† *Geriatric Depression Scale-GDS* es va poder aplicar en 38 dels 39 pacients amb *screening* de depressió geriàtrica positiva en la cohort d'elaboració i en 12 dels 13 pacients en la cohort de validació. Així doncs, un pacient en la cohort d'elaboració, i un pacient en la cohort de validació amb *screening* de depressió positiva, el *Geriatric Depression Scale-GDS* va ser no aplicable).

**Taula 30B: Comparació entre les característiques dels pacients en el moment de l'ingrés a la unitat de convalsència geriàtrica de la cohort d'elaboració i de la cohort de validació:**

	Cohort d'elaboració de l'instrument predictiu (n=206)	Cohort de validació de l'instrument predictiu (n=41)	p
<b>Paràmetres nutricionals bioquímics*</b>			
Albúmina (g/dl)**	3,08 ± 0,44	3,02 ± 0,38	0,341
Colesterol (mg/dl)**	152,46 ± 38,13	142,85 ± 42,25	0,078
<b>Ingesta alimentària*</b>			
Bona	96 (46,83%)	17 (41,46%)	0,761
Irregular	91 (44,39%)	21 (51,22%)	
Escassa	18 (8,78%)	3 (7,32%)	
<b>Estadi nutricional segons l'American Institute of Nutrition*</b>			
I	26 (12,68%)	0 (0,00%)	<b>0,028</b>
II	12 (5,85%)	2 (4,88%)	
III	117 (57,07%)	31 (75,61%)	
IV	50 (24,40%)	8 (19,51%)	
<b>Índex de comorbiditat de Charlson**</b>	1,68 ± 1,46	2,22 ± 1,44	<b>0,013</b>
<b>Nombre de síndromes geriàtriques***</b>	6,68 ± 2,25	8,83 ± 1,78	<b>&lt; 0,001</b>

\* La ingesta alimentària i els nivells d'albumina plasmàtica van ser avaluades en 205 pacients de la cohort d'elaboració (1 pacient no es va dur a terme valoració nutricional perquè va ser traslladat a un altre centre a petició familiar per proximitat). Els nivells de colesterol total van ser avaluats en 203 pacients de la cohort d'elaboració.

\*\* mitjana ± desviació estàndard.

\*\*\* Síndromes geriàtriques: dèficit sensorial, desnutrició, trastorn de la marxa, demència, caigudes, polifarmàcia, úlceres per pressió, restrenyiment, incontinència, immobilitat, *delirium*, insomni, depressió (total 13 síndromes).

A les taules 31A i 31B es mostren els percentatges de les síndromes geriàtriques de les dues cohorts. Com s'ha comentat prèviament, en la cohort de validació hi ha una mitjana més elevada de síndromes geriàtriques. En aquestes dues taules s'observa que en la cohort de validació hi ha significativament un major percentatge de pacients amb desnutrició, restrenyiment, incontinència, depressió i insomni. No hi va haver diferències significatives en la resta de síndromes geriàtriques.

Taula 31A: Comparació entre les síndromes geriàtriques avaluades en el moment i durant l'ingrés dels pacients nonagenaris de la cohort d'elaboració i de la cohort de validació:

	Cohort d'elaboració de l'instrument predictiu (n=206)	Cohort de validació de l'instrument predictiu (n=41)	p
<b>Trastorn de la marxa</b>			
Si	193 (93,69%)	42 (100,00%)	0,134
No	13 (6,31%)	0 (0,00%)	
<b>Desnutrició*</b>			
Si	167 (81,46%)	39 (95,12%)	<b>0,030</b>
No	38 (18,54%)	2 (4,88%)	
<b>Dèficit sensorial</b>			
Si	156 (75,73%)	35 (85,37%)	0,178
No	50 (24,27%)	6 (14,63%)	
<b>Caigudes</b>			
Si	143 (69,42%)	33 (80,49%)	0,153
No	63 (30,58%)	8 (19,51%)	
<b>Restrenyiment</b>			
Si	121 (58,74%)	36 (87,80%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	85 (41,26%)	5 (12,20%)	
<b>Polifarmàcia</b>			
Si	113 (54,86%)	27 (65,85%)	0,194
No	93 (45,14%)	14 (34,15%)	
<b>Incontinència urinària</b>			
Si	90 (43,69%)	35 (85,37%)	<b>&lt; 0,001</b>
No	116 (56,31%)	6 (14,63%)	

\* Correspon als estadiatges III i IV de l'*American Institute of Nutrition* (veure apartat pacients i mètode). L'estat nutricional no va ser valorat en un pacient de la cohort d'elaboració al sol·licitar el trasllat a un altre centre (unitat de convalsència) per proximitat familiar als pocs dies de l'ingrés.

Taula 31B: Comparació entre les síndromes geriàtriques avaluades en el moment i durant l'ingrés dels pacients nonagenaris de la cohort d'elaboració i de la cohort de validació:

	Cohort d'elaboració de l'instrument predictiu (n=206)	Cohort de validació de l'instrument predictiu (n=41)	p
<b>Delirium</b>			
Si	89 (43,20%)	22 (53,66%)	0,219
No	117 (56,80%)	19 (46,34%)	
<b>Immobilitat</b>			
Si	72 (34,95%)	16 (39,02%)	0,619
No	134 (65,05%)	25 (60,98%)	
<b>Demència</b>			
Si	72 (34,95%)	19 (46,34%)	0,167
No	134 (65,05%)	22 (53,66%)	
<b>Depressió</b>			
Si	71 (34,47%)	22 (53,66%)	<b>0,021</b>
No	135 (65,53%)	19 (46,34%)	
<b>Úlceres per pressió</b>			
Si	48 (23,30%)	10 (24,40%)	0,881
No	158 (76,70%)	31 (75,60%)	
<b>Insomni</b>			
Si	41 (19,90%)	15 (36,59%)	<b>0,020</b>
No	165 (80,10%)	26 (63,41%)	

A la taula 32 es mostra que no hi ha diferències significatives entre les puntuacions mitjanes del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) de cadascuna de les dues cohorts, així com entre la proporció de pacients amb un GFR-IHC  $\geq$  35%. Aquest fet demostra que globalment des del punt de vista del guany funcional obtingut i dels resultats de la rehabilitació, les dues cohorts s'han comportat d'una manera molt similar. Això fa pensar que les diferències trobades entre les dues cohorts i comentades en les taules prèvies no semblen ser tan rellevants des d'un punt de vista clínic.

**Taula 32: Comparació entre les proporcions de pacients i les puntuacions mitjanes del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) en la cohort d'elaboració i de validació:**

	<b>Cohort d'elaboració (n=206)</b>	<b>Cohort de validació (n=41)</b>	<b>p</b>
<b>Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)*</b>	47,05 ± 73,72**	52,41 ± 63,97**	0,915
<b>Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)</b>			
GFR-IHC ≥ 35%	129 (62,62%)	27 (65,85%)	0,695
GFR-IHC < 35%	77 (37,38%)	14 (34,15%)	

\* Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) (adequat ≥ 35%; excel·lent > 50%) (Baztán JJ, 2000b).

\*\*mitjana ± desviació estàndard.

A les figures 14 i 15 s'observen les mitjanes de les puntuacions de l'instrument REITINA en funció del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) en la cohort d'elaboració i en la de validació. Les puntuacions mitjanes de l'instrument són superiors en el grup de pacients amb un GFR-IHC ≥ 35% respecte als que han obtingut un GFR-IHC < 35% en totes dues cohorts. No obstant, aquestes diferències només arriben a ser estadísticament significatives en el cas de la cohort d'elaboració. En la cohort de validació les diferències també són evidents però no arriben a ser estadísticament significatives, probablement pel reduït tamany de la mostra.

Figura 14: Puntuacions mitjanes del *p*Rognostic *r*ehabilitation *I*nstrument *I*n *N*onAgerarian (REITINA) en funció del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) en la cohort d'elaboració (n = 206):

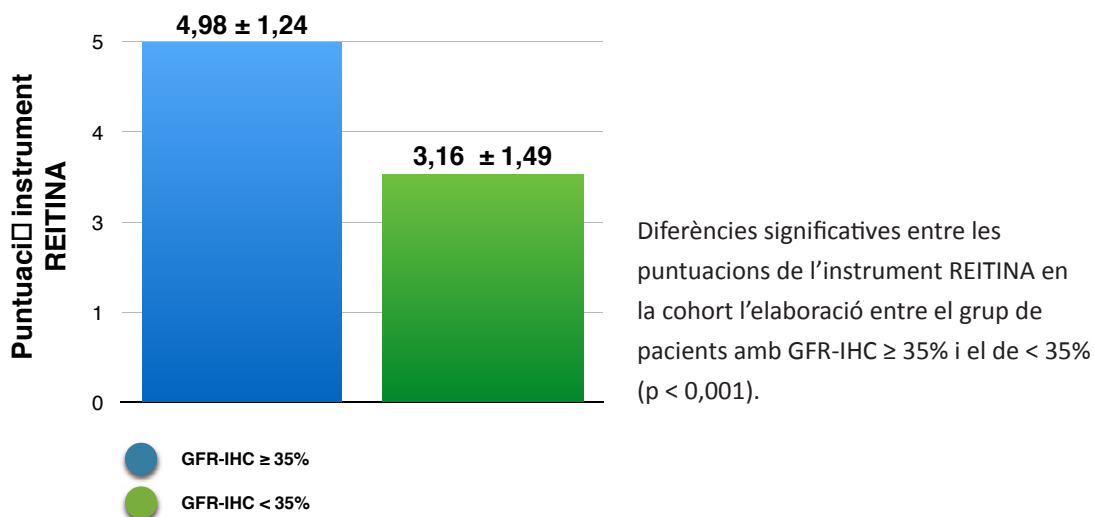
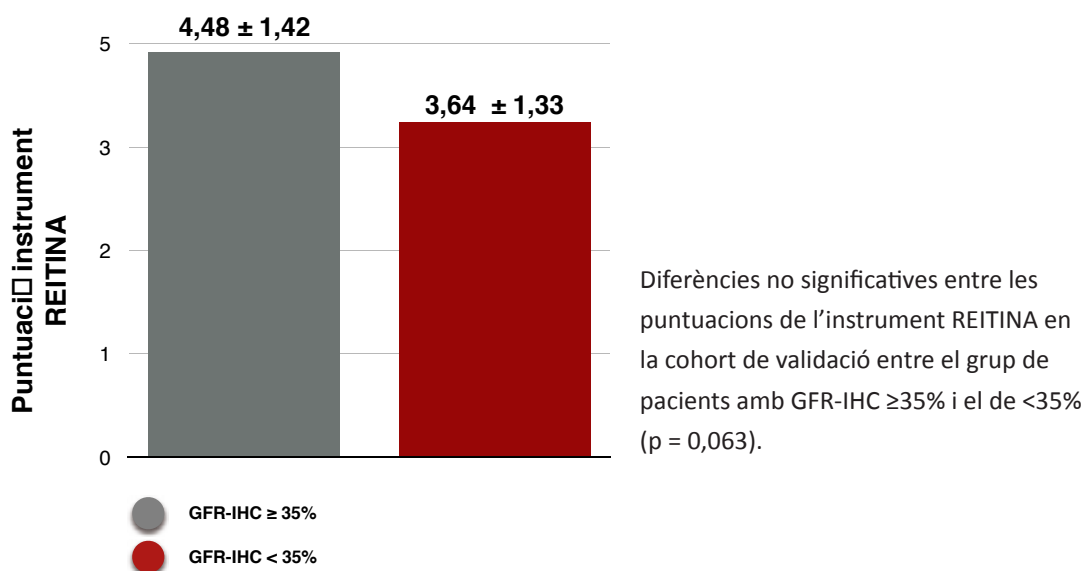


Figura 15: Puntuacions mitjanes del *p*Rognostic *r*ehabilitation *I*nstrument *I*n *N*onAgerarian (REITINA) en funció del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) en la cohort de validació (n = 41):



## 7.7.2 Càlculs de sensibilitat, especificitat, valor predictiu positiu i negatiu de l'instrument REITINA

De les taules 33A fins a la 35C es mostren les relacions entre els diferents punts de tall de l'instrument REITINA i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) a la cohort de validació. A més a més, a la part inferior de cadascuna de les taules es mostren els valors calculats de sensibilitat, especificitat, valor predictiu positiu i valor predictiu negatiu. Es mostren les taules corresponents als punts de tall 4, 5, i 6 de l'instrument REITINA. No es mostren en canvi les taules corresponents a punts de tall inferiors (1, 2 i 3), degut a què han estat molt pocs individus els que han obtingut aquestes puntuacions i no ha estat possible fer els càlculs de sensibilitat, especificitat i valor predictius positius i negatius.

A la taula 36 es mostren tots aquests valors resumits. Tal com es veu reflectit en aquesta taula, a mesura que augmenta la sensibilitat, disminueix l'especificitat. El punt de tall que obté la millor sensibilitat i especificitat ha estat el de  $\geq 5$  punts. A més, aquesta puntuació obté el valor predictiu positiu més alt (82,4%); això vol dir que la probabilitat que un pacient nonagenari amb cinc punts o més guanyi més del 35% de la capacitat que havia perdut és quasi del 83%. Posteriorment en la figura 16 es mostra l'àrea sota la corba ROC (*Receiver Operating Characteristic*) = 0,675.



Taules 33A, 33B i 33C: Relació entre la puntuació obtinguda en l'instrument REITINA amb el punt de tall de  $\geq 4$  i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) a la cohort de validació (n= 41):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 4$ punts	20	7	27
$< 4$ punts	7	7	14
	27	14	41

Proporcions (percentatges horitzontals):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 4$ punts	74,1%	25,9%	100%
$< 4$ punts	50%	50%	100%
	65,9%	34,1%	100%

Proporcions (percentatges verticals):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 4$ punts	74,1%	50%	65,9%
$< 4$ punts	25,9%	50%	34,1%
	100%	100%	100%

(Khi al quadrat = 2,376; p = 0,123)

Sensibilitat = 74,1%

Especificitat = 50%

Valor predictiu positiu = 74,1%

Valor predictiu negatiu = 50%

Taules 34A, 34B i 34C: Relació entre la puntuació obtinguda en l'instrument REITINA amb el punt de tall de  $\geq 5$  i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) a la cohort de validació (n= 41):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 5$ punts	14	3	17
$< 5$ punts	13	11	24
	27	14	41

Proporcions (percentatges horitzontals):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 5$ punts	82,4%	17,6%	100%
$< 5$ punts	54,2%	45,8%	100%
	65,9%	34,1%	100%

Proporcions (percentatges verticals):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 5$ punts	51,9%	21,4%	41,5%
$< 5$ punts	48,1%	78,6%	58,5%
	100%	100%	100%

(Khi al quadrat = 3,516; p = 0,061)

Sensibilitat = 51,9%

Especificitat = 78,6%

Valor predictiu positiu = 82,4%

Valor predictiu negatiu = 45,8%

Taules 35A, 35B i 35C: Relació entre la puntuació obtinguda en l'instrument REITINA amb el punt de tall de  $\geq 6$  i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) a la cohort de validació (n= 41):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 6$ punts	9	2	11
$< 6$ punts	18	12	30
	27	14	41

Proporcions (percentatges horitzontals):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 6$ punts	81,8%	18,2%	100%
$< 6$ punts	60,0%	40,0%	100%
	65,9%	34,1%	100%

Proporcions (percentatges verticals):

Puntuació REITINA	GFR-IHC		Total
	$\geq 35\%$	$< 35\%$	
$\geq 6$ punts	33,3%	14,3%	26,8%
$< 6$ punts	66,7%	85,7%	73,2%
	100%	100%	100%

(Khi al quadrat = 1,704; p = 0,192)

Sensibilitat = 33,3%

Especificitat = 85,7%

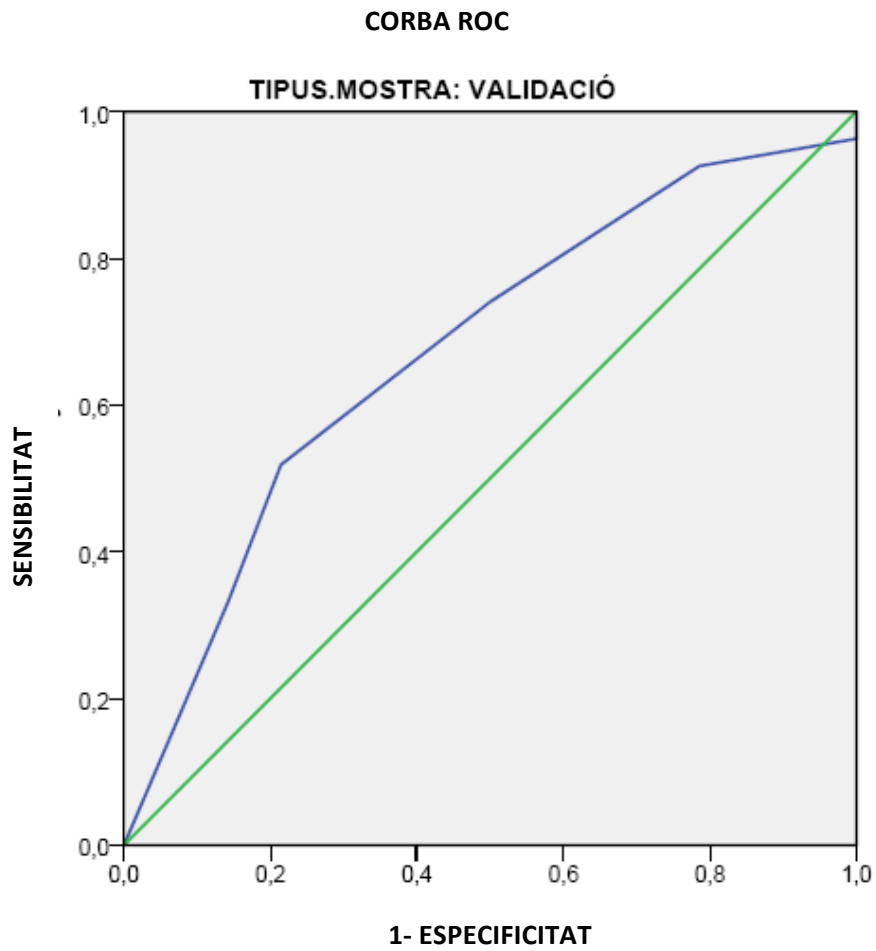
Valor predictiu positiu = 81,8%

Valor predictiu negatiu = 40,0%

Taula 36 Predicció de guany funcional relatiu (GFR-IHC  $\geq$  35%) dels diferents punts de tall del *pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgerarian (REITINA)* en la cohort de validació pilot (n=41):

Punt de tall	Sensibilitat (%)	Especificitat (%)	Valor prediciu positiu (%)	Valor prediciu negatiu (%)
6	33,3	85,7	81,8	40,0
$\geq 5$	51,9	78,6	82,4	45,8
$\geq 4$	74,1	50,0	74,1	50,0

Figura 16: Àrea sota la corba ROC del *pRognoStic rEhabilitation InsTrument In NonAgerarian (REITINA)* al ser aplicat sobre la cohort de validació (n = 41):



Àrea sota la corba ROC = 0,675; estàndard error = 0,089

### 7.7.3 Càlcul de les probabilitats pretest i posttest

Des d'un punt de vista clínic, s'ha de plantejar la següent qüestió: és important l'evidència trobada amb l'instrument predictiu REITINA? Tal i com exposen Sackett et al (Sackett DL, 1997), per decidir si és important l'evidència trobada en la prova diagnòstica (o predictiva, com és el cas en el present estudi), s'ha d'avaluar si les probabilitats d'encertar un pronòstic basant-se en l'observació i en l'experiència clínica, abans d'aplicar el test o l'instrument, milloren després de l'aplicació del mateix. O bé al contrari, l'aplicació del test no aporta més elements de judici al clínic que ha de prendre la decisió. Aquelles proves diagnòstiques (o pronòstiques), que generen grans canvis entre les probabilitats pretest (experiència del clínic) i les probabilitats posttest, són importants i probablement siguin realment útils en la pràctica clínica (Sackett DL, 1997), (Jaeschke R, 1994).

La probabilitat pretest (abans de l'aplicació de l'instrument REITINA), normalment s'obté de la pròpia experiència clínica acumulada, específica de l'entorn en el qual es treballa i del tipus de pacients que s'examinen. Per això, les probabilitats pretest poden variar força segons la població estudiada i l'entorn on s'hagi dut a terme l'estudi.

En el cas del present estudi, les probabilitats pretest poden deduir-se de les dades recollides per observació clínica en la mateixa mostra observada de la cohort de validació ( $n = 41$ ). En aquest grup, el percentatge de pacients que van aconseguir un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)  $\geq 35\%$  va ser de 65,85% del total de pacients que formen la cohort ( $n = 41$ ) (veure taula 32). Per tant, pot dir-se que la probabilitat pretest en el present treball va ser del 65,85%.

La probabilitat posttest és aquella que s'obté després d'aplicar el test o instrument predictiu que s'està avaluant. Existeix una probabilitat posttest per a cada resultat obtingut a l'aplicar l'instrument. És a dir, cada punt de tall de l'instrument REITINA tindrà una probabilitat determinada per a què es compleixi la predicció d'obtenir un GFR-IHC  $\geq 35\%$ . El càlcul de la probabilitat posttest s'ha dut a terme en la cohort de validació per a cadascuna de les puntuacions obtingudes en l'instrument REITINA. El càlcul s'ha efectuat dividint el nombre de pacients que han obtingut un GFR-IHC  $\geq 35\%$  amb una mateixa puntuació de l'instrument REITINA pel nombre total de pacients que tenien aquesta mateixa puntuació.

A la taula 37 es mostra el càlcul de les probabilitats posttest de cadascuna de les puntuacions de l'instrument REITINA. Sempre que la probabilitat posttest d'una determinada puntuació sigui superior a la probabilitat pretest, la capacitat predictiva d'aquesta puntuació tindrà més valor pel clínic en la presa de decisions (contribuiria a disminuir el nivell d'incertesa d'una determinada decisió clínica).

**Taula 37: Càlcul de les probabilitats posttest de cadascuna de les puntuacions de l'instrument REITINA\*:**

Punts de tall de l'instrument REITINA	Nombre de pacients	Nombre de pacients que aconseguen GFR-IHC $\geq 35\%$	Càlcul de la probabilitat posttest	Probabilitat posttest
6 punts	n= 11	9	$(9/11) \times 100$	81,81%
5 punts	n= 6	5	$(5/6) \times 100$	83,33%
4 punts	n= 10	6	$(6/10) \times 100$	60,00%
3 punts	n= 9	5	$(5/9) \times 100$	55,55%
$\leq 2$ punts	n=5	2	$(2/5) \times 100$	40,00%

\* Càlcul de la probabilitat posttest: nombre de pacients en els que s'ha complert la predicció (GFR-IHC  $\geq 35\%$ ) en cadascuna de les puntuacions de l'instrument predictiu, dividit pel nombre total de pacients que tenien la mateixa puntuació.

#### 7.7.4 Càlcul dels quocients de probabilitats (Likelihood ratio)

Habitualment, l'eficiència d'una prova diagnòstica o predictiva s'expressa mitjançant la sensibilitat i l'especificitat. Aquest fet ens limita el resultat a únicament dos nivells (positiu i negatiu) o bé, per exemple en el cas que ens ocupa, tenir una puntuació superior o inferior a un determinat punt de tall. Una manera més novedosa d'expressar la capacitat d'un test és classificar els resultats del mateix en diferents nivells mitjançant els quocients de probabilitat.

El quocient de probabilitat, anomenat també raó de probabilitat (*likelihood ratio*), s'obté de dividir el percentatge en què apareix l'alteració esperada (en aquest cas el fet d'aconseguir un GFR-IHC  $\geq 35\%$ ) pel percentatge en què aquesta alteració està absent (GFR-IHC  $< 35\%$ ). Existeix un quocient de probabilitat per a cada puntuació obtinguda en la prova o instrument predictiu (veure taula 38). Si el quocient de probabilitat és igual a 1, significa que la probabilitat que aparegui o no la predicció després d'aplicar l'instrument és pràcticament la mateixa, i per tant el test no aporta res de nou al clínic, sent el seu impacte diagnòstic poc útil o indeterminat (no contribueix a disminuir el nivell d'incertesa). Si el quocient de probabilitat és major a 1, vol dir que la probabilitat que es produeixi la predicció o l'alteració estudiada serà una mica més gran a l'aplicar la prova, i per tant es considera que el test aporta un cert impacte positiu pel clínic (contribueix a disminuir el nivell d'incertesa).

Segons Sackett et al (Sackett DL, 1997), quocients de probabilitat amb valors molt elevats ( $>3$ ) es poden considerar d'un impacte diagnòstic positiu molt elevat, i quocients entre 2 i 3 d'un impacte diagnòstic entre elevat i intermig. D'altra banda, si el quocient de probabilitat és inferior a 1, es considera que l'impacte diagnòstic pel clínic és baix.

A la taula 38 es mostren els quocients de probabilitats de les diferents puntuacions obtingudes en l'instrument REITINA. En ella es pot observar que les puntuacions de 5 i 6 en l'instrument REITINA són les que tenen un major impacte diagnòstic positiu pel que fa referència a la capacitat de predir un GFR-IHC  $\geq 35\%$ .

A la taula 39 es mostren les probabilitats predictives pretest i posttest per a cadascuna de les puntuacions de l'instrument REITINA. Cal recordar que quan la probabilitat posttest sigui major que la probabilitat pretest pot considerar-se que la prova predictiva o diagnòstica té un impacte important pel treball clínic. En aquest cas, és obvi que les puntuacions de l'instrument REITINA iguals o superiors a 5 obtenen probabilitats posttest de millorar el GFR-IHC  $\geq 35\%$  clarament superiors a la probabilitat pretest establerta per l'experiència clínica.

Per això, és possible concloure que des d'un punt de vista d'interès pel clínic, l'instrument REITINA serà molt útil per predir el GFR-IHC  $\geq 35\%$  quan aquest obtingui una puntuació  $\geq 5$  punts. Puntuacions inferiors resultaran menys concloents per establir la predicció.

**Taula 38: Quocients de probabilitats (*likelihood ratios*) per a les diferents puntuacions del pRognostic REHABILITATION INSTRUMENT IN NONAGENARIAN (REITINA) en relació a la predicció d'un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$  en la cohort de validació (n = 41):**

Puntuació de l'instrument REITINA	Guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)		Quocient de probabilitats* ( <i>Likelihood Ratios</i> )	Valor clínic**
	GFR-IHC $\geq 35\%$	GFR-IHC $< 35\%$		
Sis	9 (33,33%)	2 (14,29%)	2,33	Alt impacte clínic
Cinc	5 (18,52%)	1 (7,14%)	2,59	Alt impacte clínic
Quatre	6 (22,22%)	4 (28,57%)	0,77	Baix impacte clínic
Tres	5 (18,52%)	4 (28,57%)	0,64	Baix impacte clínic
Dos o menys	2 (7,41%)	3 (21,43%)	0,34	Baix impacte clínic
Total	27 (100,00%)	14 (100,00%)		

\*Quocient entre el percentatge de pacients que tenen un GFR-IHC  $\geq 35\%$  i els que no, per a cada puntuació de l'instrument (veure text de la pàgina 159).

\*\* Referit a l'impacte pronòstic que té pel clínic en la presa de decisions, tret de Sackett et al (Sackett DL, 1997).



**Taula 39: Probabilitats pretest i posttest en funció de les diferents puntuacions de l'instrument REITINA en la predicció de guany funcional relatiu (GFR-IHC)  $\geq$  35%:**

Probabilitat pretest (%)*	Resultat de l'instrument REITINA	Probabilitat posttest (%)**
65,85	6 punts	81,81%
65,85	5 punts	83,33%
65,85	4 punts	60,00%
65,85	3 punts	55,55%
65,85	0-2 punts	40,00%

\* (Veure text de la pàgina 158).

\*\* (Veure taula 37).

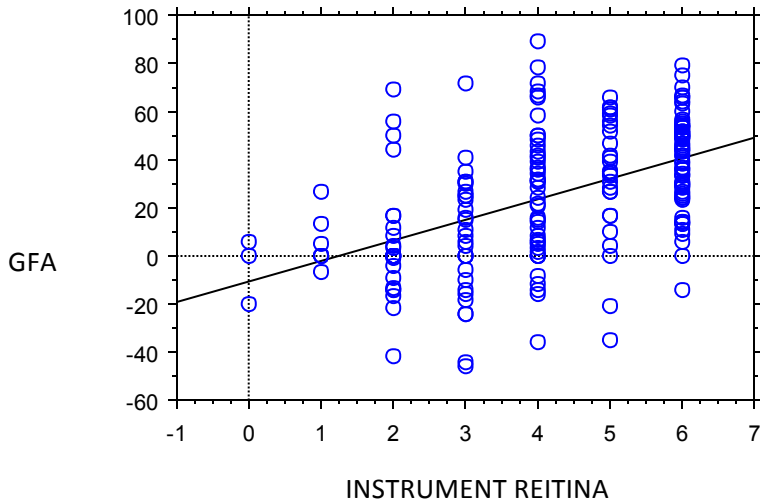
A la taula 40 i les figures 17, 18, 19 i 20 es mostra la correlació entre els paràmetres de l'avaluació geriàtrica i l'instrument predictiu REITINA, amb els paràmetres d'eficàcia rehabilitadora (guany funcional absolut i guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit). Es pot observar que totes les correlacions de l'avaluació geriàtrica per separat són baixes en les dues cohorts (encara que moltes siguin estadísticament significatives). En canvi, les correlacions de l'instrument predictiu REITINA són millors que la de qualsevol dels paràmetres d'avaluació geriàtrica per separat, amb uns valors d' $r$  superiors a 0,50 en la cohort d'elaboració.

**Taula 40: Correlació entre els paràmetres de l'avaluació geriàtrica i els paràmetres d'eficàcia de la rehabilitació [guany funcional absolut (GFA) i guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC)] i amb l'instrument REITINA en les dues cohorts de pacients estudiats:**

	Cohort d'elaboració (n=206)		Cohort de validació (n=41)	
	GFA	GFR-IHC	GFA	GFR-IHC
Índex de Lawton	<b>0,26 (p=0,001)</b>	0,13 (p=0,061)	<b>0,32 (p=0,039)</b>	0,19 (p=0,215)
Índex de Barthel previ	<b>0,28 (p&lt;0,001)</b>	-0,004 (p=0,960)	0,22 (p=0,144)	0,01 (p= 0,928)
Índex de Barthel a l'ingrés	- 0,03 (p=0,651)	0,11 (p=0,095)	0,04 (p=0,783)	0,13 (p=0,420)
MMSE de Folstein	<b>0,38 (p&lt;0,001)</b>	<b>0,40 (P&lt;0,001)</b>	0,24 (p=0,124)	0,19 (p=0,214)
Albúmina	<b>0,198 (p= 0,004)</b>	<b>0,18 (p=0,008)</b>	<b>0,36 (p=0,019)</b>	<b>0,37 (p=0,016)</b>
Colesterol total	0,03 (p=0,614)	0,05 (p=0,424)	-0,09 (p=0,550)	-0,08 (p=0,616)
Índex de Charlson	<b>-0,16 (p=0,020)</b>	<b>-0,17 (p=0,010)</b>	-0,07 (p=0,630)	-0,14 (p=0,380)
Nombre de síndromes geriàtriques	<b>-0,23 (p=0,001)</b>	<b>-0,21 (p=0,002)</b>	<b>-0,35 (p=0,021)</b>	-0,23 (p=0,144)
Instrument REITINA	<b>0,53 (p&lt;0,001)</b>	<b>0,56 (p&lt;0,001)</b>	<b>0,44 (p&lt;0,005)</b>	<b>0,34 (p&lt;0,035)</b>

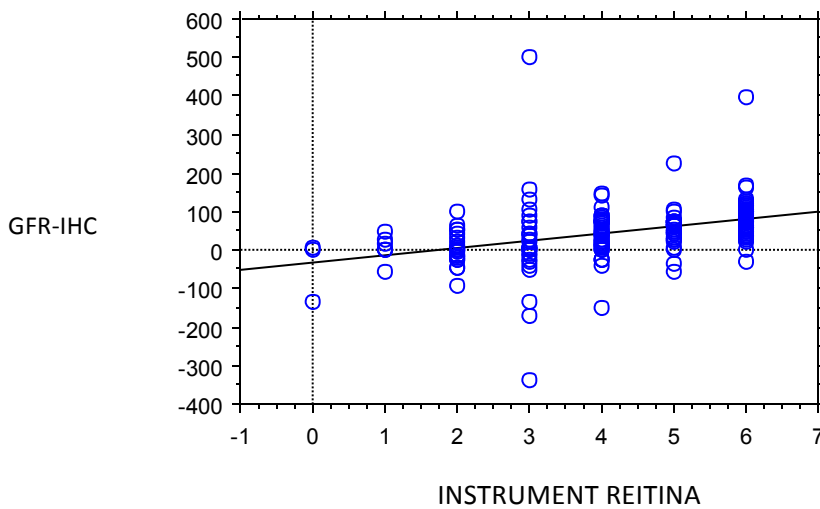
Es mostren els coeficients de correlació de Spearman amb la seva significació estadística entre parèntesi.

Figura 17: Correlació entre la puntuació de l'instrument REITINA i el guany funcional absolut (GFA) en la cohort d'elaboració (coeficient de correlació de Spearman) (n = 206):



$$r = 0,53 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Figura 18: Correlació entre la puntuació de l'instrument REITINA i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) en la cohort d'elaboració (coeficient de correlació de Spearman) (n = 206):



$$r = 0,56 \text{ (} p < 0,001 \text{)}$$

Figura 19: Correlació entre la puntuació de l'instrument REITINA i el guany funcional absolut (GFA) en la cohort de validació (coeficient de correlació de Spearman) (n = 41):

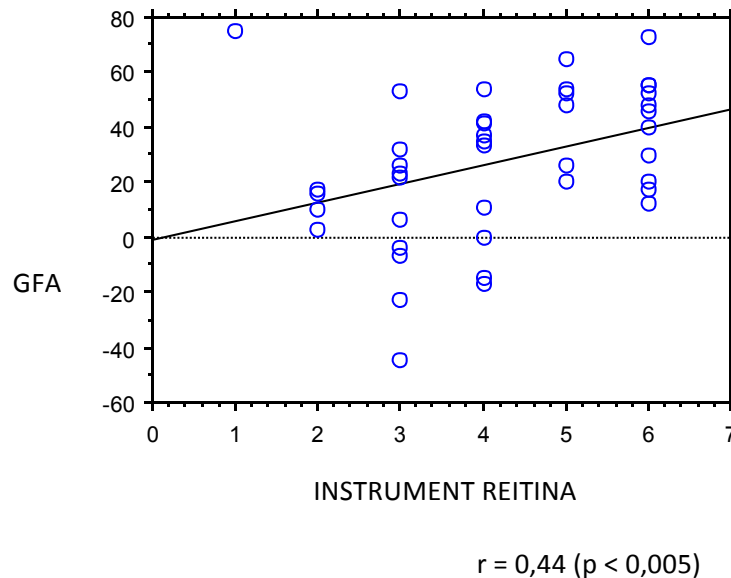
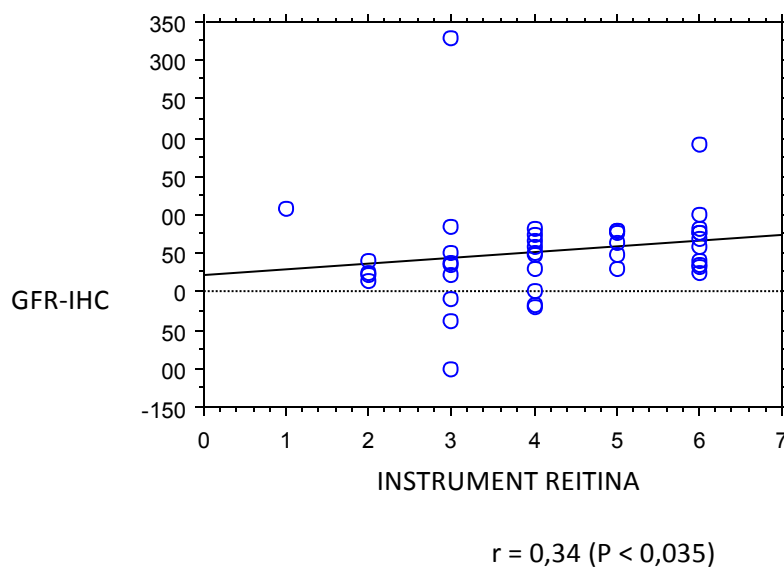


Figura 20: Correlació entre la puntuació de l'instrument REITINA i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) en la cohort de validació (coeficient de correlació de Spearman) (n = 41):





## 8

---

# Discussió



## 8. DISCUSSIÓ

El present estudi aporta dades sobre l'eficàcia de la rehabilitació en general amb un pla d'intervencions interdisciplinàries en pacients ancians d'edat molt avançada i portadors d'un grup heterogeni de malalties discapacitants.

La gran majoria dels estudis publicats en l'àmbit de la geriatría sobre el benefici del tractament rehabilitador i les intervencions geriàtriques en pacients d'edat avançada, així com els factors predictors de bon pronòstic funcional i de risc d'institucionalització, han estat duts a terme en poblacions d'ancians en general (Baztán JJ, 2004b), (Miralles R, 2000), (Castellano E, 2010), (Seematter-Bagnoud L, 2013).

En canvi, hi ha menys estudis centrats únicament en el segment de població de 90 anys o més. En aquests casos, hi ha estudis que avaluen la resposta al tractament rehabilitador en pacients nonagenaris després de patir una patologia concreta, com un ictus o una fractura de fèmur (Intiso D, 2009), (Torpilliesi T, 2012), (Alarcon T, 2001). Ara bé, existeixen molts menys estudis duts a terme en unitats de mitjana estada (o postaguts), en els quals els malalts nonagenaris presenten com a causa de discapacitat recent un grup heterogeni de diverses malalties (Pérez-Zuazo R, 2006), (Kevorkian CG, 2004), (Elphick HL, 2007).

### 8.1 Característiques de la mostra estudiada

En el present estudi, l'edat mitjana dels pacients va ser de 92,02 anys, i hi ha hagut un clar predomini de dones (al voltant d'un 75%). Aquestes dades són molt similars a altres estudis fets en pacients nonagenaris en un entorn similar al nostre (Kevorkian CG, 2004), (Pérez-Zuazo R, 2006), (Elphick HL, 2007), (Torpilliesi T, 2012). En altres estudis publicats en pacients nonagenaris que residien en la comunitat, l'edat mitjana va oscil·lar entre els 93-94 anys i també es va trobar un clar predomini de dones (al voltant d'un 76%) (Ferrer A, 2006), (Formiga F, 2007), (Ferrer A, 2010). Com és sabut, el sexe femení és més longeu i presenta en la gran majoria dels estudis demogràfics una major supervivència. Tal com ja ha estat esmentat en el primer apartat de la introducció d'aquesta tesi, aquest fet produeix el fenomen de la "feminització" de la població geriàtrica, especialment en edats molt avançades de la vida. Això queda reflectit també en el present treball.

Pel que fa a la situació funcional dels pacients inclosos en el present estudi, cal esmentar que constitueixen una població anciana molt fràgil i funcionalment deteriorada, ja que gairebé el 90% dels pacients presentaven un índex de Lawton previ a l'ingrés baix, amb una puntuació mitjana de 2,46 punts. Aquest fet posa de manifest que aquests pacients ja necessitaven ajuda per dur a terme les tasques instrumentals de la vida diària mentre residien a la comunitat (abans de l'ingrés hospitalari) i, per tant, tenien dificultats per poder viure sols de forma autònoma i independent. Aquest fet és una troballa freqüent en estudis en nonagenaris a la

comunitat. Així, en una mostra de 186 pacients nonagenaris que vivien a la comunitat (ciutat de Sant Feliu de Llobregat, a la província de Barcelona), es va veure que també tenien una mitjana en l'índex de Lawton de 2,1 punts (Ferrer A, 2006).

En relació a les activitats bàsiques de la vida diària dels pacients prèviament a l'ingrés, en el nostre estudi un 75% presentaven una dependència lleu o eren independents per a les activitats bàsiques de la vida diària (mitjana de l'índex de Barthel de 79,1 punts). Això significa que la majoria d'ells eren independents per l'autocura i no necessitaven ajuda d'altres persones per a les seves necessitats bàsiques. Aquests paràmetres són similars als d'altres estudis en nonagenaris en un entorn semblant al nostre (Pérez-Zuazo R, 2006), (Torpilliesi T, 2012). Ferrer et al en el mateix estudi comunitari al qual es feia referència anteriorment, van trobar que el 56% dels pacients eren independents (o presentaven una dependència lleu) per a les activitats bàsiques de la vida diària (Ferrer A, 2006), una xifra discretament inferior a la del nostre estudi, probablement degut al biaix de selecció en relació als criteris d'ingrés utilitzats a la nostra unitat (seleccionaven principalment pacients que havien perdut autonomia prèvia). En canvi, en altres estudis de nonagenaris en la comunitat, com el de la ciutat d'Estocolm, el percentatge de pacients funcionalment independents o que requerien ajuda únicament per a una activitat bàsica de la vida diària era superior (73%) (Von Strauss E, 2000).

En el present estudi, el nombre d'antecedents patològics enregistrats a la història clínica va resultar baix. Aquest fet és similar al trobat en una mostra de pacients nonagenaris de la comunitat, a Estocolm, en el qual un 19% no tenien cap malaltia (Von Strauss E, 2000). Pel que fa als factors de risc cardiovasculars en el present estudi, més de la meitat dels pacients tenien hipertensió arterial, un 15% diabetis mellitus i en un 21,7% hi constava el diagnòstic de dislipèmia. Aquests percentatges són similars als d'una altra mostra de pacients nonagenaris de la comunitat del nostre entorn (52,3%-59% hipertensió arterial; 14-19,4% diabetis mellitus i 17% dislipèmia) (Formiga F, 2005b), (Ferrer A, 2006), (Intiso D, 2009). Així doncs, els pacients nonagenaris del nostre estudi se semblen als nonagenaris d'altres estudis comunitaris i, en general, tenen una baixa freqüència de malalties cròniques i un baix percentatge de pacients diabètics. Probablement és una de les raons per les quals aquests pacients siguin tan longeus.

La mitjana del nombre de fàrmacs que els pacients del present estudi prenién prèviament va ser de 5,23, xifra similar a la d'altres estudis de nonagenaris ingressats en unitats de rehabilitació (Torpilliesi T, 2012), (Elphick HL, 2007) i discretament inferior en nonagenaris que vivien en la comunitat (Formiga F, 2005b) (mitjana de 4,1 fàrmacs). En tots aquests estudis esmentats la comorbiditat era similar a la del nostre estudi (índex de Charlson: 1,15- 1,43 punts). En canvi en una mostra de 37 nonagenaris de la comunitat, en els quals es va avaluar la seva qualitat de vida, la mitjana dels fàrmacs va ser inferior (mitjana de fàrmacs de 3,4), probablement perquè la comorbiditat d'aquesta mostra era més baixa (índex de Charlson: 0,6 punts) (Ferrer A, 2010). Un altre estudi dut a terme en un hospital d'aguts va trobar una mitjana del nombre de fàrmacs a l'ingrés en pacients nonagenaris de  $4,6 \pm 3,0$  (Harris J, 2002); lleugerament inferior a la trobada en el present estudi.



Gairebé un 40% dels pacients del nostre estudi tenien antecedents de deteriorament cognitiu. Aquesta xifra ha estat superior a la trobada per altres autors també en pacients nonagenaris en un entorn similar al nostre. Pérez-Zuazo et al en una mostra de 51 pacients nonagenaris, van detectar una prevalença de deteriorament cognitiu previ, avaluat mitjançant l'Escala Mental de Cruz Roja-CRM de l'11,5% (Pérez-Zuazo R, 2006). Alarcón et al, en una mostra de pacients nonagenaris amb fractura de maluc, utilitzant també el mateix instrument que en l'estudi anterior, van trobar una prevalença de deteriorament cognitiu també molt més baixa que la nostra (Alarcón T, 2001). Probablement aquestes diferències són degudes a les diferents característiques de les mostres estudiades i també als diferents instruments i/o criteris diagnòstics que s'han utilitzat per catalogar el deteriorament cognitiu previ. En el nostre cas, aquest va ser diagnosticat simplement per criteris clínics i anamnesi al pacient i/o a la seva família, sense utilitzar cap instrument específic.

En el present estudi hi ha hagut una elevada prevalença de pacients amb trastorn de la marxa. Prèviament a l'ingrés més de la meitat precisaven d'algun tipus d'ajuda per a la marxa (64,6%) (bastó, carrutxa o assistència d'una persona), i únicament un 33,9% dels pacients realitzava marxa independent sense ajudes tècniques. Aquestes dades són similars a les d'altres estudis en nonagenaris. Per exemple, De Leur et al, en pacients nonagenaris amb fractura de fémur, van observar que prèviament a la fractura més de la meitat dels pacients (59,0%) requerien d'algun tipus d'ajuda tècnica per a la marxa i que un 33,9% realitzaven marxa independent (De Leur K, 2014). Altres autors, com Sanz-Reig et al, van trobar un percentatge superior de pacients nonagenaris amb capacitat de marxa independent sense ajudes (51,5%) (Sanz-Reig J, 2012). Les diferències trobades en aquest darrer estudi podrien ser degudes a les diferents característiques dels pacients en cada estudi i també a la forma en què s'ha avaluat la capacitat de marxa prèvia. Així, en l'estudi de Sanz-Reig es va utilitzar un instrument específic per avaluar la capacitat de marxa prèvia dins de la comunitat (escala Parker i Palmer), mentre que en el nostre estudi es va avaluar simplement per anamnesi (Sanz-Reig J, 2012).

Pel que fa la situació social dels pacients avaluats en el present estudi, un 97,2% vivien a domicili (més de la meitat en família i aproximadament un terç vivien sols). Aquest percentatge de pacients que viuen sols ha estat variable en els diferents estudis publicats en nonagenaris fets en unitats de mitjana estada i de rehabilitació. Així, mentre que Pérez-Zuazo et al troben un percentatge inferior al del nostre estudi (17,3%) (Pérez-Zuazo R, 2006), Kevorkian et al el tenen molt més elevat (gairebé el doble que al del nostre estudi) (67,5%) (Kevorkian CG, 2004). Un cop més, aquestes diferències poden ser degudes a aspectes culturals i sociofamiliars en les diferents poblacions estudiades. En alguns estudis pot haver un biaix en la selecció de pacients ingressats a favor d'aquells que viuen sols, ja que precisament per aquest fet tenen menys probabilitats de disposar de suport al domicili i per tant de poder fer la rehabilitació en un àmbit comunitari (domicili, hospital de dia, etc ...). En altres paraules, que el fet de viure sol podria haver estat un factor afavoridor per ingressar en una unitat de mitjana estada i/o de rehabilitació geriàtrica. En el present estudi, tot i que el nombre de pacients que vivien sols era elevat, cal destacar que gairebé la meitat rebien algun tipus de suport social (treballadora fa-

miliar, telealarma i dos d'ells acudien a un centre de dia). El percentatge de pacients que vivien en residència en el nostre estudi va ser baix (gairebé un 3%), a l'igual que en l'estudi publicat per Pérez-Zuazo et al en un entorn similar al nostre (5,8%) (Pérez-Zuazo R, 2006). En canvi Torpilliesi et al en pacients nonagenaris ingressats per rehabilitació d'una fractura de fèmur van trobar percentatges superiors (14,1%) (Torpilliesi T, 2012). Aquestes diferències poden ser degudes a diferents característiques de les mostres estudiades i als diferents entorns i països on s'han dut a terme els estudis, ja que això pot influir en el percentatge de persones que viuen en residències i el diferent suport social que requereixen.

Pel que fa el diagnòstic mèdic principal que va motivar l'ingrés en el present estudi, els grups diagnòstics més freqüents van ser fractures i/o lesions (58,5%) i la malaltia neurològica (14,2%). Hi va haver també un grup heterogeni de diagnòstics constituït per altres malalties (27,3%). Aquestes xifres són similars a les d'altres estudis en pacients nonagenaris fets també en unitats de rehabilitació (40% per fractura de fèmur, 17,5% per ictus i 42,5% per altres patologies) (Kevorkian CG, 2004). Aquestes similituds es justifiquen per l'entorn similar on s'han fet els estudis donat que es tracta de malalties molt prevalents en pacients d'edat avançada i al fet que ambdues motiven una pèrdua funcional aguda i requereixen tractament rehabilitador. Aquests dos grans grups de malalties també van ser freqüents en l'estudi de Pérez-Zuazo et al, realitzat en una unitat de mitjana estada similar al nostre, encara que aquests autors tenien major nombre de pacients nonagenaris amb malaltia neurològica aguda [ictus (48%), fractura de fèmur (20%) i altres (32%)] (Pérez-Zuazo R, 2006). En una altra unitat de rehabilitació, el 69,6% dels pacients nonagenaris van ingressar a causa d'una caiguda (fractura, lesió o mobilitat reduïda per dolor), un 6,5% per un ictus i un 23,9% per altres malalties (Elphick HL, 2007).

En el moment de l'ingrés, els pacients van presentar una mitjana de l'índex de Barthel de 22,7 punts (límits 0 – 100), i el 88,7% dels malalts tenien una dependència severa o total per a les activitats bàsiques de la vida diària (veure taula 12A de l'apartat de resultats). Aquestes dades són similars a les dels altres estudis en nonagenaris fets en un entorn similar al nostre i que anteriorment s'han esmentat (Pérez-Zuazo R, 2006), (Torpilliesi T, 2012). Aquest fet està justificat per la mateixa malaltia aguda que provoca severa discapacitat i que és precisament la que constitueix el motiu d'ingrés en una unitat de rehabilitació. En altres estudis, duts a terme en unitats geriàtriques de mitjana estada però amb població geriàtrica general (no exclusivament nonagenària), es va observar també que la mitjana de l'índex de Barthel a l'ingrés se situava en límits baixos similars al nostre estudi (entre 16 i 30 punts segons els diferents criteris d'ingrés i els diferents entorns assistencials) (Baztán JJ, 2004a), (Baztán JJ, 2004b), (Castellano E, 2010).

Pel que fa a l'estat cognitiu, en el present estudi gairebé dos terços dels pacients presentaven deteriorament cognitiu, i la mitjana de la puntuació del *Mini-Mental State Examination of Folstein* (MMSE de Folstein) va ser baixa (15,0 punts). Aquesta dada ha estat similar a la trobada per Torpilliesi et al utilitzant el mateix instrument en pacients nonagenaris ingressats també en una unitat de rehabilitació a causa d'una fractura de fèmur (17,6 punts) (Torpilliesi

T, 2012). Pérez-Zuazo et al, utilitzant el test de Pfeiffer en nonagenaris ingressats en una unitat de mitjana estada, van trobar un percentatge de deteriorament cognitiu inferior al nostre (38%) (Pérez-Zuazo R, 2006). La major freqüència de deteriorament cognitiu en el nostre estudi podria estar en relació a l'elevada prevalença de *delirium* en la mostra de pacients avaluada (42,5%). Estudis realitzats en entorns similars però amb pacients geriàtrics en general (no exclusivament nonagenaris) van mostrar una prevalença de deteriorament cognitiu menor. Aquestes variacions poden ser degudes als diferents tests cognitius utilitzats i per descomptat a les diferents característiques de les mostres de pacients estudiats (Baztán JJ, 2004a), (Baztán JJ, 2004b), (Seematter-Bagnoud L, 2013).

La freqüència de depressió en unitats de rehabilitació geriàtriques varia en diferents estudis entre un 11,1% i un 44% (Baztán JJ, 2004b), (Seematter-Bagnoud L, 2013). Pel que fa referència a l'estat d'ànim en el nostre estudi, 40 pacients van respondre afirmativament a la pregunta de *screening* de depressió geriàtrica. En 39 d'aquests 40 es va poder aplicar la *Geriatric Depression Scale- GDS*, dels quals 31 (79,5%) van presentar puntuacions  $\geq 5$ , indicatives de depressió. Això va representar un 14,6% del total dels pacients inclosos al nostre estudi. És difícil comparar aquestes dades amb altres estudis, degut als diferents instruments de mesura de la depressió i a les diferents característiques de les mostres avaluades. Altres autors d'estudis fets també en nonagenaris en una unitat de mitjana estada no aporten dades sobre l'estat d'ànim (Pérez-Zuazo R, 2006).

La prevalença de desnutrició en estudis fets en pacients nonagenaris és elevada. Així, en el nostre cas el 81% dels pacients tenien desnutrició (estadiatge III i IV). Aquestes xifres són difícils de comparar amb altres estudis degut als diferents instruments i criteris utilitzats per catalogar la desnutrició. Avaluant les xifres d'albumina, la mitjana en el nostre estudi va ser 3,1 g/dl; encara que baixa, lleugerament superior a la de Torpilliesi et al en una població similar (albumina 2,6 g/dl) (Torpilliesi T, 2012). D'altra banda, Pérez-Zuazo et al van trobar que el 64% dels pacients tenien nivells d'albumina inferiors a 3,5 g/dl (Pérez-Zuazo R, 2006).

La comorbiditat mitjana dels pacients en el present estudi va ser d'1,68 punts en l'índex de Charlson, que es podria situar en el mig de la comorbiditat trobada en altres estudis de nonagenaris en entorns similars, en els quals es troben xifres mitjanes d'aquest mateix índex entre 1,15 i 2,06 (Pérez-Zuazo R, 2006), (Torpilliesi T, 2012). En altres estudis de pacients nonagenaris fets a la comunitat, la mitjana en l'índex de Charlson va estar al voltant d'1,4 punts, (Ferrer A, 2006), (Formiga F, 2007). Tenint en compte que l'índex de comorbiditat de Charlson dels pacients d'atenció domiciliària a Catalunya és de 2,1, i dels ingressats en unitats de mitjana estada a Catalunya és d'1,95 punts (Salvà A, 2000), es pot concloure que comparativament els nonagenaris tenen tendència a tenir una comorbiditat més baixa. Potser és precisament per això que arriben a edats més avançades, ja que la presència de malalties cròniques pot disminuir la supervivència i evita poder assolir edats tan elevades (Cayuelas L, 2013).

La mitjana del nombre de síndromes geriàtriques en el nostre estudi va ser elevada (6,7), cosa que demostra una vegada més que es tracta d'una població geriàtrica deteriorada i elevadament fràgil. En un altre treball publicat sobre pacients nonagenaris institucionalitzats, el 97% van presentar una o més síndromes geriàtriques i el 70% van tenir-ne quatre o més (Bolívar E, 2004).

Més de la meitat dels pacients van patir algun tipus de complicació durant l'ingrés a la unitat (en el 40% dels casos, aquestes complicacions van ser infeccions nosocomials). Aquestes dades són inferiors a les mostrades en altres estudis (60%) en una mostra de pacients de menor edat (edat mitjana de 76 anys) ingressats en una unitat de mitjana i llarga estada (Castellano E, 2010). En altres estudis de nonagenaris en aquest mateix entorn, no s'aporten dades sobre possibles complicacions durant l'ingrés. Malgrat l'elevat nombre de pacients que van patir complicacions al llarg de l'ingrés, en el nostre estudi moltes es van poder tractar a la mateixa unitat. Finalment, es van traslladar a l'hospital d'aguts únicament 34 pacients (16%), dels quals 12 van ser retornats a la unitat de mitjana estada unes hores després de ser estabilitzats i 22 van quedar-se ingressats a l'hospital d'aguts (10,4%). En l'estudi publicat per Kevorkian et al en pacients nonagenaris en un entorn similar, el percentatge de pacients que van ser traslladats a l'hospital d'aguts va ser inferior (5%) (Kevorkian CG, 2004). Altres estudis fets en unitats de rehabilitació similars a la nostra, però amb població geriàtrica general (no només nonagenaris), mostren xifres de trasllats a l'hospital d'aguts entre el 8 i l'11%, que són discretament inferiors a les nostres (Salvà A, 2000), (Seematter-Bagnoud L, 2013). Aquestes dades demostren un cop més que la mostra de pacients nonagenaris són pacients més fràgils, més deteriorats, més susceptibles a patir possibles complicacions mèdiques intercurrents i que poden requerir amb més freqüència trasllats a les unitats d'hospitalització d'aguts, en comparació a altres pacients geriàtrics d'inferior edat.

La mitjana del nombre de fàrmacs a l'alta dels pacients va augmentar respecte a l'ingrés, passant de 5,2 a 6,9. Probablement aquest fet pot estar relacionat amb noves indicacions per la malaltia aguda recent. Així, durant l'ingrés ha estat necessària la indicació de fàrmacs analgèsics per la fractura de fèmur, o bé medicació antiagregant o anticoagulant per l'ictus. En un estudi publicat per Harris et al, la mitjana del nombre de fàrmacs a l'alta d'un hospital d'aguts en pacients nonagenaris va ser de 4,7, superior a la trobada en el moment de l'ingrés (Harris J, 2002). Cal remarcar que diversos estudis en població anciana han mostrat un augment en la prescripció de fàrmacs durant l'hospitalització (Gosney M, 1984), (Beers MH, 1989), (Gonski PN, 1993), (García-Baztán A, 2014).

## 8.2 Evolució i guany funcional durant l'ingrés

En el moment de l'alta, els pacients del nostre estudi van presentar una mitjana de l'índex de Barthel de 48,46 punts. Aquestes xifres són similars a les aportades per Torpilliesi et al (Torpilliesi T, 2012) en pacients nonagenaris després de patir una fractura de fèmur, en el qual van trobar una mitjana de 52,9 punts. Pérez-Zuazo et al, en un grup heterogeni de nonagenaris ingressats en una unitat de mitjana estada similar a la nostra, van trobar únicament que gairebé una tercera part dels pacients (31,4%) aconseguien tenir un índex de Barthel a l'alta  $\geq$  60 punts. Aquest percentatge ha estat discretament inferior al trobat en els nostres pacients (38,2%) (veure taula 13A) (Pérez-Zuazo R, 2006). Si es comparen aquests resultats de pacients nonagenaris amb altres obtinguts en pacients geriàtrics en general (no nonagenaris) en unitats de mitjana estada i unitats de postaguts, la mitjana de l'índex de Barthel a l'alta va ser de 59,57 i 79,5 punts, respectivament (Baztán JJ, 2004b), (Seematter-Bagnoud L, 2013). Aquestes xifres són superiors a les del present estudi, segurament perquè es tractava de pacients amb menor edat (edat mitjana va ser aproximadament de 80 anys).

La mitjana del guany funcional absolut obtingut en la mostra de pacients del present estudi va ser de 25,77 punts, xifra similar a la de l'estudi de Pérez-Zuazo et al també en pacients nonagenaris en una unitat de mitjana estada similar a la nostra (23,27 punts) (Pérez-Zuazo R, 2006). Tal i com ja s'ha comentat anteriorment a l'apartat de pacients i mètode (veure apartat 6.5.1), aquest guany superior a 20 punts de mitjana ja és considerat per la majoria dels autors un guany clínicament rellevant (Ávila Tato R, 2000), (Baztán JJ, 2000b). En altres estudis amb pacients geriàtrics, però de menor edat, la mitjana del guany funcional absolut va ser superior respecte a l'obtinguda en pacients nonagenaris, (29,71 punts) (Baztán JJ, 2004a), (Baztán JJ, 2004b). Excepte en el cas d'un estudi en el que van analitzar conjuntament pacients de mitjana i llarga estada, i en el qual van obtenir una xifra de l'índex de Barthel a l'alta inferior (22,7 punts) (segurament perquè els pacients inclosos amb perfil de llarga estada tenien pitjor pronòstic funcional) (Castellano E, 2010).

El guany funcional absolut és un nombre que reflecteix en termes absoluts la quantitat del que s'ha guanyat (punts de l'índex de Barthel) i ha de considerar-se un paràmetre favorable des del punt de vista quantitatiu. En canvi, en termes relatius, el guany funcional absolut per sí mateix no reflecteix en la seva totalitat l'eficàcia del procés rehabilitador, ja que no aporta informació relativa a la situació prèvia del pacient ni a la severitat de la pèrdua que ha patit. En altres paraules, un guany funcional de 20 punts pot ser excel·lent si el pacient havia perdut 20 punts de l'índex de Barthel (recupera el 100%), però pot ser escàs si el pacient prèviament havia perdut 80 punts (recupera únicament el 25%). En canvi, el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit aporta informació proporcional del que s'ha guanyat en relació al que s'havia perdut. Dit d'una altra manera, el guany funcional relatiu informa sobre la proporció en què el pacient torna a ser igual com era abans del procés discapacitant. En aquest sentit, aporta una informació més qualitativa, que reflecteix millor l'èxit del procés rehabilitador. És a dir, per a un mateix valor de guany funcional absolut, el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit podria ser diferent, reflectint situacions clíniques diferents.

En el present estudi, la mitjana del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC) va ser de 47,05%, xifra també molt similar a la d'altres estudis en pacients nonagenaris (45,4%) (Pérez-Zuazo R, 2006). Ambdós estudis van mostrar un GFR-IHC  $\geq$  35%, xifres que segons diversos autors es poden considerar com d'un procés de rehabilitació amb una eficàcia adequada (Baztán JJ, 2000b), (Ávila R, 2000). Des d'un punt de vista clínic, això significaria que, com a mínim, es va recuperar més d'una tercera part del que es va perdre. De fet, en el nostre treball la mitjana d'aquest paràmetre va ser gairebé del 50%, xifra que permet considerar el procés de rehabilitació d'una eficàcia excel·lent. Així doncs, tot i l'edat avançada i la fragilitat dels pacients avaluats, es pot considerar que el programa de rehabilitació juntament amb les intervencions interdisciplinàries que es van dur a terme van ser eficaços. Aquests resultats es poden considerar molt bons si es té en compte que es tracta d'una mostra de pacients nonagenaris, ja que són similars als aconseguits per altres autors en poblacions heterogènies d'ancians no nonagenaris. Així, Castellano et al (Castellano E, 2010), en 147 pacients amb una edat mitjana de 76 anys ingressats en una unitat de mitjana i llarga estada, aconsegueixen un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit de 46,4%.

Cal recordar que aquests bons resultats podrien estar afavorits per un biaix de selecció a favor de pacients nonagenaris amb més probabilitats de recuperació, ja que a l'aplicar els criteris d'ingrés a la nostra unitat (veure la taula 3) s'exigia precisament en la majoria dels casos que el pacient reunís una sèrie de condicions que fessin que la seva pèrdua funcional fos recent i recuperable. En aquest sentit, podria haver succeït que alguns nonagenaris amb pitjor pronòstic no haguessin ingressat a la unitat de convalescència i haguessin anat a recursos de llarga estada o de residència. En l'estudi de Castellano et al (Castellano E, 2010) abans esmentat, es van incloure també ancians candidats a llarga estada i per tant, previsiblement podrien haver tingut pitjor pronòstic. Aquesta podria ser una de les raons per les quals els resultats del guany funcional relatiu d'aquests autors siguin similars als nostres malgrat tenir una edat mitjana molt inferior.

Pel que fa l'eficiència rehabilitadora, la mitjana obtinguda en el nostre estudi va ser de 0,54, xifra considerada com una eficiència rehabilitadora d'intensitat moderada (Baztán JJ, 2000b), (Ávila R, 2000). Aquesta xifra va ser inferior a la registrada en altres estudis també en nonagenaris, on la mitjana de l'eficiència rehabilitadora va ser d'1,18 (Pérez-Zuazo, 2006) i d'1,75 (Kevorkian CG, 2004) [els darrers autors utilitzen l'escala FIM (*Functional Independence Measure*) en comptes de l'índex de Barthel]. També en un estudi fet en població anciana general no nonagenària l'índex d'eficiència va ser superior al nostre (1,44) (Baztán JJ, 2004b). Aquesta eficiència rehabilitadora més elevada trobada per aquests autors vol dir que al menys una part del guany funcional s'ha aconseguit en menys dies (els dies d'estada a la unitat); però això no vol dir que el resultat final de tot el procés de la rehabilitació sigui superior. De fet, en un apartat anterior d'aquesta mateixa discussió ja s'ha comentat que els resultats finals de la rehabilitació en aquests mateixos estudis de nonagenaris abans esmentats són similars als nostres.

L'eficiència rehabilitadora, tal i com ha estat calculada en el nostre estudi (i també en els estudis anteriorment esmentats), és un paràmetre òbviament molt condicionat per l'estada hospitalària i no tant pel període de temps real en el qual el pacient està fent teràpies de rehabilitació. En els treballs abans esmentats de Pérez-Zuazo et al (Pérez-Zuazo, 2006) i de Kevorkian et al (Kevorkian CG, 2004), les estades mitjanes van ser de 22,9 i 15 dies respectivament, les quals són xifres inferiors a la nostra, que va ser de 48,8 dies. En aquest sentit, Koh et al suggereixen que la veritable eficiència rehabilitadora s'hauria de calcular sobre el total del temps (dies) en què el pacient està fent teràpies, ja que això reflectiria l'eficiència real del procés rehabilitador en tota la seva durada (no únicament durant el temps que està hospitalitzat) (Koh GC, 2013). El fet de calcular l'eficiència només en relació als dies d'estada hospitalària fa que aquest valor pugui estar fortament condicionat per factors més relacionats amb l'organització dels recursos i no tant amb el procés de rehabilitació en sí mateix. Així, unitats que disposin de circuits eficaços de planificació de l'alta i accés a altres recursos alternatius (hospital de dia, programes de rehabilitació domiciliària, etc...), podrien tenir estades més curtes amb valors d'índex d'eficiència molt més alts. Contràriament, unitats amb circumstàncies diferents que obliguen a estades més prolongades, obtindrien valors d'eficiència inferiors, encara que el resultat final de la rehabilitació en termes de guany funcional fos el mateix. També poden haver factors individuals no relacionats directament amb la rehabilitació que poden modificar els dies d'estada, i per tant també l'índex d'eficiència (dificultats en la planificació de l'alta, problemes psicològics individuals, altres problemes socials i/o familiars...). El fet que en el nostre estudi l'índex d'eficiència fos inferior al d'altres autors segurament és degut a què l'estada mitjana en la nostra unitat ha estat més llarga. Això pot haver estat conseqüència d'un major nombre de complicacions i infeccions que poden haver influït en la durada del procés de rehabilitació (a la taula 13A es pot veure que més d'un 50% dels pacients van patir complicacions durant l'ingrés). Cal destacar també que molts dels nostres pacients rebien intervencions geriàtriques interdisciplinàries sobre altres problemes de salut, no directament relacionats amb la rehabilitació funcional física i que també podrien allargar l'estada a la unitat afectant sobre l'índex d'eficiència (per exemple cures de ferides, suport nutricional, intervencions sobre problemes cognitius i conductuals, etc...).

Finalment, altres autors han demostrat que l'índex d'eficiència pot estar influït per l'edat, pel diagnòstic principal i per la comorbiditat, circumstàncies totes elles que poden provocar una evolució més lenta i perllongar el temps de recuperació. Així, s'ha vist que les malalties neurològiques (principalment ictus) obtenen valors mitjans d'eficiència inferiors a la dels problemes ortopèdics i a la immobilitat i allitament secundari a altres causes (Baztán JJ, 2004a). Així, en un estudi fet en ancians en general (no nonagenaris) en el qual hi havia una elevada prevalença de malalties neurològiques (36,6%), l'índex d'eficiència va ser més baix que en els estudis abans esmentats en nonagenaris (0,6) (Castellano E, 2010). En un altre estudi fet en una unitat de mitjana estada similar a la nostra, es va demostrar que existia una relació inversa entre l'eficiència rehabilitadora i l'edat. Així, a major edat, menor eficiència (edat < 70 anys: mitjana de l'eficiència rehabilitadora va ser d'1,86; entre 70 i 79 anys d'1,56; entre 80-89 anys d'1,34 i ≥



90 anys d'1,18,  $p < 0,005$ ) (Baztán JJ, 2004a). D'altra banda, s'ha vist que a major comorbiditat, menor índex d'eficiència; possiblement per un major nombre de complicacions que poden interrompre la rehabilitació i prolongar l'estada (Patrick L, 2001).

Més de la meitat dels pacients en el nostre estudi van aconseguir capacitat de marxa a l'alta, dels quals gairebé un 90% van requerir algun tipus d'ajuda tècnica. Aquestes dades són similars a les trobades per Torpilliesi et al en una mostra de 76 nonagenaris ingressats per rehabilitació després de patir una fractura de fèmur, el 84,5% dels quals van recuperar la capacitat de marxa a l'alta i tots el pacients van requerir algun tipus d'ajuda tècnica (1,4% un bastó i 83,1% bastons o carrutxes) (Torpilliesi T, 2012). D'altra banda, en un altre estudi també en pacients nonagenaris intervinguts quirúrgicament per una fractura de fèmur, gairebé tots els que van assolir capacitat de marxa van requerir algun tipus d'ajuda tècnica (únicament un 2% van realitzar marxa sense ajuda) (De Leur K, 2014). En aquest mateix estudi es va veure que dels pacients que utilitzaven algun tipus d'ajuda tècnica per a la marxa prèviament a la fractura, un 71% van assolir capacitat de marxa amb la mateixa ajuda tècnica i un 29% van necessitar ús de cadira de rodes de forma permanent (De Leur K, 2014). Sanz-Reig et al, en un altre estudi en pacients nonagenaris intervinguts quirúrgicament mitjançant una hemiartroplàstia després d'una fractura de fèmur, el percentatge de pacients amb capacitat de marxa independent (és a dir, sense necessitat d'ajuda tècnica) després d'un any de seguiment va ser del 32%, fet que podria ser indicatiu que alguns pacients poden millorar mesos després de l'alta (Sanz-Reig J, 2012). D'altra banda, en un estudi publicat recentment per Tay et al, van observar que un 65,5% dels pacients a l'any de ser intervinguts quirúrgicament per una fractura de maluc presentaven capacitat de marxa, i el 48,3% dels que realitzaven prèviament a la fractura marxa independent requerien algun tipus d'ajuda tècnica (Tay YW, 2014).

L'estada mitjana dels pacients a la unitat va ser de 48,8 dies, xifra molt superior a la d'altres estudis en entorns similars al nostre, en els quals l'estada va oscil·lar entre 11 i 37 dies (Kevorkian CG, 2004), (Pérez-Zuazo R, 2006), (Torpilliesi T, 2012), (Elphick HL, 2007). Aquest fet podria haver estat influenciat per les característiques dels malalts estudiats, els qual tal com ja s'ha esmentat en l'apartat de resultats (veure taules 11A, 11B, 12A, 12B, 13A, 13B i 14), tenien un estat de salut deteriorat amb molts indicadors de fragilitat i moltes necessitats de recursos socials i això podria haver influït en una estada més perllongada. D'altra banda, no totes les unitats de mitjana estada estan dissenyades amb els mateixos criteris i amb els mateixos indicadors de gestió, sinó que dins del concepte ampli de la mitjana estada existeixen diferències. Poden haver unitats amb diferents tipologies de pacients i diferents circuits d'accés i de sortida (hospital de dia, atenció domiciliària, etc...), que poden ser causa de variacions en les seves estades mitjanes (Miralles R, 2000), (Miralles R, 2005). Diferents països i diferents comunitats autònomes de l'Estat espanyol tenen diferències en els indicadors de gestió de les unitats de mitjana estada, encara que el concepte assistencial sigui el mateix. Així, durant molts anys, l'estada mitjana de les unitats de convallescència de Catalunya ha estat al voltant dels 41,5 dies (Salvà A, 2000), xifra que es correspon aproximadament amb l'estada mitjana dels nostres pacients. D'altra banda, cal recordar també que l'objectiu de l'ingrés en la nostra unitat no va



ser únicament rehabilitador sinó que també hi havia intervencions interdisciplinàries complexes sobre altres àrees de salut (nutrició, úlceres, ferides, altres síndromes geriàtriques...), que sens dubte requereixen el seu temps i poden haver influït allargant els dies d'estada a la unitat. Tanmateix, hi havia en el nostre estudi un 32,5% de pacients nonagenaris que vivien sols, xifra superior a la d'altres estudis (Pérez-Zuazo R, 2006), (Torpilliesi T, 2012). Aquest fet podria haver influït en una major dificultat de retorn al domicili contribuint en part a una estada més perllongada. Cal esmentar també que en el nostre estudi s'han avaluat un grup de nonagenaris molt heterogeni amb diagnòstics diversos i pronòstics diferents. Això pot haver condicionat una major variabilitat en els dies d'estada, fet que podria contrastar amb altres estudis de nonagenaris en els quals s'avaluen grups de pacients més homogenis amb una sola malaltia o diagnòstic (per exemple fractura de fèmur) que pugui tenir un millor pronòstic que altres (per exemple malalties neurològiques o immobilitat per pluripatologia...) (Torpilliesi T, 2012). Finalment, destacar també que en altres estudis no es van observar diferències en l'estada mitjana segons l'edat dels pacients. És a dir, l'existència de major edat no es va relacionar amb major estada mitjana (Baztán JJ, 2004a), (Baztán JJ, 2004b).

Tot i que es tracta d'una població anciana molt fràgil, prèviament deteriorada i amb un gran nombre de síndromes geriàtriques, més de la meitat dels pacients van retornar a domicili en el moment de l'alta (52,8%). Aquesta dada ha estat similar a la d'altres estudis publicats en nonagenaris en un entorn similar al nostre, en els quals el percentatge de retorn a domicili va oscil·lar entre un 47,5% i un 60% (Kevorkian CG, 2004), (Elphick HL, 2007).

En el present estudi, un 17% dels pacients van ser institucionalitzats en un centre residencial en el moment de l'alta (un 2,8% ja ho estaven prèviament a l'ingrés) i aproximadament un 10% van requerir trasllat a una unitat de llarga estada sociosanitària per necessitat de continuar cures i d'atenció geriàtrica continuada. Aquestes dades són similars a l'estudi publicat per Elphick et al (Elphick HL, 2007) en pacients nonagenaris en un entorn similar al nostre, en el qual un 14,4% dels pacients van ser donats d'alta a un centre residencial (un 8,2% ja provenien de residència) i un 10,4% va requerir ingrés en un centre específic d'atenció sanitària, similar a les unitats de llarga estada en el nostre medi. En altres estudis de nonagenaris, el percentatge d'institucionalització global a l'alta va oscil·lar entre el 26,5 i el 30% (Pérez-Zuazo R, 2006), (Kevorkian CG, 2004). La variació en aquestes dades pot estar influïda pels diferents perfils de pacients, els diferents circuits assistencials i la diferent disponibilitat de recursos en cadascuna de les àrees sanitàries i/o comunitats on es realitza l'estudi.

La mortalitat durant l'ingrés en el nostre estudi va ser del 8,5%, similar a la registrada per altres autors [mortalitat intrahospitalària del 6,57% (Torpilliesi T, 2012) i 9,5% (Elphick HL, 2007)]. Aquestes xifres són superiors a les registrades en unitats de rehabilitació geriàtrica amb pacients ancians en general (no nonagenaris); així, Seematter-Bagnoud et al tenien una mortalitat durant l'ingrés de 3,84% (Seematter-Bagnoud L, 2013).

D'altra banda, les taxes de mortalitat intrahospitalària en nonagenaris ingressats en altres entorns assistencials van ser superiors a les del present estudi. Així, la mortalitat en nonagenaris ingressats en algunes unitats de subaguts i en hospitals d'aguts va oscil·lar entre el 17 i el 49,1% (Ramos-Rincón JM, 2013), (Lázaro M, 2012), (Barba R, 2011), (Zafirir B, 2010), (Yust-Katz S, 2005). Aquestes diferències òbviament són degudes a les diferents característiques dels pacients. Probablement els pacients que van ingressar en aquest entorn patien una malaltia aguda o una descompensació d'una malaltia crònica, i es trobaven en una situació aguda de major gravetat clínica.

En la mostra de pacients nonagenaris avaluada, destaquen una elevada prevalença de trastorn de la marxa (93,4%) i caigudes (69,8%), probablement en relació a la patologia principal que va motivar l'ingrés a la unitat (fractures i/o lesions). També van presentar una elevada prevalença de desnutrició (81%), de dèficit sensorial (76,4%) i de restrenyiment (58,5%). La prevalença de demència va ser del 35,4%, discretament inferior a la trobada per altres autors en pacients nonagenaris ingressats en una unitat de rehabilitació després de patir una fractura de fèmur (47,4%) (Torpilliesi T, 2012). Cal destacar finalment que el present estudi es realitza amb una mostra de pacients amb nombroses síndromes geriàtriques, molt fràgils i amb una necessitat d'abordatge del pacient de forma interdisciplinària.

### 8.3 Factors relacionats amb el guany funcional

Abans d'entrar en la discussió sobre quins han estat els factors relacionats amb el guany funcional, cal comentar prèviament per què s'ha escollit el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit com a paràmetre per mesurar la millora de la capacitat funcional. Els tres índex que s'han utilitzat en el present treball [(guany funcional absolut, guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit i índex d'eficiència)], són útils per a avaluar canvis en la capacitat funcional. Tot i això, cadascun d'ells utilitza fórmules diverses que expressen aquests canvis de manera una mica diferents (veure apartat 6.5 de pacients i mètode).

El "guany funcional absolut" (diferència entre l'índex de Barthel a l'alta i a l'ingrés) reflecteix un increment de punts en una escala, però no aporta informació sobre el valor mínim ni el valor màxim possible d'aquesta escala. En altres paraules, informa que el pacient ha guanyat un nombre determinat de punts, però no sobre si aquest canvi li ha permès tornar a ser independent. Per això, alguns autors suggereixen que aquest paràmetre informa que el grau de dependència s'ha reduït, i no del nivell que s'ha recuperat (Baztán JJ, 2004a), (Baztán JJ, 2004b). Si l'objectiu de la rehabilitació física és aconseguir que la persona arribi a la seva màxima independència possible, el paràmetre utilitzat per a avaluar l'eficàcia del procés rehabilitador hauria de proporcionar aquesta informació. En aquest sentit, "el guany funcional absolut" no seria el paràmetre ideal.

El “guany funcional relatiu” (índex de Heinemann corregit) és un paràmetre que informa del grau o proporció en què la recuperació de la persona s’aproxima a la seva màxima independència possible (que és la seva situació prèvia). En altres paraules, mesura el percentatge que el pacient torna a ser com era abans. Aquest fet és especialment important en població anciana, en la qual moltes vegades la situació prèvia no era la d’independència absoluta. Per aquesta raó s’ha escollit aquest paràmetre.

Per últim, l’índex d’eficiència, tal com ja s’ha comentat anteriorment, pot estar molt influenciat per la duració del procés i els dies d’estada, els quals moltes vegades depenen de variables individuals i de l’entorn que no estan relacionades amb el procés de la rehabilitació. Tanmateix aquest índex no reflecteix la capacitat funcional al final de la rehabilitació, i per tant tampoc dona informació sobre si el pacient ha assolit el seu nivell màxim d’independència.

Les variables estadísticament relacionades amb el fet d’aconseguir un guany funcional relatiu adequat ( $GFR-IHC \geq 35\%$ ) van ser tenir un diagnòstic de fractura i/o lesió, un estat cognitiu més conservat, millor estat nutricional i una bona ingesta alimentària, menys comorbiditat i menor nombre de síndromes geriàtriques. D’altra banda, l’existència de complicacions durant l’ingrés (infeccions i trasllats a hospital d’aguts), la necessitat de suplementos nutricional i la presència d’incontinència urinària, *delirium* i immobilitat es van associar significativament amb menys guany funcional relatiu. A continuació es comenten i es contrasten cadascuna de les variables esmentades i la seva relació amb el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit.

La possible existència d’una relació significativa entre la situació funcional prèvia i el guany funcional sembla lògica des d’un punt de vista clínic, ja que la situació prèvia reflecteix l’estat de salut basal de la persona. Per tant, quant millor estigui, millor reserva homeostàtica i possiblement major potencial de recuperació. Tanmateix, una capacitat funcional prèvia ben conservada situa al pacient en un millor punt de partida cara a la recuperació que si aquesta ja estava prèviament deteriorada. Prova d’això és el fet que aquesta relació s’ha trobat en la major part dels estudis fets en població geriàtrica en general (Valderrama E, 1998), (Castellano E, 2010), (Koh GC, 2013). En el nostre estudi, l’existència d’una millor situació funcional prèvia no es va associar de forma significativa amb major guany funcional relatiu durant l’ingrés. Encara que a la taula 15A es pot observar que les puntuacions mitjanes de l’índex de Barthel previ i de l’índex de Lawton van ser superiors en el grup de pacients amb un  $GFR-IHC \geq 35\%$ , aquestes diferències no van assolir significació estadística. Pérez-Zuazo et al en un grup heterogeni d’ancians nonagenaris que feien rehabilitació en una unitat geriàtrica de mitjana estada similar a la nostra, tampoc van trobar aquesta relació significativa (Pérez-Zuazo R, 2006). Contràriament, Torpilliesi et al en pacients nonagenaris amb fractura de fèmur van trobar que la variable capacitat funcional prèvia va ser predictora de capacitat de marxa a l’alta (Torpilliesi T, 2012).

En el nostre estudi cap de les variables que reflecteixen les característiques dels pacients prèvies a l'ingrés es va relacionar significativament amb un millor guany funcional relatiu. Ni els antecedents patològics, ni l'existència de deteriorament cognitiu previ, ni el nivell de dependència previ, ni les característiques de la marxa ni la convivència. Aquesta manca de relació podria haver estat per la forma que s'han recollit les variables, ja que s'ha fet per anamnesi de forma retrospectiva i això podria haver estat poc precís. Una altra raó podria ser deguda a les característiques de la mostra, ancians nonagenaris que han tingut una malaltia o procés agut important, en les quals el protagonisme del procés agut podria haver condicionat el guany funcional per sobre de qualsevol altra característica prèvia del pacient. Finalment, una altra raó que creiem important podria ser el fet que s'ha utilitzat com indicador de guany funcional, el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit. Aquest paràmetre, tal com s'ha explicat prèviament en l'apartat de pacients i mètode, reflecteix la proporció de capacitat funcional guanyada en relació a la capacitat funcional perduda de manera recent i en el moment actual (en el denominador de la fracció consta la pèrdua de punts de l'índex de Barthel). Això vol dir que el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit estarà molt més influenciat per la intensitat de la pèrdua a l'ingrés (que dependrà del procés o malaltia actual) i no tant per les variables de salut que condicionen la situació funcional prèvia del pacient.

Els pacients que van ingressar a la unitat principalment per una fractura i/o una lesió van presentar millor pronòstic de recuperació funcional, a diferència dels que van ingressar per una malaltia neurològica recent (ictus i altres...), o bé per un problema vascular (amputació, ferides isquèmiques, úlceres). Aquestes dades són similars a altres estudis en nonagenaris i a altres estudis en població geriàtrica general publicats en unitats de mitjana estada (Pérez-Zuazo R, 2006), (Baztán JJ, 2004b). En canvi, en l'estudi publicat per Conner et al, els pacients nonagenaris que seguien tractament rehabilitador després d'un ictus van presentar millor guany funcional, seguit dels que havien patit insuficiència cardíaca i dels que ingressaven per una fractura de fèmur (Conner D, 2010). Cal tenir en compte que la valoració de l'estat funcional a l'ingrés i a l'alta en aquest estudi esmentat es va dur a terme mitjançant un instrument de mesura diferent (FIM (*Functional Independence Measure*), de manera que podria no ser del tot comparable ja que aquest instrument inclou dimensions que no són exclusivament de capacitat funcional física i això fa que la seva puntuació final pugui estar influenciada per altres variables (cognitiu, estat d'ànim...). En altres estudis fets en poblacions geriàtriques generals, els pacients que van ingressar en una unitat de postaguts per una patologia cerebrovascular també van tenir pitjor pronòstic funcional que els que ho van fer per fractures o per processos osteoarticulars (Seematter-Bagnoud L, 2013).

Encara que en el present estudi els pacients que van obtenir un guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$  tenien un índex de Barthel d'ingrés superior als restants (24,4 *versus* 19,9), aquesta diferència no va assolir significació estadística, possiblement perquè en el nostre estudi s'ha escollit un punt de tall del guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit més baix que en altres estudis i, per tant, menys exigent en quant a la quantitat de

guany funcional que es va considerar adequat. Això podria haver afavorit que el grup de pacients que partien a l'inici de l'ingrés amb pitjor puntuació de l'índex de Barthel tinguessin més possibilitats d'obtenir un guany adequat, cosa que no hauria succeït si el nivell de guany exigít hagués estat més elevat. Pérez-Zuazo et al, també en pacients nonagenaris, troben que els pacients amb millor índex de Barthel a l'ingrés obtenen de manera significativa millor guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit, amb un grau de millora superior al 50% (major nivell d'exigència de guany) (Pérez-Zuazo R, 2006). Aquestes troballes fan pensar que possiblement quant més alt és el nivell de guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit que s'exigeix, menys probabilitats tindran d'aconseguir-lo els ancians que ingressin amb pitjor capacitat funcional (índex de Barthel). Torpilliesi et al (Torpilliesi T, 2012), també en ancians nonagenaris amb fractura de fèmur, troben una relació significativa entre l'índex de Barthel a l'ingrés i la capacitat de marxa a l'alta. Aquestes dades fan pensar que en general és raonable que en pacients nonagenaris el grau de dependència en el moment de l'ingrés pugui tenir un valor pronòstic, en el sentit que aquells que tinguin la capacitat funcional a l'ingrés més conservada, tenen més probabilitats d'assolir més guany funcional. No obstant, aquesta relació pot variar en funció de les diferents poblacions estudiades i dels diferents criteris utilitzats per a avaluar aquest guany.

La funció cognitiva és una de les variables que més influeixen en els resultats de la rehabilitació, i la seva relació amb el pronòstic funcional és una de les associacions més freqüents trobades a la literatura (Koh GC, 2013). En el nostre estudi, una millor situació cognitiva a l'ingrés avaluada mitjançant el MMSE de Folstein es va relacionar amb un major guany funcional relatiu durant l'ingrés. Altres autors, en una mostra de pacients nonagenaris ingressats per rehabilitació funcional amb fractura de fèmur, van trobar també que una millor situació cognitiva a l'ingrés, mesurada mitjançant el MMSE de Folstein, s'associava amb major probabilitat d'assolir capacitat de marxa en el moment de l'alta de la unitat (Torpilliesi T, 2012). En alguns estudis fets en nonagenaris en l'entorn de la mitjana estada i en unitats de rehabilitació no s'ha trobat relació entre la funció cognitiva i el resultat en el guany funcional. Això podria ser degut als diferents instruments cognitius utilitzats per avaluar la funció cognitiva i els diferents perfils de pacients estudiats. Així Pérez-Zuazo et al utilitzant el test de Pfeiffer (amb un punt de tall de 5 errors) no van trobar diferències significatives entre els nonagenaris que havien guanyat capacitat funcional i els que no (Pérez-Zuazo R, 2006). Altres autors, també en nonagenaris, tampoc van demostrar que existís relació entre la funció cognitiva mesurada amb la part cognitiva de l'instrument FIM (*Functional Independent Measure*) i el guany funcional a l'alta (Kevorkian CG, 2004). Cal tenir en compte que en aquests dos estudis esmentats el tamany de la mostra estudiada va ser més reduït que en el nostre estudi. En altres estudis duts a terme en població geriàtrica general (no nonagenaris), l'estat cognitiu es va associar a una millor recuperació funcional (Baztán JJ, 2004b), (Castellano E, 2010), (Seematter-Bagnoud L, 2013). D'altra banda, un dels factors relacionats amb un pronòstic més limitat va ser presentar deteriorament cognitiu a l'ingrés, sent pitjor el grau de recuperació funcional quant més sever era el deteriorament cognitiu (Seematter-Bagnoud L, 2013). Cal tenir en compte que en aquest mateix estudi, el

51,5% dels pacients amb el *Mini-Mental State Examination of Folstein* (MMSE de Folstein) < 19 punts, van recuperar més del 30% del què havien perdut (Seematter-Bagnoud L, 2013). Aquesta dada suggereix que tot i que en diversos estudis el fet de patir deteriorament cognitiu és un factor relacionat amb mal pronòstic funcional, aquest no ha de ser un criteri d'exclusió de poder seguir un programa de rehabilitació (Seematter-Bagnoud L, 2013).

L'estat nutricional és un factor pronòstic en l'àmbit de la rehabilitació geriàtrica conegut des de fa temps (Sullivan DH, 1994), (Mizrahi EH, 2008), (Mas MA, 2009), (Castellano E, 2010). En el present estudi, un nivell d'albumina plasmàtica més elevat es va relacionar amb un major guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit durant l'ingrés. De manera contrària, en altres estudis en nonagenaris, els paràmetres nutricionals (albumina plasmàtica i/o índex de massa corporal) no es van relacionar amb el guany funcional (Pérez-Zuazo R, 2006) ni tampoc amb el fet d'assolir capacitat de marxa a l'alta (Torpilliesi T, 2012). En ambdós casos aquesta manca de relació podria haver estat perquè el tamany de la mostra en aquests dos estudis era reduït. Tanmateix, en el nostre estudi s'ha trobat una relació estadísticament significativa entre la ingesta alimentària i el resultat de la rehabilitació. Així, el 60,5% dels pacients que van guanyar  $\geq 35\%$  de la capacitat funcional que havien perdut, tenia ingesta bona; en canvi únicament la presentaven un 23,7% dels restants (veure taula 16 de l'apartat de resultats). Encara que no hem trobat altres estudis en nonagenaris on podem comparar aquests resultats, aquesta relació sembla coherent des del punt de vista clínic. En aquest sentit, resulta obvi que la disminució de la ingesta és un factor de risc freqüentment associat a la desnutrició (moltes vegades amb una relació causa efecte). A més, aquesta troballa té interès clínic ja que és fàcil de detectar clínicament i pot ser un indicador útil en la pràctica clínica diària.

Hi va haver una associació significativa entre el fet de tenir estades més perllongades a la unitat i l'existència de millor guany funcional relatiu. Aquest fet podria ser degut a que es va mantenir el tractament rehabilitador en els pacients que presentaven una bona evolució funcional per intentar assolir el màxim d'autonomia abans de retornar a l'entorn habitual. També pot haver influït en aquesta associació el fet que els pacients que van presentar complicacions greus van ser traslladats a l'hospital d'aguts i, per tant, les seves estades podrien haver estat més curtes i molts d'ells, precisament per culpa de les complicacions, no van guanyar capacitat funcional. Aquestes troballes van ser similars a les de l'estudi de Torpilliesi et al en una mostra d'ancians nonagenaris amb fractura de fèmur (Torpilliesi T, 2012).

Tal com es pot veure a la taula 17 de l'apartat dels resultats, els pacients que van obtenir millor guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC  $\geq 35\%$ ) van retornar al seu domicili en una proporció significativament més alta que els restants; contràriament, els que van obtenir menys guany funcional relatiu (GRF-IHC < 35%) en el moment de l'alta van anar més freqüentment a institucions. Aquest fet demostra un cop més la importància de la capacitat funcional com a variable determinant a l'hora de retornar al domicili. Altres autors, també en pacients nonagenaris, han trobat també resultats similars. Així, Torpilliesi et al, van trobar que

els pacients que havien recuperat capacitat de marxa després d'una fractura de fèmur tenien més probabilitats de tornar al domicili (Torpilliesi T, 2012).

En l'estudi de Pérez-Zuazo et al, dut a terme també en pacients nonagenaris ingressats en una unitat de mitjana estada, no es va trobar cap variable significativa relacionada amb la destinació a l'alta. Cal dir un cop més que en aquest estudi la mostra va ser molt reduïda (n = 51); tot i així es pot veure en les dades publicades que els pacients nonagenaris amb pitjor capacitat funcional a l'ingrés (índex de Barthel < 20 punts) tenien més probabilitats de ser donats d'alta a una residència (Pérez-Zuazo R, 2006). En altres estudis fets en població geriàtrica general, els resultats van ser similars als nostres (Castellano E, 2010).

En el present estudi s'ha trobat que el fet de tenir un menor nombre de síndromes geriàtriques va ser un factor relacionat amb l'obtenció de més guany funcional. Tanmateix, els pacients que van presentar pitjor pronòstic funcional van presentar de forma significativa major prevalença d'incontinència urinària, de *delirium* i de síndrome d'immobilitat. No es va trobar cap altra relació significativa en la resta de síndromes geriàtriques avaluades pel que fa al guany funcional. Aquesta trobada ens fa destacar el pes important que tenen algunes síndromes geriàtriques com a factors pronòstics relacionats amb el guany funcional en la població anciana. Les síndromes geriàtriques són conjunts de símptomes i signes que són altament prevalents en població anciana, que poden tenir etiologies diverses i que tots ells tenen la característica comú que són causants de discapacitat (Robles MJ, 2006). Existeixen molts treballs a la literatura mèdica en els quals es demostra que les síndromes geriàtriques són marcadors de fragilitat, de discapacitat i indicadors de mal pronòstic en general (major dependència, major mortalitat i més necessitats d'atenció) (Inouye SK, 2007). D'alguna manera, aquestes síndromes geriàtriques serien indicadors predictius "típicament geriàtrics", ja que normalment no solen estar presents en altres tipus de població més joves. Per aquesta raó tenen especial importància en nonagenaris. Algunes d'aquestes síndromes són indicatives de mal estat de salut i de deteriorament sever de la mobilitat, com per exemple la incontinència urinària. En un altre estudi fet també en una unitat de convalsència geriàtrica amb població anciana en general ingressada es va observar en una anàlisi multivariada, que la presència d'incontinència urinària i d'úlceres per pressió es van associar amb més interrupcions en el procés rehabilitador i amb pitjor guany funcional a l'alta (Mas MA, 2009).

Finalment, en l'àmbit de la rehabilitació geriàtrica i en una unitat de mitjana estada molt similar a la nostra, Baztán et al van demostrar en una població anciana amb una edat mitjana de 80 anys, que l'aparició d'incontinència urinària d'inici recent en el moment de l'ingrés es va associar amb un menor guany funcional en el moment de l'alta, sobretot si aquesta incontinència no es recuperava al final de l'ingrés (Baztán JJ, 2005). Aquests resultats són molt semblants als que s'han trobat en el nostre estudi en població nonagenària.



Tanmateix en el nostre estudi, l'aparició de *delirium* durant l'hospitalització s'ha relacionat amb menys guany funcional. El *delirium* és una síndrome geriàtrica que té una forta repercussió en els resultats de salut en ancians i s'ha mostrat com un factor predictiu de discapacitat, mortalitat, institucionalització, major consum de recursos i major nombre d'interrupcions durant un programa de rehabilitació en molts estudis publicats en diversos àmbits (Ribera-Casado JM, 2005), (Kan BA, 2012), (Fong TG, 2009), (Mas MA, 2009). En el cas d'estudis fets en nonagenaris, De Leur et al van demostrar que la presència de *delirium* en ancians nonagenaris després de la intervenció quirúrgica per fractura de maluc es va relacionar amb una estada hospitalària i un temps de rehabilitació més perllongats (De Leur K, 2014).

D'altra banda, comentar que la proporció de pacients amb depressió avaluada clínicament com una síndrome geriàtrica va ser similar en els pacients que van guanyar capacitat funcional i en els que no, sense trobar-se diferències significatives entre ambdós grups. Aquest fet pot ser degut a què molts pacients en els que es va registrar la presència de depressió ja estaven rebent tractament antidepressiu, i això podria haver influït en els resultats minimitzant l'impacte negatiu que la depressió podria haver tingut sobre el guany funcional. Així mateix, quan la depressió va ser valorada amb la pregunta de *screening* i amb l'escala de depressió geriàtrica de Yesavage (*Geriatric Depression Scale-GDS*) (veure taula 16), tampoc es va obtenir cap relació amb el guany funcional, ni en sentit positiu ni en el negatiu. Aquest fet pot ser degut a què el nombre de pacients en els quals es va practicar la *Geriatric Depression Scale-GDS* va ser reduït.

En relació a l'aparició de complicacions durant l'ingrés cal esmentar que els pacients que van presentar menys complicacions mèdiques, menys infeccions i que van requerir menys trasllats a l'hospital d'aguts, van presentar millor pronòstic funcional. Probablement aquest fet està en relació amb què el procés de rehabilitació es veia interromput per l'empitjorament clínic del pacient i/o per l'aparició d'algun procés agut intercurrent que requeria ser tractat i/o estabilitzat mèdicament. Tot i que no es disposa d'aquesta dada en altres estudis de nonagenaris per poder-la comparar, en altres treballs publicats en pacients geriàtrics en general ingressats en unitats de rehabilitació es va observar que el fet de requerir cures a l'ingrés i patir una infecció nosocomial eren factors de pitjor pronòstic funcional (Castellano E, 2010). Tanmateix, en un estudi que es va dur a terme en la mateixa unitat de convalsència geriàtrica on s'ha fet també el present estudi, però en el qual s'havien inclòs tots els pacients geriàtrics de totes les edats, es va veure que les complicacions més freqüents que interferien en el procés de la rehabilitació eren les infeccions agudes intercurrents, l'empitjorament o agudització d'una malaltia crònica coneguda i l'aparició (o empitjorament) de la síndrome confusional aguda (Mas MA, 2009). Aquestes complicacions són també les mateixes (o molt similars) a les presentades en l'estudi de la present tesi.

En el nostre estudi vàrem trobar una relació entre la comorbiditat i el guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit (GFR-IHC), en un sentit invers; així els pacients amb més guany funcional relatiu (GFR-IHC  $\geq$  35%) presentaven un valor mig en l'índex de Charlson significativa-



ment inferior a la resta. Aquesta relació és coherent des del punt de vista clínic i fa pensar que el pes de les malalties cròniques (comorbiditat) influeix negativament i impedeix aconseguir un major nivell de guany funcional. En aquest sentit, i també en pacients nonagenaris, Torpilliesi et al van trobar que els que van recuperar la seva capacitat de marxa després d'una fractura de maluc tenien menys comorbiditat (mesurada també amb l'índex de Charlson) (Torpilliesi T, 2012). Altres autors com Pérez-Zuazo et al, en un grup heterogeni de pacients nonagenaris que feien rehabilitació, no van trobar relació entre l'índex de Charlson i el guany funcional. En aquest darrer cas és possible que aquesta manca de relació sigui atribuïda al reduït tamany de la mostra (Pérez-Zuazo R, 2006).

#### **8.4 Factors relacionats amb la mortalitat durant l'ingrés**

Un dels factors relacionats amb la mortalitat durant l'ingrés en el present estudi va ser el fet de conviure prèviament amb família. Aquest fet podria estar indirectament relacionat amb una pitjor capacitat funcional o bé amb qualsevol altre condició de salut que suposés una dificultat per poder viure sol. En aquest sentit, potser estem veient una coincidència de factors relacionats amb la mortalitat, però que també estan relacionats entre sí (una variable condiona a l'altra). En altres paraules, segurament els mateixos pacients que presentaven la característica comú de conviure prèviament amb la família, podrien ser els mateixos que també tenien altres factors relacionats amb la mortalitat (pitjor estat cognitiu, nivells més baixos d'albúmina...). En aquest sentit, les mitjanes de l'índex de Lawton i de Barthel previ van ser inferiors en el grup de pacients que van morir, indicant una major necessitat de conviure amb família (aquesta darrera característica no va arribar a assolir significació estadística en el nostre estudi, possiblement pel reduït nombre de pacients morts).

Altres factors relacionats amb la mortalitat durant l'ingrés van ser ingressar per altres motius que no fos una fractura o una lesió, i presentar deteriorament cognitiu sever a l'ingrés. Altres autors han trobat, també en pacients nonagenaris, que el grup diagnòstic de fractures tenia una mortalitat inferior a la resta després d'un any de seguiment (Pérez-Zuazo R, 2006). Pel que fa al deteriorament cognitiu, aquesta variable no ha estat analitzada de forma uniforme per altres autors, i per tant resulta difícil poder-la comparar amb altres estudis de nonagenaris. No obstant, Yust-Katz et al van trobar que els pacients que van morir durant l'ingrés en una unitat geriàtrica de rehabilitació tenien puntuacions significativament inferiors en el MMSE de Folstein (Yust-Katz S, 2005).

Tal com ha estat trobat en el nostre estudi, els paràmetres nutricionals continuen sent uns indicadors de salut importants relacionats amb la mortalitat inclús en edats extremes de la vida. Així, en el present estudi l'existència d'albúmina sèrica baixa, el colesterol total plasmàtic baix, i tenir una baixa ingesta alimentària, van ser factors significativament relacionats amb la mortalitat en l'anàlisi univariada. Encara que no es disposi de dades en estudis similars per comparar els nostres resultats, els paràmetres nutricionals han estat reconeguts com a factors

relacionats amb la mortalitat en estudis fets en altres entorns i també en pacients nonagenaris. Lisko et al van demostrar que els homes nonagenaris amb un índex de massa corporal dins de la normalitat (IMC = 18,50-24,99) i un baix perímetre abdominal (<94 cm) presentaven significativament major risc de mortalitat en comparació amb aquells que tenien sobrepès (IMC 25-29,99) o un perímetre abdominal elevat (> 94 cm), respectivament, als 4 anys de seguiment. D'altra banda en dones nonagenàries, un índex de massa corporal indicatiu de sobrepès (IMC = 25-29,99) i un perímetre abdominal baix (< 86 cm) es va associar amb un descens de mortalitat als 4 anys de seguiment (Lisko I, 2011).

L'associació entre colesterol total i mortalitat en ancians en general pot ser controvertida (Casiglia E, 2003), (Hu P, 2003), (Rubiés-Prat J, 2004). Per una banda, tenir nivells elevats de colesterol en plasma sembla que estigui relacionat en tenir major risc de mortalitat per patologia coronària en homes d'edat avançada, però unes xifres de colesterol molt baixes no allarguen la supervivència en ancians (Casiglia E, 2003). De fet, l'associació entre nivells baixos de colesterol total i elevada mortalitat, a l'igual que en el present estudi, pot estar relacionada amb el fet que aquestes xifres baixes reflecteixin desnutrició (Casiglia E, 2003).

El fet de presentar complicacions i infeccions durant l'ingrés també es va relacionar amb una major mortalitat, probablement perquè ambdues situacions es relacionaven des del punt de vista clínic, ja que moltes de les complicacions van ser causa de mortalitat. En un estudi fet en el mateix entorn que l'estudi actual es va demostrar que en pacients ancians en general (no nonagenaris), la presència d'interrupcions en el procés de la rehabilitació degudes a infeccions i altres processos intercurrents es va relacionar amb una major mortalitat durant l'ingrés (Mas MA, 2009).

En el nostre estudi, patir incontinència, *delirium*, síndrome d'immobilitat i tenir úlceres per pressió, es va relacionar també amb un major risc de mortalitat durant l'ingrés. Aquest fet mostra un cop més el paper rellevant que tenen les síndromes geriàtriques com a factors pronòstics en aquest grup de població. Probablement, el fet de patir incontinència urinària persistent i tenir úlceres per pressió són indicadors de problemes severs de mobilitat (interrelacionats entre sí) i també indicadors de deteriorament important del pacient. Així, la incontinència urinària sembla ser un marcador especialment sensible per a detectar pitjor evolució i major mortalitat en ancians en general (Baztán JJ, 2005), (John G, 2014). En el cas dels nonagenaris, existeix un estudi publicat per Berardelli et al que analitza una mostra de 300 pacients ultranonagenaris (edat mitjana 92 anys, límits 90-107 anys), obtinguda en un estudi longitudinal que es va fer a la ciutat italiana de Calàbria. En aquest estudi es va demostrar que la presència d'incontinència urinària es va correlacionar amb múltiples marcadors de fragilitat i amb la mortalitat. Aquesta darrera troballa va ser considerada pels autors de l'estudi com un fet rellevant, ja que fins al moment la incontinència urinària s'havia relacionat amb la mortalitat en ancians en general com a factor dependent associat a altres condicions de salut; però en el cas dels nonagenaris aquesta relació es va mantenir de forma independent inclús després d'ajustar per edat, sexe i

per marcadors de fragilitat (Berardelli M, 2013). Tanmateix, Yust-Katz et al, en un estudi de 108 pacients (55 nonagenaris i 53 octogenaris) ingressats en una unitat de rehabilitació geriàtrica, van trobar en una anàlisi multivariada que la incontinència urinària va ser un factor significativament associat amb una major mortalitat durant l'ingrés (Yust-Katz S, 2005). El *delirium*, que és una de les grans síndromes geriàtriques per excel·lència, s'ha demostrat en molts estudis que és un indicador de mal pronòstic i un factor predictiu de mortalitat (Khan BA, 2012), (Fong TG, 2009). De fet, en un estudi publicat per De Leur et al (De Leur K, 2014), a l'igual que en el present estudi, els pacients nonagenaris que van patir *delirium* en el postoperatori d'una fractura de fèmur van presentar major mortalitat.

En el nostre estudi no s'han trobat diferències en la comorbiditat entre pacients que van morir i els que no. Tot i que la comorbiditat pot ser un indicador de mortalitat en població geriàtrica general, el fet que en el present estudi no s'hagi trobat aquesta relació podria ser degut a diverses raons. En primer lloc, tots els pacients nonagenaris inclosos a l'estudi (morts i supervivents), tenen comorbiditats relativament baixes si es comparen amb població geriàtrica general en entorns similars. Aquest fet és freqüent en poblacions nonagenàries, en les quals sembla ser que precisament és la baixa comorbiditat la que els permet arribar a edats més avançades. Castellano et al i Baztán et al, en unitats de mitjana estada molt similars a la nostra on ingressaven pacients ancians de totes les edats, tenien una mitjana en l'índex de Charlson de 2,80 i 2,12 respectivament (Castellano E, 2010), (Baztán JJ, 2004b), mentre que en el nostre estudi era d'1,68 punts. El fet que els nonagenaris del nostre estudi tinguessin comorbiditats baixes podria haver influït en que aquesta variable no contribuís a trobar diferències entre els pacients que van morir i els que no. D'altra banda, l'índex de Charlson pot resultar poc discriminatiu, especialment quan les comorbiditats són baixes pel fet que la presència de moltes malalties és avaluada de forma qualitativa (amb una puntuació de 0 a 1) independentment de la seva severitat. En aquest sentit, existeixen altres índexs que puntuen la severitat de les malalties i podrien ser millors a l'hora de trobar diferències en la mortalitat (Zelada MA, 2012). En aquesta mateixa línia estarien els resultats trobats per De Leur et al, que en una mostra de 149 pacients nonagenaris amb fractura de fèmur no van trobar diferències significatives en la mortalitat als 5 anys de seguiment entre els que tenien un índex de Charlson > 3 i els que el tenien ≤ 2 (De Leur K, 2014). Finalment, recordar també que en el present estudi el nombre de morts ha estat reduït i, per tant, el tamany de la mostra d'aquest grup és petit i això pot haver limitat la capacitat estadística per trobar diferències.

Diversos autors han trobat una relació entre la severitat del deteriorament funcional en el moment de l'ingrés i la mortalitat. Així, Elphick et al, en pacients nonagenaris en un entorn similar al nostre, van trobar que una pitjor situació funcional a l'ingrés mesurada mitjançant l'índex de Barthel es va relacionar de forma significativa amb major mortalitat durant l'ingrés (Elphick HL, 2007). En el present estudi, els pacients que van morir havien presentat un índex de Barthel inferior en relació a la resta, però aquesta diferència no va assolir significació estadística, possiblement perquè el nombre de pacients que van morir va ser reduït. En l'estudi publicat

per Pérez-Zuazo et al, els pacients nonagenaris que van presentar a l'alta d'una unitat de mitjana estada una dependència funcional severa o total van duplicar de manera significativa la seva taxa de mortalitat a l'any respecte als que presentaven millor situació funcional (Pérez-Zuazo R, 2006).

En un estudi publicat sobre pacients nonagenaris ingressats en un hospital d'aguts després de patir una fractura de fèmur, els factors relacionats amb la mortalitat als tres mesos de seguiment van ser haver patit *delirium*, tenir major edat, tenir pitjor situació funcional prèvia i en el moment de l'ingrés, i patir demència (Formiga F, 2003b). Altres autors, també en un grup d'ancians nonagenaris ingressats en un hospital d'aguts per fractura de maluc, van trobar que el fet de ser dependent per a la higiene personal i per rentar-se abans de la fractura es va relacionar estadísticament amb major mortalitat als 3 mesos de la fractura (Alarcón T, 2001). D'altra banda, en una altra mostra de pacients nonagenaris que havien patit una fractura de fèmur, els factors relacionats amb la mortalitat a l'any van ser una elevada comorbiditat ( $\geq 3$  patologies), presentar pitjor estat funcional previ (índex de Katz  $< 4$  punts) i pitjor estat cognitiu en el preoperatori (MMSE  $< 7$ ) (Sanz-Reig J, 2012).

## 8.5 Factors relacionats amb la institucionalització a l'alta

En el nostre estudi, el percentatge d'institucionalització a l'alta va ser de 32,5% (54 pacients sobre un total de 166, un cop exclosos els que procedien prèviament d'una residència, els pacients que van morir i els que es van traslladar a l'hospital d'aguts per complicacions). Aquest percentatge és lleugerament superior al referit per altres autors en un entorn similar al nostre i també en pacients nonagenaris (26,5%) (Pérez-Zuazo R, 2006). En el nostre treball poden haver influït molts factors relacionats amb les característiques de la mostra dels pacients estudiats, com ara el fet que un 32,5% dels pacients vivien sols abans de l'ingrés i aquest percentatge era superior al de l'estudi de Pérez-Zuazo et al que era de 17,3% (Pérez-Zuazo R, 2006). Aquest percentatge més elevat de pacients que vivien sols podria haver influït en la major freqüència d'institucionalització trobada en el nostre treball. En aquest mateix sentit, els nostres resultats mostren que el percentatge de pacients que van requerir institucionalització a l'alta i que prèviament vivien sols era significativament superior a la resta (taula 23B). Kevorkian et al (Kevorkian CG, 2004) troben resultats similars també en nonagenaris en els que es va mostrar que existia una relació significativa entre el fet de viure sol prèviament a l'ingrés en una unitat de rehabilitació i una ubicació a l'alta diferent al domicili. Estudis fets en població nonagenària ingressada a l'entorn d'un hospital d'aguts, també van demostrar que el fet de viure sol era un factor de risc predictiu d'institucionalització (Formiga F, 2003a).

Totes aquelles variables estudiades en el nostre treball i que d'una manera o una altra reflecteixin un pitjor estat mental [deteriorament cognitiu previ; puntuacions més baixes en el MMSE de Folstein, i la presència de *delirium* (com a síndrome geriàtrica)], es van relacionar significativament amb una major probabilitat d'institucionalització a l'alta. Altres estudis fets en pacients nonagenaris i també en unitats de rehabilitació i de mitjana estada semblants a la nostra,

no van trobar relació entre paràmetres cognitius i institucionalització a l'alta (Pérez-Zuazo R, 2006), (Kevorkian CG, 2004). Aquesta manca de relació pot sorprendre ja que l'estat mental és un indicador important de l'evolució i pronòstic en general. No obstant, podria ser que en edats tan avançades aquest factor per sí sol no fos tan important ja que el risc d'institucionalització és un risc complex i que depèn de moltes variables. D'altra banda, cal recordar que els estudis esmentats de Pérez-Zuazo et al i de Kevorkian et al tenen mostres poblacionals més petites que la nostra i utilitzen instruments d'avaluació cognitiva també diferents [Pfeiffer en un cas i la part cognitiva del FIM (*Functional Independence Measure*) en l'altre] (Pérez-Zuazo R, 2006), (Kevorkian CG, 2004). Estudis en nonagenaris fets en altres entorns assistencials (hospital d'aguts) i amb mostres de pacients més grans sí que van trobar que el deteriorament cognitiu va ser predictiu d'institucionalització a l'alta (Formiga F, 2003a).

Totes aquelles variables relacionades amb la capacitat funcional, ser més dependent per a les activitats instrumentals de la vida diària (índex de Lawton), ser més dependent per a les activitats bàsiques de la vida diària en el moment de l'ingrés (índex de Barthel), obtenir menys guany funcional durant l'ingrés (absolut i relatiu), tenir menys eficiència rehabilitadora i no assolir capacitat de marxa a l'alta, es van relacionar totes elles de manera significativa amb major probabilitat d'institucionalització. La dependència i el deteriorament de la capacitat funcional és un factor universal relacionat amb la institucionalització de llarga durada en la majoria dels estudis fets en ancians en general (Castellano E, 2010), (Baztán JJ, 2004b). Com era d'esperar doncs, també en pacients nonagenaris aquestes variables són importants per predir la institucionalització. En aquest sentit, en l'estudi publicat per Conner et al, els pacients nonagenaris amb millor situació funcional a l'ingrés [mesurada mitjançant la FIM (*Functional Independence Measure*)] assolien millor estat funcional a l'alta de la unitat de rehabilitació i tenien major probabilitat de retorn a domicili (Conner D, 2010). D'altra banda en l'estudi publicat per Elphick et al, a l'igual que en el present estudi, un pitjor estat funcional i cognitiu a l'ingrés es va relacionar amb un major risc d'institucionalització a l'alta (Elphick HL, 2007).

En un altre estudi dut a terme en un entorn similar publicat per Baztán et al (Baztán JJ, 2004b) es va mostrar un major percentatge d'institucionalització a l'alta en pacients de major edat (edat < 70 anys, 3,1% van ser institucionalitzats a l'alta; entre 70 i 79 anys, 13,9%; entre 80-89 anys, 17,9% i  $\geq 90$  anys, 26,5%,  $p < 0,001$ ), probablement més en relació amb el perfil del pacient a l'alta que per l'edat per sí mateixa. De totes maneres, aquesta relació amb l'edat i el risc d'institucionalització ha estat trobada també en estudis fets només amb pacients nonagenaris; així Kevorkian et al van trobar que els pacients que en el moment de l'alta d'una unitat de rehabilitació geriàtrica van anar a altres destinacions diferents al domicili, tenien una mitjana d'edat superior a la resta (Kevorkian CG, 2004).

Pel que fa als diagnòstics principals que van motivar l'ingrés, en el nostre estudi no es va trobar cap diagnòstic relacionat amb institucionalització a l'alta, com tampoc en altres estudis fets en entorns similars amb pacients nonagenaris (Pérez-Zuazo R, 2006), (Kevorkian CG, 2004).

En relació a les variables de l'estat nutricional cal dir que només el fet de tenir una ingesta baixa es va relacionar amb risc d'institucionalització, fet que es va associar també amb un major ús de suplementos nutricionals en aquest grup. És molt probable que aquesta variable reflecteixi ancians nonagenaris amb pitjor estat de salut i probablement més deteriorats. En la major part dels estudis fets en l'entorn de rehabilitació geriàtrica tant en pacients nonagenaris com en ancians en general, aquesta relació no ha estat estudiada (Kevorkian CG, 2004), (Conner D, 2010), (Yust-Katz S, 2005). En alguns d'ells s'ha analitzat l'albumina però no s'ha mostrat significativa (Pérez-Zuazo R, 2006), (Baztán JJ, 2004b). Només a l'estudi de Castellano et al, es va trobar que en un grup de pacients ancians en general (no només nonagenaris), que havien ingressat en una unitat de mitjana i de llarga estada, i que havien estat donats d'alta a una institució de llarga durada (residència), la puntuació mitjana de l'instrument MNA (*Mini Nutritional Assessment*) era inferior a la dels restants. No obstant, aquesta relació va arribar a ser estadísticament significativa en una anàlisi univariada, però no en una multivariada (Castellano E, 2010).

Altres indicadors suggestius de pitjor estat de salut, com el nombre de síndromes geriàtriques, també es va relacionar amb institucionalització. En aquest mateix sentit, Yust-Katz et al, en un grup de pacients octogenaris i nonagenaris que havien ingressat en una unitat de rehabilitació geriàtrica, van trobar que el fet de tenir incontinència d'esfínters es va relacionar amb risc més alt de ser donat d'alta a una residència i institució (Yust-Katz S, 2005). Castellano et al, en una unitat geriàtrica de mitjana i llarga estada (per pacients ancians en general), van trobar en una anàlisi univariada que algunes síndromes geriàtriques, tals com l'existència de demència, d'úlceres per pressió i el fet d'utilitzar bolquers (incontinència), es van relacionar significativament amb ser donats d'alta a una institució (Castellano E, 2010). Recentment Wang et al, en una revisió sistemàtica sobre el significat clínic de les síndromes geriàtriques, van trobar que la presència de síndromes geriàtriques és un potent indicador predictiu d'institucionalització definitiva, molt més superior als diagnòstics específics de malalties (Wang SY, 2013). Tanmateix, en un estudi publicat per Formiga et al en pacients nonagenaris ingressats en un hospital d'aguts per fractura de fèmur, va trobar que el fet de ser incontinent i requerir ajuda per a la marxa eren factors de risc independents relacionats amb la institucionalització a l'alta (Formiga F, 2003a).

En dos estudis en els quals es comparava una mostra de pacients nonagenaris que residien a la comunitat amb una altra que estava en una institució, el primer d'ells fet a Canadà, van observar en una anàlisi bivariada que a la mostra de pacients institucionalitzats hi havia significativament un predomini de dones, no casats, tenien una manca de cuidador, patien un ictus o una malaltia de Parkinson, tenien dependència funcional i deteriorament cognitiu (Rockwood K, 1996). Molts d'aquests factors coincidien amb els pacients del segon estudi fet en una ciutat de la província de Barcelona (Sant Feliu), en el qual també hi havia un predomini de dones, solters, tenien pitjor capacitat funcional i cognitiva, i major consum de fàrmacs (Formiga F, 2007). D'altra banda, en una anàlisi multivariada de Rockwood et al, el deteriorament cognitiu va ser el factor independent més potent relacionat amb la institucionalització, així com el grau de severitat de la demència (a major severitat major institucionalització) (Rockwood K, 1996).

## 8.6 Factors pronòstics de guany funcional relatiu a l'anàlisi multivariada

En l'anàlisi multivariada de factors predictius de millora de la capacitat funcional (guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$ ), només quatre variables van resultar significatives: una referida a l'estat mental (*Mini-Mental State of Examination*  $\geq 13$  punts); una altra sobre l'estat nutricional (albúmina plasmàtica  $\geq 2,9$  g/dl); una sobre diagnòstics mèdics (qualsevol diagnòstic excepte malaltia neurològica o vascular) i una darrera variable referida a les síndromes geriàtriques (absència de síndrome d'immobilitat).

Cal destacar que aquestes quatre variables obtingudes en l'anàlisi multivariada coincideixen amb àrees importants de salut de l'ancià, que, a més a més, coincideixen amb quatre de les grans dimensions de la valoració geriàtrica (mental, nutricional, diagnòstic mèdic i funcional). En aquest sentit, creiem que aquest resultat és molt coherent des del punt de vista clínic. Les quatre variables són totes elles fàcilment obtenibles des del punt de vista clínic; el diagnòstic principal, l'avaluació de l'estat mental i la presència o l'absència de determinades síndromes geriàtriques, formen part de l'avaluació clínica habitual en pacients ancians. A més, tota aquesta informació s'obté de l'anamnesi, la història clínica i l'exploració física. Només per fer l'avaluació nutricional es requereix una analítica (l'albúmina plasmàtica es pot fer en qualsevol laboratori clínic i no és una tècnica complexa). Cal destacar també que el punt de tall del *Mini-Mental State of Examination* (superior o igual a 13 punts) i la xifra de l'albúmina (superior o igual a 2,9 g/dl) que s'ha obtingut com valor predictiu en aquesta anàlisi multivariada, estan bastant per sota dels valors considerats com a normals. Això vol dir que encara que es tractin de valors que han de considerar-se clarament patològics (deteriorament clínic evident), si la medicació està per sobre d'aquests valors indicaria que encara existeix bon pronòstic de millora de la capacitat funcional.

Torpilliesi et al, en una anàlisi multivariada en ancians nonagenaris amb fractura de fèmur, van trobar que el fet de tenir una baixa comorbiditat (índex de Charlson) i tenir una bona situació funcional prèvia (índex de Barthel) van ser predictius d'aconseguir capacitat de marxa (Torpilliesi T, 2012). Tot i que aquests autors van emprar les mateixes variables que en el nostre estudi (MMSE de Folstein, nivells d'albúmina plasmàtica, índex de comorbiditat de Charlson, índex de Barthel...), les variables predictives varen ser diferents. Probablement aquestes diferències van ser degudes a la utilització d'uns altres criteris d'avaluació de la millora funcional a l'alta i al reduït tamany de la mostra. És a dir, Torpilliesi et al van exigir que el pacient assolís capacitat de marxa a l'alta, i en canvi en el present estudi únicament que millorés almenys un 35% de la capacitat funcional que havia perdut. Probablement aquest fet pot haver influït i condicionat en què les variables relacionades siguin diferents.

En un altre estudi dut a terme amb pacients nonagenaris en un entorn d'hospitalització d'aguts, les variables predictives de presentar capacitat de marxa autònoma (amb o sense ajuda tècnica i/o amb mínima supervisió) també en una anàlisi multivariada als tres mesos de patir una



fractura de fèmur van ser no tenir úlceres, ser continent, presentar un bon estat mental previ a la fractura (mesurat mitjançant l'Escala Mental de Cruz Roja-CRM) i millor situació funcional a l'alta (mitjançant l'índex de Barthel) (Alarcón T, 2001). Aquestes diferències amb el present estudi poden ser degudes als diferents instruments de mesura utilitzats, al diferent entorn assistencial, a la variable considerada com a millora funcional que va ser diferent a la del nostre estudi (capacitat de marxa autònoma), i al diferent moment en què es va fer l'avaluació (als tres mesos de l'alta).

### **8.7 Procés de validació del *pRognostic rEhabilitation InsTrument In NonAgerarian* (REITINA)**

L'instrument predictiu que s'ha elaborat (REITINA) és senzill d'aplicar i la informació que es necessita és una informació clínica de fàcil obtenció. En aquest sentit, s'ha pogut complir una part important d'una de les hipòtesis plantejades en la present tesi (veure apartats 4 de la hipòtesi i 6.7 de pacient i mètode). En aquesta hipòtesi es deia que seria possible elaborar un instrument predictiu de millora de la capacitat funcional amb paràmetres clínics habituals recollits en una avaluació clínica geriàtrica rutinària. Tal com ja s'ha explicat en l'apartat de pacients i mètode, aquest instrument s'ha aplicat sobre una altra població de nonagenaris (cohòrt de validació) diferent de la que es va utilitzar per elaborar l'instrument (cohòrt d'elaboració). Aquesta nova població per validar l'instrument (cohòrt de validació), ha estat més petita donat que s'ha recollit en un període de temps més curt (41 pacients). Per aquest motiu s'ha considerat que es tracta d'un procés de validació preliminar en forma d'estudi pilot.

La cohòrt de validació i la cohòrt d'elaboració eren molt similars i no van haver diferències significatives pel que fa a la situació funcional prèvia ni a l'ingrés. Tampoc en l'estat cognitiu, ni en la freqüència de diagnòstics. No obstant, sí que van haver algunes diferències significatives tals com un major percentatge de pacients amb hipertensió i diabetis a la cohòrt de validació i de pacients que prenen un major nombre de fàrmacs previs a l'ingrés. També la comorbiditat i la prevalença d'algunes síndromes geriàtriques (desnutrició, restrenyiment, incontinència urinària, depressió i insomni) van ser significativament superiors en la cohòrt de validació. Aquestes diferències podrien explicar-se pel fet que la cohòrt de validació és molt més reduïda de tamany que la d'elaboració. La cohòrt de validació té només 41 nonagenaris, i per tant en aquesta mostra tan reduïda petits canvis en les característiques dels pacients, que poden ser deguts al mateix atzar, a mesura que es van reclutant els pacients fan que de seguida es reflecteixin en percentatges aparentment significatius. Per exemple, seria possible que si ingressen consecutivament uns quants pacients amb hipertensió i diabetis durant un curt període de temps, pogués augmentar la proporció d'aquestes malalties fins arribar a que la diferència de proporcions en aquell període fossin significatives.



Algunes de les diferències observades entre les dues cohorts fan pensar que la cohort de validació podria tenir un pitjor estat de salut (més comorbiditat i més síndromes geriàtriques) i per tant un pitjor pronòstic en general. No obstant, això no ha estat així, doncs tal com es pot veure a la taula 32, no hi ha diferències significatives entre el guany funcional relatiu que totes dues cohorts aconsegueixen al final de l'ingrés. Per això, s'ha considerat que, malgrat les diferències comentades, les dues cohorts s'han comportat de manera similar en quant a la millora de la capacitat funcional. Per tant, no creiem que aquestes diferències comentades afectin substancialment al procés de validació preliminar de l'instrument predictiu (instrument REITINA).

Tanmateix, a les figures 14 i 15 es mostra que les puntuacions mitjanes obtingudes en l'instrument REITINA van ser més baixes en el grup de pacient nonagenaris que van obtenir menys guany funcional ( $\text{GFR-IHC} < 35\%$ ) en totes dues cohorts (a la cohort de validació aquesta diferència no va arribar a ser significativa probablement pel reduït tamany de la mostra). Aquest fet demostra que l'instrument és capaç d'identificar el grup d'ancians amb pitjor pronòstic funcional en totes dues cohorts.

Tot i que és una validació preliminar, l'instrument REITINA s'ha mostrat útil per predir la millora de la capacitat funcional en ancians nonagenaris amb una sensibilitat i especificitat acceptables quan s'obté una puntuació  $\geq 4$  (veure taula 36). Quan la puntuació de l'instrument ha estat  $< 4$  punts no s'han pogut fer els càlculs de sensibilitat ni especificitat donat que molt pocs individus van obtenir puntuacions tan baixes. Tanmateix, aquestes mateixes puntuacions ( $\geq 4$ ) van obtenir també bons valors predictius positius (veure taula 36).

D'altra banda, la corba ROC permet conèixer la capacitat predictiva de l'instrument al llarg de tots els punts de tall. Així doncs, el valor de 0,675 de l'àrea sota la corba (veure figura 16) representa la probabilitat global que l'instrument predictiu REITINA classifiqui correctament a una parella d'ancians nonagenaris, un amb  $\text{GFR-IHC} \geq 35\%$  i l'altre amb  $\text{GFR-IHC} < 35\%$ . El valor de l'àrea sota la corba ideal seria de 1, que significaria el 100% de probabilitat de predir correctament el guany funcional en tots els individus (fet que seria una utopia). En el nostre cas, una àrea sota la corba de 0,675 pot considerar-se acceptable [67% de probabilitat d'encertar en la predicció dels individus ancians nonagenaris (un que guanyi  $\geq 35\%$  del GFR-IHC i l'altre que no)].

Els ancians nonagenaris que van obtenir una puntuació en l'instrument de cinc o sis, van presentar una probabilitat més alta de guanyar funcionalment més del 35% del que havien perdut, amb una probabilitat posttest del 83,33% i del 81,81%, respectivament (veure taula 39). Aquestes dues probabilitats són clarament superiors a la probabilitat pretest estimada per observació clínica, que va ser del 65,85% (veure taula 39). Això significa que aquestes dues puntuacions de l'instrument REITINA (cinc i sis punts) tenen un impacte diagnòstic alt pel clínic en la presa de decisions.

Tal com s'ha mostrat a la taula 38, a l'aplicar el sistema de mesures de l'impacte clínic d'un instrument predictiu (o test diagnòstic) proposat per Sackett et al (Sackett DL, 1997) utilitzant els quocients de probabilitats (*likelihood ratios*), es pot observar que les puntuacions de 5 i de 6 obtingudes en l'instrument REITINA es corresponen amb valors de quocients de probabilitat superiors a 1, la qual cosa significa que aquestes puntuacions proporcionen una informació amb un impacte clínic de nivell alt. Per contra, la resta de puntuacions obtenen valors de quocient de probabilitats iguals o inferiors a 1, el que significa que l'impacte clínic és baix o indeterminat en quant a la predicció de guany funcional. Això no significa que aquesta informació no sigui útil pel clínic que ha de prendre decisions sobre la globalitat del pacient. En aquest sentit, conèixer que un pacient té una baixa probabilitat de guany funcional pot ser útil per identificar ancians nonagenaris en els quals potser no caldria insistir en un esforç rehabilitador i en els quals s'hauria de posar més èmfasi en programes de suport educacional a familiars i cuidadors per optimitzar al màxim les seves possibilitats de reinserció a la comunitat. Tanmateix, aquest grup de pacients podrien ser candidats a recursos sanitaris i/o socials de llarga durada més dirigits a l'atenció de la seva dependència i a proporcionar confort, benestar i atencions pal·liatives si fos el cas.

Finalment, a la taula 40 es mostra que l'instrument REITINA presenta millors correlacions amb el guany funcional absolut i amb el relatiu que la resta de variables estudiades per separat. Molts paràmetres de l'avaluació geriàtrica tenen correlacions significatives amb el guany funcional absolut i relatiu, però malgrat ser significatives, aquestes correlacions són baixes. Això és degut segurament a que el guany funcional està influenciat per múltiples variables. Es podria dir que l'instrument REITINA, al ser multidimensional (està elaborat a partir de 4 variables diferents), reflecteix millor aquesta influència multifactorial i per això obté millors correlacions. D'altra banda, correlacions que es mostren en la taula 40 són millors en la cohort d'elaboració que en la de validació, probablement per la limitació en el tamany de la mostra.

## 8.8 Limitacions de l'estudi

El present estudi s'ha dut a terme en una mostra de pacients nonagenaris seleccionada, no representativa dels nonagenaris de la població general. Es tracta d'una mostra de pacients ingressats en una unitat de mitjana estada i que procedeixen principalment d'una unitat d'hospitalització d'aguts, i que pràcticament tots ells han perdut la seva autonomia de forma recent degut a una malaltia o procés agut. D'aquesta manera, els resultats podrien no ser extrapolables a altres pacients nonagenaris d'altres entorns assistencials (comunitari, hospital d'aguts, unitats de llarga estada, centres residencials).

La determinació de l'índex de Barthel previ va ser per anamnesi al pacient i/o a la família o persona referent, i podria estar infra o sobreestimat en alguns casos.

Per avaluar el resultat de la intervenció geriàtrica interdisciplinària que s'ha fet sobre els pacients únicament s'ha registrat la capacitat funcional (mitjançant l'índex de Barthel a l'ingrés i a l'alta). En canvi no s'ha registrat a l'alta l'estat mental (MMSE de Folstein), ni l'estat d'ànim (GDS de Yesavage), ni l'estat nutricional (albúmina i colesterol), de manera que es desconeix la seva evolució i la mesura amb la qual aquestes variables podrien haver contribuït a la millora global del pacient.

No s'ha registrat de manera específica el grau de compliment de les intervencions interdisciplinàries que s'ha dut a terme. Certament, els pacients van rebre com a intervenció principal el programa de rehabilitació que s'ha descrit en l'apartat de pacients i mètode; però la resta d'intervencions (sobre l'estat mental, nutricional i social) han estat les que habitualment es fan a la pràctica clínica diària a la unitat (es tracta d'una unitat de geriatria amb professionals formats i especialitzats). No obstant, el fet de no haver registrat de forma específica aquestes altres intervencions fa que no es pot avaluar el grau de compliment de les mateixes, ni tampoc quina inferència poden haver tingut els diferents components de la intervenció en el resultat final sobre els pacients.

Pel que fa als factors relacionats amb la mortalitat, el nombre de pacients que varen morir durant l'ingrés va ser reduït (únicament 18). Això ha fet que el tamany de la mostra d'aquest grup sigui molt reduït amb les limitacions que això ha comportat en els càlculs estadístics per determinar factors predictius.

El període de reclutament i inclusió de pacients nonagenaris en l'estudi ha estat llarg (>6 anys). Això podria haver causat que els perfils de pacients i alguna de les característiques de la unitat canviessin al llarg del temps (canvis de personal i ubicació de la unitat, fluctuacions en el perfil de pacients que ingressen, etc...).

La cohort de pacients nonagenaris utilitzada per validar l'instrument predictiu (cohort de validació) ha estat petita; aquest fet ha limitat els resultats de la validació. Per això, s'ha insistit en què aquesta part de la tesi és un estudi pilot i en què aquests resultats són preliminars.



# Conclusions



## 9. CONCLUSIONS

### Conclusió 1

Les característiques principals dels nonagenaris ingressats a la unitat de convalescència han estat un predomini de dones (76%), amb una dependència moderada/severa per a les activitats de la vida diària i amb una malaltia o procés agut recent, que en la meitat dels casos era una fractura i/o lesió.

La major part dels pacients nonagenaris estudiats tenien limitacions per a les activitats instrumentals de la vida diària (88%), vivien amb els seus familiars (58,5%) i aproximadament la meitat rebien algun tipus de suport social (50%).

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 1).

### Conclusió 2

Un 62,6% dels pacients nonagenaris van millorar la seva capacitat funcional amb una millora adequada i clínicament rellevant.

Més de la meitat dels pacients van aconseguir capacitat de marxa a l'alta, requerint més d'un 80% algun tipus d'ajuda tècnica.

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 2).

### Conclusió 3

Els factors pronòstics relacionats amb la millora en la capacitat funcional en l'anàlisi univariada (guany funcional relatiu o índex de Heinemann corregit  $\geq 35\%$ ) van ser: el fet d'haver ingressat amb un diagnòstic de fractura i/o lesió, presentar millor funció cognitiva i nutricional en el moment de l'ingrés, i tenir menor comorbiditat i menor nombre de síndromes geriàtriques.

En l'anàlisi multivariada els factors van ser: presentar una puntuació en el MMSE de Folstein  $\geq 13$  punts, uns nivells d'albumina plasmàtica  $\geq 2,7$  g/dl, ingressar per qualsevol motiu excepte per malaltia d'origen neurològic o vascular i absència de síndrome d'immobilitat.

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 3).

## Conclusió 4

Els factors pronòstics de mortalitat en la mostra de pacients avaluada van ser viure prèviament amb la família, ingressar per qualsevol motiu excepte per una fractura i/o lesió, presentar pitjor estat cognitiu a l'ingrés i pitjor estat nutricional (nivells d'albumina i colesterol plasmàtic baixos) i presentar una ingesta alimentària escassa. Tanmateix, la presència d'incontinència urinària, *delirium*, immobilitat i úlceres per pressió es van relacionar també amb major mortalitat durant l'ingrés.

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 4).

## Conclusió 5

Els factors pronòstics d'institucionalització a l'alta de la unitat de mitjana estada van ser: tenir deteriorament cognitiu previ, pitjor situació funcional prèvia per a les activitats instrumentals de la vida diària, viure prèviament sol, tenir major dependència per a les activitats bàsiques de la vida diària a l'ingrés, tenir pitjor estat cognitiu a l'ingrés, presentar ingesta alimentària escassa i tenir major nombre de síndromes geriàtriques. Tanmateix, els pacients que tenien incontinència urinària, *delirium*, immobilitat i úlceres per pressió tenien també major risc d'institucionalització.

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 5).

## Conclusió 6

Mitjançant els paràmetres clínics habituals com són l'estat cognitiu (MMSE de Folstein), l'albumina plasmàtica, el diagnòstic principal d'ingrés i l'absència de síndrome d'immobilitat, s'ha elaborat un instrument predictiu de guany de la capacitat funcional: instrument REITINA, amb un rang de puntuació entre 0 i 6 (en el qual 6 indica la màxima probabilitat de millorar la capacitat funcional).

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 6).

## Conclusió 7

L'instrument predictiu de guany funcional (REITINA) ha demostrat tenir bona capacitat predictiva de guany funcional. L'existència d'una puntuació  $\geq 5$  en l'instrument és capaç de predir la millora de la capacitat funcional amb bona sensibilitat i especificitat. Aquest mateix punt de tall va demostrar tenir un bon impacte clínic en la presa de decisions, amb una probabilitat posttest d'encertar en la predicció superior al 80%.

(Aquestes conclusions fan referència a l'objectiu 6).







# Implicacions clíniques



## 10. IMPLICACIONS CLÍNiques

Aquesta tesi contribueix a trencar amb el tòpic que en etapes molt avançades de la vida l'evolució i els pronòstics han de ser inexorablement negatius. Contribueix també a disminuir el prejudici negatiu que l'edat molt avançada pot generar en els professionals de la salut. Si bé és cert que l'edat molt avançada comporta unes limitacions en els resultats de la rehabilitació i de les intervencions interdisciplinàries, continua existint un nombrós grup de pacients nonagenaris que presenten bona evolució i millor pronòstic en general. El fet de poder identificar aquest grup d'ancians constitueix una de les aportacions clíniques més valuoses d'aquesta tesi.

En la present tesi es remarca la importància de dur a terme una valoració geriàtrica integral en el moment de l'ingrés als pacients ancians nonagenaris, la qual cosa permet obtenir una informació valuosa i amb valor pronòstic en la presa de decisions, basat en variables clíniques, funcionals i socials i no únicament en l'edat cronològica. Això permetria poder establir un programa d'intervencions i objectius de tractament individualitzats en funció de la seva situació funcional, cognitiva, nutricional i la seva comorbiditat.

Els resultats del present treball permeten conèixer que no s'ha de negar la possibilitat de rebre tractament rehabilitador i intervencions interdisciplinàries als pacients ancians amb edats extremes de la vida, donat que la majoria tenen una evolució favorable i poden tornar al seu entorn habitual.

El coneixement dels factors pronòstics que influeixen negativament en el guany funcional i que afavoreixen la mortalitat i la institucionalització, pot ajudar a establir programes de prevenció i intervencions sobre aquests factors predictors amb intervencions específiques.

L'aplicació de l'instrument REITINA proporciona informació clínica valuosa per a identificar els pacients que més es poden beneficiar del programa de rehabilitació, i també per promoure una utilització adequada dels recursos de rehabilitació i d'una atenció geriàtrica específica. D'altra banda, la identificació de pacients amb menys probabilitats de millorar i/o tornar a l'entorn habitual permetria una planificació de l'alta més dirigida a la recerca de recursos assistencials alternatius (residència, llarga estada, unitats de cures pal·liatives....)



## Línies de futur





## 11. LÍNIES DE FUTUR

L'autora de la present tesi, per completar aquest estudi i com a futura línia de recerca es planteja:

- Seguir reclutant pacients nonagenaris a la unitat de convalsència per tal d'ampliar la mostra dels pacients de la cohort de validació i dur a terme una validació més definitiva de l'instrument predictiu de guany funcional relatiu.
- Dur a terme un seguiment dels pacients nonagenaris registrats per tal d'obtenir una cohort de pacients nonagenaris que permeti fer un estudi longitudinal amb resultats a llarg termini i valorar en el futur els factors pronòstics de guany funcional, de mortalitat i d'instucionalització
- Avaluar la possibilitat que l'instrument predictiu (REITINA) pugui ser aplicat també en pacients nonagenaris en altres entorns assistencials (hospital d'aguts...), per tal d'identificar pacients amb millor probabilitat d'assolir un major guany funcional.



## Bibliografia



## 12. BIBLIOGRAFIA

Abizanda P, Paterna G, Martínez E, López E. Evaluación de la comorbilidad en la población anciana: utilidad y validez de los instrumentos de medida. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2010;45:219-28

Aguilar JJ, Santos JF, Real C, Acebes O, Usabiaga T, Renau E, Abril C, San Segundo R. Importancia de los datos uniformes y de la eficiencia en la valoración de la actividad en rehabilitación. *Rehabilitación (Madr)* 1997;31:48-56

Alarcón T, Bárcena A, González-Montalvo JI, Peñalosa C, Salgado A. Factors predictive of outcome on admisión to an acute geriatric ward. *Age Ageing* 1999;28:429-32

Alarcón T, González-Montalvo JI, Bárcena A, Salgado A. Factores asociados al deterioro funcional al ingreso y al alta hospitalaria en ancianos ingresados por enfermedad aguda. *Rev Clin Esp* 2000;200:463-4

Alarcón T, González-Montalvo JI, Bárcena A, Sáez P. Further experience of nonagenarians with hip fractures. *Injury Int J Care Injured* 2001;32:555-8

Applegate WB, Miller ST, Graney MJ, Elam JT, Burns R, Akins DE. A randomized, controlled trial of a Geriatric Assessment Unit in a community rehabilitation hospital. *N Engl J Med* 1990;322:1572-8

Arellano M, García MP, Márquez MA, Miralles R, Vázquez O, Cervera AM. Valoración del estado nutricional en una unidad de convalecencia: evaluación inicial y seguimiento. *Rev Mult Gerontol* 2004;14:258-61

Ávila R, Vázquez E, Baztán JJ. Unidades de media estancia geriátricas: perspectiva histórica, parámetros de funcionamiento y dilemas actuales. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000;36:3-14

Bagg S, Pombo AP, Hopman W. Effect of age on functional outcomes after stroke rehabilitation. *Stroke* 2002;33:179-85

Barba R, Marco J, Zapatero A, Plaza S, Losa JE, Canora J, Pérez A, García de Casasola G. Mortality and complications in very old patients (90+) admitted to departments internal medicine on Spain. *Eur J Intern Med* 2011;22:49-52

Baztán JJ, Pérez del Molino J, Alarcón T, San Cristóbal E, Izquierdo G, Manzarbeitia J. Índice de Barthel: Instrumento válido para la valoración funcional de pacientes con enfermedad cerebrovascular. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1993;28:32-40

Baztán JJ, González-Montalvo JI, Solano JJ, Hornillos M. Atención sanitaria al anciano frágil: de la teoría a la evidencia científica. *Med Clin (Barc)* 2000;115:704-17 a

Baztán JJ, Hornillos M, González JI. Encuesta sobre la estructura y actividad de las unidades geriátricas de media estancia y convalecencia en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000;35:61-76 b

Baztán JJ, Doménech JR, González M, Forcano S, Morales C, Ruipérez I. Ganancia funcional y estancia media hospitalaria en la unidad geriátrica de media estancia del hospital central de Cruz Roja de Madrid. *Rev Esp Salud Pública* 2004;78:355-66 a

Baztán JJ, González M, Morales C, Vázquez E, Morón N, Forcano S, Ruipérez I. Variables asociadas a la recuperación funcional y la institucionalización al alta en ancianos ingresados en una unidad geriátrica de media estancia. *Rev Clin Esp* 2004;204:574-82 b

Baztán JJ, Arias E, González N, Rodríguez MI. New-onset urinary incontinent and rehabilitation outcomes in frail older patients. *Age Aging* 2005;34:172-5

Beers MH, Dang J, Hasegawa J, Tamai IY. Influence of hospitalisation on drug therapy in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1989;37:679-83

Berardelli M, De Rango F, Morelli M, Corsonello A, Mazzei B, Mari V, Montesanto A, Lattanzio F, Passarino G. Urinary incontinence in the elderly and in the oldest old: correlation with frailty and mortality. *Rejuvenation Res* 2013;16:206-11

Bermejo F, Morales JM, Valerga C, del Ser T, Artolazábal J, gabriel R. Comparación entre dos versiones españolas abreviadas de evaluación del estado mental en el diagnóstico de demencia. Datos de un estudio en ancianos residentes en la comunidad. *Med Clin (Barc)* 1999;112:330-4

Bolívar E, Parra E, Marqués E, González I, Ballber M, de Aysa MI, Ordeig R, Castillo MD, Jamaledine W. Atención integral al residente nongenario. *Rev Mult Gerontol* 2004;14:221-2

Buchner DM, Wagner EH. Preventing frail health. *Clin Geriatr Med* 1992;8:1-7

Casiglia E, Mazza A, Tikhonoff V, Scarpa R, Schiavon L, Pessina AC. Total cholesterol and mortality in the elderly. *J Intern Med* 2003;254:353-62

Castellano Vela E, Gómez Pajares F, Rochina Puchades A, Gil Egea M. Factores asociados a mejoría funcional y nueva institucionalización en enfermos con intervención rehabilitadora en una unidad de media-larga estancia. *Rev Clin Esp* 2010;210:1-10

Cayuelas L, Navarro M, Kostov B, Sisó A. Baja comorbilidad en longevos. *Aten Primaria* 2013;45:330-2

Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chron Dis* 1987;40:373-83

Conde-Martel A, Hemmersbach-Miller M, Marchena-Gomez J, Saavedra-Santana P, Bencacor-León P. Five-year survival and prognostic factors in a cohort of hospitalized nonagenarians. *Eur J Intern Med* 2012;23:513-8

Conner D, Barnes C, Harrison-Felix C, Reznickova N. Rehabilitation outcomes in a population of nonagenarians and younger seniors with hip fracture, heart failure or cerebral vascular accident. *Arch Phys Med Rehabil* 2010;91:1505-10

Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH, Counsell SR, Stewart AL, Kresevic D, et al. Low of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc.* 2003;51:451-8

Creditor MC. Hazards of hospitalization of the elderly. *Ann Intern Med* 1993;118:219-23

De Leur K, Vroemen JPAM, Vos DJ, Elmans L, Van Der Lann L. Outcome after osteosynthesis of hip fractures in nonagenarians. *Clin Interv Aging* 2014;9:41-9

Edjolo A, Helmer C, Barberger-Gateau P, Dartigues J-F, Maubaret C, Peres K. Becoming a nonagenarian: factors associated with survival up to 90 years old in 70+ men and women. Results from the Paquid longitudinal cohort. *J Nutr Health Aging* 2013;17:881-92

Ellis G, Whitehead M.A, Robinson D, O'Neill D, Langhorne P. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2011;343:1-10

Elphick HL, Mankad K, Madan S, Parker C, Liddle BJ. The determinants of successful in-hospital rehabilitation in people aged 90 years and older. *Gerontology* 2007;53:116-20

Engberg H, Jeune B, Andersen-Ranberg K, Martinussen T, Vaupel JW, Christensen K. Optimism and survival: does an optimistic outlook predict better survival at advanced ages? A twelve-year follow-up of Danish nonagenarians. *Aging Clin Exp Res* 2013;25:517-25

Erfeletzis D, Kevorkian CG, Rintala D. Rehabilitation of the older stroke patient. Functional outcome and comparison with younger patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2002;81:881-9

Esperanza A, Miralles R, Rius I, Fernández B, Digón A, Arranz P, González P, Raya Y, Serrano P, Zafra M, Vázquez O, Gili P, Cervera AM. Evaluation of functional improvement in older patients with cognitive impairment, depression and/or *delirium* admitted to a geriatric convalescence hospitalization unit. *Arch Gerontol Geriatr* 2004;38S:149-53

Falconer JA, Naughton BJ, Strasser DC, Sinacore JM. Stroke inpatient rehabilitation: a comparison across age groups. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:39-44

Ferrer A, Formiga F, Henríquez E, Lombarte I, Olmedo C, Pujol R. Evaluación funcional y cognitiva en una población urbana de mayores de 89 años. Estudio NonaSantFeliu. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2006;41:21-6

Ferrer A, Formiga F, Almeda J, Alonso J, Brotons C, Pujol R. Calidad de vida en nonagenarios: género, funcionalidad y riesgo nutricional como factores asociados. *Med Clin (Barc)* 2010;134:303-6

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975;12:189-98

Fong TG, Tulebaev SR, Inouye SK. Delirium in elderly adults: diagnosis, prevention and treatment. *Nat Rev Neurol* 2009;5:210-20

Formiga F, López Soto A, Sacanella E, Jacob X, Masanes F, Vidal M. Valoración de la capacidad funcional después de un ingreso hospitalario en pacientes nonagenarios. *Med Clin (Barc)* 2000;115:695-6

Formiga F, López-Soto A, Sacanella E, Coscojuela A, Suso S, Pujol R. Mortality and morbidity in nonagenarian patients following hip fracture surgery. *Gerontology* 2003;49:41-5 a

Formiga F, Mascaró J, Pujol R, López-Soto A, Masanés F, Sacanella E. Natural history of functional decline 1 year after hospital discharge in nonagenarian patients. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:1040-1 b

Formiga F, López-Soto A, Masanes F, Chivite D, Sacanella E, Pujol R. Influence of acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease or congestive heart failure on functional decline after hospitalization in nonagenarian patients. *Eur J Intern Med* 2005;16:24-8 a

Formiga F, Pujol R, Pérez-Castejón JM, Ferrer A, Henríquez E. Low comorbidity and male sex in nonagenarian community-dwelling people are associated with better functional and cognitive abilities: the NonaSantFeliu study. *J Am Geriatr Soc* 2005;53:1836-7 b



Formiga F, Ferrer A, Mascaró J, Ruiz D, Olmedo C, Pujol R. Predictive items of one-year mortality in nonagenarians. *The NonaSantfeilu Study*. *Aging Clin Exp Res* 2006;19:265-8

Formiga F, Ferrer A, Duaso E, Olmedo C, Enriquez E, Pujol R. Diferencias entre nonagenarios según su lugar de residencia. *Estudio NonaSantFeliu*. *Rev Clin Esp* 2007;207:121-4

Formiga F, Ferrer A, Pérez-Castejón J, Riera-Mestre A, Chivite D, Pujol R. Factores asociados a mortalidad en nonagenarios. *Estudio NonaSantFeliu*. Seguimiento a los dos años. *Rev Clin Esp* 2009;209:9-14

Formiga F, Ferrer A, Chivite D, Rubio-Rivas M, Cuerpo S, Pujol R. Predictors of long-term survival in nonagenarians: the NonaSantfeliu study. *Age and Ageing* 2011;40:111-6

Formiga F, Ferrer A, Lombarte I, Fernández C. *Estudio NonaSantfeliu*. Valoración inicial y 10 años de seguimiento. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2014.03.006>

Fried LP, Guralnik J. Disability in older adults: evidence regarding significance, etiology and risk. *J Am Geriatr Soc* 1997; 45:92-100

Fundación Alzheimer España. [página web en internet]. Madrid. Disponible a: [<http://www.alzfae.org/index.php/enfermedad/mas-sobre-alzheimer/2-frecuencia-enfermedad> (consultat el dia 24 de juny de 2014)]

García-Baztán A, Roqueta C, Martínez-Fernández M<sup>a</sup> I, Colprim D, Puertas P, Miralles R. Prescripción de benzodiazepinas en el anciano en diferentes niveles asistenciales: características y factores relacionados. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2014;49:24-8

García Navarro JA. Valoración y asistencia geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2009;44:47-53

Gonski PN, Stathers GM, Freiman JS, Smith T. A critical review of admission and discharge medications in an elderly Australian population. *Drugs Aging* 1993;3:358-62

Gosney M, Tallis RC. Prescription of contra-indicated and interactions drugs in elderly patients admitted to hospital. *Lancet* 1984;2:564-7

Granger CV, Albrecht GL, Hamilton BB. Outcome of comprehensive medical rehabilitation: Measurement by PULSES profile and the Barthel index. *Arch Phys Med Rehabil* 1979;60:145-54

Guigoz Y. The Mini Nutricional Assessment (MNA). Review of the literatura- what does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006;10:466-87

Gutiérrez J, Domínguez V, Solano JJ. Deterioro funcional secundario a la hospitalización por enfermedad aguda en el anciano. Análisis de la incidencia y los factores de riesgo asociados. *Rev Clin Esp* 1999;199:418-23

Hanks RA, Lichtenberg PA. Physical, psychological, and social outcomes in geriatric rehabilitation patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1996;77:783-92

Harris JH, Finucane PM, Healy DC, Bakarich AC. Use of inpatient hospital services by people aged 90-99 years. *Med J Aust* 1997;167:417-20

Harris J, Finucane P, Healy D, Bakarich A. Medication use in hospitalized nonagenarians. *Intern Med J* 2002;32:104-7

Heinemann AW, Roth EJ, Cichowski K, Betts HB. Multivariable analysis of improvement and outcome following stroke rehabilitation. *Arch Neurol* 1987;44:1167-72

Hosking MP, Warner MA, Lobdell CM, Oxford KP, Melton LJ 3rd. Outcomes of surgery in patients 90 years and older. *JAMA* 1989;261:1909-15

Hu P, Seeman TE, Harris TB, Reuben DB. Does inflammation or undernutrition explain the low cholesterol-mortality association in high-functioning older persons? *MacArthur studies of successful aging. J Am Geriatr Soc* 2003;51:80-4

Hurme M, Paavilainen PM, Pertovaara M, Jylhä M, Karhunen PJ, Hervonen A et al. Ig A levels are predictors of mortality in Finish nonagenarians. *Mech Aging Dev.* 2005;126:829-31

Inouye SK, Peduzzi PN, Robinson JT, Hudhes JS, Horwitz RI, Concato J. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA* 1998;279:1187-93

Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric syndromes: clinical, research, and policy implications of a core geriatric concept. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:780-91

Intiso D, Di Rienzo F, Grimaldi G, Lombardi T, Fiore P, Maruzzi G, Iarossi A, Tolfa M, Paziienza L. Survival and functional outcome in patients 90 years of age or older after hip fracture. *Age Ageing* 2009;38:619-22

Jaeschke R, Guyat GH, Sackett DL and the Evidence-Based Medicine Working Group. How to use an article about a diagnostic test. What are the results and will they help me in caring for my patients? *JAMA* 1994;271:703-07

John G, Gerstel E, Jung M, Dällenbach P, Faltin D, Petoud V, Zumwald C, Rutschmann OT. Urinary incontinence as a marker of higher mortality in patients receiving home care services. *BJU Int* 2014;113:113-19

Kalra L, Dale P, Crome P. Stroke rehabilitation units-do elderly stroke patients benefit? *Cerebrovasc Dis* 1994;4:146-51

Kevorkian CG, Ergeletzis D, Rintala D. Nonagenarians on a rehabilitation unit: Characteristics, progress, and outcomes. *Am J Phys Med Rehabil* 2004;83:266-72

Khan BA, Zawahiri M, Campbell NL, Fox GC, Weinstein EJ, Nazir A, Farber MO, Buckley JD, MacLulich A, Boustani MA. Delirium in hospitalized patients: implications of current evidence on clinical practice and future avenues for research-a systematic evidence review. *J Hosp Med* 2012;7:580-9

Koh GC, Chen CH, Petrella R, Thind A. Rehabilitation impact indices and their independent predictors: a systematic review. *BMJ open* 2013;3:1-12

Lamont CT, Sampson S, Matthias R. The outcome of hospitalization for acute illness in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1983;31:284

Landefeld CS, Palmer RL, Kresevic DM, Fortinsky RH, Kowal J. A randomized trial of care in a hospital medical unit especially designed to improve the functional outcomes of acutely ill older patients. *N Engl J Med* 1995;332:1338-44

Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist* 1969;9:179-86

Lázaro M, Marco J, Barba R, Ribera JM, Plaza S, Zapatero A. Nonagenarios en los servicios de Medicina Interna españoles. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012;47:193-7

Lieberman D, Lieberman D. Rehabilitation following stroke in patients aged 85 and above. *J Rehabil Res Dev* 2005;42:47-54

Lisko I, Tiainen K, Stenholm S, Luukkaala T, Hervonen A, Jylhä M. Body mass index, waist circumference, and waist-to-hip ratio as predictors of mortality in nonagenarians: the vitality 90+ study. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011;66A:1244-50

López-Soto A, Formiga F. Nonagenarios en los hospitales de agudos, un nuevo desafío en la atención geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012;47:187-8

Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel index. *M State Med J* 1965;14:61-6

Mahoney J, Drinka TJK, Abler R, Gunter-Hunt G, Matthews C, Gravenstein S, Carnes M. Screening for depressions: single question versus GDS. *J Am Geriatr Soc* 1994;42:1006-8

Marín PP, Castro S, Galeb I, Valenzuela E, Hoyl T. Estudio comparativo de nonagenarios que viven en sus propios hogares versus los institucionalizados. *Rev Med Chile* 1997;125:539-43

Marín PP, Gac H, Hoyl T, Carrasco M, Duery P, Cabezas M, Petersen K, Dussailant C, Valenzuela E. Estudio comparativo de mujeres de noventa años y ancianas menores institucionalizadas. *Rev Med Chile* 2004;132:33-9

Martí D, Miralles R, Llorach I, García-Palleiro P, Esperanza A, Guillem J, Cervera AM. Trastornos depresivos en una unidad de convalecencia: experiencia y validación de una versión española de 15 preguntas de la escala de depresión geriátrica de Yesavage. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000;35:7-14

Martí D, Miralles R, Llorach I, Cervera AM. Clinical usefulness of a single question as screening instrument of depression in older patients. V<sup>th</sup> European Congress of Gerontology. Barcelona. Julio 2003. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2003;38(supl 6):17

Martín-Sánchez FJ, Lázaro M, González J, González JJ, Ribera JM. Nonagenarians: Questions and answers. *Eur J Intern Med.* 2014;25:e53-4.

Mas MA, Renom A, Vázquez O, Miralles R, Bayer AJ, Cervera AM. Interruptions to rehabilitation in a geriatric rehabilitation unit: associated factors and consequences. *Age Ageing* 2009;38:346-9

Ministerio de Sanidad, política social e igualdad. Libro Blanco. Envejecimiento activo. Eds: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Secretaría General de Política Social y Consumo. Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO). Madrid 2011 [disponible en: [http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/8088\\_8089libroblancoenv.pdf](http://www.imserso.es/InterPresent2/groups/imserso/documents/binario/8088_8089libroblancoenv.pdf) (consultat el dia 24 de juny de 2014)]

Miralles R. Factores pronósticos en geriatría. *Rev Gerontol* 1997;7:193-6

Miralles R. Valoración e intervención geriátrica: ¿cuándo y dónde?. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1999;34:59-61

Miralles R. Selección de pacientes en una unidad geriátrica de media estancia o convalecencia: factores pronósticos. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000;35:38-46

Miralles R, Sabartés O, Ferrer M, Esperanza A, Llorach I, García-Palleiro P, Cervera AM. Development and validation of an instrument to predict probability of home discharge from a geriatric convalescence unit in Spain. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:252-7

Miralles R, Esperanza A, Vázquez O. Valoración geriátrica en el hospital: unidades de postagudos. *Rev Mult Gerontol* 2005;15:30-5

Miralles Basseda R, Esperanza Sanjuán A. Instrumentos y escalas de valoración. Anexo 1. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. Tratado de Geriatria para residentes. Madrid. International Marketing & Communication, S.A; 2006. p. 771-89. [Disponible en <http://www.segg.es> (acces el 19 de març de 2014)]

Miralles R. Aspectos diagnósticos y terapéuticos. Valoración geriátrica integral. En: Farreras P., Rozman C., Editores. Medicina Interna. 17ª ed. Barcelona. Elsevier España; 2012. p. 1214-22

Mizrahi EH, Fleissig Y, Arad M, Blumstein T, Adunsky A. Rehabilitation outcome of hip fracture patients: the importance of a positive albumin gain. *Arch Gerontol Geriatr* 2008;47:318-26

Nakayama H, Jorgenson HS, Rassachou HO, Olsen TS. The influence of age on stroke outcome: the Copenhagen stroke study. *Stroke* 1994;25:808-13

Narain P, Rubenstein LZ, Wieland GD, Rosbrook B, Strome LS, Pietruska F, Morley JE. Predictors of immediate and 6-month outcomes in hospitalized elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1988;36:775-83

Nybo H, Petersen HC, Gaist D, Jeune B, Andersen K, McGue M, Vaupel JW, Christensen K. Predictor of mortality in 2249 nonagenarians-the Danish 1905-cohort survey. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:1365-73

Osuna-Pozo CM, Ortiz-Alonso J, Vidán M, Ferreira G, Serra-Rexach JA. Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2014;49:77-89

Otero A, Zunzunegui MV, Rodríguez-Laso A. Volumen y tendencias de la dependencia asociada al envejecimiento en la población española. *Rev Esp Salud Pública* 2004;78:201-13

Paolucci S, Antonucci G, Troisi E, Bragoni M, Coiro P, De Angelis D, Pratesi L, Venturiero V, Grasso MG. Aging and stroke rehabilitation. A case- comparison study. *Cerebrovasc Dis* 2003;15:98-105

Patrick L, Knoefel L, Gaskowski P, Rexroth D. Medical comorbidity and rehabilitation efficiency in geriatric inpatients. *J Am Geriatr Soc* 2001;49:1471-7

Pérez-Zuazo R, Baztán JJ, Ruipérez I. Respuesta de pacientes nonagenarios al tratamiento multidisciplinar y rehabilitador en una unidad geriátrica de media estancia. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2006;41:207-11

Ramos-Rincón JM, Sánchez-Martínez R, Sastre-Barceló J, Tello-Valero A. Nonagenarios hospitalizados en un hospital general en España. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2013;48:202-5

Reuben DB, Greendale GA, Harrison GG. Nutrition screening in older persons. *J Am Geriatr Soc* 1995;43:415-25

Ribera-Casado JM. Nonagenarios: del nihilismo médico al qué hacemos con ellos. *Med Clin*. 2000;115:697-8

Ribera-Casado JM. La medicina y la barrera de los 100 años de vida. *Rev Clin Esp* 2002;202:303-4

Ribera-Casado JM. El síndrome confusional agudo: un "síndrome geriátrico" en alza. *Rev Clin Esp*. 2005;205:469-71

Ribera-Casado JM. Conceptos y generalidades. En: Farreras P., Rozman C., Editores. *Medicina Interna*. 17ª ed. Barcelona: El servier España; 2012;p.1207-14

Robles MJ, Miralles R, Llorach I, Cervera AM. Definición y objetivos de la especialidad de geriatría. Tipología de ancianos y población diana. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Tratado de Geriatria para residentes*. Madrid. International Marketing & Communication, S.A; 2006. p. 25-32 [Disponible en <http://www.segg.es> (acces el 19 de març de 2014)]

Rockwood K, Stolee P, McDowell I. Factors associated with institutionalization of older people in Canada: testing a multifactorial definition of frailty. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:578-82

Romero L, Martín E, Navarro JL, Luengo C. El paciente anciano: demografía, epidemiología y utilización de recursos. En: Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Tratado de Geriatria para residentes*. Madrid. International Marketing & Communication, S.A; 2006. p.33-46 [Disponible en <http://www.segg.es> (acces el 19 de març de 2014)]

Rubenstein LZ, Josephson KR, Wieland GD, English PA, Sayre JA, Kane RL. Effectiveness of a Geriatric Evaluation Unit. A randomized clinical trial. *N Engl J Med* 1984;311:1664-70

Rubies-Prat J, Pedro-Botet J. Edad avanzada, perfil lipoproteico y riesgo cardiovascular. *Med Clin (Barc)* 2004;122:620-2

Rudberg MA, Sager MA, Zhang J. Risk factor for nursing home use after hospitalization for medical illness. *J Gerontol Med Sci* 1996;51:M189-94

Sabartés O, Miralles B, Ferrer M, Esperanza A, García-Palleiro P, Llorach I, Guillem J, Lamarca R, Cervera AM. Factores predictivos de retorno al domicilio en pacientes ancianos hospitalizados. *Ann Intern Med (Madrid)* 1999;16:407-14

Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. Evidence-based Medicine. How to Practice and Teach EBM, 1<sup>st</sup> Spanish Ed. Churchill Livingstone España, Madrid, 1997

Sager MA, Rudberg MA, Jalaluddin M, Franke T, Inouye SK, Landefeld S, Siebens H, Winograd CH. Hospital Admission Risk Profile (HARP): Identifying older patients at risk for functional decline following acute medical illness and hospitalization. *J Am Geriatr Soc* 1996;44:251-7

Saint Jean O, Thibert JB, Holstein J, Bourdiol MC, Verny M, Berigaud S, Verny C, Bouchon JP. Hospitalization in internal medicine of nonagenarians. Study of 150 cases. *Rev Med Interne* 1993;14:825-31

Salvà A, Martínez F, Llobet S, Vallés E, Miró M, Llevadot D. Las unidades de media estancia-convalencia en Cataluña. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000;35:31-7

San José A, Vilardell M. Unidades funcionales interdisciplinarias de geriatría en los hospitales generales. Funcionamiento y análisis de su efectividad. *Med Clin (Barc)* 1996;106:336-43

Sanz-Reig J, Lizaur-Utrilla A, Serna-Berna R. Outcomes in nonagenarians after hemiarthroplasty for femoral neck fracture. A prospective matched cohort study. *Hip Int* 2012;22:113-8

Seematter-Bagnoud L, Lécureux E, Rochat S, Monod S, Lenoble-Hoskovec C, Büla CJ. Predictors of functional recovery in patients admitted to geriatric postacute rehabilitation. *Arch Phy Med Rehabil* 2013;94:2373-80

Sepúlveda D, Isach M, Izquierdo G, Ruipérez I. Deterioro funcional en pacientes nonagenarios ingresados en hospitales de agudos. *Med Clin (Barc)* 2011;116:799

Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P, Zuckerman JD, Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and older. *J Orthop Trauma*. 2001;15:34-9

Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Geriatría XXI: Análisis de necesidades y recursos en la atención a las personas mayores en España. Madrid. EDIMSA; Madrid. 2000

Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet* 1993;342:1032-6

Sullivan DH, Walls RC. Impact of nutritional status on morbidity in a population of geriatric rehabilitation patients. *J Am Geriatr Soc* 1994; 42:471-7

Tay YW, Hong CC, Murphy D. Functional outcome and mortality in nonagenarians following hip fracture surgery. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2014;134:765-72

Torpilliesi T, Bellelli G, Morghen S, Gentile S, Ricci E, Turco R, Trabucchi M. Outcomes of nonagenarian patients after rehabilitation following hip fracture surgery. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13:81.e1-5

Valderrama E, Baztán JJ; Molpeceres J, Pérez J, Fernández M, Isaac M. Evaluación de la mejoría funcional y la estancia en una unidad de rehabilitación geriátrica. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1997;31:200-6

Valderrama-Gama E, Damián J, Guallar E, Rodríguez-Mañas L. Previous disability as a predictor of outcome in a geriatric rehabilitation unit. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1998;53:M405-9

Von Strauss E, Fratiglioni L, Viitanen M, Forsell Y, Winblad B. Morbidity and comorbidity in relation to functional status: a community-based study of the oldest old (90 + years). *J Am Geriatr Soc* 2000;48:1462-9

Wang SY, Shamliyan TA, Talley KMC, Ramakrishnan R, Kane RL. Not just specific diseases: systematic review of the association of geriatric syndromes with hospitalization or nursing home admission. *Arch Gerontol Geriatr* 2013;57:16-26.

Yust-Katz S, Katz-Leurer M, Katz L, Lerman Y, Slutzki K, Ohry A. Characteristics and outcomes of ninth and tenth decade patients hospitalized in a sub-acute geriatric hospital. *IMAJ* 2005;7:635-8

Zafir B, Laor A, Bitterman H. Nonagenarians in Internal Medicine: Characteristics, outcomes and predictors for in-hospital and post-discharge mortality. *IMAJ* 2010;12:10-5

Zelada MA, Gómez-Pavón J, Sorando P, Franco A, Mercedes L, Baztán JJ. Fiabilidad interobservador de los 4 índices de comorbilidad más utilizados en pacientes ancianos. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2012;47:67-70





