



Universitat Autònoma de Barcelona

ADVERTIMENT. L'accés als continguts d'aquesta tesi queda condicionat a l'acceptació de les condicions d'ús establertes per la següent llicència Creative Commons:  http://cat.creativecommons.org/?page_id=184

ADVERTENCIA. El acceso a los contenidos de esta tesis queda condicionado a la aceptación de las condiciones de uso establecidas por la siguiente licencia Creative Commons:  <http://es.creativecommons.org/blog/licencias/>

WARNING. The access to the contents of this doctoral thesis it is limited to the acceptance of the use conditions set by the following Creative Commons license:  <https://creativecommons.org/licenses/?lang=en>



Traslats no planificats des d'unitats de rehabilitació geriàtrica als hospital d'aguts de referència: incidència, factors associats i intervenció pilot per disminuir-ne la incidència

Tesi Doctoral
Daniel Colprim i Galceran
2017



Universitat Autònoma de Barcelona

**Programa de Doctorat en Medicina
Departament de Medicina**

**Trasllats no planificats des d'unitats de rehabilitació
geriàtrica als hospital d'aguts de referència:
incidència, factors associats i intervenció pilot
per disminuir-ne la incidència**

*Unplanned transfers from geriatric rehabilitation units to the acute reference hospital:
incidence, risk factors and pilot intervention to reduce the incidence*

Línia de Recerca: "Investigació clínica multidisciplinària" (Sublínia: "Síndromes geriàtriques, fragilitat i discapacitat: aspectes epidemiològics i clínics").

Director: Dr. Marco Inzitari

Tutor: Dr. Ramón Miralles Basseda

Tesi doctoral presentada per Daniel Colprim Galceran per optar al grau de Doctor per la Universitat Autònoma de Barcelona.

Juny 2017

El Director de tesi:

Dr. Marco Inzitari, Director Assistencial de Docència i Recerca del Parc Sanitari Pere Virgili i professor associat de la UAB (Universitat Autònoma de Barcelona)

Certifica:

Que el doctorand, Daniel Colprim Galceran, ha realitzat íntegrament, sota la seva direcció, la tesi doctoral: “Traslats no planificats des d’unitats de rehabilitació geriàtrica als hospital d’aguts de referència: incidència, factors associats i intervenció pilot per disminuir-ne el nombre” per optar al grau de Doctor i que la tesi està en condicions de ser llegida.

AGRAÏMENTS

Primers de tot, voldria fer un agraïment a tots els metges adjunts que em van acompanyar durant els anys de residència, especialment al professor Ramón Miralles, per fer créixer en mi la llavor de la geriatría. També al Christian Villavicencio, perquè va ser en una guàrdia junts on em vas encendre la primera guspira de la recerca.

Al Josep Planas i la Cristina Farriols, no oblidaré mai els 3 mesos que vaig estar amb vosaltres. Gràcies per ajudar-me en la suficiència investigadora. “La força del destí” sempre ens acompanyarà.

Al Marco Inzitari, per confiar en mi just acabar la residència i donar-me l’oportunitat de fer la tesi al Parc Sanitari Pere Virgili. Gràcies per la teva paciència, i el temps dedicat en la meva formació en la recerca en Geriatría. Però sobretot, gràcies per la teva amistat.

Als meus germans, per el vostre exemple. Encara que no us ho sembli, sempre m’heu sigut llum veient com us supereu davant les dificultats que us planteja la vida.

Als meus pares, infinites gràcies per tot el que meu donat. Sense el vostre suport i ajuda no hagués pogut arribar on sóc. A tu pare, que t’hagués fet molta il·lusió guardar una còpia d’aquest manuscrit a la teva prestatgeria de la saleta. No dubtis que hi haurà un exemplar. Tens un lloc reservat a primera fila el dia de la defensa de la tesi.

A la Mar i al Josep, perquè sou una font immensa de felicitat. Gràcies per ajudar-me ha esbargir-me en els moments saturació mental.

A tu Maria, pel teu suport incondicional i paciència en els moments de dificultat. Aquesta tesi també és teva. Gràcies per ajudar-me a ser millor persona, és un goig caminar al teu costat.

A tots els pacients que he atès i atendré. Sense vosaltres aquesta tesi no tindria sentit. Espero poder ajudar-vos i acompanyar-vos com us mereixeu.

ABREVIACIONS

ACS: Ambulatory Care-Sensitive condition (*esdeveniment susceptible de tractament ambulatori*)

AI: Atenció Intermèdia

EAIA: Equips Avaluació Integral Ambulatòria

EUA: Estats Units d'Amèrica

INE: Institut Nacional d'Estadística

MPOC: Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica

PSPV: Parc Sanitari Pere Virgili

SNF: Skilled Nursing Facility

TNP: Traslats No Planificats

OMS: Organització Mundial de la Salut

PADES: Programa Atenció Domicili Equips de Suport

PDS: Protocol Detecció de Símtomes

PDA: Protocol de Directrius Avançades

PIIC: Programa Individualitzat d'Intervenció Compartida

RG: Rehabilitació Geriàtrica

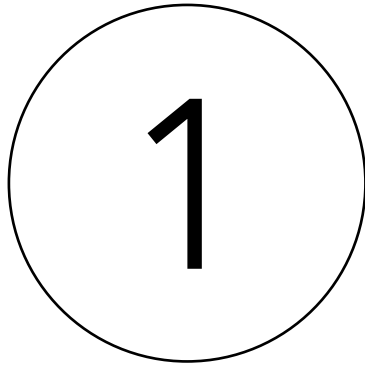
UFISS: Unitat Funcional Interdisciplinar Socio-Sanitària

VGI: Valoració Geriàtrica Integral

ÍNDEX

15	1. INTRODUCCIÓ
17	1.1. Epidemiologia del Envel·liment i ús de recursos
17	1.1.1. Epidemiologia
18	1.1.2. Ús de recursos
18	1.2. Trajectòries de final de vida i les hospitalitzacions
19	1.3. El síndrome de post-hospitalització i l'Atenció Intermèdia
20	1.3.1. La síndrome de Post-Hospitalització
20	1.3.2. L'Atenció Intermèdia
21	1.4. Les transicions assistencials i rehospitalitzacions
21	1.4.1. Les transicions assistencials
22	1.4.2. Rehospitalitzacions
25	1.5. Rehospitalitzacions potencialment evitables i factors associats als trasllats no planificats
26	1.6. Les rehospitalitzacions i les seves controvèrsies
27	1.7. Estudi previ relacionat amb les transicions assistencials
29	2. OBJECTIUS I HIPÒTESI
35	3. PERSONES I MÈTODE
37	3.1. Criteris d'inclusió
37	3.2. Característiques del centre d'Atenció Intermèdia
38	3.3. Variable Resultat
39	3.4. Variables d'estudi
39	3.5. Disseny dels estudis
39	3.5.1. Densitat d'incidència i factors de risc per a un TNP (objectius i hipòtesi 1 i 2)
39	3.5.2. Disseny de la intervenció per reduir els TNP (objectiu i hipòtesi 3)
39	A) Etapes
40	B) Intervenció
41	3.6 Anàlisi Estadístic
41	3.6.1 Càlcul de la densitat de trasllats (objectiu i hipòtesi 1)
42	3.6.2 Determinació dels factors de risc de trasllat (objectiu i hipòtesi 2)
42	3.6.3 Anàlisi de la intervenció pilot (objectiu i hipòtesi 3)
42	3.7 Consideracions Ètiques

47	4. RESULTATS
47	4.1. Evolució dels trasllats al PSPV durant des del 2011 al 2015
48	4.2. Objectius i hipòtesi 1 i 2 : Determinació de la freqüència / incidència de TNP i factors de risc associats
50	4.3. Objectius i Hipòtesi 3: Analitzar si els TNP son modificables mitjançant una intervenció multifactorial
57	5. DISCUSSIÓ
59	5.1. Incidència i evolució dels TNP en les 3 cohorts d'estudi (objectiu i hipòtesi 1)
61	5.2. Factors de risc associats a un TNP (objectiu i hipòtesi 2)
61	5.3. Intervenció pilot (objectiu i hipòtesi 3)
62	5.4. Fortaleses i limitacions de la present tesi doctoral
62	5.4.1 Limitacions
64	5.4.2 Fortaleses
67	6. LINIES DE FUTUR
71	7. VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA PERSONA I LLIÇONS APRESSES
75	8. CONCLUSIONS
81	9. BIBLIOGRAFIA
91	10. ANNEXES



INTRODUCCIÓ

INTRODUCCIÓ

1.1. Epidemiologia del Envelliment i ús de recursos

1.1.1. Epidemiologia

En les últims anys, la nostra societat ha continuat envellint de forma progressiva. Els naixements segueixen una tendència decreixent i l'esperança de vida ha augmentat progressivament. Aquesta situació està portant a un creixement vegetatiu negatiu.

La població Europea a 1 de Gener del 2015 era estimada en 508,5 milions de persones, de les quals un 15% eren joves (0-14 anys), un 65,5% es considerava en edat laboral (15 a 65 anys) i un 18,9% de gent gran (majors de 65 anys). L'edat mitja a Europa ha augmentat entre el 2001 i 2015 des dels 38,3 anys, als 42,4 anys. S'espera que, en el període 2014-80, la mitjana d'edat de la UE augmentarà en 4,2 anys. La proporció entre persones jubilades i en edat laboral (el que s'anomena *age dependency ratio*) és del 52,6% a la UE, indicant que hi ha dos persones en edat de treballar per cada jubilat. L'envelliment de la població europea és un fet que s'inicià ja fa dècades, tots els països de la UE presenten un augment de la població major de 65 anys, on hi ha hagut un augment del 2,3% durant el període 2005-15. Els països de la Unió Europea amb un major percentatge de persones majors de 65 anys corresponen a Itàlia (21,7%), Alemanya (21%) i Grècia (20,9%).^{1,2}

A nivell de l'estat Espanyol a 1 de Gener del 2015, dels 46,5 milions de persones, un 18% de la població tenia 65 o més anys amb un percentatge d'octogenaris del 5,8%. Segons la projecció del Institut Nacional d'Estadística (INE) l'any 2061 més de 16 milions de persones (38,7%) tindran 65 o més anys, i un 21% del total tindran 80 o més anys (Figura 1).³

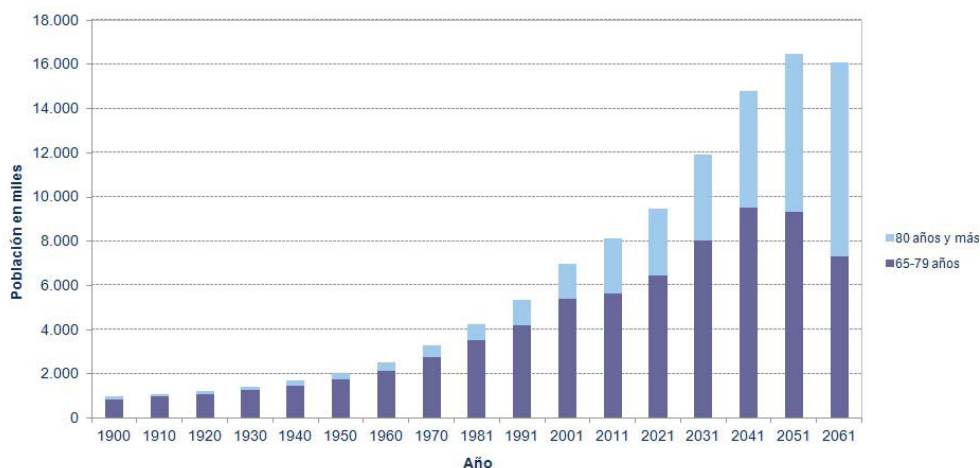


Figura 1. Evolució prevista de les persones majors de 65 anys a l'estat Espanyol segons INE.

Catalunya no se n'escapa d'aquesta tendència demogràfica, on l'any 2013 el percentatge de persones majors de 65 anys era del 17,4% i s'espera un augment del 30,8% l'any 2051, dels quals un 6,8% tindran més de 85 anys.⁴

Aquest envelliment progressiu de la població porta a una transició epidemiològica, que condiciona un canvi dels patrons clàssics de la malaltia. En un passat, les malalties infeccioses eren les més prevalents, amb un origen exogen, transmissible i amb un curs agut. L'augment de l'esperança de vida ha desplaçat les malalties agudes per malalties associades a l'edat, d'origen endogen, no transmissibles, amb un curs crònic i freqüentment discapacitants. El control d'aquests processos crònics que generen més mortalitat a portat a un augment de la morbiditat que habitualment va associada a la dependència funcional i a les síndromes geriàtriques.⁵

Des de finals del segle passat, el *Global Burden of Disease Study* intenta descriure la morbiditat i la mortalitat de les malalties més importants entre els diferents països del món, intentant entendre els canvis a nivell de les malalties per adequar-hi els objectius mèdics. En el seu moment es creà un índex nou: el DALY (*Disability Adjusted Life Year*), que es defineix com els anys de vida perduts per mort prematura, més els anys viscuts per discapacitat deguts a la malaltia. Segons la Organització Mundial de la Salut (OMS), l'any 2012 les 4 principals malalties que condicionaven la discapacitat i la mortalitat són: 1) Malaltia isquèmica coronària, 2) Infeccions de les vies respiratòries baixes, 3) Ictus i 4) complicacions secundàries a dels nounats.⁶

1.1.2. Ús de recursos

És ben conegut que un petit grup de pacients amb alta complexitat són els que consumeixen una part important dels recursos sanitaris. De la mateixa manera que augmenten els costos sanitaris amb l'edat del pacient, ja sigui a nivell d'hospitals d'aguts, atenció intermèdia o centres residencials.⁷ Es per això que ens els últims anys s'està intentant adequar de forma correcte els recursos segons les necessitats de les persones intentant preveure on serà més important posar els esforços a nivell del sistema sanitari.^{8,9}

1.2. Trajectòries de final de vida i les hospitalitzacions

L'any 2003, Lunney et al. descriuen quina evolució pot presentar una persona al final de la seva vida segons 3 trajectòries: 1) Els pacients amb múltiples comorbiditats, acostumen a presentar un deteriorament progressiu, amb descompensacions agudes freqüents i en les que posteriorment no recuperen del tot la seva situació prèvia; 2) els pacients amb malalties oncològiques acostumen a mantenir el seu estat general, presentant un deteriorament significatiu al final de la vida; 3) els pacients amb demència presenten un deteriorament progressiu al llarg del temps.¹⁰

Posteriorment, s'ha fet èmfasi en determinar el diagnòstic situacional del pacient al final de vida, diferenciant en dos estadis. El primer, mesos abans o anys de la defunció, on es detecta la necessitat de suport pal·liatiu al pacient conjuntament amb els tractaments específics de les condicions mèdiques, i el segon estadi que seria el de final de vida on preval el maneig simptomàtic.¹¹ La **Figura 2**, extreta del article publicat per Amblàs et al. representa les trajectòries de final de vida amb el diagnòstic situacional.¹²

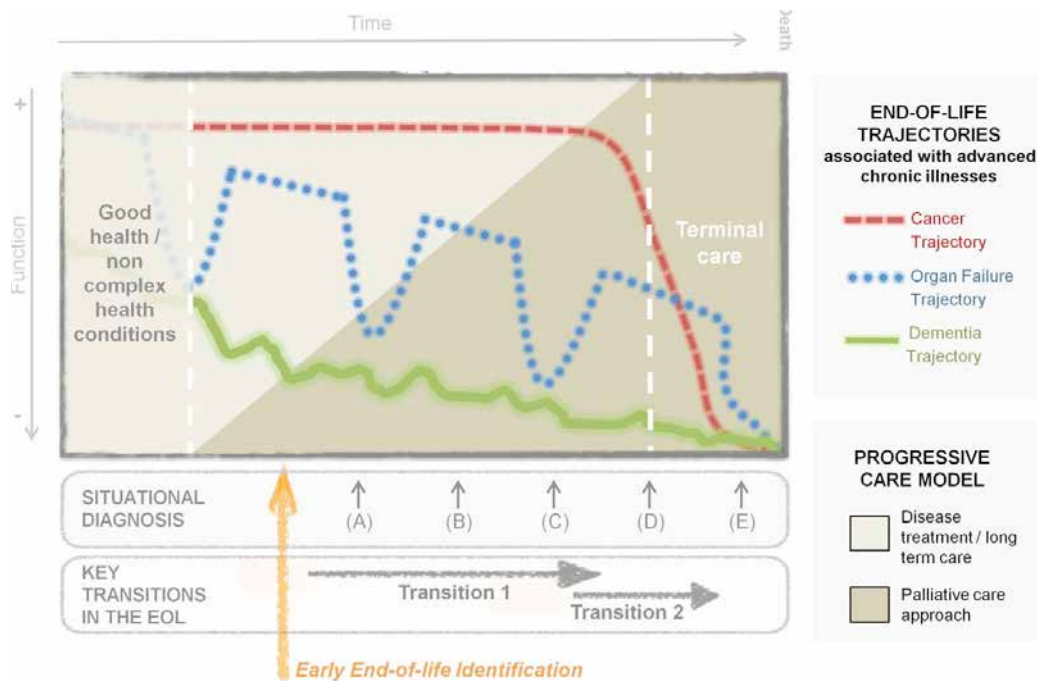


Figura 2. Trajectòries de final de vida i diagnòstic situacional.

En el llarg d'aquestes trajectòries, és habitual requerir múltiples ingressos hospitalaris, sobretot aquells pacients amb malalties cròniques avançades. I aquests ingressos habitualment s'han associat amb augment amb l'aparició de síndromes geriàtriques i resultats negatius de salut.¹³

1.3. El síndrome de post-hospitalització i l'Atenció Intermèdia

Sovint els hospitals d'aguts busquen optimitzar al màxim els dies d'hospitalització, un cop resolt el procés agut, intentant donar altes de forma precoç. La literatura evidència que si aquestes altes no es realitzen amb una bona planificació de les necessitats post-alta i amb una bona coordinació amb els serveis d'atenció primària és fàcil que es produeixi un reingrés.¹⁴ Habitualment en els pacients sense alta complexitat no s'acostuma a tenir complicacions importants, però si en els pacients ancians complexos i amb síndromes geriàtriques, que són molt vulnerables davant d'una alta precoç dels hospitals d'aguts.

1.3.1. La síndrome de Post-Hospitalització

Els pacients donats d'alta d'un centre d'aguts no només necessiten recuperar-se de la malaltia aguda que han patit, sinó de les conseqüències globals del estrès de la hospitalització. Aquests experimenten un període de risc, adquirit i transitori, de vulnerabilitat de patir diferents tipus de complicacions derivades del procés agut.¹⁵ S'ha objectivat que únicament un terç dels pacients ingressats per insuficiència cardíaca, pneumònia o malaltia pulmonar obstructiva crònica reingressaven per el mateix problema pel qual havien estat ingressats i s'havien donats d'alta prèviament.¹⁶ Això pot ser degut a que els pacients no només pateixen la malaltia aguda, sinó, durant l'ingrés, també estan exposats a situacions relacionades amb aquesta, i afavorides, a vegades, pel mateix entorn hospitalari, com: l'alteració del patró de son normal, períodes de dieta absoluta que no se suplementen adequadament, o períodes d'immobilitat llarg que acaben condicionant una pèrdua de massa muscular i de mobilitat (que poden incrementar el risc de lesions de la pell i úlceres de decúbit). En les persones grans, aquests canvis són encara més significatius, afegint-se sovint la desorientació derivada dels canvis d'entorn i del ritme circadià durant l'ingrés en hospital, que pot incrementar el risc de síndrome confusional.¹⁷

1.3.2. L'Atenció Intermèdia

L'atenció intermèdia (AI) busca jugar un paper important en la transició assistencial entre els hospitals d'aguts i el retorn al domicili, intentant evitar el reingrés hospitalari o l'ingrés a unitats de llarga estada. L'AI, tant si el pacient és derivat des de l'hospital d'aguts ("*early discharge*"), com des del domicili o les urgències ("*admission avoidance*"), intervé realitzant un control clínic de les persones, i ajuda a recuperar l'autonomia després d'un procés agut o una descompensació d'una condició crònica que ha condicionat un deteriorament del seu estat general, ja sigui a nivell funcional, cognitiu o nutricional.¹⁸

L'AI inclou un ventall ampli de recursos, ja sigui amb equips que treballen en els mateixos domicilis de la persona, en hospitals comunitaris (socio-sanitaris al nostre país), o en els mateixos centres residencials.¹⁹

A Catalunya, l'any 1986 el Departament de Sanitat i Seguretat Social va crear el programa Vida als Anys, en què integrava els serveis socials amb els sanitaris en una mateixa prestació (Ordre de 29 de maig de 1986). Aquesta integració venia derivada dels diferents estudis en què s'observava que la població catalana, en els darrers anys, havia entrat en un procés d'envelliment que havia fet augmentar la incidència i la prevalença de moltes malalties que requerien mesures de suport, que no sempre es podia donar en l'àmbit familiar, tant per la complexitat que implicaven com pels canvis socials i culturals. L'any 1988 amb la creació del Departament de Benestar Social, l'àmbit d'actuació va passar a ser interdepartamental, i és a partir d'aquesta etapa que es va definir i desenvolupar el model d'atenció sociosanitària. Aquesta atenció ha anat evolucionant en els últims anys d'una visió on s'atenia a pacients crònics que no podien

estar al domicili a una visió actual ajustada al que s'ha definit com a AI, buscant l'atenció integral de la persona intentant mantenir el màxim possible la seva vida independent al domicili.

El sistema Català presenta diferents models d'AI, des de les Unitats Funcionals Interdisciplinars SocioSanitàries (UFISS) que treballen en hospitals d'aguts, unitats de Rehabilitació Geriàtrica (RG) o convalsència i llarga estada hospitalària, equips d'atenció domiciliària (PADES), de valoració ambulatoria (EAIA), i hospitals de dia de geriatria.

El que caracteritza totes aquestes unitats és el treball interdisciplinar entre els professionals sanitaris: infermer, mèdic, treball social, fisioteràpia i teràpia ocupacional. EL mètode de treball és la Valoració Geriàtrica Integral (VGI) on, després d'una valoració multidimensional del pacient, s'estableix un pla de treball i uns objectius per tal d'assolir la màxima autonomia del pacient. La VGI ha mostrat importants beneficis de salut, ja sigui en mortalitat, prevenció de la dependència o evitar la institucionalització.^{20,21,22}

1.4. Les transicions assistencials i rehospitalitzacions

1.4.1. Les transicions assistencials

Els pacients amb alta comorbiditat, fràgils i amb alt nombre de síndromes geriàtriques acostumen a presentar necessitats d'atenció complexes. Habitualment precisen d'atenció per diferents proveïdors de salut, així que en sistemes de salut molt fragmentats i poc coordinats poden rebre una atenció no òptima i estar esposats a esdeveniments adversos de salut.

L'any 2003 la Societat Americana de Geriatria definia el concepte atenció transicional (*transitional care*) com el conjunt d'accions dirigides a aconseguir una bona coordinació i continuïtat de l'assistència entre els diferents proveïdors de salut d'un territori. També es definiren quins són els elements per a una transició assistencial adequada (**Taula 1**)²³, que, en general, com altre punt clau, es considera que s'han d'ajustar i flexibilitzar en base a les necessitats i als objectius específics de cada persona.

Taula 1. Elements essencials per a una bona transició assistencial

1) Comunicació del pla terapèutic entre els professionals.
2) Comunicació i preparació al pacient i familiars dels objectius i característiques del lloc de destinació.
3) Conciliació de la medicació.
4) Pla de seguiment perquè les proves complementàries i vistes de seguiment successives es realitzin
5) Explicar al pacient i familiars els signes d'alarma de nova complicació de les patologies de base.

1.4.2. Rehospitalitzacions

Als EUA, cada cop més, les rehospitalitzacions posteriors a l'alta hospitalària d'aguts han agafat més importància: per les complicacions que acostumen a causar als pacients grans i per l'elevat cost que suposa al sistema sanitari. A més, recentment s'han introduït penalitzacions econòmiques als hospitals que tenen massa reingressos de forma precoç.

Seguidament aniré desgranant què representen les rehospitalitzacions a nivell dels diferents nivells assistencials:

A) Hospitals d'Aguts

Es calcula que la prevalença de reingressos pot variar entre el 8,5 al 19,6%.²⁴⁻²⁶ El 2004 els pacients donats d'alta del Medicare que reingressaven durant els primers 30 dies suposaven un cost aproximat d'uns 17,4 bilions de dòlars.²⁷ S'han descrit múltiples factors de risc que poden desencadenar la rehospitalització: des del fet de ser home, a haver tingut un ingrés per sobre de l'estada mitja hospitalària, fins a múltiples condicions clíniques: malnutrició, malaltia oncològica, insuficiència cardíaca, i Malaltia Pulmonar Obstructiva Crònica (MPOC) entre d'altres.²⁸

Una revisió sistemàtica i metanàlisi de 42 intervencions randomitzades des del 1990 al 2013 per a la reducció de les rehospitalitzacions als 30 dies de l'alta, mostrava que intervencions descrites en els estudis anteriors al 2002 tenien 1.6 major impacte que les posteriors. I que aquelles intervencions que incidien de forma més integral el pacient, familiars i amb suport a l'alta eren més efectives.²⁹

A continuació reviso algunes de les intervencions més significatives basades amb l'evidència.

- The Bridge Model (<http://www.transitionalcare.org/>). La intervenció consisteix en detectar, mitjançant una valoració multidimensional, les necessitats dels pacients abans i després de l'alta. Es realitza seguiment dels pacients abans, dos dies després i als 30 dies de l'alta. Els autors realitzaren un estudi randomitzat amb 455 pacients per branca, que va mostrar un millor seguiment a nivell ambulatori i augment de satisfacció per part dels usuaris, però no va acabar reduint l'impacte a nivell de les rehospitalitzacions.³⁰
- The Care Transitions Intervention (<http://caretransitions.org/>) Personal assistencial preparat per coordinar la transició assistencial forma els pacients i familiars a entendre i manejar les seves patologies, mostrar les seves preferències, promocionar l'autocura. Els autors van realitzar una estudi en pacients majors de 65 anys en 5 hospitals públics de Singapur (N=4132). La intervenció es realitzà previ a l'alta i amb posterior seguiment telefònic entre 1 i 2 mesos posteriors. Es va observar una disminució significativa de les consultes a urgències i els reingressos als 6 mesos.³¹

- Project BOOST (Better Outcomes by Optimizing Safe Transitions) www.hospitalmedicine.org/Web/Quality_Innovation/Implementation_Toolkits/Project_BOOST/Web/Quality___Innovation/Implementation_Toolkit/Boost/BOOST_Intervention/Developing_Interventions.aspx Intervenció interdisciplinària, basada en la preparació dels pacients i familiars previ a l'alta del hospital per afrontar les possibles complicacions. Seguiment telefònic a l'alta. Aquesta ha demostrat disminuir les taxes de reingrés en un estudi semicontrolat pre-post intervenció en 11 Hospitals dels EUA.³²

B) Centres de Post-Aguts o Atenció Intermèdia

Els centres d'AI o post-aguts presenten una freqüència de rehospitalitzacions durant l'ingrés i post-alta que pot variar del 4 al 23%. Aquesta variabilitat s'explica en gran part per les diferències en els diferents centres a nivell de recursos assistencials i de gestió. També s'ha objectivat que un 50% dels nous reingressos es realitzen durant els 11 primers d'ingrés.³³⁻³⁵ L'any 2006 el cost es calculà per a un 4.3 bilions de dòlars als EUA.²⁷

La literatura és escassa respecte als factors de risc que poden condicionar les rehospitalitzacions en centres d'AI. A continuació descriu els dos principals estudis publicats:

- Dombrowski et al. publicaren el 2012 un estudi, realitzat en una unitat de rehabilitació post-aguda, on es compararen 50 pacients que presentaren un reingrés amb una cohort control de les mateixes característiques. Observà que els pacients oncològics, els que havien estat ingressats en hospitals d'aguts per problemes gastrointestinals, i l'albumina baixa s'associava amb més rehospitalitzacions.³³
- Morandi et al. publicaren el 2013 en una cohort retrospectiva de 2735 pacients ingressats en un centre de rehabilitació post-aguda de Cremona (Itàlia). Trobà que tenir 7 o més fàrmacs a l'ingrés, la pèrdua de més de 56 punts al índex de Barthel i que estades prèvies llargues en els hospitals d'aguts s'associaven amb les rehospitalitzacions.³⁴

Pel que fa a les intervencions realitzades en aquest tipus de centres, únicament destaca una intervenció per a tal de poder evitar els reingressos posterior a l'alta domiciliària.

- Projecte RED <http://www.bu.edu/fammed/projectred/> <http://www.bu.edu/fammed/projectred/>. Intervenció prèvia a l'alta que se centra en 3 eixos: 1) Revisió amb el pacient i família del pla assistencial (exploracions complementàries i seguiments al alta hospitalària), 2) conciliació de la medicació i 3) establiment de directrius avançades en cas de presentar nova descompensació mèdica.

Realitzen un estudi Pre (n=524) i post (n=100) intervenció en una unitat de 50 llits de llarga estada de Boston, amb seguiment telefònic posterior al l'alta. Assoleixen una disminució de la incidència de rehospitalització al mes de l'alta del 18.9% al 10.2% estadísticament significativa.³⁶

C) Centres Residencials

En l'àmbit residencial, cal canviar la perspectiva ja que la literatura científica no parla únicament de rehospitalitzacions durant l'ingrés o als primers dies d'ingrés, sinó de les hospitalitzacions que es produeixen en persones grans institucionalitzades, durant la seva estada a la residència. A més, és habitual revisar les hospitalitzacions de forma retrospectiva analitzant si aquests eren o no potencialment evitables i si d'alguna manera s'hagués pogut fer quelcom per evitar-les.

L'any 2011 el Dr. Joseph G. Ouslander, ex-president de la Societat Americana de Geriatria, i un dels referents sobre el tema, publicà un breu article d'opinió al *New England Journal of Medicine*, on posava de manifest la problemàtica que suposen els ingressos hospitalaris per als pacients grans fràgils institucionalitzats, ja sigui per l'aparició de noves síndromes geriàtriques (delírium, úlceres per pressió...) o les complicacions mèdiques associades. També analitzava els costos que suposen les rehospitalitzacions potencialment evitables per al sistema sanitari, calculats en una mitjana uns 7000 dòlars al 2005, al sistema americà, respecte a els 10000 d'una inevitable.³⁷

En les Nursing Home (NH) Americanes, la freqüència dels ingressos hospitalaris pot variar del 25 al 49%³⁸; de la mateixa manera, els pacients donats d'alta dels hospitals d'aguts o institucionalitzats des de la comunitat a centres residencials presenten entre un 8 al 15% de hospitalitzacions als 30 dies.³⁹

L'any 2008, Grabowski et al. publicaven una extensa revisió sistemàtica sobre els factors de risc de trasllat en centres residencials. Els principals que destaquen són: sexe masculí, edat superior a 75 anys, alt número de comorbiditats, l'accés a proves complementàries en el propi centre i el fet o no de tenir directrius avançades.³⁸

Pel que fa a intervencions en centres residencials en destaca una principalment:

- INTERACT II: <http://interact2.net/> Intervenció qualitativa en NH americanes, on l'objectiu és donar eines al personal assistencial per a la identificació, valoració i documentació dels canvis en l'estat de salut dels residents, amb l'objectiu de realitzar una actuació pro-activa i evitar així un trasllat innecessari.

Es realitzà una intervenció en 25 NH de 3 estats del EUA durant 6 mesos, amb educació al personal assistencial i suport al mateix personal, mitjançant infermeres experimentades, cada 2 setmanes. Diferenciaren aquelles NH amb alta adherència al programa (disminució del 24% trasllats) a baixa adherència (disminució del 6%). Hi hagué 11 NH com a controls que tingueren una disminució del 3%.⁴⁰

1.5. Rehospitalitzacions potencialment evitables i factors associats als trasllats no planificats

Es pensa que en els pacients grans part important de les rehospitalitzacions, podrien ser potencialment evitables, ja que es considera que les patologies causants podrien ser tractades en el seu lloc d'origen sobretot si s'haguessin detectat de forma precoç i actuant de forma pro-activa. Les causes d'aquests trasllats s'han anomenat en la terminologia anglesa com a "Ambulatory Care-Sensitive" conditions (ACS).

Així tot, no és fàcil determinar quines patologies es poden tractar de forma satisfactòria sense la necessitat del trasllat. Habitualment les ACS s'han definit mitjançant l'anàlisi retrospectiu i de forma qualitativa dels trasllats que s'han realitzat, intentant determinar, entre els implicats en el trasllat, si s'hagués pogut fer alguna acció per tal d'evitar-lo. L'any 2012 el mateix Ouslander et. al publicaren un article a la revista de la Societat Americana de Geriatria anomenat "el llibre blanc dels trasllats potencialment evitables". Mitjançant una revisió bibliogràfica de la literatura, descriu més de 250 accions per a intentar disminuir els trasllats potencialment evitables des de la comunitat, des dels centres residencials i les rehospitalitzacions hospitalàries.⁴¹ Recentment, el mateix autor ha publicat l'experiència de l'aplicació del programa residencial INTERACT en les *Skilled Nursing Facilities* (SNF), que, en el nostre entorn, podrien equivaldre als "centres sociosanitaris", amb més o menys dotació de personal i tecnologia diagnòstica. Mitjançant una eina qualitativa de revisió (*Root Cause Analyses* anomenant en Anglès), els autors intenten determinar els trasllats potencialment evitables. L'anàlisi es realitzà a partir de 4856 valoracions de trasllats realitzats en 64 SNF on hi destaquen que una detecció precoç de les descompensacions i disposar de directrius avançades hagués ajudat a disminuir el nombre de trasllats.⁴²

Quina és la freqüència dels trasllats potencialment evitables?

Novament, com passa amb la freqüència dels trasllats, la prevalença de trasllats per ACS és molt variable en funció del lloc de procedència i de les característiques del trasllat. A nivell de SNF, es calcula que aproximadament un 36% dels trasllats a urgències i un 40% dels ingressos hospitalaris són per ACS, i a nivell de residències assistides del 14%.^{43,44}

Pel que fa al nostre País, fins a l'any 2013, l'observatori del sistema de salut de Catalunya publicava el percentatge d'ingressos hospitalaris potencialment evitables. Aquest variava del 9.8% al 32.5% en funció del hospital. Des de llavors no s'ha tornat a publicar.⁴⁵

Per últim, cal destacar que en un trasllat potencialment evitable no només hi ha la condició clínica que origina el trasllat, sinó que també hi influeixen factors que sovint són difícils de controlar. Per exemple, pot ser que s'hagi fet una planificació avançada de com actuar en cas d'una futura descompensació mèdica, decidint-se no traslladar més una persona a urgències, però aquesta opinió pot acabar canviant en un últim moment decidint-se fer el trasllat, ja que

les circumstàncies i les decisions poden modificar-se en el temps.^{46,47} En la **Figura 3** realitzo una adaptació dels factors potencialment evitables de trasllat ja descrits per John Morley en una editorial recent de la revista JAMDA.⁴⁸

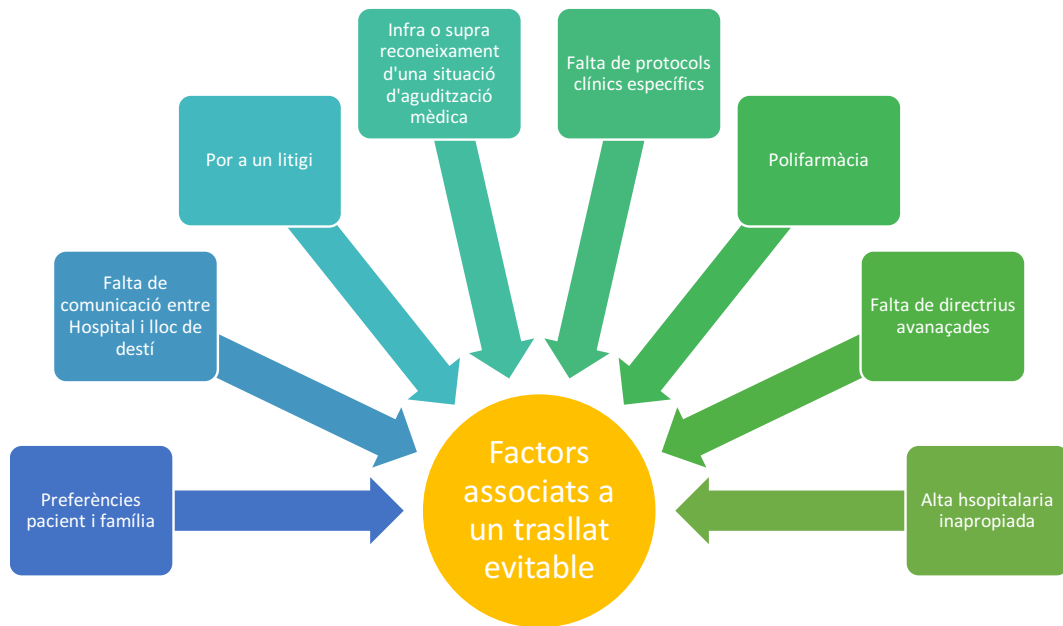


Figura 3. Factors associats a un trasllat potencialment evitable.

1.6. Les rehospitalitzacions i les seves controvèrsies

En els últims anys, als EUA, els reingressos als 30 dies de l'alta hospitalària ha sigut un tema d'estudi i de controvèrsia. Sobretot des de que el 2012 entrà en vigor el *Hospital Readmission Reduction Program* (HRRP) que penalitza els hospitals que presenten un "excés" de reingressos. Aquest "excés" es calcula mitjançant el quocient entre el nombre de reingressos als 30 dies per el nombre esperat de reingressos obtingut de la mitjana dels hospitals amb condicions similars. Un quocient superior a 1 significa un excés de reingressos. Les patologies que penalitzen són les següents: infart agut de miocardi, insuficiència cardíaca, pneumònia, MPOC, artroplàstia de maluc / genoll i cirurgia de derivació aorto-coronària.

Una dels dubtes que s'ha generat és si els hospitals utilitzaven més les unitats d'observació, per tal d'emascarar aquests reingressos i així poder evitar la penalització econòmica. Recentment s'ha publicat al *New England Journal of Medicine* un article que revisa, entre el 2007 i el 2015, els reingressos i l'augment de les estades en unitats d'observació, on s'objectiva

una disminució dels primers i un increment dels darrers. L'estudi no troba per ben poc diferències estadísticament significatives ($p=0,07$) motiu pel qual generà en el seu moment dues repliques dels lectors al editor de la revista: una a nivell estadístic, argumentant que hi ha una correlació positiva dèbil, fet que demostrava una tendència a utilitzar aquestes unitats; i l'altre sobre la necessitat d'identificar bé quines patologies són les més sensibles de patir les penalitzacions, ja que algunes serien més potencialment evitables amb una bona praxis.^{49 50 51}

1.7. Estudi previ relacionat amb les transicions assistencials

A principis del 2011 vam publicar un primer treball sobre el tema de les transicions assistencials, en que exploràvem la possibilitat d'ingressar pacients, amb malalties cròniques reaguditzades i sense necessitat d'exploracions complexes ni d'alta intensitat terapèutica, directament a un centre d'AI des d'atenció primària. Com a alternativa a l'hospitalització convencional, podíem aportar una intervenció integral per un equip interdisciplinar. Realitzàrem un estudi pilot quasi-experimental, amb dues cohorts paral·leles de la comunitat: una que ingressava directament al centre d'AI ($n=32$) i l'altre que ingressava procedent del hospital d'aguts ($n=33$). Les característiques demogràfiques, de valoració geriàtrica integral al ingrés i els resultats finals com mortalitat o trasllats a aguts, no diferien en les 2 mostres, confirmant que el maneig que es realitzava en AI era suposadament adequat. Hi havien, en canvi, diferències en els dies d'ingrés total, ja que els pacients que procedien d'aguts havien estat més temps ingressats, suggerint que aquesta del ingrés directe podia ser, per a alguns pacients seleccionats, una vàlida alternativa al hospital d'aguts.⁵² En **l'Annex 1** s'adjunta la publicació, a la revista americana *Journal of the American Medical Directors Association* (JAMDA), revista referent de l'entorn post-agut.

2

OBJECTIUS I HIPÒTESI

OBJECTIUS I HIPÒTESI

En la introducció, he emmarcat el que suposen els reingressos i les transicions assistencials per una població cada cop més envellida, així com els més que habituals efectes negatius de salut per els propis pacients. També he analitzat la càrrega que suposa per al sistema sanitari, en una societat on els recursos cada cop són més escassos. Paral·lelament he intentat definir quins dels trasllats podrien ser potencialment evitables i els factors que descriu la literatura que poden condicionar un trasllat.

La literatura és molt extensa a nivell de les transicions assistencials en centres residencials, amb gran nombre d'estudis sobre incidència dels trasllats, els factors de risc i amb intervencions que s'ha realitzat a la llum de la medicina basada en l'evidència. En canvi, a nivell de les unitats d'atenció intermèdia (AI) l'evidència científica és menor, amb menys estudis sobre els factors de risc i amb intervencions que s'estan avaluant en el moment d'escriure la present tesi doctoral.^{42,53}

He centrat la tesi doctoral en aquesta qüestió ja que, com he comentat anteriorment, els estudis publicats són escassos i valia la pena augmentar-ne el coneixement. El treball s'ha realitzat en les unitats de Rehabilitació Geriàtrica (RG), que, a nivell del sistema sanitari Català, es defineixen formalment "unitats de convalescència", i són part de la xarxa de serveis socio-sanitaris. De totes formes, per afavorir la comprensió i comparabilitat amb la literatura internacional, mantindrem en la tesi la definició de RG.

Partint d'aquesta visió, ens hem marcat, els objectius següents:

Objectiu 1: Valorar la freqüència i incidència dels Traslats No Planificats (TNP) d'una unitat de RG de l'àrea metropolitana de Barcelona, i avaluar si és semblant a la publicada a la literatura.

Hipòtesi 1: La freqüència i incidència de TNP és comparable a les dades disponibles de països europeus, encara que podria diferir respecte a dades dels EUA.

Objectiu 2: Valorar els factors associats amb els TNP, i comparar-los a la evidència internacional disponible.

Hipòtesi 2: Els factors associats, o de risc, són similars a les dades disponibles de països occidentals.

Objectiu 3: Analitzar si els TNP en un centre d'AI durant el període d'estudi de la tesi doctoral són modificables, incidint sobre punts crítics del sistema.

Hipòtesi 3: Una intervenció no farmacològica multi-factorial podria disminuir el nombre de TNP en un centre d'AI.

Els objectius 1 i 2 han estat publicats al Journal American Directors Association (JAMDA) l'any 2014 ⁵⁴ (**Annex 2**). En quant al objectiu 3, la metodologia es publicà a la Revista Espanyola de Geriatria y Gerontologia (REGG) ⁵⁵, mentre els resultats els presentaré i discutiré en el present manuscrit.

3

PERSONES I MÈTODE

PERSONES I MÈTODE

3.1. Criteris d'inclusió

Per a tots els objectius de la tesi, els criteris d'inclusió han sigut pacients majors de 65 anys, ingressats a les unitats de RG del Parc Sanitari Pere Virgili (PSPV) de Barcelona. Per els objectius 1 i 2, la mostra es recollí entre Gener i Novembre de l'any 2011. Per al objectiu 3 es realitzaren dos períodes: 1) la pre-intervenció de Novembre de 2013 a Maig del 2014, i 2) la intervenció de Novembre de 2014 a Maig 2015.

3.2. Característiques del centre d'Atenció Intermèdia

PSPV és un hospital públic d'AI orientat principalment a l'atenció subaguda i postaguda de pacients ancians que precisen d'una valoració geriàtrica integral i tractament rehabilitador específic després d'un procés agut. Els pacients són admesos principalment de dos hospitals universitaris de tercer nivell de la ciutat de Barcelona, el Hospital Vall d'Hebrón i l'Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. En el moment del estudi, disposava de 320 llits i el model de treball es basa en un equip interdisciplinari que inclou: metge geriatre (24h al dia, amb una dedicació aproximada de 20 min per pacient/dia), infermeria (dedicació d'una hora pacient/dia) i auxiliars especialitzats en geriatria (dedicació d'1,6h pacient/dia), fisioterapeutes, terapeutes ocupacionals, logopèdia i treballadors socials. Disposa de possibilitat d'analítiques (rutinàries i urgents) i la possibilitat de radiografia simple durant els dies laborables. Els pacients que requereixen d'una transfusió sanguínia es deriven al hospital d'aguts de referència, habitualment de forma programada. El PSPV és un centre docent per a metges residents de geriatria, per a estudiants de medicina i per a estudiants de pre i postgrau d'altres disciplines. Les ràtios de personal s'han mantingut estables durant els temps que s'han realitzat els diferents estudis, amb el mateix funcionament de les unitats: mitjançant la Valoració Geriàtrica Integral (VGI) i les reunions interdisciplinars setmanals.

El perfil de pacients que ingressen en les diferents unitats de RG del PSPV és similar i es distribueix de forma aleatòria cada dia en funció de les altes que dona la unitat. Durant el període d'estudi de les hipòtesis 1 i 2, el centre tenia un sistema informàtic independent dels hospitals d'aguts. A partir del 2013 la informació assistencial és compartida, mitjançant la mateixa plataforma informàtica, amb un dels dos hospitals terciaris de referència i amb el 90% de l'atenció primària.

Els pacients ingressen procedents dels hospitals d'aguts, on han estat valorats per una UFISS, que determina la estabilitat clínica i idoneïtat del trasllat. En el cas que el pacient presenti un TNP, la UFISS només torna a valorar-lo en cas de reingrés hospitalari. No és habitual que la UFISS valori els pacients derivats a urgències i que després tornen al PSPV.

3.3. Variable Resultat

Per a tots els objectius de la tesi, la variable resultat sempre ha estat la mateixa: tenir un o més TNP durant l'ingrés de les unitats de RG del PSPV als hospitals d'aguts.

Aquesta s'ha determinat mitjançant un protocol de trasllat informatitzat, que s'omplia en el moment del trasllat i es completava al finalitzar aquest, quedant registrat si el pacient tornava al PSPV o es quedava ingressat al hospital d'aguts de referència. Es registraven dia i hora de trasllat, motiu del trasllat i si aquest ingressava a aguts o tornava al hospital d'AI després de ser atès a urgències (**Figura 4**).

Mostrar capçalera del pacient + No informat

Diccionari clínic PROTOCOL DE TRASLLAT

Cercar variables... PÀGINA 1

Variable	Entrada
Hora trasllat	Entri l'hora
Metge que deriva	
Diagnòstic de sospita	Seleccionar...
Especifiqueu breument els motius del trasllat	
Alteració dels signes vitals	-
Alteració nivell de consciència	-
El pacient s'ha fet alguna lesió	-
Empitjorament del estat tot i les mesures iniciades	-
El pacient prefereix o insisteix amb el trasllat	-
La família prefereix o insisteix amb el trasllat	-
Alteració en les proves complementaries	-
La planificació avançada no s'havia pogut definir del tot	-
Altres (especifiqueu-ho)	
Destí del trasllat	
S'ha avisat a la família	-
S'ha trucat a l'hospital de destí	-
S'ha adjuntat informe	-
S'ha trucat al 061	-
Situació del pacient	Seleccionar...
Data retorn	Entri data
Hora retorn	Entri l'hora
Diagnòstic al centre de destí	

Figura 4. Protocol de Trasllet informatitzat

Cal destacar que el suport informàtic de registre del protocol de trasllat va canviar de la primera cohort d'estudi a les altres dues. En el primera cohort hi havia una persona que tots el dies controlava els TNP i s'encarregava de verificar que el protocol de trasllat estigués degudament omplert. Al canviar el sistema informàtic integrat amb els hospitals d'aguts, aquesta funció es perdé i calgué establir certes mesures per a no perdre informació. Respecte als pacients que quedaven ingressats no hi havia cap problema, ja que quedava registrat al sistema informàtic de forma automàtica. En canvi, per no perdre aquells TNP que anaven i tornaven d'urgències s'establiren les següents mesures: 1) recordar als professionals que omplissin el protocol de trasllat en cas que el pacient no es quedés ingressat, i 2) la revisió de les incidències de tots els comunicats de guàrdia on hi ha registrats tots el TNP que tornen d'urgències.

3.4. Variables d'estudi

Les variables d'estudi de les diferents mostres reclutades, per tal de poder comprovar la seva homogeneïtat en els diferents grups, van incloure paràmetres demogràfics (edat, sexe), lloc de procedència (hospital aguts, domicili) i destí a l'alta (domicili, hospital aguts, defunció) i variables de la valoració geriàtrica com: estat funcional (índex de Barthel ⁵⁶ (**Annex 3**) previ al ingrés i a l'ingrés), cognitiu (SPMQ Pfeiifer ⁵⁷ (**Annex 4**), presència de deteriorament cognitiu), comorbilitat (Índex de Charlson⁵⁸ (**Annex 5**)), polifarmàcia (nombre de fàrmacs a l'ingrés), estat social (viure en parella) i diagnòstics principals al ingrés i al trasllat.

3.5. Disseny dels estudis

3.5.1. Densitat d'incidència i factors de risc per a un TNP (objectius i hipòtesi 1 i 2)

Estudi de cohort prospectiu durant 11 mesos: del 1 de Gener del 2011 al 30 de Novembre de 2011.

3.5.2. Disseny de la intervenció per reduir els TNP (objectiu i hipòtesi 3)

Estudi pilot d'intervenció no aleatoritzat, quasi-experimental, amb un grup d'intervenció i amb dos grups de control, concretament un grup pre-intervenció i una cohort paral·lela. A continuació descriurem les etapes i el detall de la intervenció d'aquest darrer estudi:

A) Etapes

El grup control pre-intervenció es va reclutar, en tot l'hospital, des l'1 de novembre de 2013 fins al 31 de maig de 2014. El grup intervenció i la cohort de control paral·lel es van reclutar des del 1 de novembre de 2014 fins al 31 de maig de 2015, en dues unitats del tot similars per estructura, case-mix i objectius assistencials, respectivament.

B) Intervenció

De tipus multifactorial, basada en dues intervencions simultànies en el temps:

- La primera mitjançant un Protocol de Directrius Avançades (PDA), aplicada principalment pel metge referent, amb l'objectiu de consensuar amb el pacient i família l'actitud davant de possibles futures descompensacions clíniques.

El PDA es realitzava a partir d'una prioritització dels objectius de tractament (*goals of care* en anglès) per part dels pacients, mitjançant una escala visual analògica (EVA) (**Annex 6**), que, conjuntament amb el diagnòstic situacional del pacient (patologia principal i gravetat, comorbilitats, estat funcional, valoració dinàmica de la progressió de malaltia) representava la base per obrir una discussió entre professional i pacient sobre quin nivell d'intensitat terapèutica seria l'adequat. Això es reflectia en la historia clínica, en una pestanya que s'obria automàticament entrant en l'episodi del pacient, així que fos útil a tots els professionals, inclòs els que no coneixien el pacient, com els de guàrdia.

En la **Taula 2** es poden observar quins nivells d'intensitat terapèutica es podien determinar i en la **Taula 3** la metodologia que s'utilitzava de forma sistemàtica per a definir el nivell per a cada pacient.

Taula 2. Nivells d'intensitat terapèutica.

A) Pacient tributari de control simptomàtic estricte

B) Pacient tributari de maneig actiu al nostre centre. No trasllat a hospitals d'aguts.

C) Pacient tributari de tractament actiu, candidat a trasllat per a exploracions complementàries i mesures no invasives ^a

D) Pacient tributari de trasllat i mesures invasives ^b

^a Pacients tributaris de ventilació mecànica no invasiva, necessitat de col·locació de vies centrals i adrenèrgics a dosis alfa.

^b Entenent com a mesures invasives: intubació orotraqueal i ventilació mecànica invasiva.

- La segona amb un Protocol de Detecció precoç de Síntomes (PDS), aplicat pel personal d'infermeria, amb l'objectiu de realitzar una actuació proactiva precoç a l'inici de les descompensacions potencialment evitables. El PDS es fonamentà amb la detecció d'aquells signes i símptomes inicials que podrien acabar desencadenant una descompensació clínica.

Taula 3. Metodologia per a determinar els nivells d'intensitat terapèutica.

A) Valoració Geriàtrica Integral al ingrés.
B) Determinar si el pacient té un document de voluntats anticipades.
C) Determinar el nivell d'intensitat terapèutica mitjançant el diàleg amb el pacient amb l'ajuda d'una escala analògica visual.
D) Determinar el nivell d'intensitat terapèutica.
E) Comentar en la primera reunió interdisciplinària el nivell d'intensitat terapèutica.
F) Establir una nota emergent al sistema informàtic amb el nivell acordat.

El punt de partida fou el protocol clínic del programa residencial INTERACT^{59,60} que ha demostrat disminuir els ingressos des de centres residencials als hospitals d'aguts. Realitzarem una adaptació d'aquest programa qualitatiu unificant tots els símptomes en una única taula, associant-ho a la escala de risc de deteriorament vital anomenada ViEWS.⁶¹ Aquesta escala busca identificar mitjançant la determinació de les constants clíniques el risc de presentar un episodi de descompensació clínica greu (**Annex 7**).

3.6. Anàlisi Estadístic

3.6.1. Càlcul de la densitat de trasllats (objectiu i hipòtesi 1)

Es va seguir el mateix procés en els 3 objectius de la tesi. Per a calcular la densitat de trasllats, s'ha considerat si el pacient tenia un o més TNP durant els primers 30 dies d'ingrés, i s'ha dividit per el nombre total d'estades dels pacients multiplicat per mil.

3.6.2. Determinació dels factors de risc de trasllat (objectiu i hipòtesi 2)

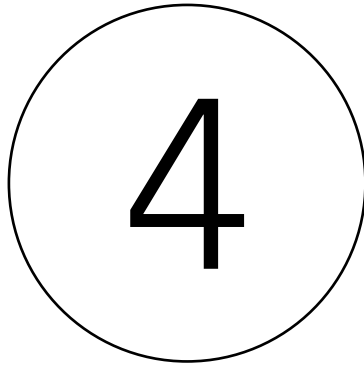
Al disposar del dia i hora de trasllat, es realitzà inicialment un anàlisi de supervivència univariat mitjançant el Log-Rank test i la corba de supervivència Kaplan-Meier. Aquelles variables amb associació estadísticament significativa amb el outcome ($p < 0.05$), foren incloses en l'anàlisi multivariat mitjançant models de regressió de COX (*proportional hazards models*). Per poder incloure les variables contínues, calgué convertir-les en variables dicotòmiques. Els punts de tall foren els establerts i acceptats, i prèviament validats per les escales específiques.

3.6.3. Anàlisi de la intervenció pilot (objectiu i hipòtesi 3)

Per a comparar la homogeneïtat de les mostres (intervenció i control), les variables dicotòmiques es realitzaren analitzant mitjançant el test de X^2 y les quantitatives mitjançant el test T de Student, o U-Mann-Whitney-Wilcoxon si no es podia assumir la normalitat de la distribució. El anàlisi del impacte de la intervenció s'ha realitzat mitjançant novament el Log-Rank test i la corba de Kaplan-Meier, introduint el grup intervenció i controls en el model.

3.7. Consideracions Ètiques

Els protocols d'estudi, tant del estudi observacional com de la intervenció, van ser avaluats i aprovats pel Comitè d'Ètica d'Experimentació Animal i Humana (CEEAH) de la Universitat Autònoma de Barcelona (número de referència 2782). El Comitè va acceptar la possibilitat de no aplicar un consentiment informat específic en els 3 objectius de la tesi, ja que les dades formen part de la pràctica clínica habitual, i es van extreure "a posteriori" del sistema informàtic, i la mateixa intervenció s'emmarcava en una millora qualitativa implementada a nivell assistencial, aprovada per la direcció del centre. Tots els pacients, o el seu representant legal, en el moment de l'ingrés al PSPV signen una autorització per a l'ús de les dades administratives i clíniques segons la Llei Orgànica 15 / 1999, de 13 de desembre, de protecció de dades de caràcter personal.



RESULTATS

RESULTATS

4.1. Evolució dels trasllats al PSPV durant des del 2011 al 2015

Aprofitant les dades de les 3 cohorts que hem obtingut en els diferents estudis realitzats (la primera incloent els pacients ingressats durant de 9 mesos i les altres dues durant 7 mesos cadascuna) podem observar com ha anat evolucionant el nombre de TNP des del Gener del 2011 al Maig del 2015 en el PSPV. Pel que fa a les característiques generals de les 3 cohorts podem destacar la edat mitjana pròxima als 82 anys, de predomini femení, que procedeix majoritàriament dels hospitals d'aguts i que al voltant del 70% es donada novament d'alta al seu domicili. A nivell de la VGI, destaca una situació funcional prèvia amb un grau de dependència lleu i sense una prevalença important de deteriorament cognitiu (**Taula 4**).

Taula 4. Característiques basals de les 3 cohorts			
Cohort	1 Gener a 30 Novembre 2011 N=1505	1 Novembre 2013 a 31 de Maig de 2014 N=1022	1 Novembre 2014 a 31 de Maig de 2015 N=1117
Edat	81,83±7,06	83,35±7,7	82,23±7,62
Sexe (femení)	989(65,7%)	613 (60%)	655 (58,6%)
Estada Mitja	45,08±29,94	41,67±27,64	41,56±25,5
Procedència (aguts)	ND	808 (79,1%)	813 (72,8%)
Destí a l'alta (Domicili/residència)	864 (57,4%)	696 (68,1%)	764 (68,4%)
Barthel Previ	74,29±26,07	74,13±28,33	76,41±26,81
Barthel Ingrés	42,34±26,79	55,21±32,23	51,47±30,56
Pfeiffer	2,18±2,74	1,61±2,75	3,39±3,66

N (mitjana ± desviació estàndard) o N (total i %), ND: no disponible

Durant els 4 anys globals de durada de tot el projecte, destaca com han anat disminuint, d'una forma molt significativa, la densitat dels TNP durant el primer més d'ingrés a les unitats de RG del hospital, del 5.64 a 2.88 per mil dies d'ingrés en la última cohort. De la mateixa manera també han disminuït gradualment els TNP que van a urgències i després tornen al PSPV, del 9,03% al 3.49%. En canvi, el percentatge de TNP que han acabat amb un reingrés s'ha mantingut estable entre un 5.3 i un 4.5%. Un altre aspecte important a destacar és que entre un 35 i 48% dels TNP es produeixen durant els primers 7 dies d'ingrés al PSPV (Taula 5).

Taula 5. Característiques dels trasllats durant els primers 30 dies d'ingrés

Cohort	1 Gener a 30 Novembre 2011 N=1505	1 Novembre 2013 a 31 de Maig de 2014 N=1022	1 Novembre 2014 a 31 de Maig de 2015 N=1117
≥ 1 trasllats durant 1 mes	217	103	92
Freqüència Trasllats	14,4%	10,07%	8,23%
Densitat d'incidència (Trasllats/1000dies ingrés)	5,64	3,59	2,88
Trasllats en <7dies ingrés	100 (46%)	50 (48%)	32 (35%)
Trasllats que van a urgències i tornen a AI	136 (9,03%)	57 (5,57%)	39 (3,49%)
Rehospitalització al primer mes	81 (5,3%)	46 (4,5%)	53 (4,7%)

N (%)

4.2. Objectius i Hipòtesi 1 i 2 : Determinació de la freqüència / incidència de TNP i factors de risc associats

Durant el primer període d'estudi (1 de Gener a 30 de Novembre 2011) es reclutaren un total de 1679 pacients (edat: 81, 83 ± 7,06 anys, 65,7% dones amb Índex de Barthel al ingrés de 42,34±26,79punts) que ingressaren a la RG del PSPV, dels quals s'excloueren 174 pacients al tenir menys de 65 anys. Un total de 217 (14,4%, incidència de 5.64 trasllats per cada 1000 dies d'hospitalització) experimentaren un TNP durant el primer mes d'ingrés, dels quals 81 (5,4% del total de la mostra, amb incidència de 2,1 per mil dies d'hospitalització) finalitzaren amb un ingrés. Els 136 restants retornaren a AI (PSPV) després de la valoració i actuació per part del servei d'urgències del hospital de referència.

La mitjana dels trasllats fou als 11,13 dies d'ingrés amb una desviació estàndard de 8,69 dies. La meitat es donaren durant els primers 9 dies d'ingrés al PSPV.

Després de realitzar l'anàlisi bivariat: el sexe femení, viure amb parella, prendre més de 8 fàrmacs al ingrés, risc d'úlceres per pressió (mitjançant l'escala EMINA), ingrés posterior a cirurgia general i per infeccions respiratòries estaven associades amb augment de risc de trasllat. En contraposició, trobarem com a factor protector el fet d'haver ingressat després d'una cirurgia ortopèdia (**Taula 1 del Annex 2**).

Després del anàlisi multivariat de riscos proporcional de COX, únicament romangueren associades amb els TNP tres variables: 1) pacients ingressats després de cirurgia general (Hazard Ratio (HR) de 1,88 amb interval de confiança (IC) del 95% de 1,21-2,94), 2) tenir més de 8 fàrmacs al ingrés (HR=1,98; IC 95%=1,37-2,86), i 3) viure amb parella (HR=1,35; IC 95%=1,01-1,81) (**Figura 5**).

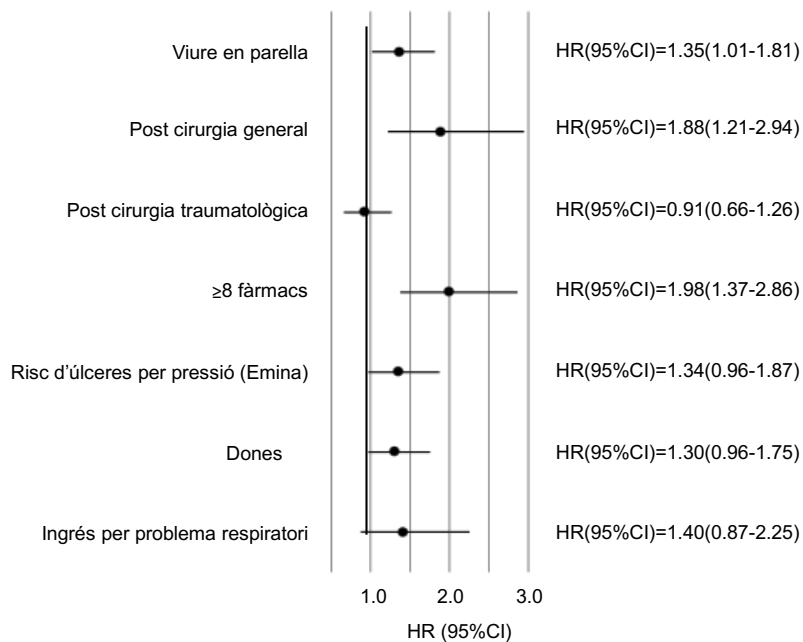


Figura 5. Anàlisi Multivariat entre les característiques basals i els TNP. Model de riscos proporcional de COX.

En l'article publicat, com a objectius secundaris també analitzarem en els TNP els principals diagnòstics al ingrés i els de sospita de trasllat separant-los de si acabaven en ingrés o no (Taula 6).

Taula 6. Principals diagnòstics al ingrés i al trasllat dels pacients que presenten un TNP.

	Principals diagnòstics al ingrés a AI		Diagnòstics de sospita que motiven el TNP	
	Reingrés al hospital d'aguts N=81	No Reingrés al hospital d'aguts N=136	Reingrés al hospital d'aguts N=81	No Reingrés al hospital d'aguts N=136
Cardiovascular	11 (13,6%)	21 (15,4%)	20 (24,7%)	23 (16,9%)
Gastro-intestinal	8 (9,9%)	6 (4,4%)	6 (7,4%)	21 (15,4%)
Respiratori	9 (11,1%)	12 (8,8%)	9 (11,1%)	7 (5,1%)
Hematològic	5 (6,2%)	11 (8,1%)	2 (2,5%)	8 (5,9%)
Malaltia infecciosa	1 (1,2%)	0 (0%)	11 (13,6%)	10 (7,4%)
Neurològic	6 (7,4%)	21 (15,4%)	4 (4,9%)	16 (11,8%)
Post Cirurgia general	8 (9,9%)	16 (11,8%)	7 (8,6%)	18 (13,3%)
Post Cirurgia Traumatològica / Caigudes	25 (30,9%)	40 (29,4%)	10 (12,3%)	17 (12,5%)
Altres	8 (9,9%)	9 (6,6%)	12 (14,8%)	16 (11,8%)

4.3. Objectiu i Hipòtesi 3: Analitzar si els TNP son modificables mitjançant una intervenció multifactorial

El projecte d'intervenció es publicà a la Revista Espanyola de Geriatria.⁵⁵ Tal i com he desenvolupat en l'apartat de Persones i Mètodes, la intervenció consistí en dos eixos: la detecció precoç de símptomes (PDS) i un protocol de directrius avançades (PDA).

Durant la intervenció pilot, un total de 118 pacients majors de 65 anys foren ingressats a la unitat d'intervenció. D'aquests, en 38 no es pogué realitzar el PDA per problemes de comunicació, dels quals en un 40% per deteriorament cognitiu (ja sigui demència o delirium). Respecte a la prioritització d'objectius que realitzaren els pacients utilitzant l'escala EVA, mantenir la

funcionalitat i tenir un bon control de símptomes tingueren una puntuació superior a 9/10, en contrast viure el màxim de temps possible que no arribà als 7/10 punts (**Taula 7**).

Taula 7. Priorització dels objectius dels pacients, utilitzant una escala visual analògica de 10 punts (n=100)	
Tenir bon control de símptomes (n=80)	9,11±1,17
Mantenir la funcionalitat (n=78)	9,38±1,37
Viure el màxim de temps (n=78)	6,7±3,12
Mitjana±desviació estàndard	

Dels dos components de la intervenció, el PDS, sobre el qual es va realitzar formació als professionals, finalment no fou implementat formalment, i no fou utilitzat més enllà de contades ocasions, tot i els esforços per part dels infermers referents que havien col·laborat en el programa.

Durant el període d'estudi la densitat de trasllats fou 2,67 per mil dies d'ingrés a la unitat intervenció, de 1,96 en la cohort paral·lela i de 2,9 en la cohort pre-intervenció.

En el grup d'intervenció i en el grup pre-intervenció durant els 7 mesos d'estudi es realitzaren un total de 10 trasllats en cada una, mentre a la cohort paral·lela a la intervenció els trasllats van ser 8.

En les taules 8 i 9 es mostra les característiques basals i de la VGI de la cohort intervenció, paral·lela i pre-intervenció. Cal destacar que les mostres no foren homogènies entre si. Respecte a la cohort paral·lela a la intervenció existiren diferències entre el percentatge de dones, el nombre de pacients que provenien d'aguts i la discapacitat (I. Barthel) al ingrés (**Taula 8**). I respecte a la cohort pre-intervenció s'objectivà una diferència entre el percentatge de pacients que procedien d'aguts i el Barthel previ, on el grup intervenció tenia un percentatge major de pacients amb una millor situació funcional prèvia (**Taula 9**).

En el cas que s'haguessin registrat més nombre de trasllats, les variables no homogènies s'haurien inclòs del anàlisi multivariat respecte a la variable dependent per tal de controlar per possibles factors de confusió.

Taula 8. Variables basals de la Cohort intervenció i control paral·lela

Variables	Total (265)	Control (147)	Intervenció (118)	p Valor
Edat				0,322
65-77 anys	63 (23,8%)	37 (25,2%)	27 (22,9%)	
78-84anys	86 (32,5%)	42 (28,6%)	43 (36,4%)	
≥84anys	116 (43,8%)	68 (46,3%)	48 (40,7%)	
Dones	179 (67,7%)	112 (76,2%)	67 (56,8%)	0,001
Procedència (Aguts)	198 (74,7%)	119 (81%)	79 (66,9%)	0,007
Estada Mitja	42,26±25,12	44,66±29,05	39,26±18,84	0,08
Den. de trasll. (Trasll/1000dies seguiment)	2,03	1,96	2,67	
Diag. a l'ingrés (principals)				0,092
Traumatologia	74(28,4%)	43(29,5%)	31(27%)	
Neurològic	51(19,5%)	29(19,9%)	22(19,1%)	
Cardiovascular	42(16,1%)	28(19,2%)	14(12,2%)	
Respiratori	25(9,6%)	18(12,3%)	7(6,1%)	
Barthel Previ ≥60 p,	200 (75,5%)	105 (71,4%)	95 (80,5%)	0,06
Barthel Ingrés ≥60 p.	120 (45,3%)	74 (50,3%)	46 (39%)	0,04
MNA _{sf} <8 (malnutrició)	117 (56,5%)	54 (51,4%)	63 (61,8%)	0,08
Charlson (<3) baix	181 (69,3%)	94 (63,9%)	87 (76,3%)	0,02
Det. Cog.	76 (29,3%)	39 (27,1%)	37(32,2%)	0,22
N. Fàrmacs habituals ≥8	123 (48,2%)	70(49,6%)	53(46,5%)	0,35
Viu en Parella	75 (29,5%)	39 (27,9%)	36(31,6%)	0,3
N(%)				

Taula 9. Variables basals de la Cohort intervenció i pre-intervenció

Variables	Total (222)	Pre-Intervenció (104)	Intervenció (118)	p Valor
Edat				
65-77 anys	43 (19.4%)	16 (15.4%)	27 (22.9%)	0.365
78-84anys	87 (39.2%)	44 (42.3%)	43 (36.4%)	
≥84anys	92(41.4%)	44 (42.3%)	48 (40.7%)	
Dones	120 (54.1%)	53 (51%)	67 (56.8%)	0.232
Procedència (Aguts)	170(76.6%)	90(86.5%)	80 (67.8%)	0.001
Estada Mitja	40.38+19.9	41.26+21.41	39.60+18.61	0.53
Incid. Traslats	2.75	2.9	2.67	
Barthel Previ ≥60 p.	138 (81.2%)	44(71%)	94(87%)	0.01
Barthel Ingrés ≥60 p.	90 (41.3%)	45 (44.1%)	45 (38.8%)	0.25
Diag. a l'ingrés (principals)				0.15
Traumatologia	55 (25.8%)	23 (23.5%)	32 (27.8%)	
Neurològic	37 (17.4%)	14 (14.3%)	23 (20%)	
Cardiovascular	29 (13.6%)	16 (16.3%)	13 (11.3%)	
Respiratori	23 (10.8)	16 (16.3%)	7 (6.1%)	

N(%)

L'anàlisi de supervivència no mostrà diferències en cap dels dos grups, probablement degut al baix nombre de trasllats que s'esdevenen en el període d'estudi (**Figures 6 i 7**)

	Nº total	Nº d'events	Censurats	
			Nº	Percentatge
Intervenció	118	10	108	91,5%
Cohort Paral·lela	147	8	139	94,6%
Global	265	18	247	93,2%
Anàlisi de Supervivència				
		Chi-Quadrat	GI	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)		1,388	1	,239

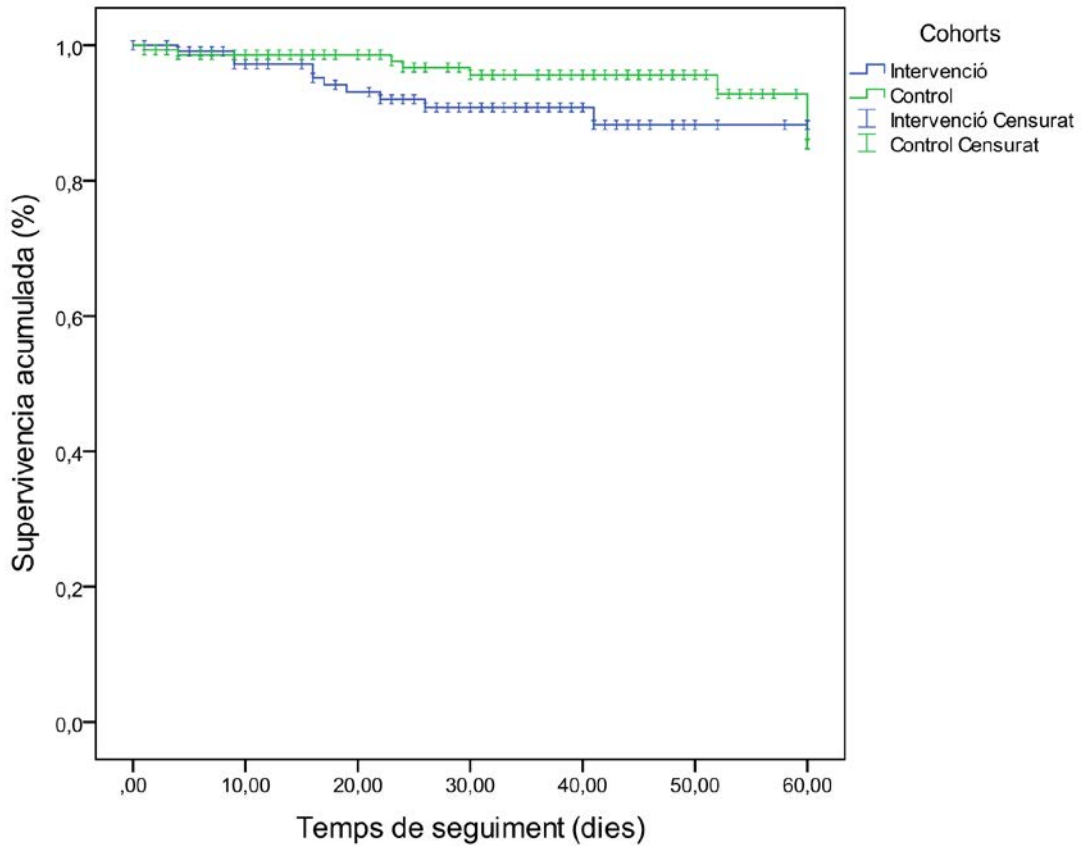


Figura 6. Taula i Gràfic de l'anàlisi de supervivència de les cohorts paral·leles.

	Nº total	Nº d'events	Censurats	
			Nº	Percentatge
Pre-Intervenció	104	10	94	90,4%
Intervenció	118	10	108	91,5%
Global	222	20	202	91,0%
Anàlisi de Supervivència				
		Chi-Quadrat	GI	Sig.
Log Rank (Mantel-Cox)		,025	1	,875

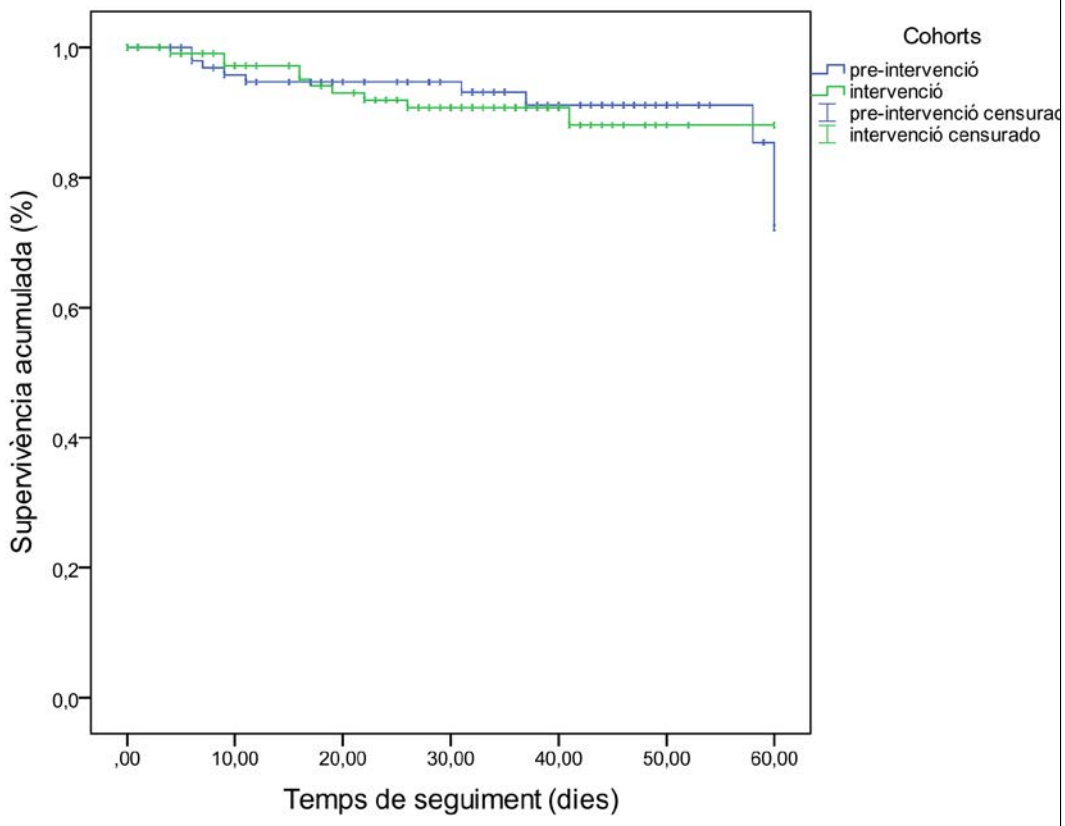


Figura 7. Taula i Gràfic del anàlisi de supervivència de la cohort pre-intervenció i intervenció.

5

DISCUSSIÓ

DISCUSSIÓ

L'objectiu de la present tesi doctoral ha estat incrementar el coneixement dels factors associats als Traslats No Planificats (TNP) des de les unitats de Rehabilitació Geriàtrica (RG) als hospitals d'aguts, i plantejar una intervenció pilot per intentar disminuir-ne la incidència.

Durant el període d'estudi, hem observat que la incidència de TNP en el primer mes ha variat entre el 5,3 i el 4,5 trasllats per 1000 dies d'hospitalització en funció de la cohort que s'han analitzat: 1) Gener a Novembre 2011, 2) Novembre 2013 a Maig 2014 i 3) Novembre 2014 a Maig 2015. Entre un terç i la meitat dels TNP es produïen durant la primera setmana d'ingrés. De la mateixa manera que els TNP que anaven i tornaven d'urgències dels hospitals d'aguts sense ingressar va disminuir progressivament, els TNP que acaben en ingrés es van mantenir estables. Entre els factors de risc independents de TNP que observàrem en la primera cohort foren: 1) prendre 8 o més fàrmacs al ingrés, 2) haver ingressat després d'una cirurgia general i 3) viure en parella.

En una fase posterior, s'ha realitzat un projecte d'intervenció per tal de veure quin impacte tenia en els TNP. Aquest consistia en dos eixos. Un primer mitjançant un Programa de Detecció de Síntomes (PDS), en el que es buscava detectar les descompensacions mèdiques en una fase inicial, i així poder fer una intervenció pro-activa per tal que aquesta acabés desencadenant un TNP. I el segon, amb un Protocol de Directrius Avançades (PDA), amb l'objectiu de determinar conjuntament amb el pacient el nivell d'intensitat terapèutica davant d'una descompensació mèdica. La intervenció es plantejà de tipus pilot, amb una cohort intervenció amb dos controls, una pre-intervenció i l'altre sincrònic en el temps. Aquesta no va determinar una reducció dels TNP, com esperat, per el baix nombre de TNP que s'han detectat a la unitat intervenció i de control, per la falta d'aplicació del PDS, i probablement per la complexitat de la intervenció.

5.1. Incidència i evolució dels TNP en les 3 cohorts d'estudi (objectiu i hipòtesi 1)

Als cercadors bibliogràfics trobem molta literatura sobre incidència i factors de risc de rehospitalitzacions en centres residencials. En canvi, trobem pocs estudis publicats sobre incidència i els factors de risc de rehospitalització des de unitats de RG.^{33,34,35} La freqüència de reingressos publicada en unitats de RG pot variar del 11,8% al 4%. En el PSPV hem observat una freqüència de rehospitalització entre el 5.3 i el 4.5% en les 3 cohorts que hem pogut analitzar (**Taula 5**). Aquests percentatges estan en el rang baix de les freqüències de rehospitalització, similar al 4% publicat per Morandi et al el 2013.³⁴ Tal i com ja apuntàvem en l'article que vam publicar a la revista JAMDA⁵⁴, aquestes variacions es podrien explicar en gran part a les diferències que hi ha entre sistemes sanitaris, sobretot a nivell Europeu i Americà. Tant en l'estudi de Morandi, contextualitzat en una unitat de RG del nord d'Itàlia, com el nostre

cas, es disposa d'atenció 24 hores a nivell de personal sanitari especialitzat (tant mèdic com infermer), amb capacitat d'accés a un mínim d'exploracions complementaries. En canvi, al sistema estatunidenc, moltes SNF no disposen de metge 24 hores al dia ni accés a tècniques diagnòstiques. A més, habitualment els hospital d'aguts dels EUA acostumen a tenir unes estades mitges molt curtes, que sovint condicionen que es traslladin els pacients a SNF sense encara tenir la suficient estabilitat clínica.

Pel que fa al nostre País, l'any 2009 Mas MA et al., analitzaven, en una unitat de RG de Barcelona, les causes d'interrupció del procés rehabilitador, acabessin o no traslladats en el hospital de referència. Trobaren que en 54 (21,86%) de 247 pacients tingueren que parar la rehabilitació. Les principals causes d'interrupció foren: 1) procés infecció, 2) reagudització de les malalties cròniques i 3) una síndrome confusional aguda. En l'anàlisi multivariat de les variables al ingrés, trobaren que la incontinença i la presència de úlceres per pressió es relacionaven significativament amb la interrupció del procés rehabilitador. De les dades que aporten podem calcular que un 9,31% requeriren trasllat al hospital d'aguts. No s'especifica si aquests acabaren en ingrés o no. Aquesta dada d'incidència "cruda" és molt similar a la freqüència de TNP de la segona i tercera cohorts del nostre projecte, que fou del 10,07% i 8,23% respectivament (**Taula 5**).⁶²

En l'article publicat al JAMDA, examinarem, a part del reingressos al primer mes, tots els TNP acabessin o no en un ingrés hospitalari. Vàrem especular que aquells trasllats que anaven a urgències i retornaven ràpidament serien els potencialment més evitables, doncs la seva situació de gravetat no requeria d'ingrés hospitalari. Cal destacar que la freqüència de trasllats que retornaven a les unitats de RG va disminuir de manera rellevant des de la primera cohort a la cohort intervenció, en contrast amb els TNP que acabaven amb un ingrés que s'ha mantingut estable. Respecte a aquesta qüestió podríem especular varis motius. Un primer, podria ser que, amb el canvi del sistema d'informació assistencial per un sistema integrat, va canviar la dinàmica assistencial, i l'intercanvi d'informació entre nivells va ser més fluid. Altres factors als que podríem atribuir aquesta disminució dels trasllats són la realització de sessions formatives al PSPV sobre els trasllats potencialment evitables.

Un altre qüestió important a destacar és que un percentatge importants dels trasllats es produïen durant els primers 7 dies d'ingrés. Aquest es ja un fet descrit en la literatura actual, on és habitual que la majoria del TNP es produeixin durant els primers dies d'ingrés en les unitats de post-aguts.^{35,63} Aquest fet guarda relació amb que probablement els pacients encara estan en una fase subaguda molt recent on és més probable que es produeixin complicacions clíniques.

5.2. Factors de risc associats a un TNP (objectiu i hipòtesi 2)

Igual que amb la incidència dels TNP, disposem de pocs estudis en unitats de RG o SNF que hagin analitzat els factors de risc de reingrés als hospitals d'aguts. Entre aquests cal destacar: 1) L'estudi publicat el 2012 per Dombrowski et al, en una SNF dels EUA, on comparaven 50 pacients rehospitalitzats amb 50 pacients que eren donats d'alta a domicili. Els autors trobaren que haver ingressat per problemes gastrointestinals, història oncològica de tumors sòlids, i una albúmina baixa eren factors de risc.³³ 2) L'any 2013 Morandi et al, publicaven un estudi de 2735 pacients ingressats en una unitat de RG. Els factors que es relacionaren amb els reingressos foren la polifarmàcia, el canvi de la situació funcional durant l'ingrés i l'estada mitja prèvia als hospitals d'aguts.³⁴

En el nostre estudi, els factors de risc que s'associaren significativament amb els TNP de la primera cohort foren: 1) ingressar a la unitat de convalescència després d'un procés quirúrgic general (no traumatològic), 2) tenir 8 o més fàrmacs al ingrés i 3) viure en parella.

La polifarmàcia ja ha estat descrita com a factor de risc de rehospitalització en unitats de RG, des del domicili, hospitals d'aguts o centres residencials.^{34,64,65} Podem especular diferents causes del paper de la polifarmàcia: primer per la relació que té amb la comorbiditat, per ser un factor de risc de reaccions adverses medicamentoses⁶⁶, i també perquè pot ser una causa de problemes durant les transicions assistencials degut a la falta de conciliació farmacològica.

Referent a la part social, tot i que el que ha priori sembla que tenir un bon suport social hauria de prevenir els reingressos⁶⁷, hem trobat l'efecte oposat. Aquesta situació ja ha estat descrita a nivell residencial, on factors com la insistència dels familiars pot ser una causa de trasllats potencialment evitables davant les descompensacions mèdiques dels residents.⁴⁸ També podríem especular que aquells pacients amb bon suport social i que precisen d'ingrés en una unitat de RG presenten més criteris de gravetat, a diferència dels que no tenen un bon suport social (altrament podrien ser donats d'alta al domicili amb més possibilitats). Pel que fa als pacients post-cirurgia general, estudis previs han mostrat que aquells pacients operats d'una cirurgia colorectal que no retornen al domicili, tenen més risc de retornar als hospitals d'aguts.⁶⁸

5.3. Intervenció Pilot (objectius i hipòtesi 3)

Realitzarem un protocol d'estudi quasi-experimental amb l'objectiu de veure l'impacte que té en els TNP. La intervenció fou adaptada a les característiques del PSPV i partint d'una incidència moderada-baixa de trasllats. S'apostà per a un disseny no aleatoritzat al realitzar-se en un centre únic, degut a la complexitat de la intervenció, basat en gran part en l'entrenament dels professionals, motiu pel qual exposava un risc elevat de biaix i contaminació entre unitats.

La inclusió del PDA a la història clínica ha demostrat disminuir el número de rehospitalitzacions als 30 dies després de l'alta hospitalària⁶⁹, millorar la qualitat assistencial al final de la

vida, amb un menor número de defuncions a nivell hospitalari i més ingressos a unitats de cures pal·liatives. Paral·lelament també s'ha objectivat una milloria dels símptomes d'estrès, ansietat i depressió en els familiars dels pacients.⁷⁰⁻⁷²

El PDA es basava en la determinació del nivell d'intensitat terapèutica en cas de descompensació clínica, intentant reflectir la intensitat de la intervenció: des del maneig estrictament pal·liatiu en la pròpia unitat de convallescència, al trasllat al hospital d'aguts de referència amb possibilitat de mesures invasives si es donés la necessitat. Vam establir aquests nivells partir de l'adaptació que havia fet el Dr. Ramón Miralles al Centre Fòrum del Hospital del Mar dels criteris de Rogers.^{73,74} Cal dir que no consensuàrem els nivells d'intensitat terapèutica amb els centres d'aguts de referència.

S'ha intentat que els nivells s'estableixin amb el màxim consens del pacient, intentant involucrar-lo en la decisió, amb l'objectiu de fer una medicina centrada en la persona.

El baix nombre de trasllats registrats en les unitats d'intervenció durant el període d'estudi, conjuntament amb la complexitat de la intervenció amb l'aplicació no efectiva de un dels dos protocols d'intervenció han determinat probablement la falta de diferència entre la cohort intervenció i control.

Com ja he comentat prèviament, des del 2011 el nombre de TNP ha anat disminuint de forma progressiva en el PSPV, on la densitat d'incidència ha disminuït des del 5.64 al 2.88 trasllats per 1000 dies d'hospitalització. Aquest fet, associat a unes unitats pilot d'intervenció i control segurament massa petites, d'uns 28 pacients cadascuna, ens han impedit valorar realment quin és l'impacte de la intervenció dissenyada. Tampoc es pot descartar completament un efecte de contaminació "positiva" entre professionals de la unitat d'intervenció i el control, que, no obstant no apliquessin un protocol estandarditzat, podrien haver tingut més sensibilitat i preparació, o inclòs entre els pacients de les diferents unitats.

5.4. Fortaleses i limitacions de la present tesi doctoral

5.4.1. Limitacions

El fet que l'estudi s'ha estat realitzada en un únic centre assistencial, fa que els resultats obtinguts a nivell d'incidència i factors de risc de TNP, no siguin extrapolables a altres unitats de RG de la geografia Catalana. De fet, les característiques del Parc Sanitari Pere Virgili, referent a hospitals de tercer nivell, com la seva ubicació geografia pot diferir molt d'una unitat de RG ubicada en un hospital comarcal d'una zona rural de Catalunya. Un altre aspecte importat és respecte a la recollida de dades. El fet que aquestes s'hagin extret de la pràctica assistencial, podria determinar una manca d'estandardització, ja que els operadors són múltiples i tenen una formació, sobre les diferents escales, per un objectiu assistencial. A més, no s'ha valorat que els operadors apliquin de la mateixa manera les escales de valoració, podent derivar a

una falta de concordança entre ells (“*inter-rater reliability*” en la literatura anglesa). Es podria argumentar també que, relativament als resultats d’incidència i factors de risc de TNP, falten variables específiques de comorbiditat i no es van incloure paràmetres analítics específics. Aquest fet és degut a que no es poden explotar els resultats de laboratori directament del sistema informàtic al enviar-se les mostres a un laboratori extern.

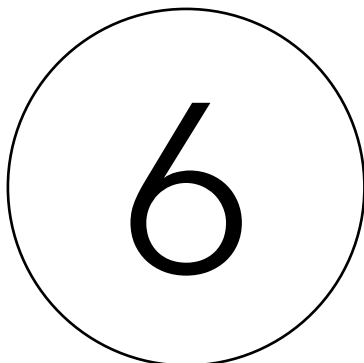
Respecte a la intervenció podríem destacar diverses limitacions, sobretot relatives al disseny no aleatoritzat, sense cec del personal que realitza la intervenció o que recull les dades (ja que s’utilitzen majoritàriament dades assistencials). Per altra part, es tracta de l’avaluació d’una implementació real d’una innovació i millora assistencial, i no estava plantejada com un projecte d’investigació formal on segurament els aspectes metodològics estarien més controlats. Un altre aspecte a destacar és el risc potencial de contaminació entre les unitats on s’ha aplicat l’estudi pilot i control. Segurament, igual com s’ha fet en estudis previs haver definit clarament quins eren els trasllats potencialment evitables ens hagués ajudat.^{42,60} Així tot, segurament aquestes definicions ens haguessin dificultat la introducció de la intervenció d’una forma sistemàtica a la pràctica clínica.

Una altre consideració important és que ens trobem davant d’una intervenció complexa, que integra diferents elements. Es conegut que aquestes intervencions sempre són difícils de desenvolupar, identificar, documentar i reproduir, requerint de forma habitual d’ús d’evidència qualitativa i quantitativa. Les intervencions complexes es descriuen generalment com aquelles que contenen diversos components que interactuen, on els avaluadors han de tenir en compte les següents característiques: 1) els elements que interaccionen en la cohort experimental i control, 2) el número i comportament dels que faran o rebran la intervenció, 3) nombre de grups o nivells d’organització objectes de la intervenció, 4) nombre i variabilitat dels resultats i 5) el grau d’adaptació i flexibilitat de la intervenció permesa. No hi ha un límit clar entre les intervencions simples i complexes. Poques intervencions són veritablement simples, però el nombre de components i la gamma d’efectes poden variar àmpliament.⁷⁵ Creiem que previ a la intervenció, i també durant la fase d’implementació, hagués fet falta més recerca qualitativa, mitjançant grups focals, estudis preliminars o estudis de casos concrets. Aquesta recerca ens hagués pogut ajudar a determinar els elements més rellevants de la intervenció i els possibles obstacles per a una correcta implementació de la intervenció.⁷⁶ De la mateixa manera, caldria haver complementat el projecte amb una avaluació de procés –i de la seva implantació– mitjançant mètodes qualitius, aplicable tant als professionals encarregats d’implementar-la, com als mateixos pacients i cuidadors. Aquestes avaluacions haguessin pogut ser tipus grups de discussió o entrevistes en profunditat, al diferents actors implicats. Això hagués ajudat a tenir elements de valoració sobre les barreres de la implementació, que hem pogut recollir només de manera informal, i que haurien ajudat a interpretar també els resultats. Per exemple, tot i que el disseny del PDS es va realitzar conjuntament amb infermers implicats en la pràctica assistencial, i que aquests realitzaren la formació a la unitat d’intervenció, l’acollida entre els professionals fou escassa. Preguntant sobre aquesta falta d’acollida argumentaren no trobar-hi una utilitat pràctica i la falta de temps per aplicar-lo. Totes aquestes dificultats que hem trobat, han sigut un aprenentatge fonamental de cara al disseny i avaluació de futures intervencions innovadores.

5.4.2. Fortaleses

Cal destacar que hem utilitzat unes cohorts prospectives llargues en les 3 mostres obtingudes. Tot i que tots els treballs estan contextualitzats en àmbit hospitalari, es tracta d'uns estudis «*real-world*», on s'han avaluat aspectes de la pràctica clínica, implementats en un entorn real, i no en condicions experimentals seleccionades que podrien ser artefactes i no reproduïbles en una major escala posteriorment. La disponibilitat d'una valoració geriàtrica integral, amb aspectes funcionals, mentals i socials dels pacients estudiats és una altre fortalesa. També que el registre de TNP s'ha fet d'una forma acurada amb un protocol específic inclòs en el programa informàtic de treball del centre. De la mateixa manera, aquesta eina informàtica ens ha permès explotar les dades d'una forma fiable i sense errors. A nivell de la intervenció, cal destacar que, tant en el grup intervenció com el control paral·lel, es van revisar les històries clíniques per minimitzar eventuals pèrdua de dades o "*missing*", relativament a la valoració geriàtrica, que possiblement en alguns casos estava reflectida en el curs clínic i no en el registres estructurats.

Aquesta intervenció pilot podria ser punt de partida per a futurs estudis aleatoritzats i multicèntrics, fins i tot proveint dades per estimar la grandària de la mostra per a aquests estudis. Finalment, per les limitacions i les circumstàncies específiques de la intervenció pilot, pensem que no podem concloure que la intervenció en si no sigui efectiva. Caldrà nous estudis per veure si aquesta és realment efectiva.



LINIES DE FUTUR

LINIES DE FUTUR

Fins al present treball, al nostre País s'havia estudiat poc la problemàtica dels TNP, ja sigui des de unitats de RG com de centres residencials. La present tesi ha volgut aportar una mica de llum en aquesta qüestió. De fet, al moment actual els TNP i els reingressos s'han convertit en un tema candent a nivell d'objectius territorials dels serveis que atenen a persones grans, quan, en canvi, al moment de plantejar la tesi, no ho eren.

Ens cal seguir treballant per augmentar el coneixement sobre els TNP en les unitats de RG, ubicades majoritàriament en els hospitals d'atenció intermèdia. Creiem que s'ha d'aprofundir en aquells TNP potencialment evitables, per a tal de poder fer intervencions dirigides a evitar els TNP innecessaris, i així evitar la iatrogènia i els costos associats.

També es important plantejar intervencions multicèntriques on s'agrupin els centres per les seves característiques i l'entorn on estan. Ja que no és el mateix una unitat de RG petita en una zona rural, on els pacients quirúrgics i mèdics poden estar barrejats amb pacients pal·liatius, que en grans zones urbanes on els pacients poden estar més agrupats per les seves patologies mèdiques o objectius de rehabilitació. Creiem que una part de la nostra intervenció podria continuar sent vàlida, i que certament representa una millora qualitativa de l'atenció, per exemple la part de la PDA. És possible que es puguin proposar i plantejar nous estudis d'intervenció que complementin aquesta estratègia amb altres accions, com protocols específics, més adequats al entorn, i eines de coordinació entre centres, o, per exemple, de gestió de casos, des de la sortida o a l'arribada del pacient. La tecnologia de la informació i comunicació, com sospitem que pugui haver passat en la nostra experiència, pot jugar també un paper rellevant.

Al costat d'aquests estudis, és necessari estendre la visió dels TNP en l'àmbit residencial Català i Estatal, on a diferència dels EUA, s'han estudiat d'una manera molt escassa. Cal posar el focus d'atenció en els pacients derivats des de centres residencials a urgències, i valorar mitjançant estudis qualitius quins d'aquest TNP es podrien haver evitat. Un cop detectat aquests trasllats potencialment evitables, intentar fer intervencions dirigides a la problemàtica de cada centre per a que realment siguin efectives.

Un camp de treball molt interessant seria explorar amb més profunditat quin paper podrien jugar les directrius avançades en els TNP, ja que seria una forma d'introduir la medicina centrada en la persona en les transicions assistencials i quin efecte podria tenir en els TNP.

El Programa Individualitzat d'Intervenció Compartida (PIIC), del Departament de Salut, és una eina que podria ser útil en aquest sentit. Aquest és un document en la història clínica compartida, que realitzen els metges d'atenció primària, on pot quedar explicat l'actitud davant de les descompensacions mèdiques i la necessitat de trasllat a urgències. Segurament el PIIC podria jugar un paper important en l'àmbit residencial, on no s'hi disposa de metge i infermera 24 hores al dia.



VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA PERSONAL I LLIÇONS APRESSES

VALORACIÓ DE L'EXPERIÈNCIA PERSONAL I LLIÇONS APRESSES

La primera experiència que he après durant aquest anys de tesi ha sigut a gestionar el temps de forma eficient. Ja que fer una tesi doctoral compaginant l'assistència mèdica a temps total no és una tasca fàcil, doncs les hores personals que s'hi ha d'invertir massa sovint són difícils de combinar amb la vida familiar. Així tot, poc a poc s'ha pogut anar avançant fins a poder redactar el present manuscrit

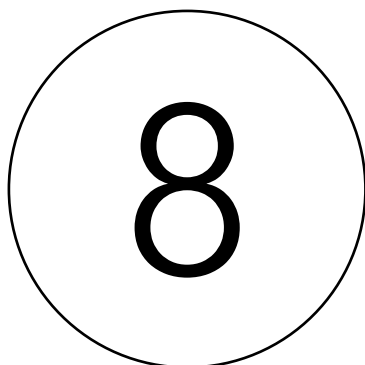
Malgrat això crec que he pogut progressar en la metodologia científica i agafar un cert grau d'autonomia per plantejar i realitzar investigació en l'àmbit de la geriatria, les malalties cròniques i els models assistencials.

Un aspecte important que m'agradaria destacar, és l'aprenentatge de plantejar i redactar un projecte de tesi doctoral. Aquest es va entregar durant el primer any i incloïa: uns antecedents del tema, una hipòtesis d'estudi, uns objectius i un pla de treball amb el seu desenvolupament en el temps. Crec que en els 4 anys posteriors de treball ens hem mantingut molt fidels al objectiu plantejat inicialment. Durant aquest temps he pogut presentar, de forma més o menys periòdica, els resultats obtinguts i les línies de treball amb la resta de companys amb els que he compartit el programa de doctorat, i la valoració i discussió conjunta ha sigut una riquesa.

Un altre aspecte important en el que m'he pogut formar és en la gestió i anàlisi de bases de dades. Des del processament de simples fulles de càlcul, a realitzar anàlisis més complexes amb el paquet estadístic SPSS en la seva versió 21. He assolit certa d'autonomia en la recodificació de variables, i en diferents models estadístics, des d'anàlisi més descriptives, a models bi- i multi-variants (amb ús de proves paramètriques i no-paramètriques), fins a anàlisi de supervivència.

També he pogut desenvolupar-me en la redacció i preparació de manuscrits fins a poder-los arribar a publicar en revistes científiques, algunes d'elles amb important factor d'impacte, i realitzant tot el treball en primera persona, òbviament amb la col·laboració dels altres coautors. He pogut seguir des del procés de redacció segons els estàndards de la comunitat científica, a l'adaptació del text als criteris de publicació i la seva corresponent carta de presentació al editor. Finalment he après a desenvolupar-me en el procés de revisió, amb les modificacions i respostes corresponents als revisors.

En tot aquest procés, haig d'agrair l'important paper i la paciència que ha tingut el meu director de tesi, ja sigui en els plantejaments de treball, l'aprenentatge del programa SPSS, com les correccions dels manuscrits i els consells en les situacions on calia prendre decisions.



CONCLUSIONS

CONCLUSIONS

En relació a objectiu i hipòtesis 1 (determinar la incidència dels TNP), podem concloure que:

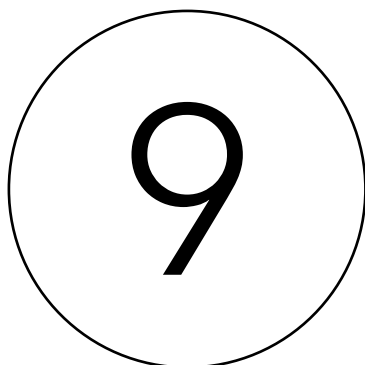
1. La densitat d'incidència dels TNP és similar a la literatura prèvia publicada a nivell Europeu. Comparant amb els centres dels EUA que es molt més alta degut probablement a les característiques del sistema sanitari.
2. La major part dels TNP es produeixen durant la primera setmana d'ingrés, en línia amb la literatura. Probablement sigui a que els primers dies d'ingrés a les unitats d'AI, hi ha una major vulnerabilitat a patir una nova descompensació clínica deguts als factors d'estrès de l'hospitalització aguda.
3. En les 3 cohorts d'estudi, la densitat d'incidència dels TNP ha anat disminuït de forma progressiva.
4. La disminució dels TNP en les 3 cohorts d'estudi és a expenses dels trasllats que van i tornen des d'urgències, ja que el percentatge de reingressos s'ha mantingut estable.

En relació a objectiu i hipòtesi 2 (factors associats i patologies més prevalents), podem concloure que:

1. En la primera cohort, els factors de risc per a un TNP foren: 1) Ingressar a la URG després d'uns procés quirúrgic de cirurgia general, 2) tenir 8 o més fàrmacs al ingrés i 3) viure en parella.
2. És el primer cop que la situació familiar (viure en parella) s'ha relacionat com a factor de risc de TNP en un centre d'AI. A nivell residencial ja ha estat ampliament descrit.

En relació a objectiu i hipòtesi 3 (intervenció pilot dirigida a modificar la incidència dels TNP), podem concloure que:

1. La intervenció pilot plantejada, mitjançant un protocol de detecció precoç de símptomes (PDS) , i el protocol de directrius avançades (PDA), no ha sigut efectiva per a disminuir els TNP en la mostra aplicada.
2. La complexitat de la intervenció i el reduït nombre de trasllats durant el període d'estudi han limitat la eficàcia de la intervenció. Aquest fet no impedeix pensar que en altres circumstàncies aquesta hauria pogut ser efectiva.
3. En el PDA, els pacients valoren en màxima puntuació mantenir la funcionalitat, per davant de tenir un bon control simptomàtic i viure el màxim de temps possible.
4. La falta d'aplicació del PDS, podria ser degut a la falta prèvia d'implementació de mètodes de treball qualitatiu – tipus grup de discussió o entrevistes personals- en els professionals implicats en la intervenció.
5. Estudis futurs aleatoritzat i randomitzats, amb mostres més grans i amb mètodes de treball qualitatiu durant el disseny de la intervenció, que podria ampliar-se combinant altres intervencions, hauran de confirmar la eficàcia de la intervenció plantejada.



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- 1 Eurostat: Population projections. at <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/People_in_the_EU_-_population_projections> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 2 Eurostat: Population structure and ageing. at <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Population_structure_and_ageing> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 3 Envejecimiento en Red: Un perfil de las personas mayores en España, 2016. Indicadores estadísticos básicos. at <<http://envejecimiento.csic.es/documentacion/estudiosyresultados/informes/enred-index.html>> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 4 Idescat: Projeccions de població 2013-2051. at <<http://www.idescat.cat/cataleg/?t=c&idp=7>> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 5 Autors, V. *Tratado de Geriatria para residentes*. (Sociedad Española de Geriatria y Gerontología, 2007). Pàgines 42-43
- 6 WHO: Health statistics and information systems. at <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/index2.html> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 7 Spillman, B. C. & Lubitz, J. The effect of longevity on spending for acute and long-term care. *N. Engl. J. Med.* 342, 1409–15 (2000).
- 8 Forget, E. L., Roos, L. L., Deber, R. B. & Walld, R. Variations in Lifetime Healthcare Costs across a Population. *Healthc. policy = Polit. santé* 4, e148-67 (2008).
- 9 Carreras, M., Ibern, P., Coderch, J., Sánchez, I. & Inoriza, J. M. Estimating lifetime healthcare costs with morbidity data. *BMC Health Serv. Res.* 13, 440 (2013).
- 10 Lunney, J. R., Lynn, J., Foley, D. J., Lipson, S. & Guralnik, J. M. Patterns of functional decline at the end of life. *JAMA* 289, 2387–92 (2003).
- 11 Boyd, K. & Murray, S. A. Recognising and managing key transitions in end of life care. *BMJ* 341, c4863 (2010).
- 12 Amblàs-Novellas, J. *et al.* Identifying patients with advanced chronic conditions for a progressive palliative care approach: a cross-sectional study of prognostic indicators related to end-of-life trajectories. *BMJ Open* 6, e012340 (2016).

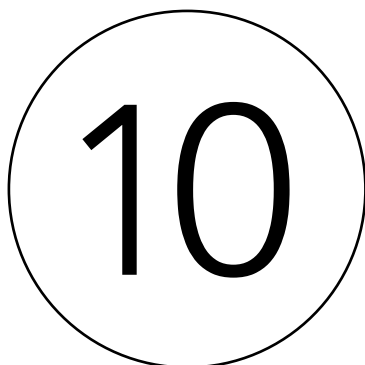
- 13 Hutchinson, T., Young, J. & Forsyth, D. National pilot audit of intermediate care. *Clin. Med.* 11, 146–9 (2011).
- 14 Jencks, S. F., Williams, M. V & Coleman, E. A. Rehospitalizations among patients in the Medicare fee-for-service program. *N. Engl. J. Med.* 360, 1418–28 (2009).
- 15 Krumholz, H. M. Post-hospital syndrome--an acquired, transient condition of generalized risk. *N. Engl. J. Med.* 368, 100–2 (2013).
- 16 Friedmann, J. M., Jensen, G. L., Smiciklas-Wright, H. & McCamish, M. A. Predicting early nonelective hospital readmission in nutritionally compromised older adults. *Am. J. Clin. Nutr.* 65, 1714–20 (1997).
- 17 Han, J. H., Wilson, A. & Ely, E. W. Delirium in the older emergency department patient: a quiet epidemic. *Emerg. Med. Clin. North Am.* 28, 611–31 (2010).
- 18 National Service Framework for Older People. at <https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/198033/National_Service_Framework_for_Older_People.pdf> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 19 Pearson, M., Cooper, C., Shepperd, S., Pawson, R. & Anderson, R. *Intermediate Care: A Realist Review and Conceptual Framework. Final Report. Southampton: NIHR Service Delivery and Organisation programme.* (2013). at <http://www.netscc.ac.uk/hsdr/files/project/SDO_FR_10-1012-07_V01.pdf> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 20 Stuck, A. E., Siu, A. L., Wieland, G. D., Adams, J. & Rubenstein, L. Z. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet* 342, 1032–6 (1993).
- 21 Baztán, J. J., Suárez-García, F. M., López-Arrieta, J., Rodríguez-Mañas, L. & Rodríguez-Artalejo, F. Effectiveness of acute geriatric units on functional decline, living at home, and case fatality among older patients admitted to hospital for acute medical disorders: meta-analysis. *BMJ* 338, b50 (2009).
- 22 Ellis, G., Whitehead, M. A., O'Neill, D., Langhorne, P. & Robinson, D. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst. Rev.* CD006211 (2011). doi:10.1002/14651858.CD006211.pub2
- 23 Coleman, E. A. Falling through the cracks: challenges and opportunities for improving transitional care for persons with continuous complex care needs. *J. Am. Geriatr. Soc.* 51, 549–55 (2003).
- 24 Balla, U., Malnick, S. & Schattner, A. Early readmissions to the department of medicine as a screening tool for monitoring quality of care problems. *Medicine (Baltimore).* 87, 294–300 (2008).

- 25 Novotny, N. L. & Anderson, M. A. Prediction of early readmission in medical inpatients using the Probability of Repeated Admission instrument. *Nurs. Res.* 57, 406–15 (2008).
- 26 Stanley, A., Graham, N. & Parrish, A. A review of internal medicine re-admissions in a peri-urban South African hospital. *S. Afr. Med. J.* 98, 291–4 (2008).
- 27 Mor, V., Intrator, O., Feng, Z. & Grabowski, D. C. The revolving door of rehospitalization from skilled nursing facilities. *Health Aff. (Millwood)*. 29, 57–64 (2010).
- 28 Zapatero, A. *et al.* Predictive model of readmission to internal medicine wards. *Eur. J. Intern. Med.* 23, 451–6 (2012).
- 29 Leppin, A. L. *et al.* Preventing 30-day hospital readmissions: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *JAMA Intern. Med.* 174, 1095–107 (2014).
- 30 Altfeld, S. J. *et al.* Effects of an enhanced discharge planning intervention for hospitalized older adults: a randomized trial. *Gerontologist* 53, 430–40 (2013).
- 31 Wee, S.-L. *et al.* Effectiveness of a national transitional care program in reducing acute care use. *J. Am. Geriatr. Soc.* 62, 747–53 (2014).
- 32 Hansen, L. O. *et al.* Project BOOST: effectiveness of a multihospital effort to reduce re-hospitalization. *J. Hosp. Med.* 8, 421–7 (2013).
- 33 Dombrowski, W., Yoos, J. L., Neufeld, R. & Tarshish, C. Y. Factors predicting rehospitalization of elderly patients in a postacute skilled nursing facility rehabilitation program. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 93, 1808–13 (2012).
- 34 Morandi, A. *et al.* Predictors of rehospitalization among elderly patients admitted to a rehabilitation hospital: the role of polypharmacy, functional status, and length of stay. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 14, 761–7 (2013).
- 35 Ottenbacher, K. J. *et al.* Thirty-day hospital readmission following discharge from postacute rehabilitation in fee-for-service Medicare patients. *JAMA* 311, 604–14 (2014).
- 36 Berkowitz, R. E. *et al.* Project ReEngineered Discharge (RED) lowers hospital readmissions of patients discharged from a skilled nursing facility. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 14, 736–40 (2013).
- 37 Ouslander, J. G. & Berenson, R. A. Reducing unnecessary hospitalizations of nursing home residents. *N. Engl. J. Med.* 365, 1165–7 (2011).
- 38 Grabowski, D. C., Stewart, K. A., Broderick, S. M. & Coots, L. A. Predictors of nursing home hospitalization: a review of the literature. *Med. Care Res. Rev.* 65, 3–39 (2008).

- 39 Hain, D. J., Tappen, R., Diaz, S. & Ouslander, J. G. Characteristics of older adults rehospitalized within 7 and 30 days of discharge: implications for nursing practice. *J. Gerontol. Nurs.* 38, 32–44 (2012).
- 40 Ouslander, J. G. *et al.* Interventions to reduce hospitalizations from nursing homes: evaluation of the INTERACT II collaborative quality improvement project. *J. Am. Geriatr. Soc.* 59, 745–53 (2011).
- 41 Ouslander, J. G. & Maslow, K. Geriatrics and the triple aim: defining preventable hospitalizations in the long-term care population. *J. Am. Geriatr. Soc.* 60, 2313–8 (2012).
- 42 Ouslander, J. G. *et al.* Root Cause Analyses of Transfers of Skilled Nursing Facility Patients to Acute Hospitals: Lessons Learned for Reducing Unnecessary Hospitalizations. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 17, 256–62 (2016).
- 43 Saliba, D. *et al.* Appropriateness of the decision to transfer nursing facility residents to the hospital. *J. Am. Geriatr. Soc.* 48, 154–63 (2000).
- 44 Becker, M., Boaz, T., Andel, R. & DeMuth, A. Predictors of avoidable hospitalizations among assisted living residents. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 13, 355–9 (2012).
- 45 Central de Resultats Àmbit Hospitalari 2013. *Observatori del Sistema de Salut de Catalunya* at <http://observatorisalut.gencat.cat/web/.content/minisite/observatorisalut/osscc_central_resultats/informes/documents/Central_Resultats_socio_dades_2013.pdf> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 46 Teno, J. M. *et al.* Change in end-of-life care for Medicare beneficiaries: site of death, place of care, and health care transitions in 2000, 2005, and 2009. *JAMA* 309, 470–7 (2013).
- 47 Jenq, G. & Tinetti, M. E. Changes in end-of-life care over the past decade: more not better. *JAMA* 309, 489–90 (2013).
- 48 Morley, J. E. Opening Pandora’s Box: The Reasons Why Reducing Nursing Home Transfers to Hospital are so Difficult. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 17, 185–7 (2016).
- 49 Zuckerman, R. B., Sheingold, S. H., Orav, E. J., Ruhter, J. & Epstein, A. M. Readmissions, Observation, and the Hospital Readmissions Reduction Program. *N. Engl. J. Med.* 374, 1543–51 (2016).
- 50 Woolhandler, S. & Himmelstein, D. U. The Hospital Readmissions Reduction Program. *N. Engl. J. Med.* 375, 493 (2016).
- 51 Gonzalez, A. A. The Hospital Readmissions Reduction Program. *N. Engl. J. Med.* 375, 493–4 (2016).

- 52 Colprim, D. *et al.* Direct admission to intermediate care for older adults with reactivated chronic diseases as an alternative to conventional hospitalization. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 14, 300–2 (2013).
- 53 Unroe, K. T. *et al.* The Optimizing Patient Transfers, Impacting Medical Quality, and Improving Symptoms: Transforming Institutional Care approach: preliminary data from the implementation of a Centers for Medicare and Medicaid Services nursing facility demonstration project. *J. Am. Geriatr. Soc.* 63, 165–9 (2015).
- 54 Colprim, D. & Inzitari, M. Incidence and Risk Factors for Unplanned Transfers to Acute General Hospitals From an Intermediate Care and Rehabilitation Geriatric Facility. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* (2014). doi:10.1016/j.jamda.2014.06.004
- 55 Colprim, D., Casco, M., Malumbres, J., Rodríguez, G. & Inzitari, M. [Management of avoidable acute transfers from an intermediate care geriatric facility to acute hospitals: critical aspects of an intervention protocol]. *Rev. Esp. Geriatr. Gerontol.* (2016). doi:10.1016/j.regg.2015.12.007
- 56 Mahoney, F. I. & Barthel, D. W. Functional Evaluation: The Barthel Index. *Md. State Med. J.* 14, 61–5 (1965).
- 57 Pfeiffer, E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 23, 433–441 (1975).
- 58 Charlson, M. E., Pompei, P., Ales, K. L. & MacKenzie, C. R. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 40, 373–383 (1987).
- 59 <<https://interact2.net/>> (Últim accés el 15 de Maig del 2017)
- 60 Ouslander, J. G., Bonner, A., Herndon, L. & Shutes, J. The Interventions to Reduce Acute Care Transfers (INTERACT) quality improvement program: an overview for medical directors and primary care clinicians in long term care. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 15, 162–70 (2014).
- 61 Prytherch, D. R., Smith, G. B., Schmidt, P. E. & Featherstone, P. I. ViEWS--Towards a national early warning score for detecting adult inpatient deterioration. *Resuscitation* 81, 932–7 (2010).
- 62 Mas, M. A. *et al.* Interruptions to rehabilitation in a geriatric rehabilitation unit: associated factors and consequences. *Age Ageing* 38, 346–9 (2009).
- 63 Burke, R. E. *et al.* Hospital Readmission From Post-Acute Care Facilities: Risk Factors, Timing, and Outcomes. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 17, 249–55 (2016).

- 64 Sganga, F. *et al.* Polypharmacy and health outcomes among older adults discharged from hospital: Results from the CRIME study. *Geriatr. Gerontol. Int.* (2014). doi:10.1111/ggi.12241
- 65 Cherubini, A. *et al.* Predictors of hospitalization in Italian nursing home residents: the U.L.I.S.S.E. project. *J. Am. Med. Dir. Assoc.* 13, 84.e5-10 (2012).
- 66 Onder, G. *et al.* Development and validation of a score to assess risk of adverse drug reactions among in-hospital patients 65 years or older: the GerontoNet ADR risk score. *Arch. Intern. Med.* 170, 1142–8 (2010).
- 67 Howie-Esquivel, J. & Spicer, J. G. Association of partner status and disposition with re-hospitalization in heart failure patients. *Am. J. Crit. Care* 21, e65-73 (2012).
- 68 Li, L. T. *et al.* Causes and prevalence of unplanned readmissions after colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *J. Am. Geriatr. Soc.* 61, 1175–81 (2013).
- 69 Hansen, L. O., Young, R. S., Hinami, K., Leung, A. & Williams, M. V. Interventions to reduce 30-day rehospitalization: a systematic review. *Ann. Intern. Med.* 155, 520–8 (2011).
- 70 Gillick, M. R. Adapting advance medical planning for the nursing home. *J. Palliat. Med.* 7, 357–61 (2004).
- 71 Bischoff, K. E., Sudore, R., Miao, Y., Boscardin, W. J. & Smith, A. K. Advance care planning and the quality of end-of-life care in older adults. *J. Am. Geriatr. Soc.* 61, 209–14 (2013).
- 72 Detering, K. M., Hancock, A. D., Reade, M. C. & Silvester, W. The impact of advance care planning on end of life care in elderly patients: randomised controlled trial. *BMJ* 340, c1345 (2010).
- 73 Sachs, G. A., Ahronheim, J. C., Rhymes, J. A., Volicer, L. & Lynn, J. Good care of dying patients: the alternative to physician-assisted suicide and euthanasia. *J. Am. Geriatr. Soc.* 43, 553–62 (1995).
- 74 Roqueta, C., Digón, A., Miralles, R. & Esperanza, A. Limitación y adecuación de la intensidad terapéutica en pacientes ancianos, en situación de enfermedad avanzada y discapacidad crónica, en el entorno sociosanitario. *Rev Mult Gerontol* 138–143 (2008).
- 75 Craig, P. *et al.* Developing and evaluating complex interventions: the new Medical Research Council guidance. *BMJ* 337, a1655 (2008).
- 76 Campbell, M. *et al.* Framework for design and evaluation of complex interventions to improve health. *BMJ* 321, 694–6 (2000).



ANNEXES

ANNEX 1

Primera Publicació prèvia a l'objectiu de la tesi actual⁵².

ARTICLE IN PRESS

JAMDA xxx (2013) 1–3



JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Brief Report

Direct Admission to Intermediate Care for Older Adults With Reactivated Chronic Diseases as an Alternative to Conventional Hospitalization

Daniel Colprim MD^{a,c,*}, Remedios Martin MD, PhD^b, Maria Parer MD^b, Judith Prieto MD^a, Luis Espinosa MD^a, Marco Inzitari MD, PhD^{a,c}^a Hospital Socio-Sanitari Pere Virgili, Barcelona, Spain^b Equip Atenció Primària Vallcarca-Sant Gervasi, Barcelona, Spain^c Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

A B S T R A C T

Keywords:

General practice
comorbidity
direct admission
extended care facilities**Background:** When reactivations of chronic diseases cannot be managed at home, postacute intermediate-care geriatric units (ICGUs) might provide adequate and specialized support to primary care, based on comprehensive geriatric assessment and rehabilitation.**Objectives:** To explore if direct admission to ICGUs of older adults with reactivated chronic diseases or acute common conditions superimposed to chronic diseases might be an alternative clinical pathway to conventional acute hospitalization followed by intermediate care rehabilitation.**Methods:** Quasiexperimental pilot study. We compared characteristics at admission and outcomes at discharge between two groups admitted to our ICGU: the first one admitted directly, and the second one admitted to complete treatment and rehabilitation after discharge from acute hospital.**Results:** Sixty-five patients from the same primary care area (mean age \pm SD 85.6 \pm 7.2, 66% women) were admitted to the ICGU for the same main diagnostics, mainly reactivation of heart failure and chronic obstructive pulmonary disease: 32 directly from home (DA) and 33 following acute hospital discharge (HD). Baseline clinical, functional, and social characteristics, as well as outcomes at discharge, including mortality and acute transfers, were comparable between groups. Global length of stay was significantly higher in HD, compared with DA (60.8 \pm 26.6 vs 38.4 \pm 23 days, $P < .001$).**Conclusions:** From our preliminary results, direct admission to geriatric intermediate care units might represent a potential alternative to acute hospitalization for selected older patients.

Copyright © 2013 - American Medical Directors Association, Inc.

The progressive ageing of the population of Western countries, associated with the increasing prevalence of chronic comorbidities, determines a high use of hospital resources, with consequent relevant costs for the health care system. Moreover, in older adults, hospitalization contributes to different negative health outcomes.^{1,2}

Intermediate-care geriatric units (ICGUs) have the goal, among others, of shortening acute hospitalizations, and possibly avoiding unnecessary hospital admissions in community-dwelling patients, when possible.^{3,4} Proactive follow-up of chronic older adults by expert primary care teams might prevent hospitalizations.^{5,6} When reactivations of chronic diseases cannot be managed in the home environment because patients require more frequent monitoring, a higher intensity of care, or caregivers cannot manage the situation at home, intermediate care at geriatric postacute units might provide

adequate and specialized support,⁷ based on comprehensive geriatric assessment and rehabilitation and reducing acute complications in older patients.^{8,9}

The aim of this study was to explore if, in selected geriatric patients with reactivated chronic diseases, direct admission to an ICGU might be an alternative to acute hospitalization, followed by intermediate-care rehabilitation. In particular, we compared older adults with reactivated chronic diseases or common acute medical conditions superimposed to complex chronic conditions, who were admitted directly to a geriatric ICGU from home, with patients, from the same geographic area, who were discharged to the same ICGU from the acute hospital, where they had been referred for a comparable set of primary diagnostics. Our hypothesis was that outcomes at discharge could be comparable between groups.

Methods

In this quasiexperimental pilot study, we compared characteristics and outcomes between 2 groups of older patients all living in

The authors declare no conflict of interest.

* Address correspondence to Daniel Colprim, MD, Parc Sanitari Pere Virgili, ed. Llevant, c Esteve Terrades 30, 08023, Barcelona, Catalunya, Spain.

E-mail address: dcolprim@perevirgili.catsalut.net (D. Colprim).

the same area (Vallcarca/Sant Gervasi, Barcelona, Spain) consecutively admitted to our ICGU from January to November 2011. The first group was admitted to the ICGU directly from home after reactivated chronic diseases or common acute diseases superimposed to chronic conditions [direct admission (DA)]; the second group was admitted to ICGU to complete treatment and rehabilitation after discharge from an acute hospital, where patients had been admitted for the same main medical reasons [hospital discharge (HD)]. Besides the living area and the admission diagnostics (*International Classification of Diseases, Ninth Revision*), we matched participants by age.

The Vallcarca/Sant Gervasi primary care teams and the Hospital Socio-Sanitari Pere Virgili implemented a clinical pathway for direct admission to the ICGU. In the primary care team, family physicians are strictly coordinated with a home care unit (physician and nurse), which is dedicated to follow complex chronic patients. According to the pathway, patients requiring more intensive monitoring or treatments were directly admitted to the ICGU if diagnostic orientation was clear and no complex testing was required (DA). Our teaching hospital, which in other health care systems also could be defined as a skilled nursing facility, is a publically funded facility owned by the Catalan's Health Department, and has up to 315 ICGU total beds. It has 24-hour specialized geriatric and nursing assistance, urgent blood tests, and simple x-ray. Controls (HD) followed usual pathways.

We used the available clinical and administrative data from the hospital's information system. First, we compared the following ICGU characteristics, recorded during the first 24 hours of admission: demographics, comorbidity (Charlson index), number of medications, risk of falls (Downton scale), risk of pressure ulcers (Emina scale), functional (Barthel index), cognitive (Pfeiffer Short Portable Mental Status Questionnaire), and social status (living alone). Outcomes at discharge, collected at the end of the process, included mortality, transfer to the acute hospital, ICGU length of stay, and global length of stay (acute + ICGU). We extracted from our information software, without any link with patient's personal data, data previously collected for clinical purposes. For this reason, we did not request an informed consent. We used analysis of variance (continuous variables) and chi-squared test (categorical variables), or Mann-Whitney *U* and Fisher tests as nonparametric

tests, if required. For exploratory multivariable analyses, we used logistic or linear regression, depending on the outcome. Data were analyzed using SPSS 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL).

Results

Of a total of 1846 patients admitted to our facility during the study period, 65 (mean age \pm SD 85.58 \pm 7.16, 66% women) were admitted to the ICGU for reactivated chronic diseases or common acute diseases superimposed to chronic conditions from the selected pilot geographic areas. Main admission conditions were heart failure (55.4%), chronic obstructive pulmonary disease (20.0%), chronic kidney disease (9.2%), urinary infections (6.2%), and others (9.2%). There were 32 DAs and 33 HDs. HDs had accumulated 13.1 \pm 7.1 days (mean \pm SD) of acute hospitalization before ICGU admission. The 2 groups were comparable for baseline characteristics and for outcomes at discharge (Table 1). Because of the acute hospitalization, the global length of stay of HDs was significantly higher (Table 1). In exploratory multivariable models, including age, gender, and Barthel Index, the outcomes did not differ between groups, except for global length of stay ($P < .001$, data not shown).

Discussion

In our study, compared with those discharged to ICGU from an acute hospital, older adults with reactivated chronic diseases referred to ICGU directly from home had similar baseline clinical-functional profiles and comparable outcomes at discharge, with shorter global hospital stay. The initial hypothesis of the study was that, regardless of the baseline characteristics, the result of the whole processes could be comparable between groups (HD/DA), with potential reduction in the use of acute resources.

Few intervention studies suggested benefits of ICGU in terms of health results and efficiency for older adults with chronic diseases, compared with usual care in the general hospital.^{3,4} To our best knowledge, no study explored the effectiveness of direct admission to ICGU from home, although this seems a diffuse practice in some countries.¹⁰ On the other hand, hospital-at-home schemes might avoid unnecessary hospitalizations in this population.⁵ However, especially for older adults, home care is feasible only when adequate caregiving is available and if the acute or subacute condition does not require intense clinical monitoring and treatment. In other situations, efficient hospital resources, possibly alternative to the acute ones, could be necessary.

Limitations of the study include the following: lack of randomization, small sample size, and lack of information on the severity of the condition determining the admission, even if the groups were comparable for the main clinical-functional confounders or modifiers. Among strengths were a comprehensive geriatric assessment with no missing data, strong and reliable outcomes, and the lack of strict inclusion/exclusion criteria (eg, cognitive, social) that might allow reproducing "real-world" conditions.

Conclusions

Our preliminary results encourage the design of larger randomized studies to evaluate direct admission to geriatric intermediate care units as an alternative to acute hospitalization for selected older patients.

References

- Covinsky KE, Palmer RM, Fortinsky RH, et al. Loss of independence in activities of daily living in older adults hospitalized with medical illnesses: Increased vulnerability with age. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:451–458.

Table 1
Baseline Characteristics at Admission and Outcomes at Discharge from the ICGU

	Acute Discharge, n = 33	Direct Admission, n = 32	P Value
Baseline characteristics			
Age	84.7 \pm 7.11	86.5 \pm 7.21	.31
Female gender	25 (38.5)	18 (27.3)	.10
Lives alone	8 (12.3)	9 (13.8)	.72
Comorbidity (Charlson index)	2.45 \pm 1.48	2.59 \pm 1.54	.71
No. medications	9.0 \pm 3.58	9.91 \pm 2.70	.25
Functional status (Barthel index)	66.03 \pm 30.45	54.65 \pm 27.58	.13
Cognitive status (Pfeiffer SPMQ)	2.53 \pm 3.07	1.72 \pm 2.23	.25
Falls risk (Downton scale)	4.23 \pm 2.33	4.87 \pm 1.54	.21
Pressure ulcer risk (Emina scale)	5.26 \pm 2.91	5.42 \pm 2.40	.76
Outcomes at discharge			
Mortality	5 (7.7)	3 (4.6)	.48
Transfer to acute hospital	4 (6.2)	4 (6.2)	.96
Length of stay at ICGU	47.63 \pm 25.54	38.40 \pm 23.01	.13
Global length of stay (acute + ICGU)	60.78 \pm 26.58	38.40 \pm 23.01	<.001

ICGU, intermediate care geriatric unit; SPMQ, Short Portable Mental Status Questionnaire.

Data are mean \pm SD or n (%). Bivariate comparisons were obtained through chi-square or Fisher exact test (dichotomous variables) and *t* test or Mann-Whitney *U* (continuous variables).

2. Inouye SK. Delirium in older persons. *N Engl J Med* 2006;354:1157–1165.
3. Green J, Young J, Forster A, et al. Effects of locality based community hospital care on independence in older people needing rehabilitation: randomised controlled trial. *BMJ* 2005;331:317–322.
4. Garasen H, Windspoll R, Johnsen R. Intermediate care at a community hospital as an alternative to prolonged general hospital care for elderly patients: a randomised controlled trial. *BMC Public Health* 2007;7:68.
5. Counsell SR, Callahan CM, Clark DO, et al. Geriatric care management for low-income seniors: A randomized controlled trial. *JAMA* 2007;298:2623–2633.
6. Jadad AR, Cabrera A, Martos F, et al. When people live with multiple chronic diseases: a collaborative approach to an emerging global challenge. Granada: Andalusian School of Public Health. p. 143–163. Available at, http://www.opimec.org/media/files/BOOK_OPIMEC_100818.pdf; 2010. Accessed June 14, 2012.
7. Inzitari M, Espinosa SL, Perez Bocanegra MC, et al. Intermediate hospital care for subacute elderly patients as an alternative to prolonged acute hospitalization. *Gac Sanit* 2012;26:166–169.
8. Bachmann S, Finger C, Huss A, et al. Inpatient rehabilitation specifically designed for geriatric patients: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2010;340:c1718.
9. Ellis G, Whitehead MA, O'Neill D, et al. Comprehensive geriatric assessment for older adults admitted to hospital. *Cochrane Database Syst Rev* 2011;7:CD006211.
10. Hutchinson T, Young J, Forsyth D. National pilot audit of intermediate care. *Clin Med* 2011;11:146–149.

ARTICLE IN PRESS

JAMDA xxx (2014) e1–e4



JAMDA

journal homepage: www.jamda.com

Original Study

Incidence and Risk Factors for Unplanned Transfers to Acute General Hospitals From an Intermediate Care and Rehabilitation Geriatric Facility

Daniel Colprim MD^{a,b,*}, Marco Inzitari MD, PhD^{a,b}^a Parc Sanitari Pere Virgili, Barcelona, Spain^b Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain

A B S T R A C T

Keywords:

Risk factors
acute hospital transfers
rehospitalization
intermediate care facilities

Objective: Unplanned acute hospital transfers (AT) from post-acute or long-term care facilities represent critical transitions, which expose patients to negative health outcomes and increase the burden of the emergency departments that receive these patients. We aim at determining incidence and risk factors for AT during the first 30 days of admission at an intermediate care and rehabilitation geriatric facility (ICGF).

Design and Setting: Prospective cohort study conducted in an ICGF of Barcelona, Spain. Sociodemographics, main diagnostics, and variables of the comprehensive geriatric assessment were recorded at admission. At the moment of AT, suspected diagnostic motivating the transfer was recorded. Multivariable Cox proportional hazard models were used to evaluate the association between admission characteristics and AT.

Results: We included 1505 patients (mean age + standard deviation = 81.31 ± 7.06, 65.7% women). AT were 217 (14.4%, 5.64/1000 days of stay) resulting in only 81 final hospitalizations (37% of AT), whereas 136 patients returned to ICGF after visiting the emergency department. Principal triggers of AT were cardiovascular, falls/orthopedic, and gastrointestinal problems. Being admitted to ICGF after a general surgery [hazard ratio (HR) 1.88; 95% confidence interval (CI) 1.21–2.94; $P < .001$], taking 8 or more drugs at admission (HR 1.98; 95% CI 1.37–2.86; $P < .001$) and living with a partner (HR 1.35; 95% CI 1.01–1.81; $P = .05$) were independently associated with a higher risk of AT.

Conclusions: In our sample, clinical and social characteristics at admission to an ICGF are associated with a higher risk of AT. A relevant proportion of AT is not admitted to the acute hospital, suggesting perhaps some avoidable AT. Identification of risk factors might be relevant to design strategies to reduce AT.

© 2014 AMDA – The Society for Post-Acute and Long-Term Care Medicine.

Unplanned acute hospital transfers (AT) and eventual readmissions may follow transitions of care and are associated with negative health outcomes and increasing costs.^{1,2} Accumulating evidence has focused on readmissions after discharge from acute hospitals, when treatment reconciliation and adherence to new prescribed drugs on one hand, and adaptation to changed functional and clinical situation on the other, represent critical points. In the United States, 30-day unplanned readmissions after discharge from inpatient rehabilitation facilities are a national quality indicator.³

The risk of AT might be increased also after transitions between different levels of care, such as after discharge from acute hospitals to

in-patient post-acute care and rehabilitation facilities or skilled nursing facilities. Depending on the setting (home, intermediate care, or nursing homes), frequency of unplanned readmissions vary from 4% up to 35%,^{4,5} being higher in the first days following the discharge. This may be due to either individual factors (eg, adaptation to a new environment, risk of delirium) or organizational and process factors (eg, modification and reconciliation of drug prescriptions, change in protocols, different healthcare staff). Moreover, AT might happen in the absence of optimal conditions for patients' safety, such as adequate AT procedures or at night, when usual staff involved in the daily care planning is not available. After assessment and first management at the emergency department or other acute units, the patient might be either admitted to the acute hospital or discharged to the original place of care. Some of these situations are considered as potentially preventable, being a proxy for quality of the care setting.⁶

In intermediate care (IC) settings (inpatient rehabilitation, skilled nursing facilities, etc), as well as in nursing homes or in assisted living

The authors declare no conflicts of interest.

* Address correspondence to Daniel Colprim, MD, Parc Sanitari Pere Virgili, ed. Llevant, c Esteve Terrades 30, 08023 Barcelona, Catalunya, Spain.

E-mail address: danicolprim@outlook.com (D. Colprim).

facilities, a wide range of factors have been shown to increase the risk for AT, including functional and social aspects or laboratory testing. However, this indication is mainly in nursing homes,⁷ whereas it is scarce in IC. Moreover, intermediate care and rehabilitation tend to be heterogeneous among healthcare systems, so that AT data need to be specific and contextualized. The identification of risk factors for AT at admission to post-acute care could be relevant to adopt strategies to reduce unnecessary AT and readmissions.

The aim of our study was to evaluate the incidence, suspected diagnoses triggering AT, and factors associated with AT during the first 30 days of admission in an IC and rehabilitation facility.

Methods

Design, Population, and Setting

This prospective cohort study included all patients ≥ 65 years old admitted to the Hospital Socio-Sanitari Pere Virgili in Barcelona between January and November 2011. Pere Virgili is a public, monographic intermediate care and rehabilitation geriatric facility (ICGF) dedicated to psychophysical recovery after acute illnesses, completion of specific medical treatments and rehabilitation, management of comorbidities or complex nursing demands and end of life care, with home discharge as the final goal, whenever possible. Patients are admitted mainly from general university hospitals and a smaller proportion, directly from home.⁸ There are 315 beds in the ICGF. Staff includes a 24-hour geriatrician (dedication of approximately 20 minutes per patient/day), plus 2 geriatricians on evening-night shift for the whole facility), nurses (1 hour per patient/day), and nursing assistants (1.6 hours per patient/day), plus physical, speech, and occupational therapists, social workers, and psychologists. Urgent and routine blood testing is available 24 hours and x-ray during the weekdays. Complementary explorations are available at tertiary hospitals. For unplanned AT, patients are transferred to the emergency department of the reference acute hospitals (mainly located within a 1.5-mile radius) and might either be admitted or may be returned to ICGF after diagnostic assessment and first management. The ICGF serves as a teaching institution for medical students, students of different others healthcare professions, and residents in geriatrics.

When patients are admitted, a consent signed by the patient or his/her legal representative authorizes the use of administrative and clinical data from the hospital's information system according to Spanish current laws on data protection. The Ethics Committee of the Universitat Autònoma de Barcelona approved the protocol of this study and the waiver of a specific informed consent.

Baseline Assessment

We recorded different characteristics at admission, including demographics (age, sex), main diagnostic at admission (International Classification of Diseases-Ninth revision), independency in daily baseline activities (Barthel Index before the acute event and at admission⁹), cognitive status (Pfeiffer Short Portable Mental Status Questionnaire [SPMQ]¹⁰) and the presence of depressive symptoms at admission, risk of pressure ulcers (EMINA scale¹¹), risk of falls (Downton scale¹²), total number of medications prescribed at admission, and social situation (living with a partner and Gijon scale for social risk¹³). To increase clinical mining of continuous variables, we categorized age in tertiles and Pfeiffer SPMQ, Downton scale, EMINA and Gijon Scale according to cut-points proposed by original studies (normal-low and mild-high risk); we used cutoff for Barthel index in order to differentiate severe (< 60) from moderate (≥ 60) disability, and ≥ 8 drugs as a cutoff for polypharmacy, according to described risks of adverse drug reactions in geriatric populations.¹⁴

AT Assessment

At the moment of AT, date, time, and the suspected diagnosis motivating AT were recorded. Data on final destination (return to ICGF or admission at the acute hospital) was also available.

Outcome

AT was defined as the first unplanned transfer to the emergency department during a patient's first 30-day stay in an ICGF, whether or not it ended with a hospital admission.

Statistical Analysis

Baseline variables showing a statistically significant univariable association with the outcome using Kaplan–Meier log-rank test ($P < .05$) were included in a multivariable Cox proportional hazard model. Data was censored at time of AT. In order to get a good fit to the model, proportional hazard assumption was checked using log-minus-log plot. Finally, we conducted an exploratory analysis looking at the risk factor for final readmission for patients who experienced AT, although the size of this subsample was reduced. Data were analyzed using SPSS 15.0 (SPSS Inc, Chicago, IL).

Results

During the study period, 1679 patients were admitted to our ICGF. Of these, we excluded 174 (10.4%) < 65 years old, resulting in a final cohort of 1505 patients. Patients experiencing an AT were 217 (14.4%, incidence 5.64/1000 ICGF days); of these, 81 (5.4% of the total sample, incidence 2.10/1000 ICGF days, and 37% of the AT) were hospitalized, and 136 returned to ICGF after management at the emergency department. ATs occurred after a median \pm standard deviation (SD) of 11.13 ± 8.69 days after admission, and one-half of the ATs within the first 9 days.

In bivariate analyses, sex, living with a partner, ≥ 8 drugs at admission, risk of pressure ulcers at admission (EMINA scale), admission to ICGF for general surgery, and respiratory problems were associated with an increased risk of AT, whereas orthopedic surgery with a reduced risk (Table 1). In the multivariable Cox proportional hazard model, being admitted to ICGF after a general surgery [hazard ratio (HR) 1.88; 95% confidence interval (CI) 1.21–2.94; $P = .00$], ≥ 8 drugs at admission (HR 1.98; 95% CI 1.37–2.86; $P = .00$) and living with a partner (HR 1.35; 95% CI 1.01–1.81; $P = .05$) were independently associated with a higher risk of an AT (Figure 1). Most prevalent principal diagnoses at admission to intermediate care for patients that eventually experienced an AT were similar for those finally readmitted or not readmitted to the acute hospital (post-orthopedic surgery/falls and cardiovascular, plus neurological in the group not readmitted) (Table 2). On the other hand, among principal suspected diagnoses motivating ATs, cardiovascular is the most frequent for both those who are readmitted and those who only visited ED and are not readmitted, being the second most prevalent infectious diseases for readmitted patients and gastro-intestinal reasons for those who are not readmitted (Table 2).

We also conducted an exploratory analysis of risk factors for final readmission in the group that experienced ATs, including also suspected diagnoses at the moment of the AT. The only significant finding was that AT episodes motivated by a suspected diagnosis of gastro-intestinal and post-general surgery were associated with a higher probability of returning to intermediate care after an ED visit without admission, adjusting for different covariates (HR 1.81; 95% CI 1.12–2.93) and (HR 1.93; 95% CI 1.14–3.19) respectively, $P = .01$ in both cases.

ARTICLE IN PRESS

D. Colprim, M. Inzitari / JAMDA xxx (2014) e1–e4

e3

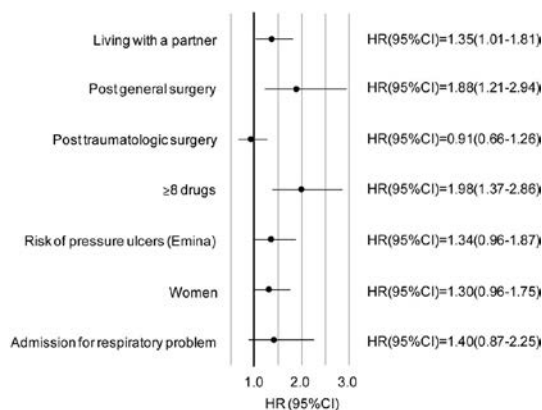
Table 1
Demographic, Clinical, and Social Characteristics of the Sample

Baseline Characteristics	Total N = 1505	AT		P Value
		No AT N = 1288	AT N = 217	
Age (tertiles)				
67–77 years	415 (27.6%)	348 (27.9%)	67 (30.9%)	.19
78–84 years	570 (37.9%)	484 (37.6%)	86 (39.6%)	
>84	520 (34.6%)	456 (35.4%)	64 (29.5%)	
Women	989 (65.7%)	868 (67.4%)	121 (55.8%)	<.001
Depressive symptoms (no/yes)	149 (11.1%)	120 (10.5%)	29 (14.8%)	.07
Previous moderate disability Barthel ≥ 60 vs severe	967 (75.4%)	827 (75.4%)	140 (75.7%)	.99
Moderate disability (Barthel ≥ 60) vs severe	267 (29.3%)	239 (29.9%)	28 (24.6%)	.23
Altered cognition (Pfeiffer ≥ 5)	289 (20.2%)	241 (19.7%)	48 (23.6%)	.16
Ulcers risk (EMINA ≥ 4)	1067 (72.6%)	900 (71.5%)	167 (78.8%)	.03
Falls risk (Downton ≥ 5)	615 (44.7%)	519 (43.9%)	96 (49.7%)	.11
Polypharmacy (≥ 8 drugs)	1057 (70.2%)	877 (68.1%)	180 (82.9%)	<.001
Lives with a partner	538 (35.7%)	438 (34%)	100 (46.1%)	<.001
Social risk (Gijon scale ≥ 10)	773 (74.5%)	678 (75%)	95 (70.9%)	.29
Principal diagnoses at admission				
Neurologic	183 (12.2%)	156 (12.1%)	27 (12.4%)	.83
Infectious diseases	9 (0.7%)	8 (0.6%)	1 (0.5%)	.94
Cardiovascular	175 (11.6%)	143 (11.1%)	32 (14.7%)	.10
Respiratory	94 (6.2%)	73 (5.7%)	21 (9.7%)	.04
Hematologic	113 (7.5%)	97 (7.5%)	16 (7.4%)	.49
Postorthopedic surgery	542 (36%)	477 (37%)	65 (30%)	.01
Post-general surgery	101 (6.7%)	77 (6%)	24 (11.1%)	<.001
Gastrointestinal	90 (6%)	76 (5.9%)	14 (6.5%)	.70

Data are mean \pm SD or N (%).**Discussion**

In our sample, almost 1 out of 6 patients had contacts with the emergency department during the 30 days following ICGF admission, but only one-third of these contacts finally ended with an acute hospital admission. Two-thirds of patients returned promptly to ICGF after diagnostic evaluation and/or first management. A general surgery as the reason for ICGF admission, ≥ 8 drugs at admission, and living with a partner were independently associated with an increased risk of AT.

In recent years, an extensive literature has been published about risk factors for rehospitalization after discharge from acute hospitals or nursing homes. Few studies have been conducted in post-acute

**Fig. 1.** Multivariable association between baseline characteristics and unplanned AT. Cox proportional hazards model.**Table 2**
Main Diagnoses at Admission and Suspected Diagnoses of Transfers to the Acute Hospital, by Final Readmission to the Acute Hospital

	Principal Diagnosis at Admission to Intermediate Care		Suspected Diagnosis Motivating AT	
	Readmitted to Acute Hospital N = 81	Not Readmitted to Acute Hospital N = 136	Readmitted to Acute Hospital N = 81	Not Readmitted to Acute Hospital N = 136
Cardiovascular	11 (13.6%)	21 (15.4%)	20 (24.7%)	23 (16.9%)
Gastrointestinal	8 (9.9%)	6 (4.4%)	6 (7.4%)	21 (15.4%)
Respiratory	9 (11.1%)	12 (8.8%)	9 (11.1%)	7 (5.1%)
Hematologic	5 (6.2%)	11 (8.1%)	2 (2.5%)	8 (5.9%)
Infectious disease	1 (1.2%)	0 (0%)	11 (13.6%)	10 (7.4%)
Neurological	6 (7.4%)	21 (15.4%)	4 (4.9%)	16 (11.8%)
Post-general surgery	8 (9.9%)	16 (11.8%)	7 (8.6%)	18 (13.3%)
Postorthopedic Surgery/falls	25 (30.9%)	40 (29.4%)	10 (12.3%)	17 (12.5%)
Others	8 (9.9%)	9 (6.6%)	12 (14.8%)	16 (11.8%)

Data are n (%).

intermediate care settings similar to our ICGF. In Morandi et al's retrospective analysis of 2735 patients admitted to an in-hospital rehabilitation facility, rehospitalizations were 4%. Baseline independent predictors of 30-day unplanned rehospitalization included polypharmacy, functional change across rehabilitation stay, and previous length of stay in the acute hospital.¹⁵ Dombrowski et al examined 50 patients consecutively admitted to a skilled nursing facility; a history of malignant solid tumors, recent hospitalizations for gastrointestinal conditions, and low serum albumin were associated with 30-day rehospitalizations.¹⁶ As a novel approach, we selected any first AT, independent of final hospital admission, as an outcome because transfers to an emergency department might expose, per se, negative health consequences and increase the burden and costs for the healthcare system. Moreover, including events of AT that did not result in an admission, might capture less severe AT determinants and, in turn, potentially avoidable AT.

To the best of our knowledge, no previous study assessed incidence of AT independent of final hospital admissions. Focusing on the smaller proportion of patients that were finally rehospitalized, our data are similar to previous reports from analogous facilities.¹⁵ The characteristics of our facility (eg, 24-hour availability of a specialist physician) and a very close and fluid functional relationship and coordination with the reference acute general hospital might explain the relatively few final admissions, as suggested by previous studies.^{15,17} In particular, it highlights the lower readmission rates of European reports, including ours, compared with US data. This could partly be a consequence of differences between health systems. First, patients transferred to our ICGF might be relatively stable. In Spain, length of stay (LOS) of acute hospital may vary from 7.84 days in hospitals of >1000 beds to 6.18 in those with <200 beds,¹⁸ which is comparable with other European hospitals and differs from the US (average LOS = 5 days).¹⁹ Second, LOS in European post-acute care tend to be longer compared with the US data (median LOS of 12 days²⁰); therefore, physicians might have more time to manage clinical instability during the rehabilitation process. Interestingly, also in our sample, ATs tended to occur early after admission, similar to previous reports on readmissions postdischarge from acute hospitals.²¹ The main suspected diagnoses motivating AT in our sample (cardiovascular, post-orthopedic surgery/falls, gastrointestinal, and infectious diseases), have been reported as causes of rehospitalizations in recently studies.^{4,15,21} Some of them could be considered as "ambulatory case sensitive conditions," which could be potentially managed outside of an acute hospital, identifying potentially avoidable AT from ICGF.^{2,22}

In fact, current programs implemented in nursing homes, such as the Interventions to Reduce Acute Care Transfers (INTERACT2) project, have established nursing strategies and protocols for the early detection of symptoms associated with similar conditions.²³

Regarding potential risk factors for AT, results on polypharmacy are in line with previous studies on rehospitalizations from geriatric rehabilitation facilities,¹⁵ as well as from home, either after hospital²⁴ or nursing home²⁵ discharge. We speculate that different concurrent mechanisms could contribute. On one hand, polypharmacy might be a proxy for a higher comorbidity; on the other hand, it represents a risk factor for adverse drug reactions¹⁴ and might be associated with problems in reconciliation after the transition from the acute hospital to a different care setting. This finding seems particularly relevant in light of the promising results of geriatric drug management and reconciliation programs.^{26,27} Finally, although it might seem intuitive that a better social support protect toward readmissions,^{28,29} we found the opposite effect. This is in line with recent multifactorial intervention programs considering it as a cause of avoidable transfers from nursing homes.³⁰ One might speculate that, in some cases, the caregiver, facing changes in patients' health, could promote additional diagnostic and therapeutic efforts and a less conservative approach. Following another possible speculation, patients with good support might be less likely discharged to a post-acute facility from an acute hospital, unless they are selected for a certain degree of severity or complexity, whereas lack of support could be a reason in itself for discharging to a post-acute resource, independent of severity or complexity. This might explain, in part, why having a partner could be associated with a higher risk of AT in this setting. Regarding post-surgical patients, previous studies found that patients that did not return home after colorectal surgery have a higher risk of hospital readmission.³¹ The exploratory analysis conducted in the AT group found that gastrointestinal and complications post-general surgery might motivate ATs, which finally are not admitted to the acute hospital, but only visit ED. These suspected diagnoses, if further investigated, might be conditions susceptible of management in intermediate care. However, this was only an exploratory analysis, in a smaller cohort, and larger studies should better explore this aspect.

Strengths of our study include the large prospective cohort, reflecting "real world" intermediate care because of the absence of exclusion criteria besides age, the availability of a comprehensive geriatric assessment including functional, mental, and social aspects and a careful registration of suspected diagnosis motivating AT. Among the limitations is the fact that data represent administrative and routine clinical records and not an ad hoc collection for the study, the absence of specific assessments of comorbidity, and laboratory parameters.

Conclusions

If confirmed by further longitudinal studies, the identification of risk factors for unplanned ATs of patients admitted to intermediate care facilities (including geriatric rehabilitation, skilled nursing facilities etc) might promote the development of new strategies or adapt existing interventions^{23,32} to reduce potentially avoidable transfers to emergency departments and consequent rehospitalizations.

Acknowledgments

The authors acknowledge Mr. Carles Villanueva for his technical support in providing data for the analyses.

References

- Ouslander JG, Berenson RA. Reducing unnecessary hospitalizations of nursing home residents. *N Engl J Med* 2011;365:1165–1167.
- Grabowski DC, O'Malley AJ, Barhydt NR. The costs and potential savings associated with nursing home hospitalizations. *Health Aff (Millwood)* 2007;26:1753–1761.
- Ottenbacher KJ, Karmarkar A, Graham JE, et al. Thirty-day hospital readmission following discharge from postacute rehabilitation in fee-for-service Medicare patients. *JAMA* 2014;311:604–614.
- Hain DJ, Tappen R, Diaz S, et al. Characteristics of older adults rehospitalized within 7 and 30 days of discharge: Implications for nursing practice. *J Gerontol Nurs* 2012;38:32–44.
- Becker M, Boaz T, Anel R, et al. Predictors of avoidable hospitalizations among assisted living residents. *J Am Med Dir Assoc* 2012;13:355–359.
- Mor V, Intrator O, Feng Z, et al. The revolving door of rehospitalization from skilled nursing facilities. *Health Aff (Millwood)* 2010;29:57–64.
- Grabowski DC, Stewart KA, Broderick SM, et al. Predictors of nursing home hospitalization: a review of the literature. *Med Care Res Rev* 2008;65:3–39.
- Colprim D, Martin R, Parer M, et al. Direct admission to intermediate care for older adults with reactivated chronic diseases as an alternative to conventional hospitalization. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14:300–302.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: The Barthel index. *Md State Med J* 1965;14:61–65.
- Pfeiffer E. A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *J Am Geriatr Soc* 1975;23:433–441.
- Fuentelsaz Gallego C. Validación de la escala EMINA©: Un instrumento de valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en pacientes hospitalizados. *Enferm Clin* 2001;11:97–103.
- Downton JH, Andrews K. Prevalence, characteristics and factors associated with falls among the elderly living at home. *Ageing (Milano)* 1991;3:219–228.
- García-González JV, Díaz Palacios E, Salamea A, et al. Evaluación de la fiabilidad y validez de una escala de valoración social en el anciano. *Aten Primaria* 1999;23:434–440.
- Onder G, Petrovic M, Tangiuran B, et al. Development and validation of a score to assess risk of adverse drug reactions among in-hospital patients 65 years or older: The GerontoNet ADR risk score. *Arch Intern Med* 2010;170:1142–1148.
- Morandi A, Bellelli G, Vasilevskis EE, et al. Predictors of rehospitalization among elderly patients admitted to a rehabilitation hospital: The role of polypharmacy, functional status, and length of stay. *J Am Med Dir Assoc* 2013;14:761–767.
- Dombrowski W, Yoos JL, Neufeld R, et al. Factors predicting rehospitalization of elderly patients in a postacute skilled nursing facility rehabilitation program. *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93:1808–1813.
- Rahman M, Foster AD, Grabowski DC, et al. Effect of hospital-SNF referral linkages on rehospitalization. *Health Serv Res* 2013;48:1898–1919.
- Available at: http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/Ev_de_Estancia_Media.pdf. Accessed May 26, 2014.
- OECD Indicators. Available at: <http://www.oecd.org/els/health-systems/Health-at-a-Glance-2013.pdf>. Accessed May 26, 2014.
- Ottenbacher KJ, Smith PM, Illig SB, et al. Length of stay and hospital readmission for persons with disabilities. *Am J Public Health* 2000;90:1920–1923.
- Dharmarajan K, Hsieh AF, Lin Z, et al. Diagnoses and timing of 30-day readmissions after hospitalization for heart failure, acute myocardial infarction, or pneumonia. *JAMA* 2013;309:355–363.
- Ouslander JG, Diaz S, Hain D, et al. Frequency and diagnoses associated with 7- and 30-day readmission of skilled nursing facility patients to a non-teaching community hospital. *J Am Med Dir Assoc* 2011;12:195–203.
- Ouslander JG, Lamb G, Tappen R, et al. Interventions to reduce hospitalizations from nursing homes: evaluation of the INTERACT II collaborative quality improvement project. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:745–753.
- Sganga F, Landi F, Ruggiero C, et al. Polypharmacy and health outcomes among older adults discharged from hospital: Results from the CRIME study. *Geriatr Gerontol Int* 2014;11:1444–1586.
- Cherubini A, Eusebi P, Dell'Aquila G, et al. Predictors of hospitalization in Italian nursing home residents: the U.L.I.S.S.E. project. *J Am Med Dir Assoc* 2012;13:84.e5–84.e10.
- Legrain S, Tubach F, Bonnet-Zamponi D, et al. A new multimodal geriatric discharge-planning intervention to prevent emergency visits and rehospitalizations of older adults: The optimization of medication in AGEd multicenter randomized controlled trial. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:2017–2028.
- Kwan JL, Lo L, Sampson M, et al. Medication reconciliation during transitions of care as a patient safety strategy: A systematic review. *Ann Intern Med* 2013;158:397–403.
- Howie-Esquivel J, Spicer JG. Association of partner status and disposition with rehospitalization in heart failure patients. *Am J Crit Care* 2012;21:e65–e73.
- Roe-Prior P. Sociodemographic variables predicting poor post-discharge outcomes for hospitalized elders with heart failure. *MedSurg Nurs* 2007;16:317–321.
- Lamb G, Tappen R, Diaz S, et al. Avoidability of hospital transfers of nursing home residents: perspectives of frontline staff. *J Am Geriatr Soc* 2011;59:1665–1672.
- Li LT, Mills WL, White DL, et al. Causes and prevalence of unplanned readmissions after colorectal surgery: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc* 2013;61:1175–1181.
- Park HK, Branch LG, Bulat T, et al. Influence of a transitional care clinic on subsequent 30-day hospitalizations and emergency department visits in individuals discharged from a skilled nursing facility. *J Am Geriatr Soc* 2013;61:137–142.

ANNEX 3

Escala valoració activitats bàsiques de la vida diària. Índex de Barthel⁵⁶

	Independent	Necessita Ajuda	Depenent
Menjar	10	5	0
Banyar-se	5		0
Vestir-se	10	5	0
Arreglar-se	5		0
Deposició	10	5	0
Micció	10	5	0
Anar al lavabo	10	5	0
Transferències	15	10 (mínima ajuda) 5 (gran ajuda)	0
Deambulació	15	10 (ajuda/caminador) 5 (cadira rodes)	0
Pujar i baixar escales	10	5	0

De 0-20: depenent total, 21-60: dependència severa, 61-90: dependència moderada, 91-99: Escassa dependència, 100: Autònom per a les AVD.

ANNEX 4

Escala de valoració cognitiva. Qüestionari de Pfeiffer.⁵⁷

Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ) de Pfeiffer.

	Encert	Error
1. Quina data és avui? (dia, mes i any)		
2. Quin dia de la setmana és avui?		
3. Quin és el nom d'aquest lloc?		
4. Quin és el seu número de telèfon? (direcció si no té telèfon)		
5. Quina edat té vostè?		
6. Quina és la seva data de naixement?		
7. Com es diu el Rei d'Espanya?		
8. Qui manava a Espanya abans que el rei?		
9. Digui el nom i cognoms de la seva mare?		
10. En quin any va néixer vostè?		

0-2 errors: normal, 3-7 errors: deteriorament mental lleu-moderat, 8-10 errors: deteriorament mental sever.

ANNEX 5

Valoració de la comorbiditat. Índex de Charlson⁵⁸

Infart de Miocardi	1
Insuficiència Cardíaca	1
Malaltia Arterial Perifèrica	1
Malaltia Cerebrovascular	1
Demència	1
Malaltia Respiratòria Crònica	1
Malaltia del teixit connectiu	1
Úlcera gastroduodenal	1
Hepatopatia crònica lleu	1
Diabetes Mellitus	1
Hemiplègia	2
Insuficiència renal crònica moderada /severa	2
Diabetes amb lesió d'òrgans diana	2
Tumor o neoplàsia sòlida	2
Leucèmia	2
Linfoma	2
Hepatitis crònica moderada /severa	3
Tumor o neoplàsia sòlida amb metàstasi	6
Sida definit	6
Índex de comorbilitat (suma puntuació total) =	
Índex de 0: 12% mortalitat al any, entre 1-2 (26% mortalitat), 3 i 4 (52% mortalitat), ≥ 5 (85% de mortalitat)	

ANNEX 6

Escala Visual Analògica per ajudar a determinar els nivells d'intensitat terapèutica.

Dels següents objectius de tractament assenyali la importància que té per a vostè

Tenir un bon control dels símptomes

0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10

Mantenir la funcionalitat

0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10

Viure el màxim de temps possible

0---1---2---3---4---5---6---7---8---9---10

ANNEX 7

Protocol de detecció precoç de símptomes.

Nom:

Data:

Hora:

Cognoms:

NHC:

PACIENT EN TRACTAMENT SIMPTOMÀTIC/CONFORT?

NO

SI

Administrar medicació segons pauta.

Si no es disposa de pauta específica

SITUACIONS QUE ENS HAURIÉEN DE FER ESTAR EN ALERTA

Generals:

- Veu al pacient diferent? Precisa més ajuda del habitual, o no col·labora.

Risc deshidratació:

- Disminució de la ingesta oral (>24hores) secundària a qualsevol causa.
- Múltiples episodis de diarrea o vòmits en les últimes 24 hores?
- Dependència per prendre líquids (demència, gastrostomia/SNG), problemes amb la deglució? -Està prenent diurètics?

Canvi agut de l'estat mental:

- Exacerbació o augment dels signes de confusió (desorientació, canvis en la parla...)
- Disminució del nivell de consciència.

Augment de l'agitació física / verbal, augment delirís o al·lucinacions.

Síntomes urinaris

- Presència de disúria, dolor al hipogàstri.
- Hemàturia.
- Nova aparició o empitjorament de la urgència, freqüència o incontinència urinària.
- Nova aparició o empitjorament o lumbar, disúria, hemàturia i espasmes vesicals)

Dispnea / Dolor toràcic:

- Sondats vesical (dolor abdominal o lumbar, disúria, hemàturia i espasmes vesicals)
- Dispnea de recent aparició en repòs o que no millora. Dificultosa i superficial
- Sensació d'opressió al pit, retrosternal, com una llosa .
- No pot dormir sense estar incorporat?
- Augment de pes >2.5kg en 3 dies. Edemes de recent aparició o que empitjoren.
- Augment de la tos i l'expectoració.
- Augment de roncus i sibil·lànies.
- Dolor toràcic amb la inspiració o al tossir.

1) VALORACIÓ DELS SIGNES VITALS

Puntuació	3	2	1	0	1	2	3
Freqüència respiratòria	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25
Temperatura	≤35.0		35.1-36.0	36.1-36.0	38.1-39.0	≥39.1	
Tª axil·lars	≤90	91-100	101-110	111-249	≥250		
Saturació d'oxigen	≤91	92-93	94-95	≥96			
Oxigen inspirat				Aire			Qualsevol oxigenoteràpia
AVDR				Alerta (A)			Veu (V), Dober (D), No respon (R)

Puntuació ≥6

Puntuació <6

2) EXPLORACIÓ FÍSICA

Respiratòria (Signes de treball respiratori, no presenta via aèria permeable)

Cardiovascular (Refereix dolor toràcic de característiques coronàries, no definit prèviament? Ni amb medicació específica?)

Estat Mental (Valorar nivell de consciència, presència d'una nova focalitat neurològica o empitjorament de la prèvia?)

Gastrointestinal/abdomen (Distensió abdominal o hipersensibilitat a la palpació, nàusees, vòmits, diarrea incoercibles)

Aparell genitourinari (hemàturia franca que no s'autolimita, presenta signes de RAO)

Pell (ferupec, signes de cel·lulitis, o signes d'infecció al voltant de ferides/naïres ja existents).

Administrar medicació segons pauta.

Si no es disposa de pauta específica

Avisar al metge responsable o de guardia

Control de constants cada 4h. Comentar al metge referent durant el primer torn disponible

No



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona