ACADEMIA LATINOAMERICANA
DE MEDICINA DEL ADULTO MAYOR

ALMA

Iatrogenia y Fragilidad

Dra. Paola Fuentes R.

Medicina Interna-Geriatría

Hospital Naval A. Nef Viña del Mar, Chile.

Docente UNAB Viña del Mar, Chile.

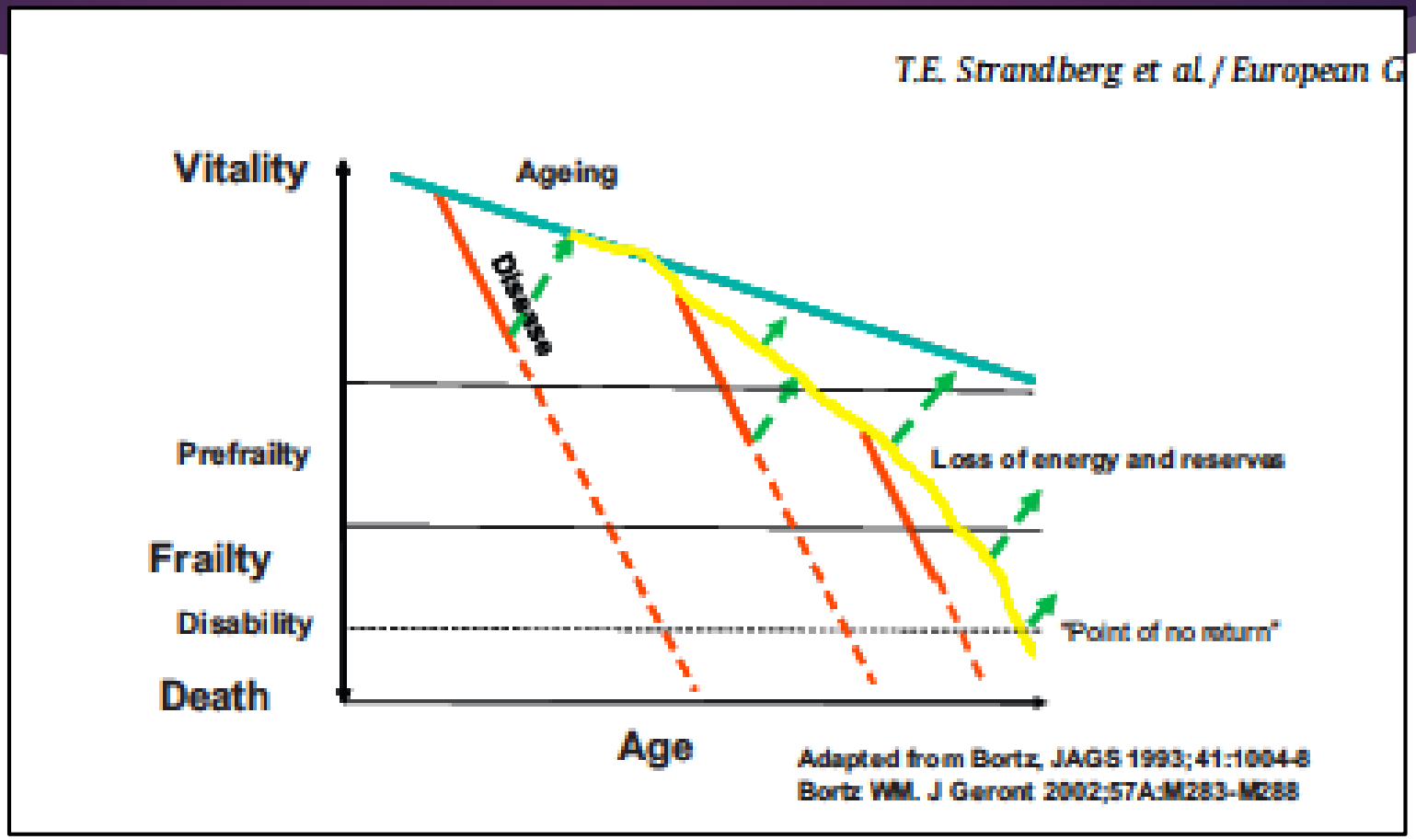
HOSPITAL NAVAL
ALMIRANTE NEF
VIÑA DEL MAR

Iatrogenia

- **Daño no intencionado** que resulta de intervenciones diagnósticas, profilácticas o terapéuticas que no es considerado parte de la historia natural de la enfermedad.
- No limita el campo de acción a medicamentos.
- No implica error, falta o negligencia.

Lafont C, Gérard S, Voisin T, Pahor M, Vellas B; Members of I.A.G.G./A.M.P.A Task Force. **Reducing "iatrogenic disability" in the hospitalized frail elderly.** J Nutr Health Aging. 2011 Aug;15(8):645-60.

Fragilidad



Strandberg T, Pitkälä K, Tilvis R. Frailty in older people. European Geriatric Medicine 2 (2011) 344–355

Hospitalización: Discapacidad Iatrogénica

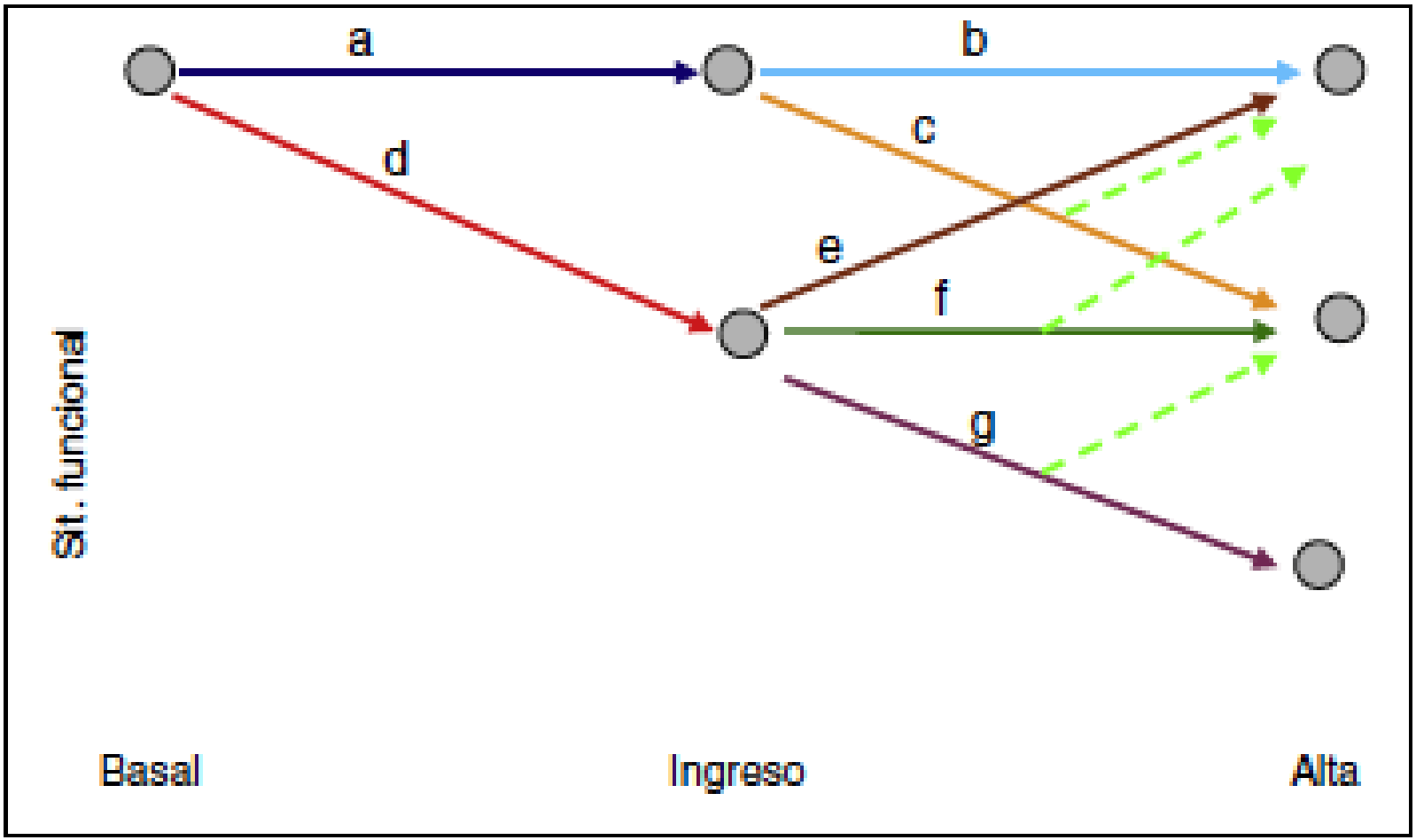
"***Iatrogenic Disability***"

- *"Deterioro funcional que resulta de 1 o más* ***eventos adversos iatrogénicos*** *ocurridos durante una hospitalización"*
- ***Evento adverso iatrogénico:*** *Cualquier lesión, daño o complicación accidental que resulta más de la* ***gestión sanitaria*** *que del proceso de enfermedad subyacente.*

Asociación Internacional de Gerontología y Geriatría.

Sourdet S, Lafont C, Rolland Y, Nourhashemi F, Andrieu S, Vellas B. **Preventable Iatrogenic Disability in Elderly Patients During Hospitalization.** J Am Med Dir Assoc. 2015 Aug 1;16(8):674-81.

Trayectorias Funcionales asociadas a Enfermedad Aguda



Carmen María Osuna-Pozo, Javier Ortiz-Alonso et al. Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. *Revista Española de Geriatría y Gerontología 2014*, Volume 49, Issue 2, Pages 77-89

Iatrogenia durante la Hospitalización

Fragilidad preexistente

Severidad Enfermedad Aguda

Outcomes Hospitalización

Cuidados dispensados

Sourdet S, Lafont C, Rolland Y, Nourhashemi F, Andrieu S, Vellas B. **Preventable Iatrogenic Disability in Elderly Patients During Hospitalization.** J Am Med Dir Assoc. 2015 Aug 1;16(8):674-81.

Age and Ageing 2014; **43:** 127–132
doi: 10.1093/ageing/aft156
© The Author 2013. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.
All rights reserved. For Permissions, please email: journals.permissions@oup.com

SHORT REPORTS

The risk of adverse outcomes in hospitalized older patients in relation to a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment

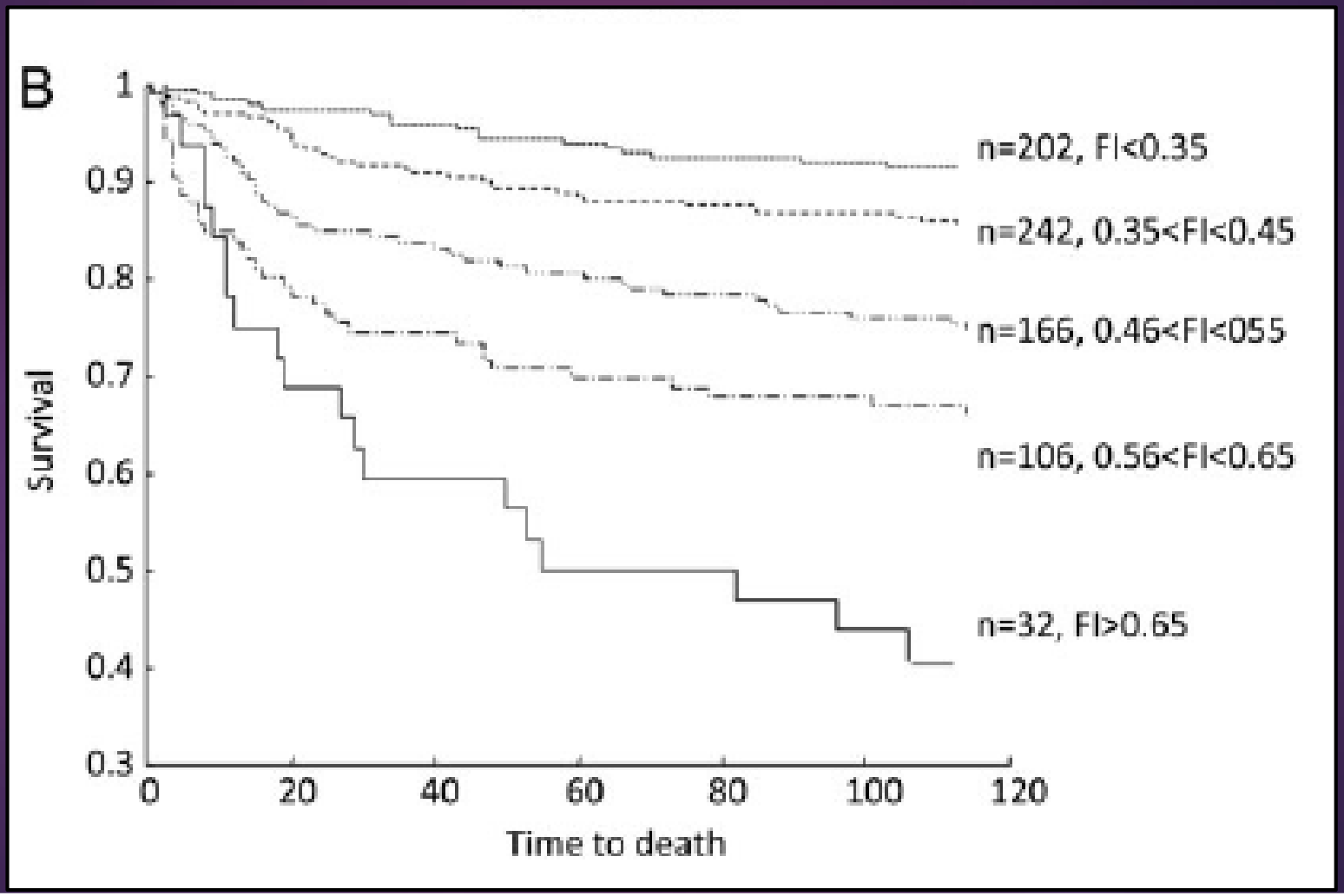
STEPHEN J. EVANS[1], MARGARET SAYERS[1], ARNOLD MITNITSKI[2,3], KENNETH ROCKWOOD[3]

[1]Catholic Health System, Catholic Health System of Western New York, Buffalo, NY, USA
[2]Mathematics and Statistics, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada
[3]Medicine, Dalhousie Universisty, Suite 1421-5955 Veterans' Memorial Lane, Halifax, Canada B3H 2E1

Address correspondence to: Kenneth Rockwood. Tel: 1-902-473-8687; Fax: 1-902-473-1050. Email: kenneth.rockwood@dal.ca

- Objetivo: Determinar las propiedades de Frailty Index based on Comprehensive Geriatric Assessment (FI-CGA)
- 752 pacientes evaluados
- Pacientes con promedio moderado de fragilidad (0,38)
- Pacientes con mayor score FI-CGA tenían más demencia, delirium, caídas, comorbilidad y fármacos.

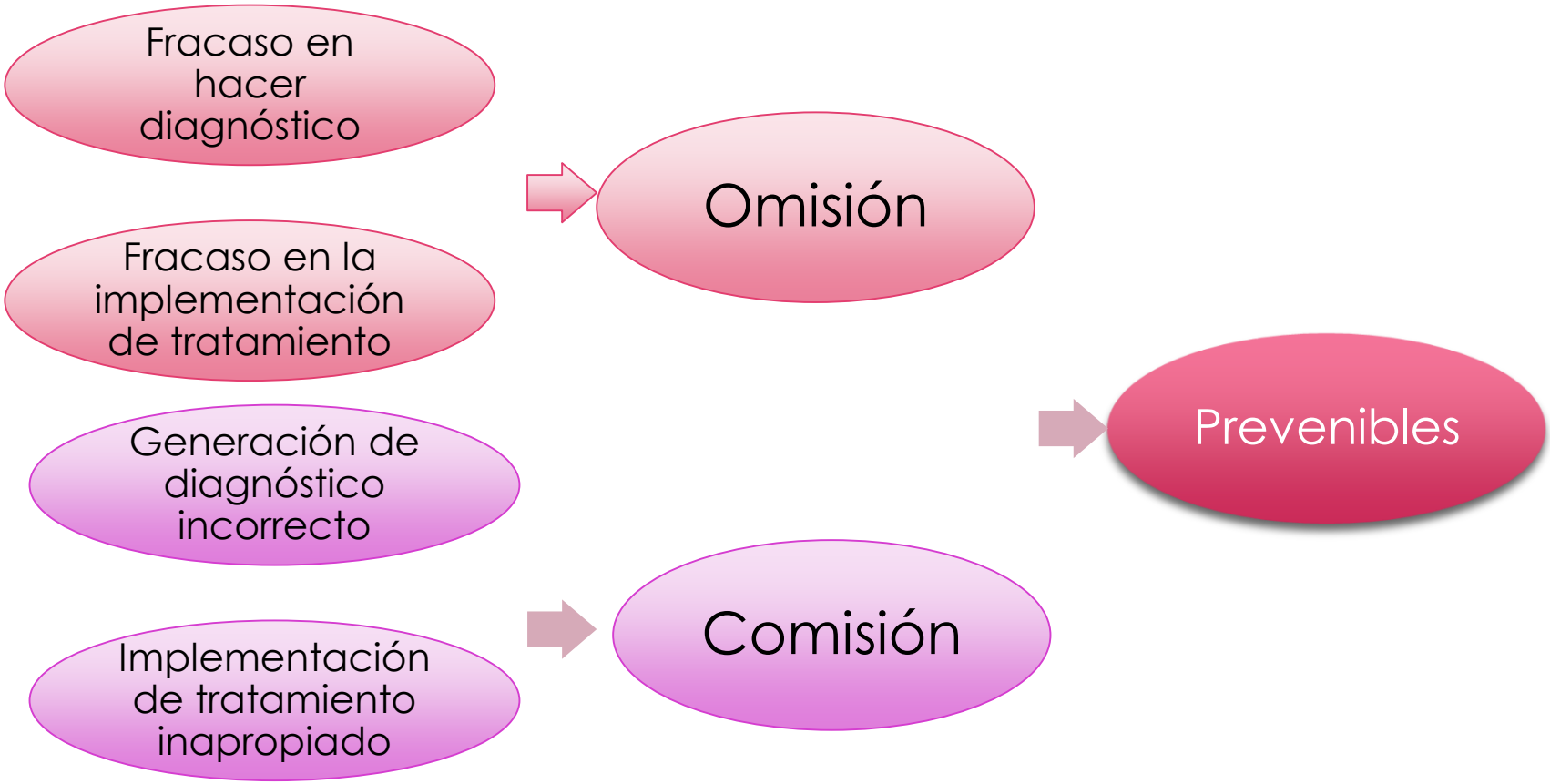
FI-CGA y Mortalidad



Cuidados dispensados: Antiguos modelos de cuidados

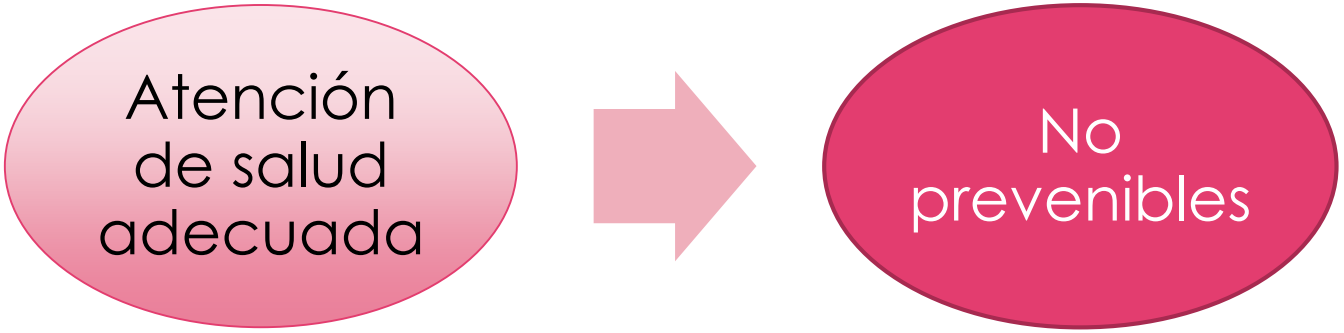
- Incontinencia: Uso de pañales o sonda Foley
- Delirium: Contenciones físicas o químicas
- Problemas de alimentación: Sondas de alimentación o Gastrostomías
- Insomnio: Sedantes
- Riesgo de caídas: Restricciones y barandas
- Uso de Fármacos potencialmente inapropiados
- Permitir reposo prolongado en cama sin considerar el deterioro funcional.

Discapacidad Iatrogénica: Eventos adversos iatrogénicos



Sourdet S, Lafont C, Rolland Y, Nourhashemi F, Andrieu S, Vellas B. **Preventable Iatrogenic Disability in Elderly Patients During Hospitalization.** J Am Med Dir Assoc. 2015 Aug 1;16(8):674-81.

Discapacidad Iatrogénica: Eventos adversos iatrogénicos



Sourdet S, Lafont C, Rolland Y, Nourhashemi F, Andrieu S, Vellas B. **Preventable Iatrogenic Disability in Elderly Patients During Hospitalization.** J Am Med Dir Assoc. 2015 Aug 1;16(8):674-81.

JAMDA xxx (2015) 1–8

JAMDA

journal homepage: www.jamda.com



Original Study

Preventable Iatrogenic Disability in Elderly Patients During Hospitalization

Sandrine Sourdet MD [a,*], Christine Lafont MD [a], Yves Rolland MD, PhD [a,b,c], Fati Nourhashemi MD, PhD [a,b,c], Sandrine Andrieu MD, PhD [a,b,c], Bruno Vellas MD, PhD [a,b,c]

[a] Gérontopôle, Hôpital La Grave-Casselardit, Toulouse, France
[b] Inserm Unit 1027, Toulouse, France
[c] Department of Medicine, University of Toulouse III, Toulouse, France

- 11,9 % de los pacientes mayores de 75 años hospitalizados presentó discapacidad iatrogénica.
- El 81,7% de esos eventos fueron potencialmente prevenibles.

JAMDA xxx (2015) 1–8



ELSEVIER



Original Study

Preventable
Hospitalizat

Sandrine Sourd
Fati Nourhashe
Bruno Vellas M

[a] Gérontopôle, Hôpital La
[b] Inserm Unit 1027, Toulou
[c] Department of Medicine,

Factores asociados a cuidados de salud identificados:

- Reposo prolongado en cama
- Falta de intervención kinésica
- Sobreuso de pañales
- Uso de catéteres urinarios
- Falta de estimulación actividades de la vida diaria

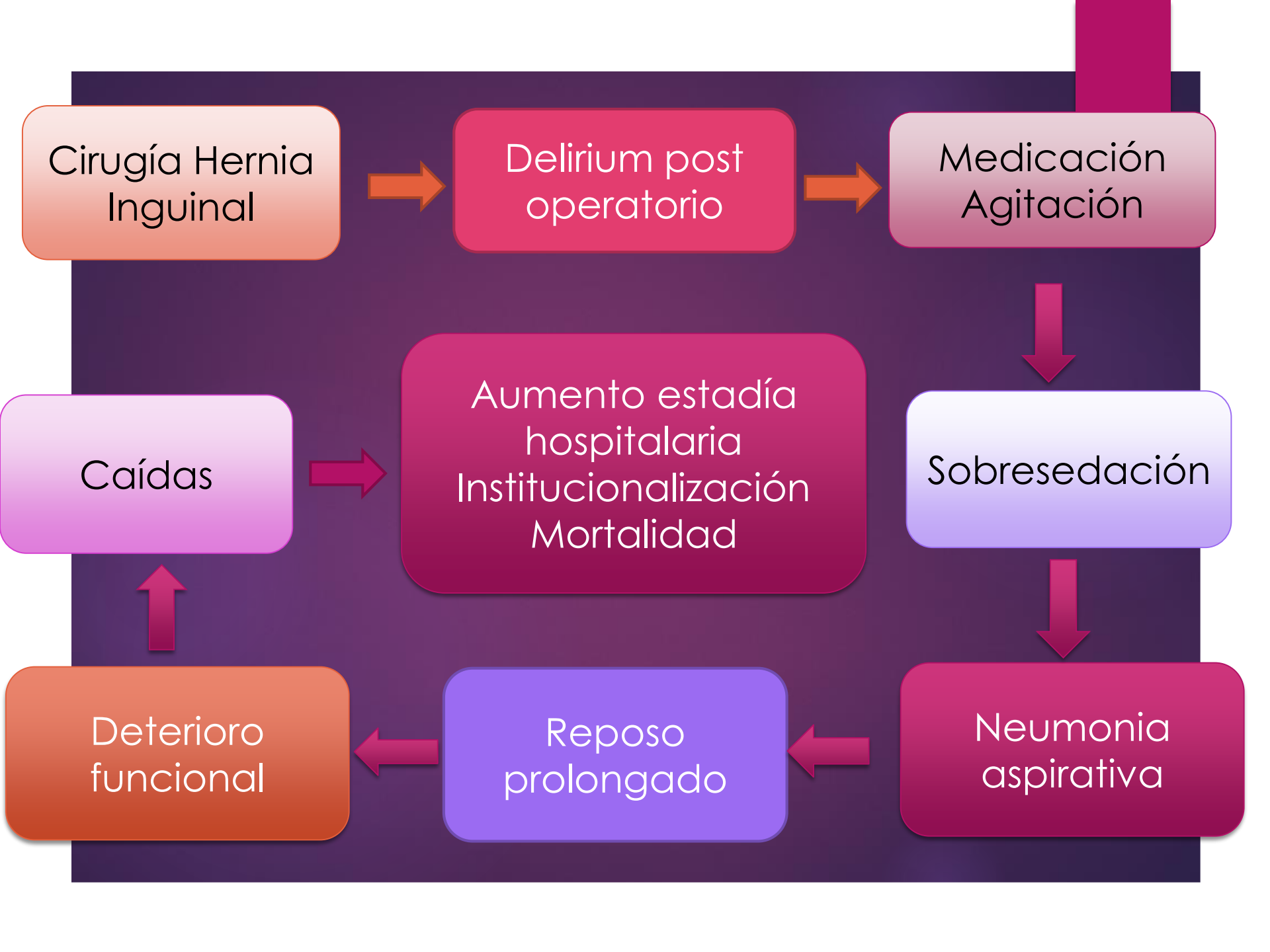
Una gran proporción de discapacidad asociada a la hospitalización es iatrogénica y potencialmente prevenible.

prevenibles.

Cascada de la Iatrogenia

- Desarrollo de **serie de complicaciones médicas** que se pueden gatillar por un **primer evento aparentemente inocuo.**
- Depende de factores gatillantes, características del paciente, intervenciones y sistemas de salud.

Thorniow DK, Anderson R, Oddone E. **Cascade iatrogenesis: factors leading to the development of adverse events in hospitalized older adults.** Int J Nurs Stud. 2009 Nov;46(11):1528-35.


Cirugía Hernia Inguinal
Delirium post operatorio
Medicación Agitación
Sobresedación
Neumonia aspirativa
Reposo prolongado
Deterioro funcional
Caídas
Aumento estadía hospitalaria
Institucionalización
Mortalidad

Iatrogenia y Fármacos en el AM Frágil

- Problemas asociados a medicamentos son frecuentes, costosos y la mayoría de las veces prevenibles.
- Los AM, sobretodo los frágiles, son excluidos de estudios farmacológicos.
- Decisiones de tratamiento extrapoladas de pacientes robustos.

Hubbard RE, O'Mahony MS, Woodhouse KW. **Medication prescribing in frail older people.** Eur J Clin Pharmacol. 2013 Mar;69(3):319-26.

Reacción Adversa a Medicamentos (RAMs)

- "Todo aquel efecto no deseado que se produce como consecuencia de **la utilización de fármacos en dosis terapéuticas** excluyendo fallas terapéuticas, intoxicación intencional o accidental y abuso de drogas"
- **Factores de riesgo de RAMS:**

  -Presentación distinta de enfermedad

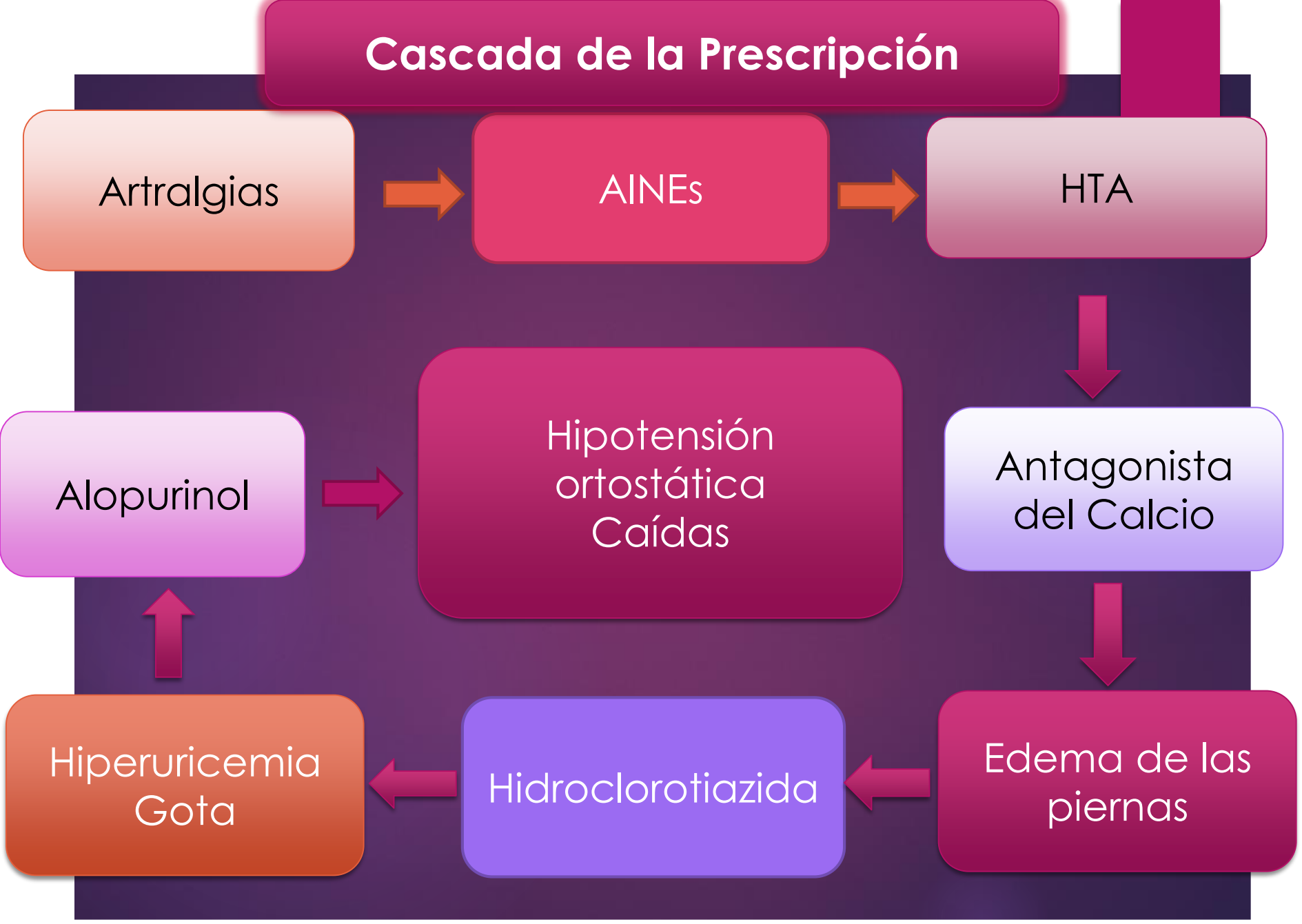
  -Polipatología

  -Polifarmacia

  -Sindromes geriátricos: Deterioro cognitivo, déficit sensorial

  Deterioro funcional

ShaH B, Hajjar E. Polypharmacy, Adverse Drug Reactions, and Geriatric Syndromes. Clin Geriatr Med 28 (2012) 173–186


Cascada de la Prescripción
Artralgias
AINEs
HTA
Antagonista del Calcio
Edema de las piernas
Hidroclorotiazida
Hiperuricemia Gota
Alopurinol
Hipotensión ortostática Caídas

Prevención Iatrogenia

- Identificación de la población de alto riesgo
- Establecimiento de estándares de calidad para mejorar el manejo de condiciones agudas en el AM y prevenir dependencia.
- Implementación de intervenciones:
  - **Unidad Geriátrica de agudos**: Protocolos para asegurar evaluación sistemática por problemas iatrogénicos potenciales.

Lafont C, Gérard S, Voisin T, Pahor M, Vellas B; Members of I.A.G.G./A.M.P.A Task Force. **Reducing "iatrogenic disability" in the hospitalized frail elderly.** J Nutr Health Aging. 2011 Aug;15(8):645-60.

En suma:

- **Iatrogenia** consiste en daño causado por acto médico que no se explica por la historia natural de la enfermedad.
- La **fragilidad** es un factor que puede predisponer a iatrogenia y puede ser una consecuencia de la iatrogenia.
- La iatrogenia es **prevenible.**
- Necesidad de desarrollo de **atención especializada para el AM frágil** para prevenir iatrogenia.



HOSPITAL NAVAL
ALMIRANTE NEF
VIÑA DEL MAR

Iatrogenia y Fragilidad

Dra. Paola Fuentes R.

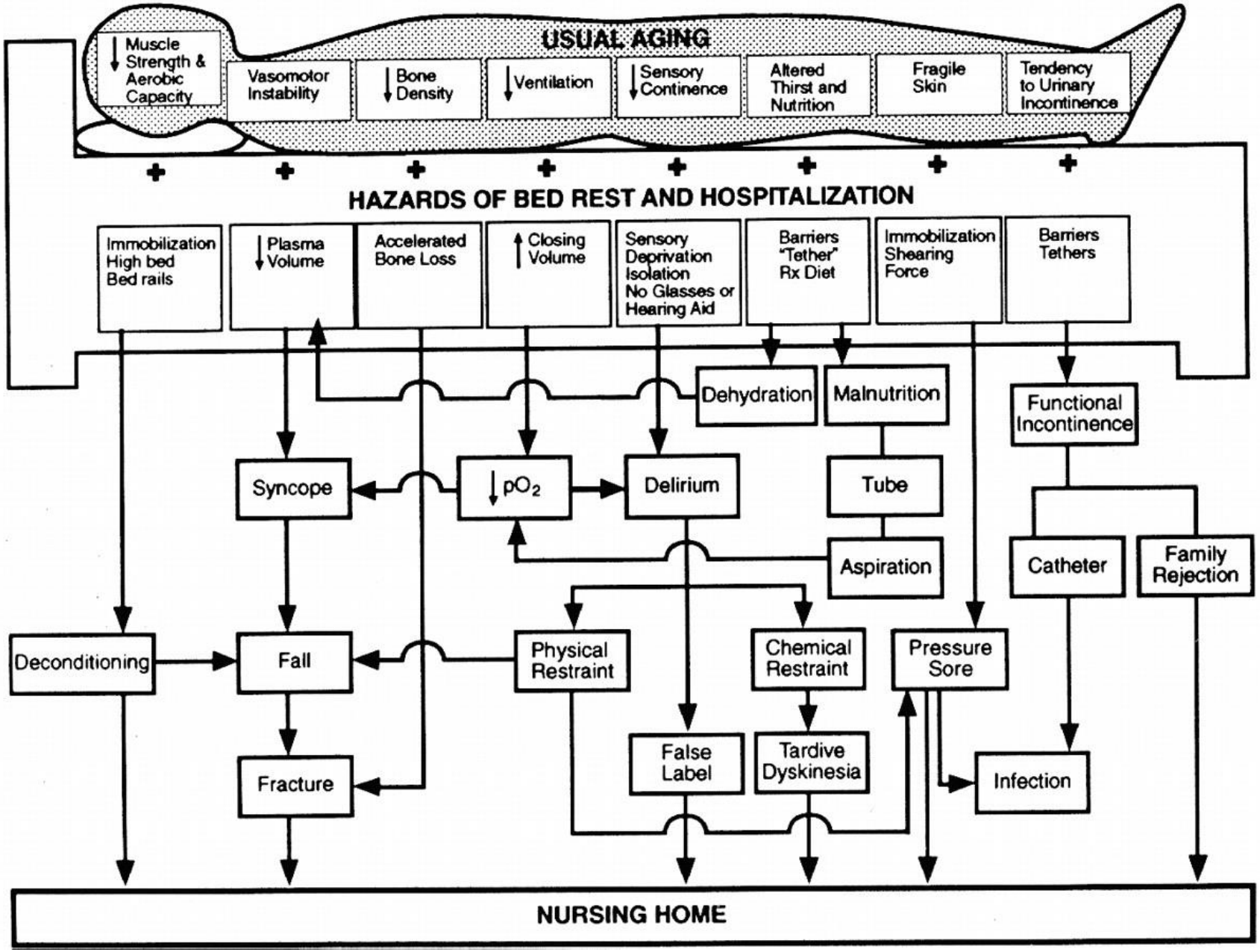
Medicina Interna-Geriatría

Hospital Naval A. Nef Viña del Mar, Chile.

Docente UNAB Viña del Mar, Chile.

Temario

- Concepto de Iatrogenia
- Interacción entre iatrogenia y fragilidad
- Concepto Iatrogenic disability
- Cascada Iatrogenia
- Iatrogenia causada por Fármacos
- Prevención Iatrogenia
  - Estudio Strategies to reduce Iatrogenic Illness Elderly
- Conclusiones



Morton C. Hazards of Hospitalization of the Elderly. Annals of Internal Medicine. 1993;118:219-223.

Interacción entre Envejecimiento y Hospitalización

Cambios Fisiológicos del Envejecimiento	Riesgos Hospitalización	Consecuencias
Disminución de Fuerza	Inmovilización prolongada	Pérdida Muscular-Caídas
Inestabilidad Vasomotora	Menor Volumen Plasmático	Hipotensión ortostática
Disminución DMO	Pérdida ósea acelerada	Fracturas
Cambios Sensoriales	Deprivación Sensorial Cambios ambientales	Delirium

Morton C. Hazards of Hospitalization of the Elderly. Annals of Internal Medicine. 1993;118:219-

Interacción entre Envejecimiento y Hospitalización

Cambios Fisiológicos del Envejecimiento	Riesgos Hospitalización	Consecuencias
Alteración Sed-Apetito	Dietas restrictivas	Deshidratación/Des nutrición
Piel Frágil	Contención-Inmovilización	UPP
Predisposición a IU	Uso de Pañales	Incontinencia Urinaria/Fecal
Menor reserva funcional	Todos los factores Hospitalización	Deterioro Funcional Institucionalización

Morton C. Hazards of Hospitalization of the Elderly. Annals of Internal Medicine. 1993;118:219-

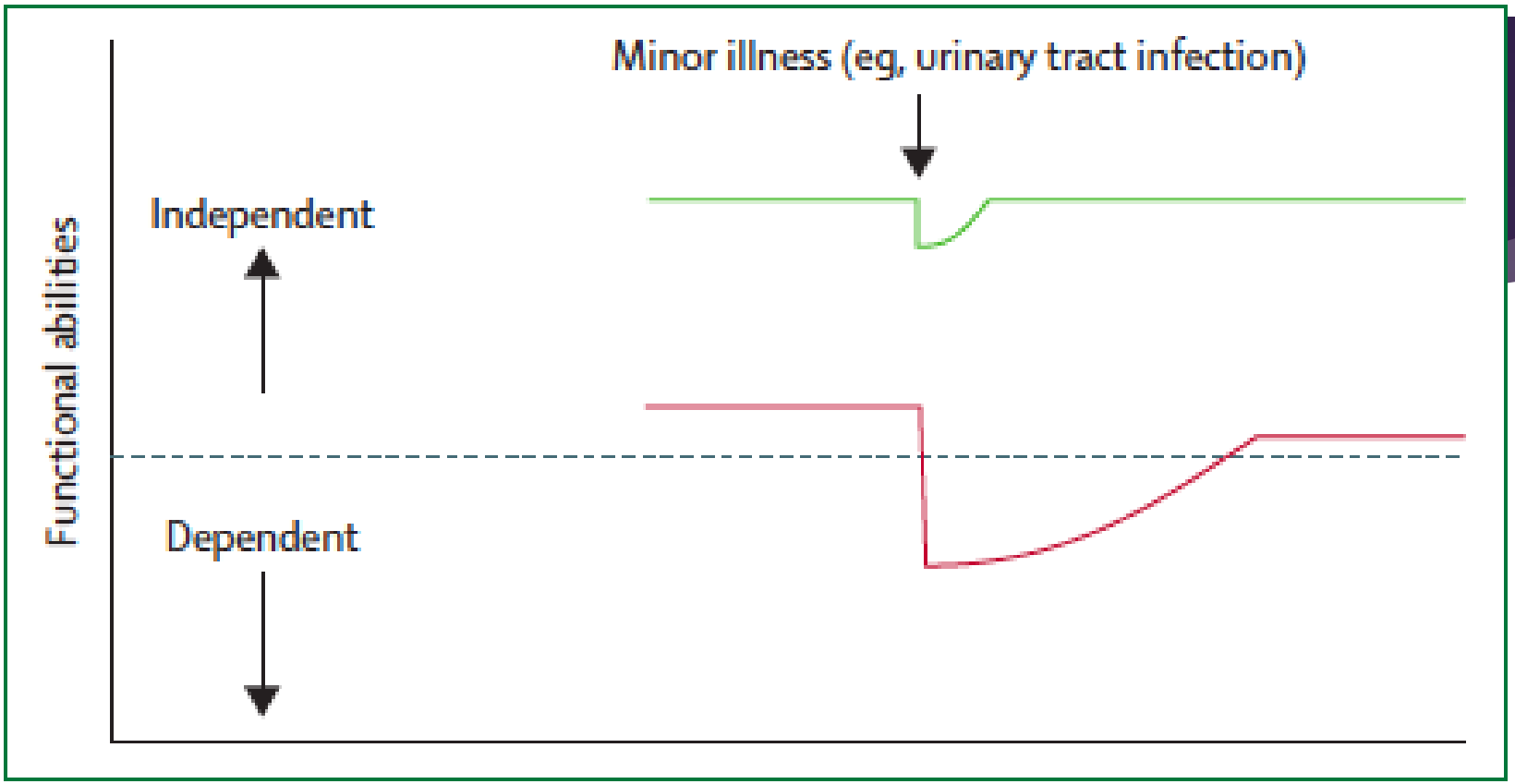


Figure 1: **Vulnerability of frail elderly people to a sudden change in health status after a minor illness**

Clegg A, Young J, Llife S et al. Frailty in elderly people. Lancet 2013; 381: 752–62

Factores de Riesgo de Deterioro Funcional Hospitalario

- Inmovilidad
- Delirium
- Deterioro funcional previo
- Rutinas hospitalarias clásicas
- Edad
- Deterioro cognitivo
- Sindromes geriátricos
- Polifarmacia- Uso de Fármacos potencialmente inapropiados

Carmen María Osuna-Pozo, Javier Ortiz-Alonso et al.Revisión sobre el deterioro funcional en el anciano asociado al ingreso por enfermedad aguda. *Revista Española de Geriatría y Gerontología*, Volume 49, Issue 2, Pages 77-89

Factores dependientes de Cuidados Hospitalarios

- Inadecuado conocimiento cuidados geriátricos
- Prácticas no estandarizadas
- Falta de conciencia del problema
- Falta de evaluación clínica sistematizada sobre funcionalidad
- Insuficiente conocimiento de los proveedores de salud sobre el estado funcional del AM.
- Deficiencias en la asistencia al retorno a domicilio
- Falta de información a paciente y familia sobre vulnerabilidad del paciente.

Lafont C, Gérard S, Voisin T, Pahor M, Vellas B; Members of I.A.G.G./A.M.P.A Task Force. **Reducing "iatrogenic disability" in the hospitalized frail elderly.** J Nutr Health Aging. 2011 Aug;15(8):645-60.

Age and Ageing 2014; **43:** 127–132
doi: 10.1093/ageing/aft156

© The Author 2013. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.
All rights reserved. For Permissions, please email: journals.permissions@oup.com

SHORT REPORTS

The risk of adverse outcomes in hospitalized older patients in relation to a frailty index based on a comprehensive geriatric assessment

STEPHEN J. EVANS[1], MARGARET SAYERS[1], ARNOLD MITNITSKI[2,3], KENNETH ROCKWOOD[3]

[1]Catholic Health System, Catholic Health System of Western New York, Buffalo, NY, USA
[2]Mathematics and Statistics, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada
[3]Medicine, Dalhousie Universisty, Suite 1421-5955 Veterans' Memorial Lane, Halifax, Canada B3H 2E1

Address correspondence to: Kenneth Rockwood. Tel: 1-902-473-8687; Fax: 1-902-473-1050. Email: kenneth.rockwood@dal.ca

RESULTADOS

- 751 pacientes:
  - Edad promedio: 84 años
  - 60,7% mujeres
  - Fragilidad promedio: moderada (FI: 0,38)
  - Características más frecuentes en pacientes con FI más alto:
    - Demencia - Delirium - Caídas
    - Pluripatología - Polifarmacia

Table I. Characteristics of the cohort at admission, in relation to frailty status at baseline (2 weeks prior to admission)

	FI-CGA groups			
FI-CGA	<0.35	0.35–0.45	0.46–0.55	>0.55
n	316	194	138	103
Mean age (SD)	82.4 (5.0)	85.0 (5.1)	85.2 (5.7)	85.5 (6.0)
% of women	62.7	72.2	60.9	60.2
Mean years of education (SD)	11.8 (2.8)	11.3 (2.9)	11.2 (2.9)	11.6 (2.9)
% with dementia	11.7	31.4	42.0	59.2
% with delirium	1.6	4.6	13.0	19.4
% with falls	16.8	22.2	24.6	31.8
Mean number of medications (SD)	6.4 (2.5)	8.0 (2.6)	8.8 (2.9)	9.2 (2.9)
Mean number of co-morbidities (SD)	6.3 (2.1)	7.8 (2.3)	8.0 (2.6)	9.7 (2.6)

Promedio de estadía hospitalaria: 5,2 días

- A mayor FI → mayor prolongación de estadía (4,2 vs 7,8 días).

Destino al alta:

- 53, 3% domicilio
- 26,8% a hogar de ancianos

Mortalidad:

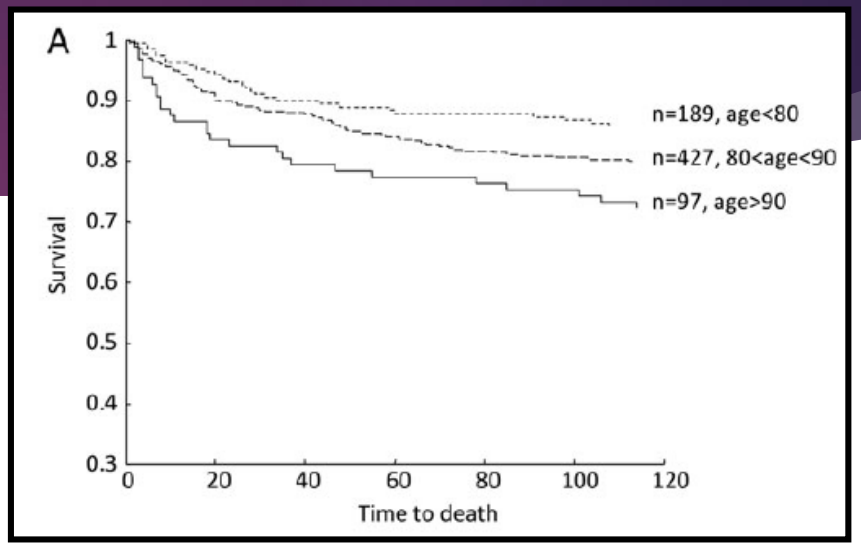
- 30 días: 12,4%
- 90 días: 18,2%
- 120 días: 19,8%

Mortalidad asociada a edad:

- Aumenta con la edad → 28% en > 90 años.
- Por cada año más de edad → HR de muerte aumenta en 5%.

Mortalidad asociada a FI-CGA:

- Por cada 1% de aumento → 5% aumento de riesgo de muerte.



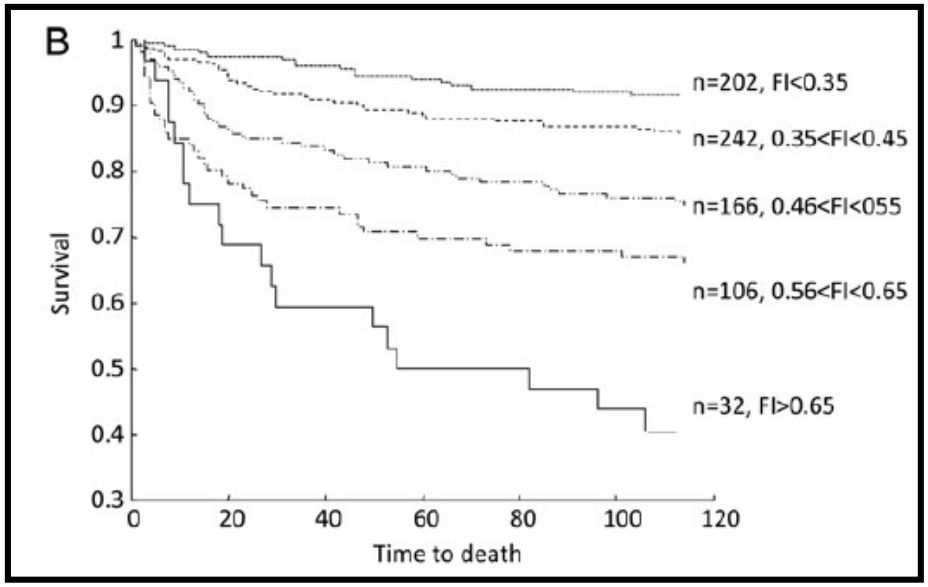


Table 2. Death rate, risk ratios and average length of stay in hospital (ALOS) in relation to frailty status at admission

FI-CGA groups	*n*	Death rate	Risk ratio (95% CI)	ALOS (SD)
<0.35	205	0.09	1[a]	4.2 (5.0)
0.35–0.45	242	0.17	2.0 (1.2–3.3)	4.8 (5.1)
0.46–0.55	166	0.27	3.1 (1.9–5.1)	5.0 (3.2)
0.56–0.65	106	0.35	4.0 (2.5–6.6)	5.3 (4.3)
>0.65	32	0.59	6.8 (4.0–11.4)	7.8 (8.9)

[a]Death rate of the group with FI-CGA <0.35 is used as the basis for calculation of the risk ratios.

Cambios Farmacocinéticos en el AM Frágil

Absorción:

Sin estudios en Fragilidad

Distribución:

- Fragilidad se asocia a aumento grasa corporal y disminución masa magra.
- Mayor disminución de albúmina con fragilidad

Hubbard RE, O'Mahony MS, Woodhouse KW. **Medication prescribing in frail older people.** Eur J Clin Pharmacol. 2013 Mar;69(3):319-26.

Cambios Farmacocinéticos en el AM Frágil

Metabolismo

- Disminución de actividad de esterasas (enzimas fase I)
- Relación con inflamación (IL-6 y TNF alfa).
- Alteración metabolismo fase I

Excreción

- Asociación entre fragilidad y falla renal.
- 15% falla renal- 20,9% IR moderada a severa- 73% Diálisis
- Sarcopenia punto central de fragilidad, por lo que se puede sobreestimar Creatinina plasmática.

Hubbard RE, O'Mahony MS, Woodhouse KW. **Medication prescribing in frail older people.** Eur J Clin Pharmacol. 2013 Mar;69(3):319-26.

Prevención "Discapacidad Iatrogénica"

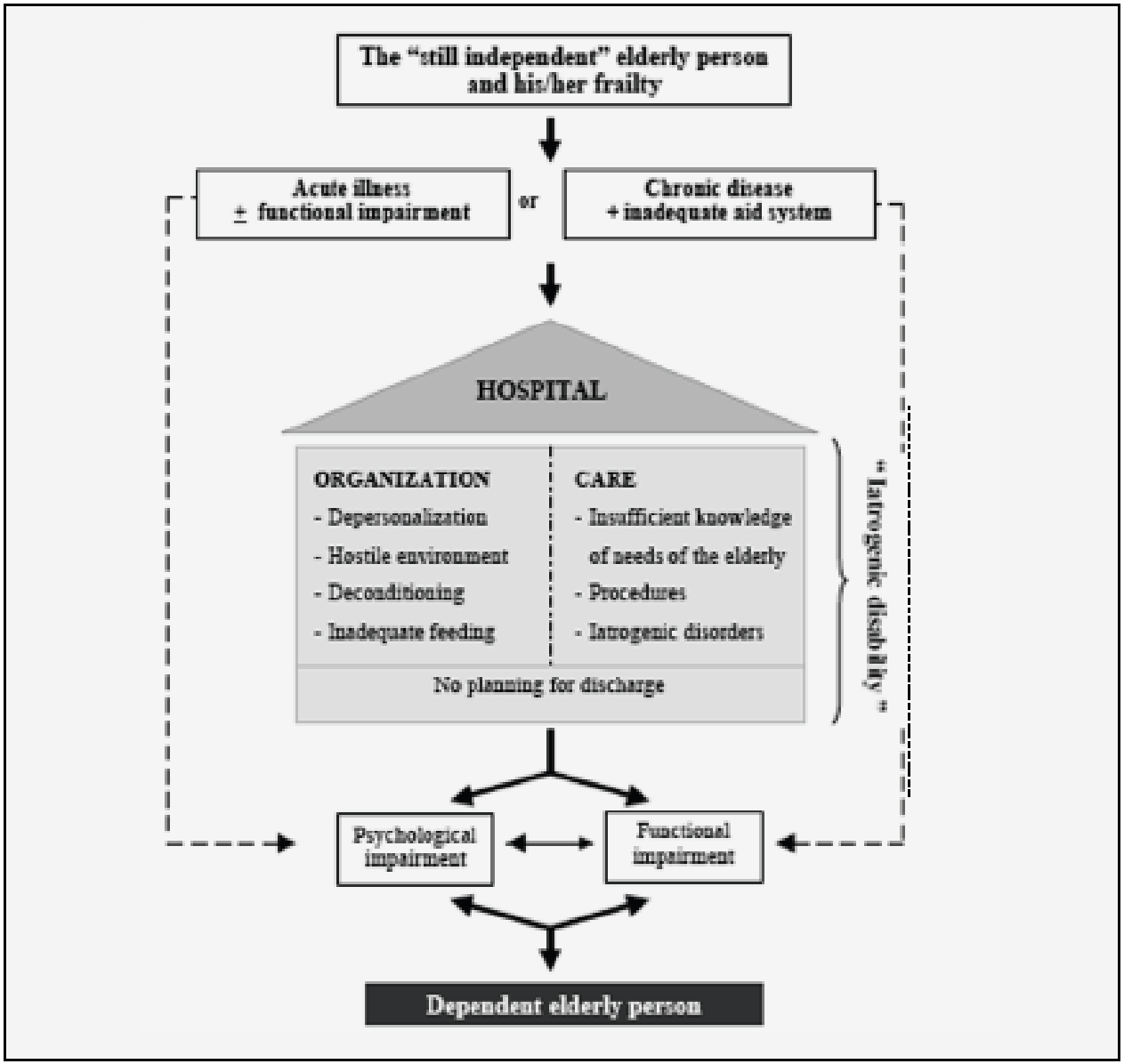


Table 2

Characteristics of identification scores of subjects at risk

Acronyms Authors	Items	Score stratification	Hazard ratio of functional decline	Administration mode	Place of assessment
Predictive index for functional decline Inouye et al. 1993 USA (34)	*4 items* - Pressure ulcers - MMS <20/30 - ADL impairments >1 - Low social activity	*3 levels* 0: low 1-2: intermediate 3-4: high	1 4.6 (1.6-12.6) 12.9 (4.8-34.5)	Clinician administered	Medical services
HARP Sager et al. 1996 USA (31)	*3 items* - Age (0-1-2) - MMS < 15/21 (0-1) - IADL (7 functions) 2 weeks before admission (0-2)	*Range: 0 – 5* 0-1: low risk 2-3: intermediate 4-5: high risk	functional decline 17% functional decline 28% functional decline 56%	Clinician administered	Hospitalized for acute illness
ISAR McCusker et al. 1999 Canada (42)	*6 yes/no questions* - Pre-morbid function dependence - Acute change in dependence - Recent hospitalization - Impaired memory - Impaired vision - Three or more medications	*Range: 0 – 6* No classification reported Score > 2 means high risk	3.0 (1.3-6.94)	Self-reported or clinician administered	Emergency department
COMPRI Huyse et al. 2001 The Netherlands/Europe (57)	*13 yes/no items* - Expectation of doctor (4 items) - Expectation of nurse (3 items) - Patient health perception - Walking difficulties - 6 doctor visits /3 month - Polymedication - Recent hospitalization - Retired patient or not	*Range: 0 – 13* > 6 means need "complex care"	Not reported	Physician and nurse and interviewing patient	Internal ward
SHERPA Cornette et al. 2005 Belgium (38)	*5 items* - Recent falls (0-2) - MMS < 15/21 (0-2) - Self-rated health (0-1.5) - Age (0-1.5-3) - Pre-morbid IADL impairment (0-1-2-3)	*Range: 0 – 11.5* - 0-3: low risk - 3.5-4.5: mild - 5-6: moderate - > 6: high risk	1 2.0 4.2 10.4	Clinician administered	Hospitalized in emergency department
TRST Hustey et al. 2007 USA (55)	*6 items* - Cognitive impairment - Difficulty walking, transferring or recent fall - Alone, no available caregiver - Five or more medications - Recent hospitalization - Registered nurse concern	*Range: 0 – 6* Cognitive impairment or score > 2 means high risk No classification reported	2.58 (1.5-4.5)	Self-reported or clinician administered	Emergency department or hospitalization
SPPB Volpato et al. 2007 Italy (21)	- 4-m walking speed (0-4) - Five chair-stand tests (0-4) - Balance test (0-4)	*Range: 0 – 12*	0.86 (0.75-0.98) per score point	Clinician administered	Hospitalized for acute illness

Age and Ageing Advance Access published March 28, 2013

Age and Ageing 2013; **0:** 1–8
doi: 10.1093/ageing/aft038

© The Author 2013. Published by Oxford University Press on behalf of the British Geriatrics Society.
All rights reserved. For Permissions, please email: journals.permissions@oup.com

Strategies to reduce the risk of iatrogenic illness in complex older adults

GRAZIANO
CHAKRAVA

Table 1. The GerontoNet ADR risk score

	Points
Four or more co-morbid conditions	1
Congestive heart failure	1
Liver disease[a]	1
No of drugs	
<5	0
5–7	1
≥8	4
Previous ADR	2
Renal failure[b]	1

[a]Defined as transaminases greater than twice normal limit.
[b]Defined as creatinine clearance <60 ml/min.

JAMDA 15 (2014) 825–829



JAMDA

journal homepage: www.jamda.com



Original Study

Anticholinergic Drug Use and Negative Outcomes Among the Frail Elderly Population Living in a Nursing Home



Francesco Landi MD, PhD [a,*], Giuseppina Dell'Aquila MD [b,†], Agnese Collamati MD [a,†], Anna Maria Martone MD [a], Giovanni Zuliani MD, PhD [c], Beatrice Gasperini MD [d], Paolo Eusebi PhD [e,f], Fabrizia Lattanzio MD, PhD [g], Antonio Cherubini MD, PhD [b]

[a] *Department of Gerontology, Geriatrics and Physiatry, Catholic University of Sacred Heart, Roma, Italy*
[b] *Geriatrics and Geriatric Emergency Care, IRCCS-INRCA, Ancona, Italy*
[c] *Department of Clinical and Experimental Medicine, Section of Internal Medicine, Gerontology, and Clinical Nutrition, University of Ferrara, Ferrara, Italy*
[d] *Department of Biomedical Sciences and Public Health, Unit of Hygiene, Preventive Medicine and Public Health, Università Politecnica delle Marche, Ancona, Italy*
[e] *Epidemiology Department, Regional Health Authority of Umbria, Italy*
[f] *Section of Gerontology and Geriatrics, Department of Medicine, University of Perugia Medical School, Perugia, Italy*
[g] *Scientific Direction, IRCCS-INRCA, Ancona, Italy*

Original Investigation

Cumulative Use of Strong Anticholinergics and Incident Dementia

A Prospective Cohort Study

Shelly L. Gray, PharmD, MS; Melissa L. Anderson, MS; Sascha Dublin, MD, PhD; Joseph T. Hanlon, PharmD, MS; Rebecca Hubbard, PhD; Rod Walker, MS; Onchee Yu, MS; Paul K. Crane, MD, MPH; Eric B. Larson, MD, MPH

JAMA Intern Med. 2015;175(3):401-407. doi:10.1001/jamainternmed.2014.7663
Published online January 26, 2015.