

Comorbilidades no doente ortopédico



Responsável: Dr. Paulo Felicíssimo
Prelectores: Dr. Fábio Sousa
Dra Patrícia Gamelas
Dr. Marco Pato
Dr. Miguel Pádua

Tópicos

- ▶ Definição e tipos mais frequentes de comorbilidades
- ▶ Comorbilidade e idade e género
- ▶ Escalas de comorbilidade
- ▶ Relação da comorbilidade com
 - ▶ Recuperação funcional
 - ▶ Complicações
 - ▶ Reinternamento
 - ▶ Medicação

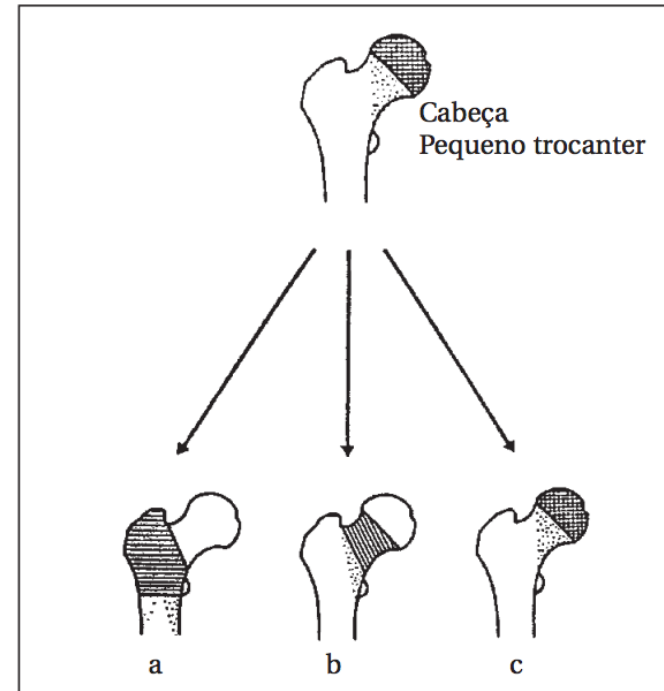
Definição e os tipos mais frequentes de comorbilidades

► Fratura proximal do fémur

Limite inferior da cabeça do fémur



5 cm abaixo do limite inferior do pequeno trocanter.



- a) Fratura trocantérica
- b) Fratura do colo
- c) Fratura subtrocantérica



Definição e os tipos mais frequentes de comorbilidades

▶ Fratura proximal do fémur

Idade superior a **65 anos** - pico aos **80** anos de idade

O sexo **feminino** 3:1

Apenas **50%** dos doentes retomam a sua função anterior

Ao fim de **6 meses**, **17 a 30 %** dos doentes vêm a **falecer**



Definição e os tipos mais frequentes de comorbilidades

► Fratura proximal do fémur

9523 fraturas do fémur (2006)

HFF

Dados 2006-2012 (7 anos)

- 2747 casos
- 392,4/ano
- 1.07/dia

Dados 2006-2009 (4 anos)

- tempo médio de internamento 7,8 dias
- 38% da traumatologia

Incidência aumentou a 2% ano (1999-2006)

A prevalência de comorbilidades nestes doentes está a aumentar



Definição e os tipos mais frequentes de comorbilidades

Uma comorbilidade pode ser considerada uma condição clínica que existe:

- ▶ antes da admissão do doente
- ▶ não relacionada com o motivo principal da hospitalização
- ▶ é provavelmente um fator significativo que influencia a mortalidade.



Definição e os tipos mais frequentes de comorbilidades

- ▶ Inúmeros estudos apontam diversos fatores determinantes da morbidade e mortalidade associados às fraturas próximas do fémur.
- ▶ O perfil de comorbilidades varia consoante a população em estudo, contudo os **tipos mais frequentes de comorbilidade** são:

Doença cardiovascular: ++ HTA, FA, Doença cardíaca isquémica e IC
Anemia, Desequilíbrios hidroeletrólíticos, **Doença renal**, Demência, Diabetes, **Doença pulmonar crónica**, Doença vascular periférica.

Menos frequentes: Doença hepática, neoplasias e HIV.

Doenças **cardiovasculares** e doenças **pulmonares** crónicas



Complicações pós-operatórias **mais comuns e graves.**

Número de comorbilidades à admissão
Doença **respiratória**
Doença **renal**




Maior mortalidade aos 30 dias

Comorbilidade, idade e género

▶ **Idade Avançada**

▶ **Género Masculino**



Fortes preditores de mortalidade após fratura da anca

Alguns estudos discordam do efeito da idade e género enquanto fatores preditivos independentes da mortalidade.



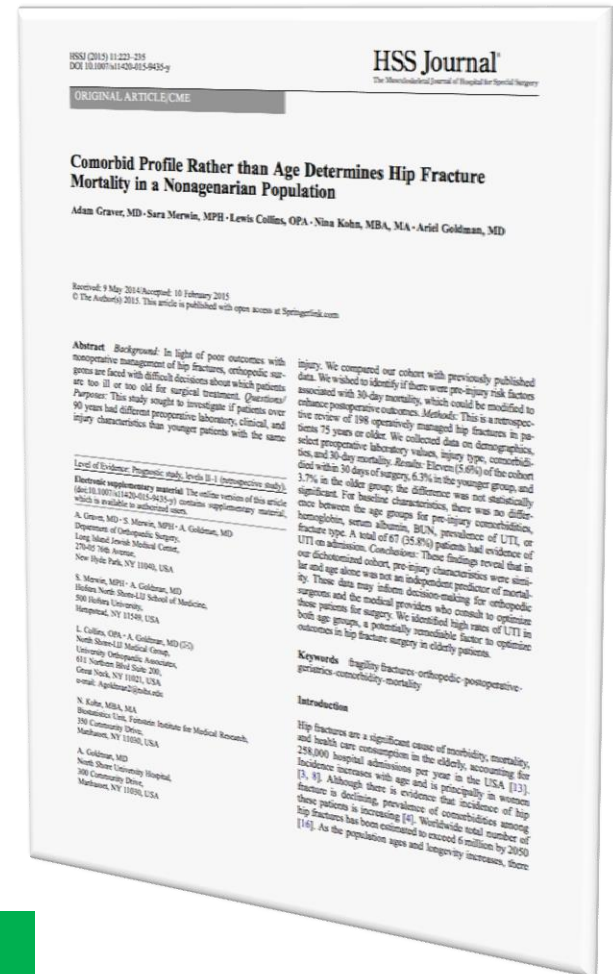
Comorbilidade, idade e gênero

Idade > 90 anos Vs Faixas etárias abaixo dos 90 anos

- ▶ *Doentes com mais de 90 anos apresentam características laboratoriais, clínicas e de lesão pré-operatórias diferentes ?*
- ▶ **NÃO** foram observadas diferenças relevantes
- ▶ *Existem fatores de risco pré-lesão associados a maior mortalidade em 30 dias ?*
- ▶ **Não houve diferença** entre os grupos para **mortalidade de 30 dias** - Idade não é preditor independente de mortalidade !

Explicação?

Indivíduos que sobrevivem após 90 anos de idade têm fenótipos "favoráveis".



Comorbilidade, idade e género

Homem

Taxa de mortalidade no primeiro ano após a fratura :

↑ 2 x

Mulher

Taxa de mortalidade durante o internamento :



Determinante Favorável
independentemente da idade¹

Sexo masculino está associado a maior probabilidade de ter comorbilidades médicas mais graves² no momento da cirurgia e a uma menor probabilidade de recuperar autonomia e mobilidade³.

1- Kannegaard PN et al. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedICATIONS, comorbidity and survival. Age and Ageing 2010 Mar; 39 (2): 203-9. 2- Endo Y et al. Gender differences in patients with hip fracture: a greater risk of morbidity and mortality in men. J Orthop Trauma. 2005 Jan; 19 (1):29-35; 3- Holt G et al. Gender differences in epidemiology and outcome after hip fracture: evidence from the Scottish Hip Fracture Audit. J Bone Joint Surg Br 2008;90:480-3

Comorbilidade, idade e género

Fatores de risco de base mais fortemente associados a aumento da mortalidade:

Homem

Mulher

1º Doença hepática

1º Tumores sólidos metastáticos

2º Tumores sólidos metastáticos

2º Doença renal

3º Outras neoplasias

3º Doença hepática grave

4º DPOC

Kannegaard PN et al. Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedications, comorbidity and survival. *Age and Ageing* 2010 Mar; 39 (2): 203-9.

Escalas de comorbilidade - Ferramentas de avaliação de risco pré-operatório

- ▶ Charlson comorbidity index (CCI)
- ▶ Nottingham hip fracture score (NHFS)
- ▶ Physiological and Operative Severity Score for enumeration of Mortality and Morbidity (POSSUM),
- ▶ American Society of Anesthesiologists (ASA),
- ▶ Barthel Index and Katz Index of Independence in Activities of Daily Living

Auxilia a orientação e decisão de tratamento

Em cada doente com fratura do colo do fémur é fundamental incorporar estes sistemas de pontuação e prever o risco de mortalidade na admissão.



Charlson comorbidity index (CCI)

- ▶ É amplamente utilizado para prever a mortalidade a 1 ano com base em 19 comorbilidades

1 pt: infarte do miocárdio, insuficiência cardíaca congestiva, doença vascular periférica, demência, doença cerebrovascular, doença pulmonar crônica, doença do tecido conjuntivo, úlcera, doença hepática crônica, diabetes.

2 pt: Hemiplegia, doença renal moderada ou grave, diabetes com lesão de órgão final, tumor, leucemia, linfoma.

3 pt: Doença hepática moderada ou grave.

6 pt: Tumor maligno, metástase, SIDA.

- ▶ Pontuação final = soma das pontuação das **comorbilidades** + **Idade** (*1pt por cada 10 anos*)
-



Charlson comorbidity index (CCI)

As taxas de mortalidade de 1 ano para os diferentes scores:

“0” - 12% (181);

“1-2” - 26% (225);

“3-4” - 52% (71);

“ \geq 5” - 85% (82).



Nottingham hip fracture score (NHFS)

Dados de todos os doentes admitidos com fratura do colo do fémur entre 1999 e 2006.



Fatores de prognóstico mais importantes para a **mortalidade aos 30 dias**.



- ▶ **Nottingham Hip Fracture Score (NHFS)**
-

Queen's Medical Centre in Nottingham



Nottingham hip fracture score (NHFS)

Nesta escala são consideradas preditores independentes de mortalidade a 30 dias:

- ▶ **Idade** (66-85 e ≥ 86),
- ▶ **Sexo** (masculino),
- ▶ **Número de comorbilidades** (≥ 2),
- ▶ **Mini-mental test score** (≤ 6 de 10),
- ▶ **Hemoglobina à entrada** (≤ 10 g/dl),
- ▶ **Viver numa instituição**
- ▶ **Presença de doença maligna**

Factor		Score
Age:	66-85	3
Age	>85	4
Sex:	Male	1
AMTS:	<7	1
Admission Hb:	<100 g/L	1
Residence:	Living in institution	1
Co-morbidities:	≥ 2	1
Malignancy:	<20 years, (not SCC / BCC)	1
Total		Max 10

○ score varia de 0 a 10 pontos

A percentagem de doentes que se prevê que tenham morrido dentro de 30 dias é calculada pela seguinte equação:

$$100/[1+e(4.718-(NHFS/2))]$$

Physiological and Operative Severity Score for enUmeration of Mortality and Morbidity (POSSUM)

- ▶ Criado em 1991 por Copeland e colaboradores como um modelo estatístico para prever o risco cirúrgico baseado em análises exponenciais é a soma de **duas pontuações**:

Score fisiológico
colhido no período
pré-operatório

Parâmetros Fisiológicos	1	2	4	8
Idade (anos)	< 61	61-70	>70	-
Sinais Cardíacos	Normal	Diuréticos, digoxina; Angina, hipertensão	Edema periférico; Varfarina; Cardiomegalia <i>borderline</i>	↑PVC, Cardiomegalia
Sinais Respiratórios	Normal	Dispneia exercício; DPOC ligeira	Dispneia escadas; DPOC moderada	Dispneia repouso; DPOC grave; Fibrose/Consolidação pulmonar em raio-x
ECG	Normal	-	FA (60-90bpm)	Outras alterações
TAS, mmHg	110-130	131-170; 100-109	>170; 90-99	<90
FC, bpm	50-80	81-100; 40-49	101-120	>120; <40
Escala Coma Glasgow	15	12-14	9-11	<9
Hb, g/dl	13-16	11.5-12.9; 16.1-17	10-11.4; 17.1-18	<10; >18
Leucócitos x 10 ¹² /L	4-10	10.1-20; 3.1-3.9	>20; <3	-
Ureia, mmol/L	<7.5	7.6-10	10.1-15	>15
Na ⁺ , mEq/L	>136	131-135	126-130	<126
K ⁺ , mEq/L	3.5-5	3.2-3.4; 5.1-5.3	2.9-3.1; 5.4-5.9	<2.9; >5.9

Score cirúrgico
colhido no período
trans e pós-operatório

Parâmetros Operatórios	1	2	4	8
Gravidade cirurgia	Minor	Moderada	Major	Major+
Nº procedimentos últimos 30 dias	1	2	>2	-
Perdas sangue (ml)	<100	101-500	501-999	≥1000
Contaminação peritoneal	Ausente	Ligeira, serosa	Conteúdo purulento localizado	Peritonite fecal, purulenta ou hemoperitoneu
Malignidade	Ausente	Neoplasia primária	Metastização ganglionar	Metastização à distância
Carácter cirurgia	Electiva	-	Urgente <24h	Emergente <2h

American Society of Anaesthesiologists (ASA)

Classificação do estado físico de acordo com a escala da ASA:

ASA I - Saudável;

ASA II - Doença Sistémica leve ou moderada, sem limitação funcional;

ASA III - Doença sistémica severa, com limitação funcional;



**50% dos doentes
com fratura do
cólo do fémur**

ASA IV - Doença sistémica, representa risco de vida constante;

ASA V - Perspectiva de óbito em 24 horas, com ou sem cirurgia;

ASA VI - Morte cerebral, mantido em ventilação controlada e perfusão, para doação de órgãos;

- ▶ **Não preditiva do risco cirúrgico.**
- ▶ **Baixo poder discriminativo em doentes com fratura do cólo do fémur**



Barthel scale

- ▶ Utiliza 10 itens para descrever a morbidade e as **atividades de vida diária**

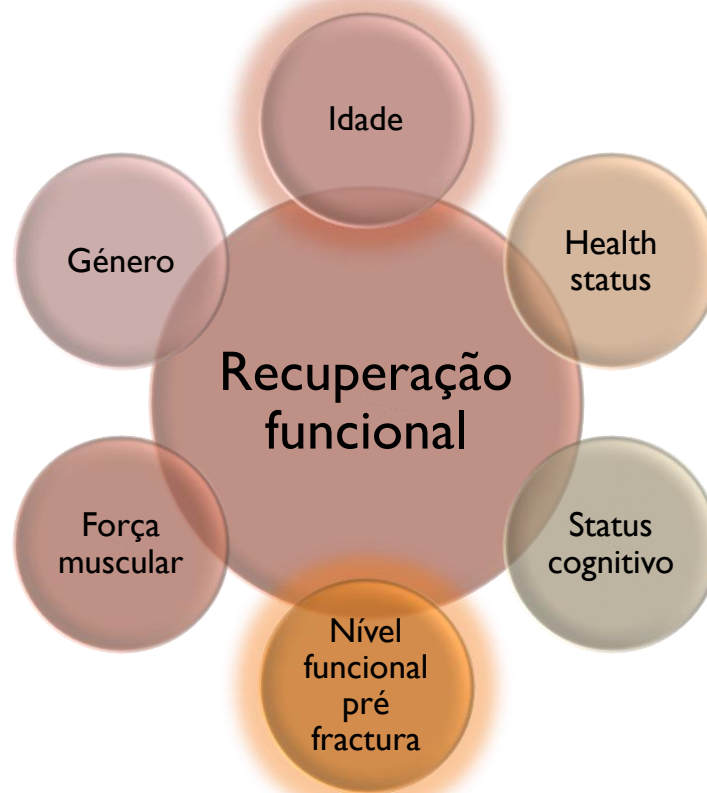
▶ Pontuação
0-100



ATIVIDADE	
ALIMENTAÇÃO 0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda para cortar, passar manteiga, etc, ou dieta modificada 10 = independente	USO DA CASA DE BAN HO 0 = dependente 5 = precisa de alguma ajuda parcial 10 = independente (pentear-se, limpar-se)
BANHO 0 = dependente 5 = independente (ou no chuveiro)	TRANSFERÊNCIA (DA CAMA PARA A CADEIRA E VICE VERSA) 0 = incapacitado, sem equilíbrio para ficar sentado 5 = muita ajuda (uma ou duas pessoas, física), pode sentar 10 = pouca ajuda (verbal ou física) 15 = independente
ATIVIDADES ROTINEIRAS 0 = precisa de ajuda com a higiene pessoal 5 = independente rosto/cabelo/dentes/barbear	MOBILIDADE (EM SUPERFICIES PLANAS) 0 = imóvel ou < 50 metros 5 = cadeira de rodas independente, incluindo esquinas, > 50 metros 10 = caminha com a ajuda de uma pessoa (verbal ou física) > 50 metros 15 = independente (mas pode precisar de alguma ajuda; como exemplo, bengala) > 50 metros
VESTIR-SE 0 = dependente 5 = precisa de ajuda mas consegue fazer uma parte sozinho 10 = independente (incluindo botões, zippers, laços, etc.)	ESCADAS 0 = incapacitado 5 = precisa de ajuda (verbal, física, ou ser carregado) 10 = independente
INTESTINO 0 = incontinente (necessidade de enemas) 5 = acidente ocasional 10 = continente	
SISTEMA URINÁRIO 0 = incontinente, ou cateterizado e incapaz de manejo 5 = acidente ocasional 10 = continente	

Um número maior está associado a uma maior possibilidade de viver em casa com um grau de independência após a alta hospitalar

Comorbilidades e recuperação funcional



Fractura próximal do fémur tem a > taxa de mortalidade e morbidade das fracturas de fragilidade.



Taxa de recuperação para nível funcional pre-fractura (em 2 anos) de 38.6%

Comorbilidades e recuperação funcional

Género

Influência controversa

  < probabilidade de sucesso na reabilitação

 < probabilidade de retorno a casa ou mobilização independente 4M pos-fractura

  > probabilidade de marcha (raça caucasiana)

 Sem efeito prognóstico funcional

Maior taxa de mortalidade para o sexo masculino com fractura proximal do fémur

Comorbilidades e recuperação funcional

Idade

Idade avançada é **contributo major** para **mortalidade e morbidade** pós-fractura anca

- ▶ > 85 anos → > incidência mortalidade e falência na recuperação do nível funcional pré-fractura
- ▶ < 75 anos → > taxa de marcha independente 6M pós-fractura

Idade avançada é **factor de risco independente** para **quedas recorrentes** pós-fractura proximal do fémur



Comorbilidades e recuperação funcional

Health status

- ▶ 1 ou + comorbilidades associado a (4M):
 - ▶ ↑ tempo internamento
 - ▶ Impacto — mobilidade e actividades diárias
- ▶ 3 ou 4 comorbilidades associado a (IA):
 - ▶ > mortalidade
 - ▶ Falência na recuperação funcional ou capacidade de residir em casa



 Malignidade e alteração da função cognitiva associados a > mortalidade e < outcome funcional

 DM II, AVC e sintomas depressivos → efeito — recuperação funcional

 DM II → ↑ tempo internamento, < recuperação funcional

Comorbilidades e recuperação funcional

Status
cognitivo

Doentes com **défice cognitivo** aparentam ter o **mesmo potencial de reabilitação** quando mobilidade pre-fractura presente

- ▶ Quando integrados numa unidade de reabilitação:
 - ▶ Retorno à comunidade
 - ▶ Capacidade para marcha preservada



No entanto, verifica-se nestes doentes:

- elevada mortalidade
- elevado risco de complicações relacionadas com fractura
- performance funcional limitada

Oferecer a doentes com **défice cognitivo**, tempo e condições apropriadas para o sucesso da reabilitação

Comorbilidades e recuperação funcional

Nível
funcional
pre
fractura

- ▶ É um **preditor forte, consistente e independente** do outcome de **reabilitação a curto e a longo prazo** em doentes com fractura proximal do fémur

- ▶ **Nível funcional pré-fractura:**

- ▶ Taxa de marcha autónoma a D3 pós-op
- ▶ Desenvolvimento motor aos 6M pós-op
- ▶ Capacidade para continuar a viver em casa
- ▶ Recuperação da capacidade funcional pré-fractura IA pós-op



Comorbilidades e recuperação funcional

Força
muscular



- ▶ Força muscular no membro ipsilateral associado com reduzida recuperação da performance funcional IS pós-op
- ▶ Reduzida força do extensor no membro contralateral nas mulheres está significativamente correlacionado com velocidade reduzida de marcha e de subida de escadas IA pós-op
- ▶ Força do quadríceps no membro ipsilateral medida em mulheres 3-36M pós-fractura é um forte preditor de velocidade de marcha e outras performances funcionais

Comorbilidades e recuperação funcional

Outros factores
prognosticos

- ▶ Status nutricional (Vit D)
- ▶ Falta de suporte familiar e depressão
- ▶ Historia fractura prévia

Existe relação entre **comorbilidades** e a ocorrência de **complicações** após fractura do colo do fémur?

Comorbilidades e complicações

- ▶ Comorbilidades são doenças crónicas – menor reserva funcional
- ▶ Fractura do fémur impõe stress adicional
 - ▶ Traumatismo
 - ▶ Cirurgia
 - ▶ Imobilidade
 - ▶ Descondicionamento
- ▶ > comorbilidades = > susceptibilidade a complicações?

Comorbilidades e complicações

Que complicações?	
Cardíacas/vasculares	27-42%
Anemia	24-44%
Metabólicas/nutricionais	20-70%
Génito-urinárias	12-61%
Cognitivas/delirium	10-30%
Úlceras de pressão	7-9%
Gastrointestinais	5%
Pulmonares	4%

Comorbilidades e complicações

- ▶ Taxa de complicações variável – 20% a 60%
 - ▶ Definição de complicação...
- ▶ Pouca uniformidade nas comorbilidades avaliadas
 - ▶ Variáveis individuais
 - ▶ Escalas – ASA, Charlson, CIRS...

Comorbilidades e complicações

Injury. 2015 Apr;46(4):703-8. doi: 10.1016/j.injury.2014.10.051. Epub 2014 Oct 22.

Hip fractures are risky business: an analysis of the NSQIP data.

Sathiyakumar V¹, Greenberg SE², Molina CS³, Thakore RV⁴, Obremskey WT⁵, Sethi MK⁶. **N=9640**

Bone Joint J. 2015 Mar;97-B(3):383-90. doi: 10.1302/0301-620X.97B3.34504.

The determinants of mortality and morbidity during the year following fracture of the hip: a prospective study.

Mariconda M¹, Costa GG¹, Cerbasi S¹, Recano P¹, Aitanti E¹, Gambacorta M², Misasi M³. **N= 568**

Clin Interv Aging. 2015 Aug 5;10:1259-66. doi: 10.2147/CIA.S80100. eCollection 2015.

Sex effects on short-term complications after hip fracture: a prospective cohort study.

Ekström W¹, Samuelsson B², Ponzer S³, Cederholm T⁴, Thorngren KG⁵, Hedström M⁶. **N= 1915**

- ▶ **Classificação ASA** (American Society of Anesthesiology)
 - ▶ Associado a maiores taxas de complicações pós-operatórias
 - ▶ Particularmente nos ASA 3 e ASA 4

Comorbilidades e complicações

[Bone Joint J.](#) 2015 Mar;97-B(3):383-90. doi: 10.1302/0301-620X.97B3.34504.

The determinants of mortality and morbidity during the year following fracture of the hip: a prospective study.

[Mariconda M](#)¹, [Costa GG](#)¹, [Cerbasi S](#)¹, [Recano P](#)¹, [Aitanti E](#)¹, [Gambacorta M](#)², [Misasi M](#)³.

N=
568

[Age Ageing.](#) 2010 Mar;39(2):203-9. doi: 10.1093/ageing/afp221. Epub 2010 Jan 14.

Excess mortality in men compared with women following a hip fracture. National analysis of comedications, comorbidity and survival.

[Kannegaard PN](#)¹, [van der Mark S](#), [Eiken P](#), [Abrahamsen B](#).

N=41086

- ▶ Charlson ≥ 2 associado a maior risco de complicações

Comorbilidades e complicações

- ▶ Factores individuais de risco
 - ▶ Doença respiratória
 - ▶ Pneumonia, atelectasia, exacerbações
 - ▶ Doença cardiovascular
 - ▶ ICC, arritmia, EAM
 - ▶ Demência
 - ▶ Todas as complicações

Comorbilidades e complicações

Injury. 2011 Nov;42(11):1313-6. doi: 10.1016/j.injury.2011.03.021. Epub 2011 Apr 13.

Diabetes mellitus and hip fracture: a study of 5966 cases.

Norris R¹, Parker M.

477 diabéticos; 5498 não diabéticos

- ▶ **Estudo focado na diabetes**
 - ▶ Maior risco de complicações médicas (cardíacas) e úlceras de pressão
 - ▶ Risco de complicações cirúrgicas igual
 - ▶ Internamento mais longo
 - ▶ Status funcional a um ano igual

Comorbilidades e complicações

- ▶ ASA 3 ou 4
 - ▶ Charlson ≥ 2
 - ▶ Doença respiratória
 - ▶ Doença cardíaca
 - ▶ Demência
 - ▶ Diabetes
-
- ▶ Objetivo futuro – **identificar** os doentes de **maior risco** que beneficiem de apoio Médico ou Orto geriátrico para prevenir complicações

Existe relação entre **comorbilidades** e **reinternamento** após fractura do colo do fémur?

Comorbilidades e reinternamentos

- ▶ Taxa de reinternamento no primeiro mês ~12%
- ▶ No primeiro ano – até 30%
 - ▶ Taxas dependentes do tempo no Internamento Índice
- ▶ Relevância?
 - ▶ Maior morbidade e mortalidade nos doentes reinternados
 - ▶ Reinternamento como indicador da qualidade dos cuidados de saúde

Comorbilidades e reinternamentos

▶ Causas de reinternamento

- ▶ Médicas **12x mais** comuns que as cirúrgicas
- ▶ Infecciosas
 - ▶ Respiratória, génito-urinária, sépsis
- ▶ Eventos cardiovasculares
- ▶ Novas quedas
- ▶ Perda de mobilidade
- ▶ Doença renal (desidratação)
- ▶ Causas cirúrgicas – 5-12%

Comorbilidades e reinternamentos

[Arch Trauma Res.](#) 2015 Jun 20;4(2):e27123. doi: 10.5812/atr.4(2)2015.27123. eCollection 2015.

Predictors for Readmission up to 1 Year Following Hip Fracture.

[Heves GJ](#)¹, [Tucker A](#)², [Marlev D](#)², [Foster A](#)².

N=451

[Taiwan J Obstet Gynecol.](#) 2014 Mar;53(1):43-7. doi: 10.1016/j.tjog.2012.04.042.

Postdischarge rehospitalization and in-hospital mortality among Taiwanese women with hip fracture.

[Jou HJ](#)¹, [Siao RY](#)², [Tsai YS](#)³, [Chen YT](#)⁴, [Li CY](#)⁵, [Chen CC](#)⁶.

N=9467

[Injury.](#) 2015 Apr;46(4):713-8. doi: 10.1016/j.injury.2014.12.024. Epub 2014 Dec 30.

Impact of comorbidity on 6-month hospital readmission and mortality after hip fracture surgery.

[Härstedt M](#)¹, [Rogmark C](#)², [Sutton R](#)³, [Melander O](#)¹, [Fedorowski A](#)⁴.

N=272

▶ ASA

▶ Demência

▶ Cancro

▶ Doença renal

Comorbilidades e reinternamentos

[Injury](#). 2017 Feb;48(2):243-252. doi: 10.1016/j.injury.2017.01.005. Epub 2017 Jan 3.

Predictors of 30-day hospital readmission after hip fracture: a systematic review.

[Ali AM](#)¹, [Gibbons CE](#)².

Revisão 22 artigos

- ▶ Escalas
 - ▶ ASA \geq 3
 - ▶ Charlson \geq 2
- ▶ Variáveis individuais
 - ▶ Doença pulmonar
 - ▶ Demência
 - ▶ Insuficiência cardíaca / arritmia

Medicação

- ▶ Doentes geriátricos
- ▶ Polimedicados
 - ▶ Efeitos adversos
 - ▶ Interacções



Table 1. Abbreviated Beers List of Medications with Increased Risk of Adverse Drug Events in Patients Over 65

Medications	Reason that Use is a Problem
Pain Relievers	
propoxyphene and combination products (Darvon®, Darvocet N-100®)	Used to control pain. Propoxyphene offers little pain-relieving advantage over acetaminophen (Tylenol®), yet has the side effects of other narcotics.
Meperidine (Demerol®)	Used to treat pain. Meperidine is not an effective oral pain reliever and has many disadvantages compared to other narcotics. Avoid using in older persons.
Antidepressants	
amitriptyline (Elavil®) doxepin (Sinequan®)	Used to treat depression. These medications can cause sedation, weakness, blood pressure changes, dry mouth, problems with urination, and can lead to falls and fractures.
Sleeping Pills and Antianxiety Medications	
flurazepam (Dalmane®)	Used to treat insomnia. This medication produces prolonged sedation/sleepiness (often lasting for days and can worsen if taken daily) and can increase the risk of falls and fractures.
alprazolam (Xanax®) 2 mg lorazepam (Ativan®) 3 mg oxazepam (Serax®) 60 mg temazepam (Restoril®) 15 mg triazolam (Halcion®) 0.25mg zolpidem (Ambien®) 5 mg	Used to treat insomnia and anxiety. Older people should be prescribed small doses of these medications. Total daily doses should rarely exceed the suggested maximum doses noted to the left.
chlordiazepoxide (Librium®) diazepam (Valium®)	Used to treat insomnia and anxiety. Chlordiazepoxide and diazepam produce prolonged sedation (often lasting several days and can worsen if taken daily) and can increase the risk of falls and fractures.



Heart Medications	
digoxin (Lanoxin®) [doses above 0.125 mg]	Used to treat abnormal heart rhythms and heart failure. Because of decreased processing of digoxin by the kidney, doses in older persons should rarely exceed 0.125 mg daily, except when treating certain types of abnormal heart rhythms.
dipyridamole (Persantine®)	Used to help stop blood from clotting in people who have experienced strokes, heart attacks, and other conditions. Dipyridamole frequently causes light-headedness upon standing in older persons. Dipyridamole has been proven beneficial only in patients with artificial heart valves. Whenever possible, its use in older persons should be avoided.
methyldopa (Aldomet®) methyldopa/HCTZ (Aldori®)	Used to treat high blood pressure. Methyldopa may cause a slowed heart beat and worsen depression. Alternate treatments for hypertension are generally preferred.
Diabetes Medications	
chlorpropamide (Diabinese®)	Used to control blood sugar in people with diabetes. Chlorpropamide can cause prolonged and serious low blood sugar.
Stomach and Intestinal Medications	
dicyclomine (Bentyl®) hyoscyamine (Levsin®, Levsinex®) propantheline (Pro-Banthine®) belladonna alkaloids (Donnatal®)	Used to treat stomach and intestinal cramps. These medications can cause sedation, weakness, blood pressure changes, dry mouth, problems with urination, and can lead to falls and fractures. All of these drugs are best avoided in older persons, especially for long term use.
trimethobenzamide (Tigan®)	Used to control nausea. This is one of the least effective medications used to control nausea and vomiting, yet can cause severe side effects, such as stiffness, shuffling gate, difficulty swallowing, and tremor.
Antihistamines	
chlorpheniramine (Chlor-Trimeton®) diphenhydramine (Benadryl®) hydroxyzine (Vistaril®, Atarax®) cyproheptadine (Periacin®) promethazine (Phenergan®)	Used to treat the runny nose of the common cold and allergy symptoms. Most nonprescription and many prescription antihistamines can cause sedation, weakness, blood pressure changes, dry mouth, problems with urination, and can lead to falls and fractures. Many cough and cold preparations are available without antihistamines, and these are safer substitutes in older persons.
diphenhydramine (Benadryl®)	Used to treat allergies and insomnia. Diphenhydramine can cause sedation, weakness, blood pressure changes, dry mouth, problems with urination, and can lead to falls and fractures. When used to treat or prevent allergic reactions, it should be used in the smallest possible dose and with great caution.

Adapted from: <http://www.seniorcarepharmacist.com/inappropriate/>. Used with permission. For a complete list, go to <http://mqa.dhs.state.tx.us/qmweb/MedSim/MedSimTable1.htm>

4 Classes farmacológicas

1. Aumentam a propensão para quedas
2. Aumentam a propensão para fractura
3. Aumentam a morbi/mortalidade associada à cirurgia ou reabilitação
4. Fármacos sem relação



4 Classes farmacológicas

1. **Aumentam a propensão para quedas**
2. Aumentam a propensão para fractura
3. Aumentam a morbi/mortalidade associada à cirurgia ou reabilitação
4. Fármacos sem relação



1 – Propensão para quedas

Medicações que afectam o risco de quedas

Sistema Cardiovascular

α -bloqueantes
 β -bloqueantes
ARA-II
IECAs
Anti-arrítmicos
BCCa
Diuréticos
Anti-agregantes
Vasodilatadores

Sistema Nervoso Central

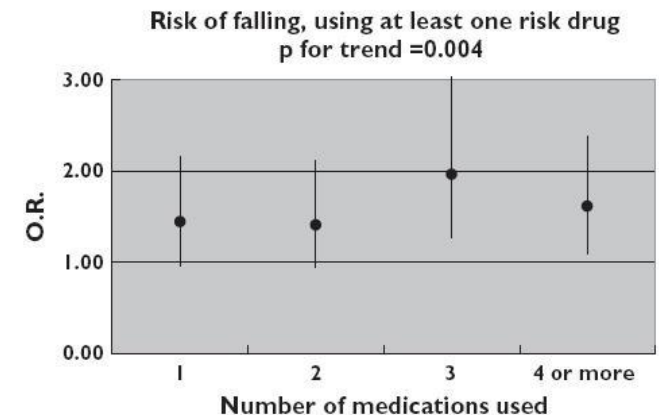
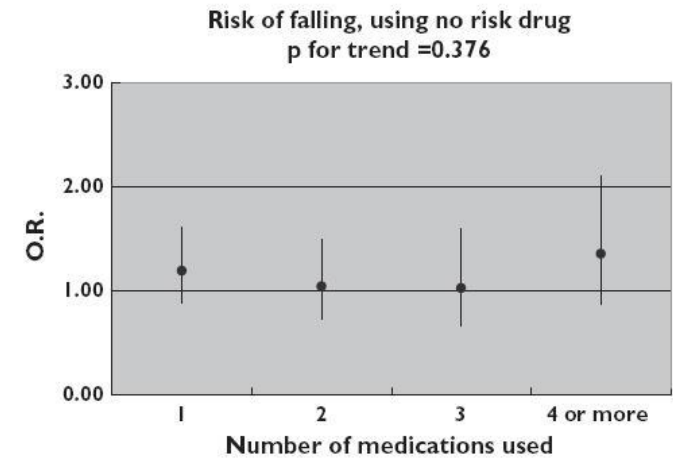
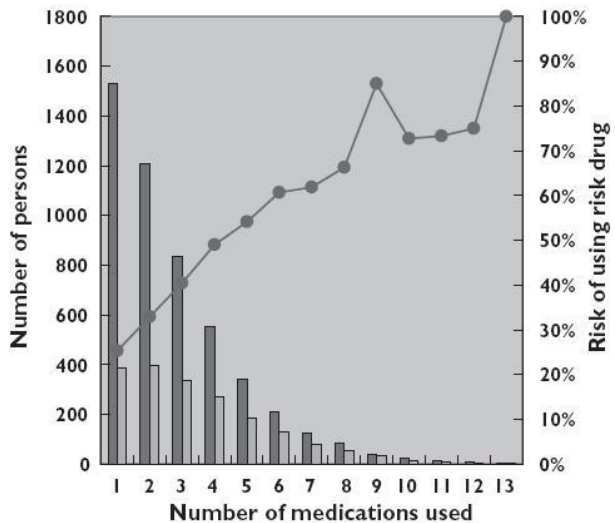
Anti-Alzheimer
Anti-convulsivantes / Barbitúricos
Anti-depressivos
Anti-histamínicos / anti-eméticos
Anti-parkinsónicos
Anti-psicóticos
Benzodiazepinas
Hipnóticos
Opiáceos

Sistema Músculo-Esquelético

Relaxantes Musculares
AINEs

1 – Propensão para quedas

► Poli-medicação, por si só.



4 Classes farmacológicas

1. Aumentam a propensão para quedas
2. **Aumentam a propensão para fractura**
3. Aumentam a morbi/mortalidade associada à cirurgia ou reabilitação
4. Fármacos sem relação



2 – Propensão para fractura

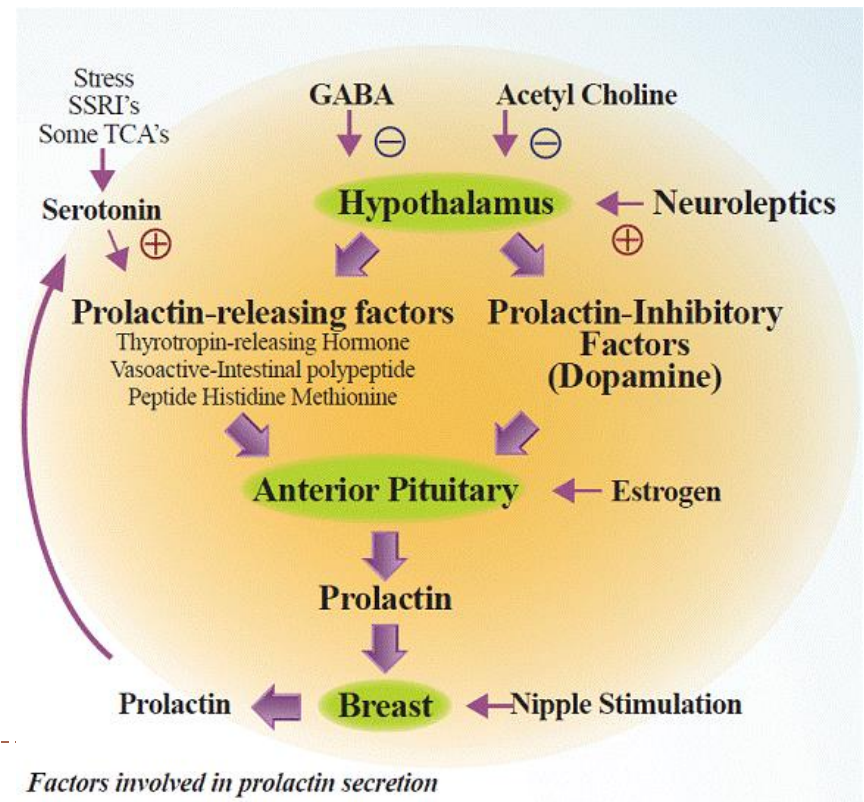
- ▶ Anti-colinérgicos = RR de 2.55 para fractura
 - ▶ Mesmo após estratificação para número de quedas
 - ▶ E para gravidade da doença de base



2 – Propensão para fractura

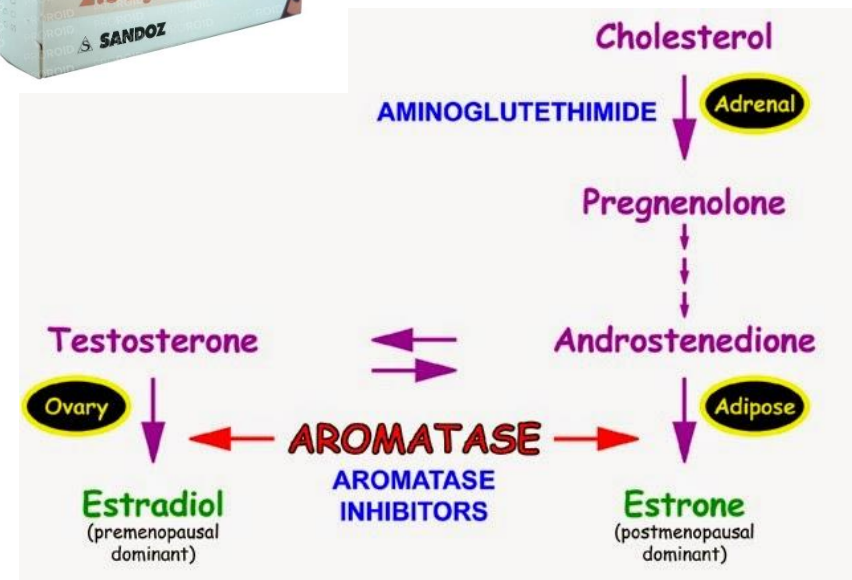
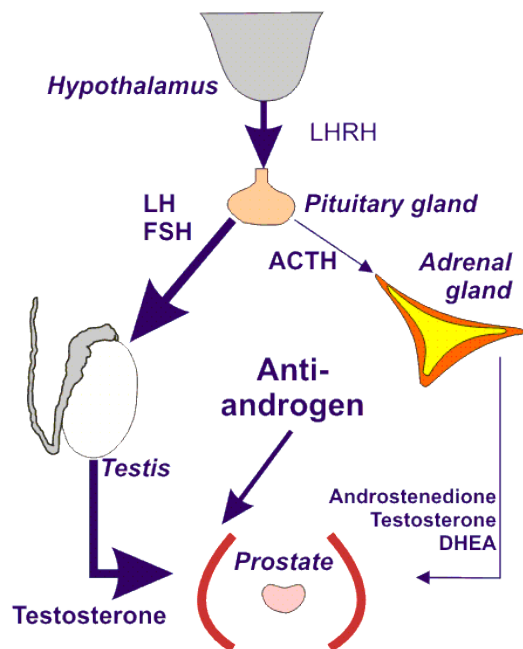
▶ Anti-psicóticos

- ▶ Diminuição generalizada da DMO relacionada com a hiperprolactinémia
- ▶ Muitos factores de confundimento



2 – Propensão para fractura

- ▶ Anti-androgénicos e Inibidores da Aromatase
 - ▶ Diminuição da DMO, com duplicação no risco de fractura, refractário ao uso de BF.



2 – Propensão para fractura

▶ Anti-ácidos

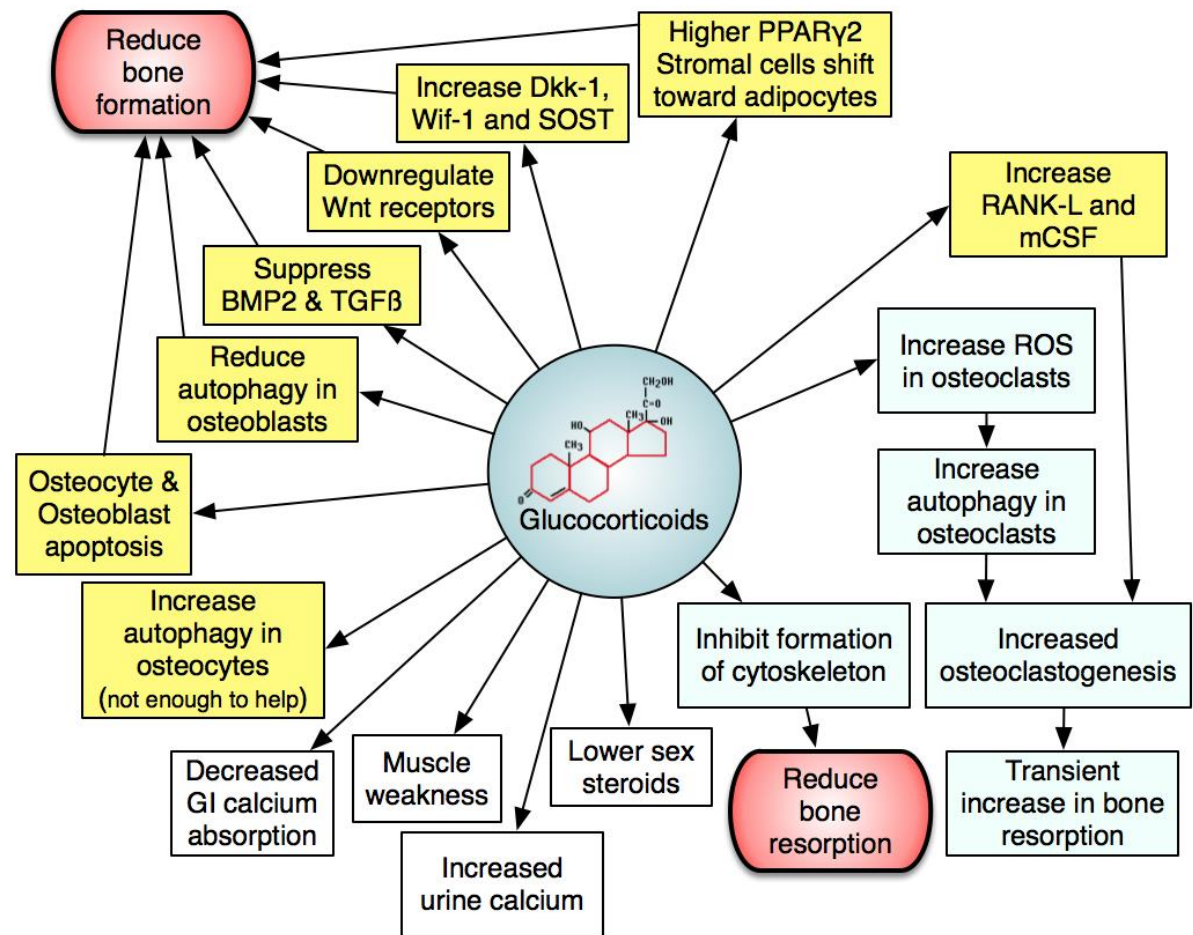
- ▶ Diminuição da DMO e risco de fractura aumentado em 10-40%.
 - ▶ Hipocloridria e ↓ absorção de Cálcio?
 - ▶ Hipomagnesémia?
 - ▶ ↓ Vitamina B12?
 - ▶ Efeito directo nos osteoclastos?



2 – Propensão para fractura

▶ Corticoesteróides

▶ RR 2.0-2.9 para fractura osteoporótica



4 Classes farmacológicas

1. Aumentam a propensão para quedas
2. Aumentam a propensão para fractura
3. **Aumentam a morbi/mortalidade associada à cirurgia ou reabilitação**
4. Fármacos sem relação



3 – Fármacos com efeito na morbi/mortalidade associada à Cx e Reab

- ▶ Anti-agregantes
- ▶ Anti-coagulantes
- ▶ Imunosupressores
- ▶ ...



Anticoagulação e antiagregação. Eis a questão



There's a fracture! I need to fix it!



Anticoagulação e antiagregação. Eis a questão

- ▶ **Riscos associados a estes fármacos com Cx ortopédica**
 - ▶ Hematoma sub e epidural
 - ▶ Hemorragia
- ▶ **Recomendações “clássicas”**
 - ▶ **AAS:** Manter
 - ▶ **Clopidogrel:** Suspende 7 dias
 - ▶ **Ticlopidina:** Suspende 10 dias

 - ▶ **Varfarina:** Normalizar INR
 - ▶ **LMWH:** Suspende 12-24h
 - ▶ **Inibidores-IIa e Xa:** Suspende 48-72h



Anticoagulação e antiagregação. Eis a questão

- ▶ Riscos associados a estes fármacos com Cx ortopédica
 - ▶ Hematoma sub e epidural
 - ▶ Hemorragia
- ▶ Recomendações “clássicas”
 - ▶ **AAS**: Manter
 - ▶ **Clopidogrel**: Suspender 7 dias
 - ▶ **Ticlopidina**: Suspender 10 dias
 - ▶ **Varfarina**: Normalizar INR
 - ▶ **LMWH**: Suspender 12-24h
 - ▶ **Inibidores-IIa e Xa**: Suspender 48-72h

Recomendações dos fabricantes

Estudos em cirurgia electiva Cardiotorácica



“Desmame” Antiagregantes

- ▶ Não está recomendado
 - ▶ **Atraso cirúrgico de 7-10 dias** aumenta a mortalidade de forma reprodutível em diversos estudos, de 22-54% (globalmente, i.e. independentemente de anti-agregação).
 - ▶ **Pausa de anti-agregação** não é isenta de riscos
- ▶ Há 0 estudos a demonstrar ↑ mortalidade com cirurgia precoce nestes doentes.
- ▶ Meta-análise (Soo et al. 2016):
 - ▶ Sem vantagem na diminuição das “complicações hemorrágicas”
 - ▶ Maior mortalidade
 - ▶ Maior taxa de complicações associadas ao atraso: TEP, Comp cardiovasculares, infecções e úlceras de pressão