



# 4° CONGRESSO NAZIONALE FRAGILITY FRACTURE NETWORK - ITALIA

*Appropriatezza, Qualità e Sostenibilità delle  
Cure nel Percorso Ortogeriatrico*



## **IV Sessione: L'approccio chirurgico integrato nel paziente ortogeriatrico**

### **Fratture di femore prossimale.**

Intervento chirurgico terapeutico, palliativo o conservativo:  
chi, come e quando

*Antonio Ziranu*

**Gemelli**

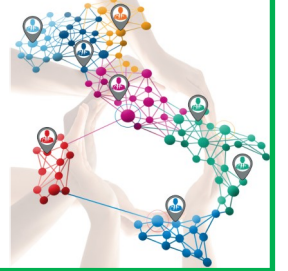


Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS  
Università Cattolica del Sacro Cuore

**Ospedale  
Isola  
Tiberina**

G E M E L L I I S O L A

# Fratture di femore prossimale: CHI?



- Traumi ad alta energia
  - Pazienti giovani, politraumi



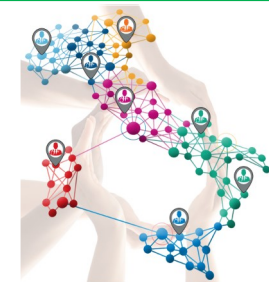
**90% dei casi**



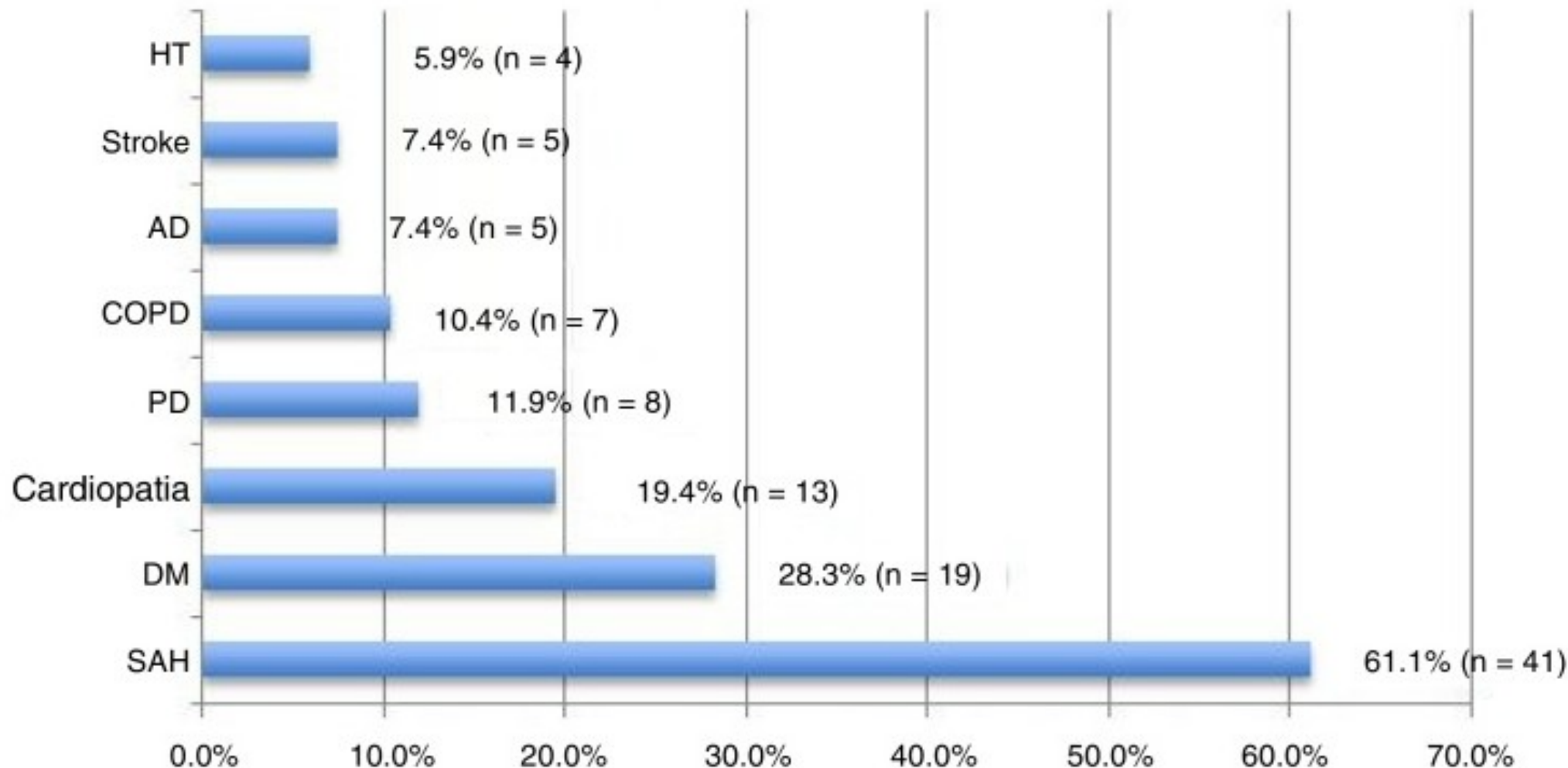
- **Bassa energia (molto comuni)**
  - 15% di donne e 5% di uomini
  - Su base osteoporotica



# Fratture di femore prossimale: CHI?



Principais comorbidities



HT, hypothyroidism;

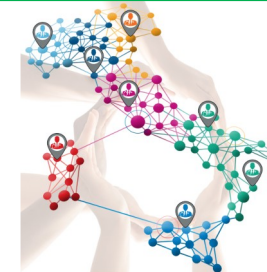
AD, Alzheimer's disease;

COPD, chronic obstructive pulmonary disease;

PD, psychiatric disorders;

DM, diabetes mellitus;

SAH, systemic arterial hypertension.



## COME ACCADE?

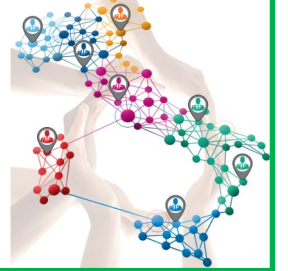
Caduta accidentale in ambiente domestico

Trauma diretto in regione trocanterica

Trauma in abduzione / adduzione o rotazione attraverso la lunghezza della diafisi del femore

Trauma da «cruscotto» in corso di incidenti automobilistici





## COME APPARE CLINICAMENTE?

Arto inferiore: addotto, accorciato, extra ruotato

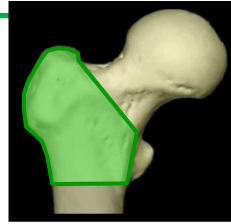
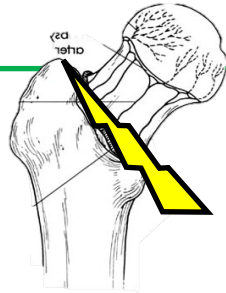
Impotenza funzionale dell'anca (scarsa nelle f. mediali in valgo)

Dolore in regione inguinale (f. mediali)

Dolore vivo in regione trocanterica (f. laterali)

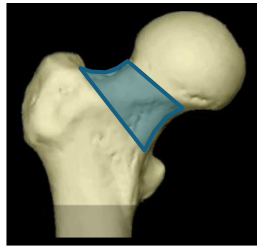
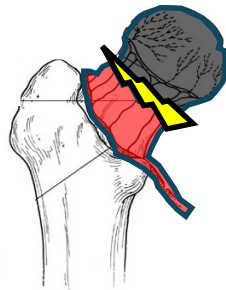
Ecchimosi regione postero laterale della coscia (f. laterali)

# Fratture di femore prossimale: COME?



## LATERALI

### COME APPARE RX?



## MEDIALI

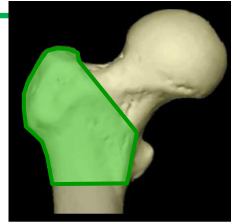
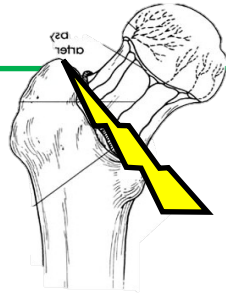
Trochanter	
	<b>31-A1</b> peritrochanteric simple
	<b>31-A2</b> peritrochanteric multifragmentary
	<b>31-A3</b> intertrochanteric



Neck	
	<b>31-B1</b> subcapital, with slight displacement
	<b>31-B2</b> transcervical
	<b>31-B3</b> subcapital, displaced, non impacted

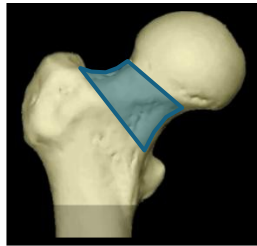
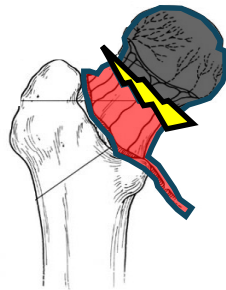


# Fratture di femore prossimale: COME?



## LATERALI

**COME TRATTARE il  
PZ?**



## MEDIALI

Trochanter	
	<b>31-A1</b> peritrochanteric simple
	<b>31-A2</b> peritrochanteric multifragmentary
	<b>31-A3</b> intertrochanteric

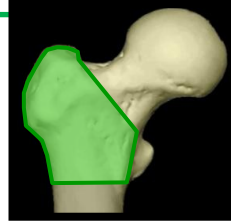
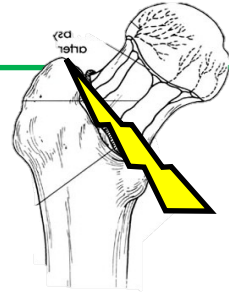


Neck	
	<b>31-B1</b> subcapital, with slight displacement
	<b>31-B2</b> transcervical
	<b>31-B3</b> subcapital, displaced, non impacted





# Fratture di femore prossimale: COME?



Trochanter	
	<b>31-A1</b> peritrochanteric simple
	<b>31-A2</b> peritrochanteric multifragmentary
	<b>31-A3</b> intertrochanteric



## LATERALI

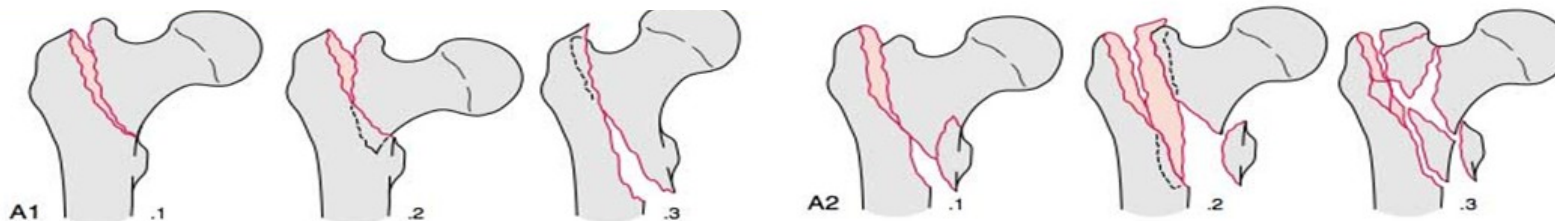
**COME TRATTARE il  
PZ?**



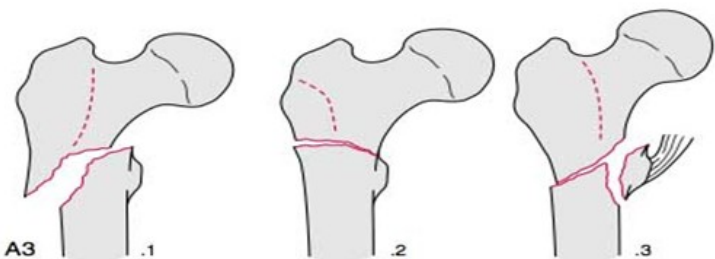
## Raccomandazioni

- Si raccomanda di utilizzare una vite-placca o un chiodo endomidollare nei pazienti con fratture pertrocanteriche (A1 e A2 AO/OTA)
- Per le fratture sottotrocanteriche e oblique inverse si consiglia il chiodo endomidollare

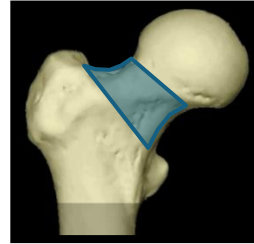
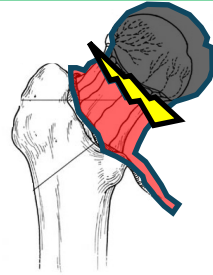
### FRATTURE PERTROCANTERICHE



### FRATTURE SOTTOTROCANTERICHE/ OBBLIQUE INVERSE



# Fratture di femore prossimale: COME?



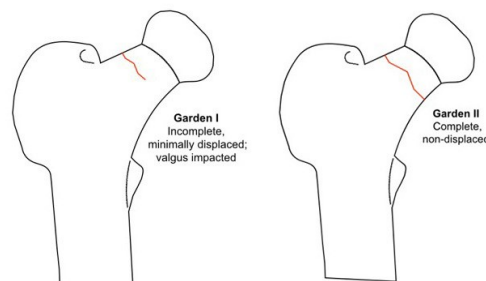
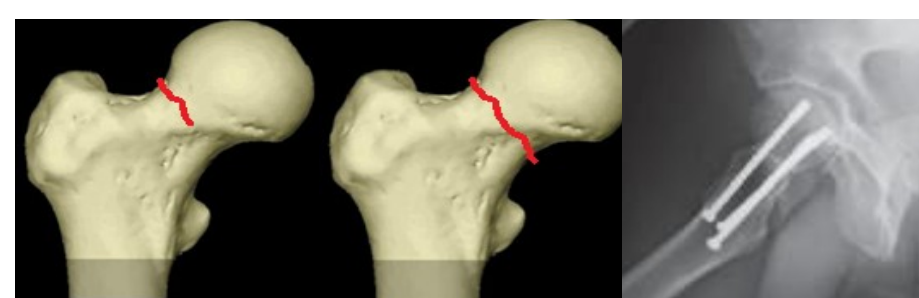
## MEDIALI

Neck	
	<b>31-B1</b> subcapital, with slight displacement
	<b>31-B2</b> transcervical
	<b>31-B3</b> subcapital, displaced, non impacted



**COME TRATTARE il  
PZ?**



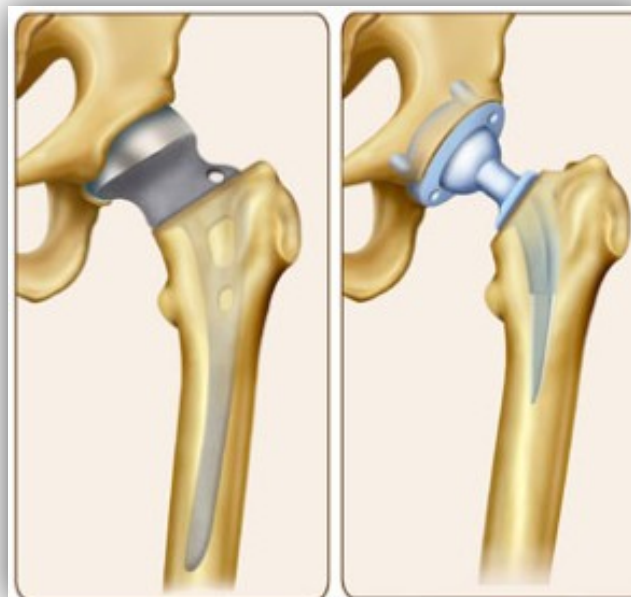
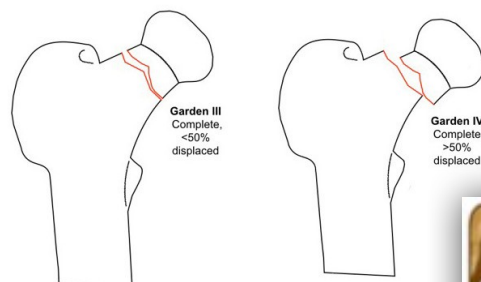
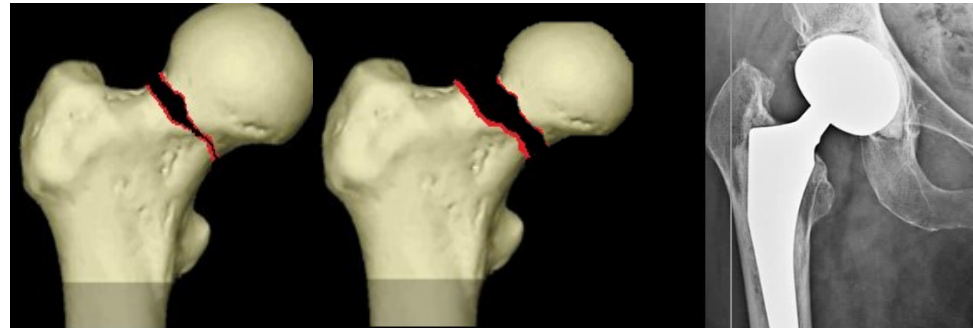


## TRATTAMENTO DELLE FRATTURE INTRACAPSULARI **COMPOSTE** (OVER 65)



### Raccomandazioni

- Si consiglia di trattare le fratture mediali composte con osteosintesi.
- Nel caso di pazienti allettati o su sedia a rotelle si consiglia il trattamento conservativo.
- Si consiglia la protesi nei casi in cui si vuole ridurre al minimo la possibilità di un reintervento, in ragione del maggiore tasso di fallimenti della sintesi, in particolare nelle fratture potenzialmente instabili.
- In tutti i casi si raccomanda di discutere con il paziente i potenziali vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.



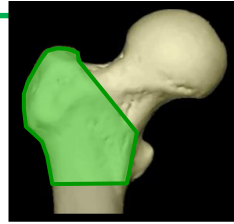
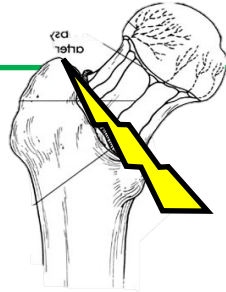
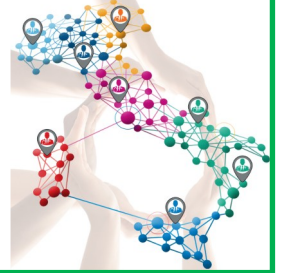
## FRATTURA INTRACAPSULARE SCOMPOSTA: ENDOPROTESI VS ARTROPROTESI



### Raccomandazioni

- **Nel pazienti con frattura intracapsulare scomposta del femore si raccomanda la sostituzione protesica (endoprotesi o artroprotesi)**
- **Si consiglia l'artroprotesi nei pazienti con frattura intracapsulare scomposta in grado di deambulare autonomamente o con un solo bastone, che non presentano deficit cognitivi e sono idonei a una procedura chirurgica di maggiore impegno.**

# Fratture di femore prossimale: COME?



**1600ml**

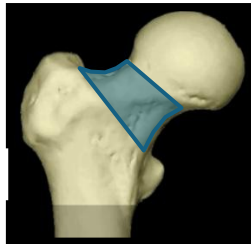


**LATERALI**

Le perdite ematiche dal focolaio di frattura vengono spesso **sottostimate**

**MAGGIORE  
NECESSITA'  
TRASFUSIONALE!**

Sono maggiori nelle fratture LATERALI.



**1200ml**

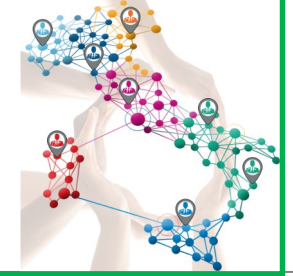


**1000ml**



**MEDIALI**

# Fratture di femore prossimale: QUANDO?



## Early Surgery Confers 1-Year Mortality Benefit in Hip-Fracture Patients

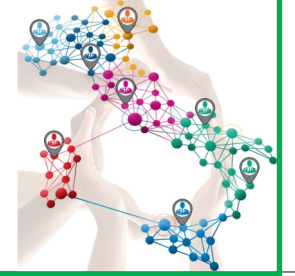
*Kamal Maheshwari, MD, MPH,\*† Jeffrey Planchard, MD, MBA,† Jing You, MS,†‡ Wael Ali Sakr, MD, PhD,† Jaiben George, MBBS,§ Carlos A. Higuera-Rueda, MD,§ Leif Saager, MD, MMM,\*†|| Alparslan Turan, MD,\*† and Andrea Kurz, MD\*†*

Si passa dal **16%** di mortalità ad 1 anno nei pz operati entro 36 h  
al **38%** per quelli operati oltre le 60 h

**TABLE 2.** Association Between Timing of Surgery (Time From Hospital Admission to Start of Surgery) and 1-Year Mortality (N = 720)

Primary Analysis	Incidence of 1 y Mortality, No. (%)	Odds Ratio*‡ (95% CI)	P§
Timing of surgery	159 (22)	1.005 (1.002–1.008)* 1.05 (1.02–1.08)†	0.001
Exploratory Analysis		Odds Ratio‡ (99% CI)§	
Timing of surgery group			0.01
<18 h (N = 173)	23 (13)	0.36 (0.15–0.83)	
18–24 h (N = 111)	18 (16)	0.35 (0.14–0.87)	
24–36 h (N = 120)	19 (16)	0.44 (0.19–1.05)	
36–48 h (N = 105)	24 (23)	0.58 (0.26–1.34)	
48–60 h (N = 41)	10 (24)	0.40 (0.12–1.31)	
>60 h (N = 170)	65 (38)	Reference group	

# Fratture di femore prossimale: QUANDO?



**PRIMA**

**POSSIBILE**

**TABLE 2.** Association Between Timing of Surgery (Time From Hospital Admission to Start of Surgery) and 1-Year Mortality (N = 720)

Primary Analysis	Incidence of 1 y Mortality, No. (%)	Odds Ratio*‡ (95% CI)	P§
Timing of surgery	159 (22)	1.005 (1.002–1.008)* 1.05 (1.02–1.08)†	0.001
Exploratory Analysis		Odds Ratio‡ (99% CI)§	
Timing of surgery group			0.01
<18 h (N = 173)	23 (13)	0.36 (0.15–0.83)	
18–24 h (N = 111)	18 (16)	0.35 (0.14–0.87)	
24–36 h (N = 120)	19 (16)	0.44 (0.19–1.05)	
36–48 h (N = 105)	24 (23)	0.58 (0.26–1.34)	
48–60 h (N = 41)	10 (24)	0.40 (0.12–1.31)	
>60 h (N = 170)	65 (38)	Reference group	

Early Surgery Confers 1-Year Mortality Benefit in Hip-Fracture Patients

Kamal Maheshwari, MD, MPH,\*† Jeffrey Planchard, MD, MBA,† Jing You, MS,†‡ Wael Ali Sakr, MD, PhD,† Jaiben George, MBBS,§ Carlos A. Higuera-Rueda, MD,§ Leif Saager, MD, MMM,\*†|| Alparslan Turan, MD,\*† and Andrea Kurz, MD\*†

Si passa dal **16%** di mortalità ad 1 anno nei pz operati entro 36 h

al **38%** per quelli operati oltre le 60 h



## Delay in Hip Fracture Repair in the Elderly: A Missed Opportunity Towards Achieving Better Outcomes

Umar F. Bhatti, MD,<sup>1,4</sup> Adil A. Shah, MD,<sup>3</sup> Aaron M. Williams, MD,<sup>4</sup> Ben E. Biesterveld, MD,<sup>4</sup> Chika Okafor, MD,<sup>4</sup> Obeid N. Ilahi, MD,<sup>1</sup> and Hasan B. Alam, MD<sup>2,4,\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Washington University School of Medicine, Saint Louis, Missouri

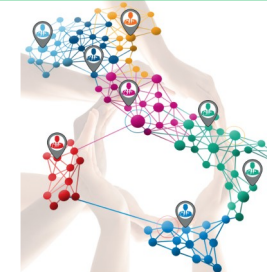
✓ 28.031 pazienti di cui 23.470 (83.7%) operati entro 48 h con una media di 21 ore (7-38 h).

**Table 3 – Outcomes of interest by surgical group.**

	Overall (n = 28,031)	Surgery within 48 hours (n = 23,418)	Surgery after 48 hours (n = 4,613)	P-value
Time to procedure, median [IQR]	21 [7-38]	18 [5-26]	73 [59-104]	<0.001
Mortality, %	2.0	1.6	4.2	<0.001

**TEMPO DI ATTESA PRE-OP**

# Fratture di femore prossimale: QUANDO?



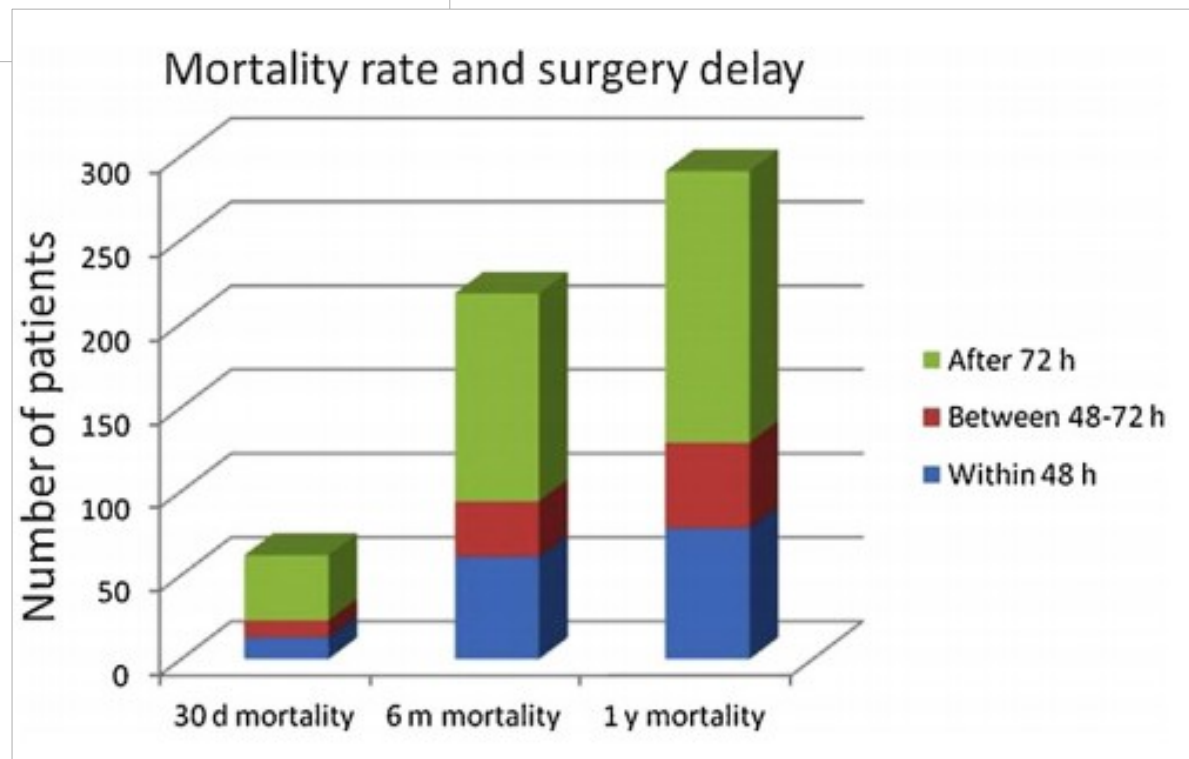
Prognostic factors for mortality after hip fracture: Operation within 48 hours is mandatory☆

Federica Rosso<sup>a,\*</sup>, Federico Dettoni<sup>a</sup>, Davide Edoardo Bonasia<sup>a</sup>, Federica Olivero<sup>b</sup>, Lorenzo Mattei<sup>b</sup>, Matteo Bruzzone<sup>a</sup>, Antonio Marmotti<sup>a</sup>, Roberto Rossi<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup>AO Mauriziano Umberto I, Department of Orthopaedics and Traumatology, Largo Turati 62, 10128, Torino, Italy

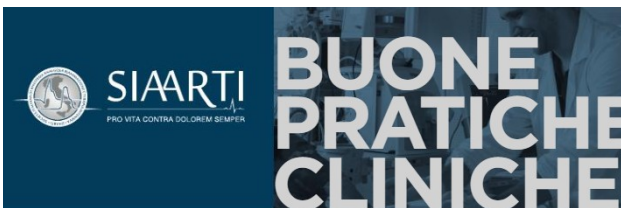
<sup>b</sup>University of Study of Torino, Via Po 8, 10100, Torino, Italy

- ✓ L'intervento entro 48 h è associato ad un ridotto rischio di mortalità al follow-up di un anno.
- ✓ Anche l'opzione dell'intervento in terza giornata (72 h) non è da ritenersi altrettanto sicura



Tab. 1 ALTERAZIONI CHE PROBABILMENTE RICHIEDONO DI ESSERE CORRETTE PRIMA DELL'INTERVENTO (MAGGIORI) E ALTERAZIONI CHE È OPPORTUNO CORREGGERE MA CHE PROBABILMENTE NON GIUSTIFICANO UN RITARDO DELL'INTERVENTO (MINORI) <sup>(10, 11)</sup>.

ALTERAZIONE	MAGGIORE	MINORE
Pressione arteriosa (mmHg)	PAS ≤ 90	PAS >180; PAD>110
Ritmo e frequenza (bpm)	Fibrillazione Atriale o Tachicardia Sopraventricolare ≥121; Tachicardia Ventricolare; Blocco A-V III° grado o Bradicardia ≤ 45	Fibrillazione Atriale o Tachicardia Sopraventricolare 101-120; Tachicardia Sinusale >120 o Bradicardia 46-50
Infezioni/polmoniti	Temperatura <35 °C; Temperatura ≥ 38.5 °C con segni clinici o radiologici di polmonite	Temperatura ≥ 38.5 °C o sospetto clinico o radiologico di polmonite
Dolore toracico	Infarto di nuova insorgenza all'ECG o angina con ST sopra o sottoslivellato	Dolore toracico con ECG normale
Insufficienza cardiaca	Edema polmonare o segni di scompenso cardiaco all'Rx Torace, con dispnea e/o esame obiettivo anormale	Dispnea o rumori polmonari con Rx torace negativo o segni radiologici di insufficienza cardiaca congestizia, senza dispnea
Insufficienza respiratoria	SpO <sub>2</sub> < 90%; pO <sub>2</sub> < 60 mmHg o pCO <sub>2</sub> ≥ 55 mmHg	pCO <sub>2</sub> 46-55 mmHg
International Normalised ratio (INR)	> 1.6	1.4 - 1.6
Elettroliti (mEq/L)	Na <sup>+</sup> ≤ 125 o > 155 K <sup>+</sup> < 2.5 o ≥ 6.1 o HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> < 18 o > 36	Na <sup>+</sup> 126-128 o 151-155 K <sup>+</sup> < 2.5 - 2.9 o 5.6 - 6.0 o HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 18-19 o 35-36
Glicemia (mg/dL)	> 600	451 - 600
Azotemia/ Creatinina (mg/dL)	Azotemia > 50 o Creatinina ≥ 2.6	Azotemia 41 - 50 o Creatinina 2.1 - 2.5
Anemia (g/dL)	Hb ≤ 7.5	Hb 7.6 - 8



L'anestesista deve distinguere le condizioni preoperatorie che richiedono una

**immediata correzione:**

- Ipovolemia PAS <90
- Anemia Hb <7.5
- Ipossia SpO<sub>2</sub> <90%  
pO<sub>2</sub><60mmhg o pCO<sub>2</sub> >55mmHg
- disordini elettrolitici  
Na <125 o >165, K<sup>+</sup> -2.5 o >6.1, HCO<sub>2</sub> <18 o >36
- Aritmie
- FA/TS/TV/Blocco AV III/  
Bradicardia<45

Farmaco	Considerazioni per l'operabilità
Warfarin	operabile con INR <2. Se INR>1,5, consigliabile somministrazione di 1-3 mg di vitamina K ev PCC indicato nel caso non si riesca ad ottenere INR<1,5 dopo reverse con vitamina k
Xabani* dose profilattica Rivaroxaban (Xarelto) Apixaban (Eliquis) Edoxaban (Lixiana)	dopo 12-48h dall'ultima dose
Dabigratan* (Pradaxa) a dose profilattica	dopo 24-48h dall'ultima dose considerare idarucizumab (Praxbind) 5 g ev come reverse rapido

**INR<2**

**12-48h**

**24-48h**

LMWH dose terapeutica	ultima dose preoperatoria 24h prima (monitorare il sanguinamento)
-----------------------	---

**24h**

UFHs ev	sospendere infusione 2-4h prima dell'intervento
---------	---

**Dopo 4h**

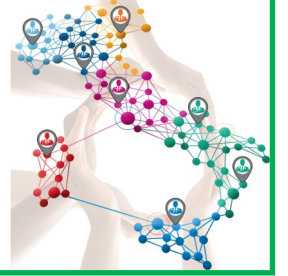


LMWH dose profilattica	ultima dose pre-operatoria 12h prima
------------------------	--------------------------------------

**Gli antiaggreganti NON VANNO SOSPESI!**

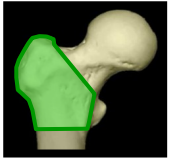
Clopidogrel Ticlopidina Prasurgrel Ticagrelor	non ritardare l'intervento monitorare il sanguinamento
Aspirina	non controindicato

# Fratture di femore prossimale: TRATTAMENTO

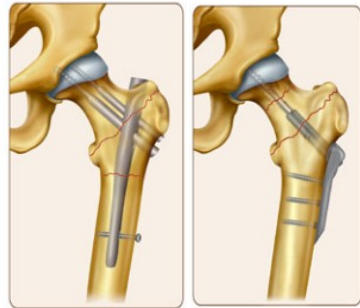


**CHI?**

Paziente non allettato e  
deambulante



**COME?**

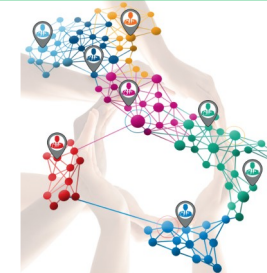


**QUANDO?**

**PRIMA POSSIBILE**

**CHIRURGICO**

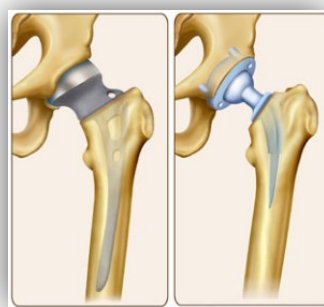
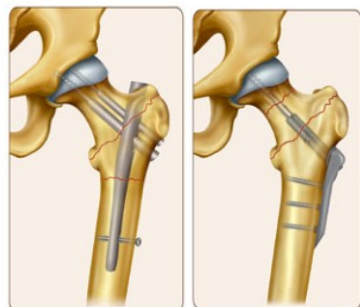
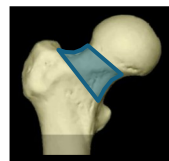
# Fratture di femore prossimale: TRATTAMENTO



**CHI?**

Paziente non allettato e  
deambulante

**COME?**

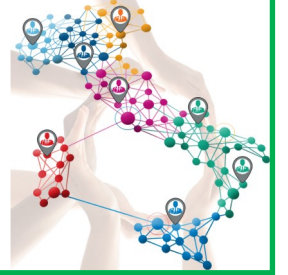


**QUANDO?**

**PRIMA POSSIBILE**

**CHIRURGIC**

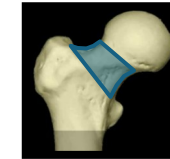
# Fratture di femore prossimale: TRATTAMENTO



**CHI?**

Paziente non allettato e  
deambulante non idoneo a  
chirurgia a elevato impegno

**COME  
?**



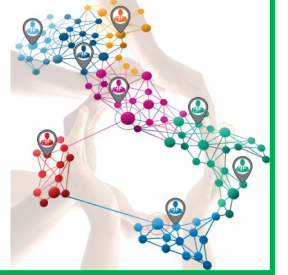
**COMPOSTA**



**QUANDO  
?**

**PRIMA POSSIBILE**

**MENO INVASIVO**



**CHI?**

Paziente **oncologico** non idoneo a chirurgia a elevato impegno

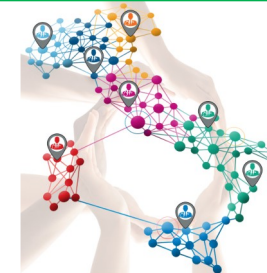
**COME?**

**QUANDO?**

**PRIMA POSSIBILE**

**PALLIATIVO**



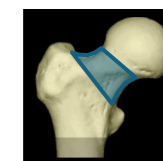


## Raccomandazioni

- Si consiglia di trattare le fratture mediali composte con osteosintesi.
- Nel caso di pazienti allettati o su sedia a rotelle si consiglia il trattamento conservativo.
- Si consiglia la protesi nei casi in cui si vuole ridurre al minimo la possibilità di un reintervento, in ragione del maggiore tasso di fallimenti della sintesi, in particolare nelle fratture potenzialmente instabili.
- In tutti i casi si raccomanda di discutere con il paziente i potenziali vantaggi e svantaggi delle diverse opzioni.



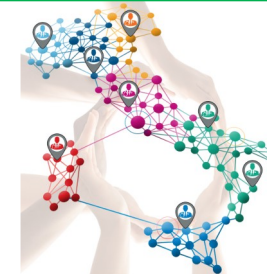
Paziente allettato e non deambulante e/o non idoneo a chirurgia a elevato impegno o con prognosi minore 30gg



**QUANDO**  
**?**

**PRIMA POSSIBILE**

**CONSERVATIVO**



**CHI?**

Paziente allettato e non  
deambulante e/o non  
idoneo a chirurgia a elevato  
impegno o con prognosi  
minore 30gg

**COME  
?**



**QUANDO  
?**

**PRIMA POSSIBILE**

**CONSERVATIVO**

# Fratture di femore prossimale: TRATTAMENTO



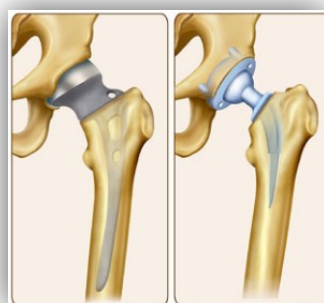
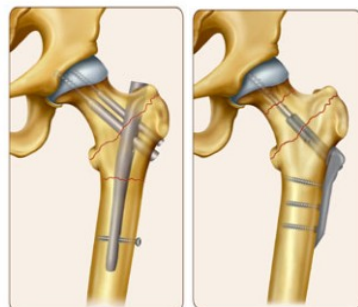
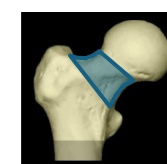
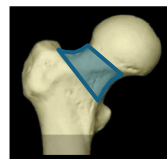
**CHI?**

Paziente non allettato e deambulante

Paziente non allettato e deambulante/oncologico **non idoneo a chirurgia maggiore**

Paziente allettato e non deambulante e/o non idoneo a chirurgia a elevato impegno o con prognosi minore 30gg

**COME?**



**QUANDO?**

**PRIMA POSSIBILE**

**CHIRURGICO**    **PALLIATIVO**    **CONSERVATIVO**



# Fratture di femore prossimale: CHI?COME? QUANDO? *La nostra popolazione*



Gennaio 2017 a Giugno 2023

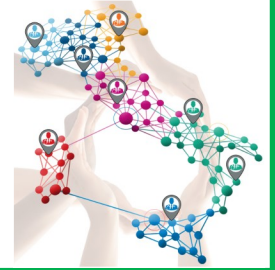
## 2,320 PAZIENTI

- 1,391 (60%) operati entro 24h
- 929 (40%) operati dopo 24 h





# Fratture di femore prossimale: CHI?COME? QUANDO? *La nostra popolazione*



Gennaio 2018 a Giugno 2023

## 2,320 PAZIENTI

- 1,391 (60%) operati entro 24h
- 929 (40%) operati dopo 24 h



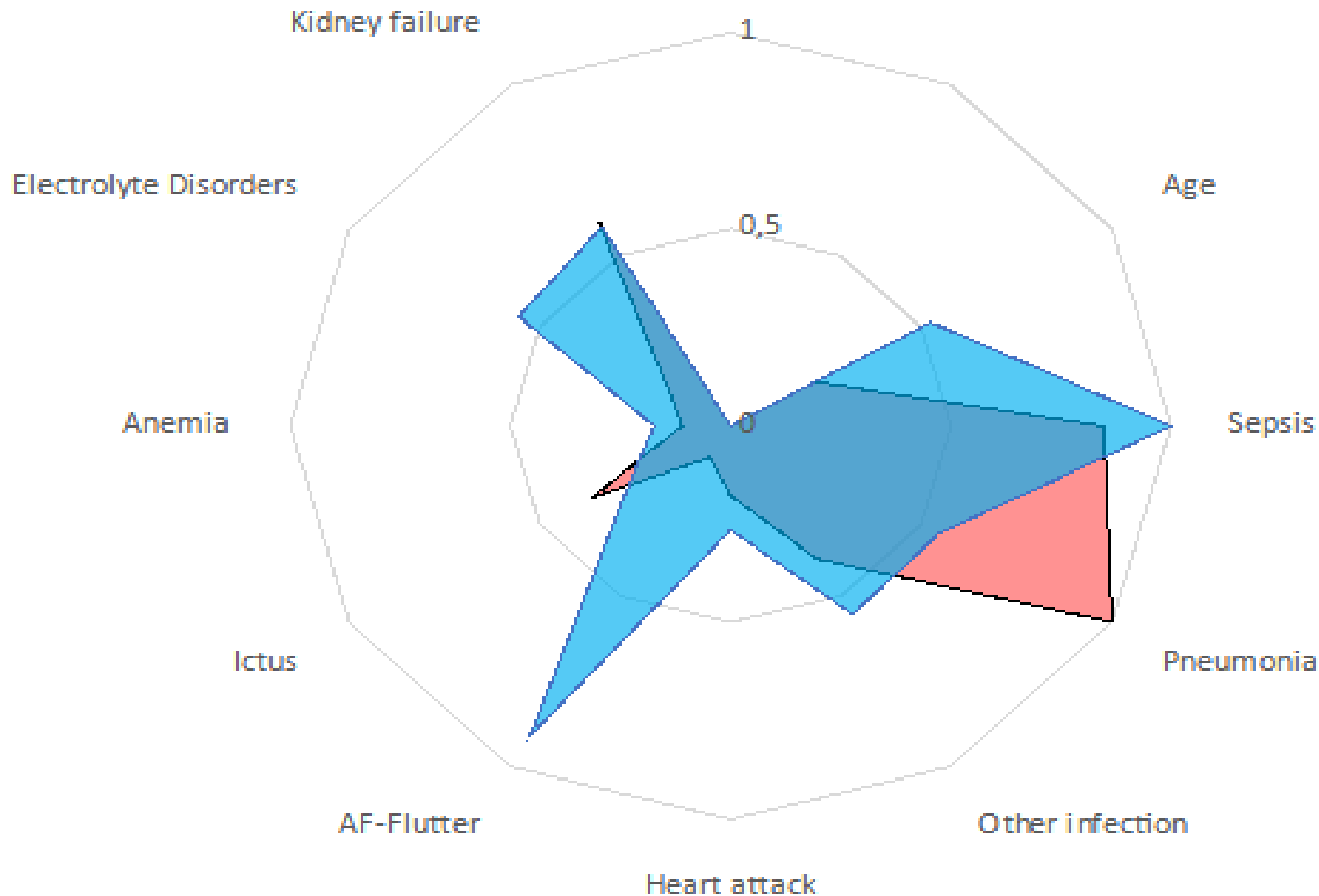
Demographic and epidemiologic characteristics of the two group population

	Patients treated surgically within 24 hours	Patients treated surgically after 24 hours
Mean Age (n)	84	84
Sex (F/M)	1035/356	658/271
Hemoglobin (n)	12	12
White Blood Cells (n)	10,5	10,3
Platelets (n)	225	223
Glicemia (n)	125	125
Creatinine (n)	0,8	0,8
Fibrinogen (n)	347	359
Waiting time before surgery (h)	13,1	32
Nottingham score (%)	2,37	2,37
Charlson Index (n)	4	4
Mortality (%)	2,8	5,2



■ Surgery <24 h

■ Surgery >24 h

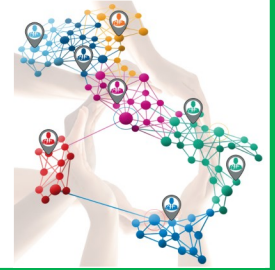


L'analisi della **rete neurale** ha evidenziato che:

- patologie ACUTE come la **fibrillazione atriale (FA), il flutter e lo squilibrio elettrolitico** avevano il maggior peso relativo sulla mortalità dei pazienti trattati **nelle prime 24 ore**
- patologie CRONICHE come **l'insufficienza renale o la**

# Fratture di femore prossimale: CHI?COME? QUANDO?

## *La nostra popolazione*



- Operati entro 24h

- Operati dopo 24 h



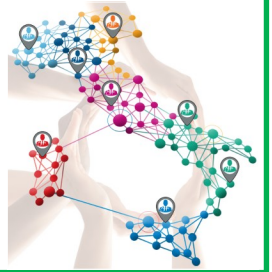
**Table 2. Acute and chronic conditions data in the population**

Patients treated within or after 24 hours, affected by different acute and chronic conditions

	Patients treated surgically within 24 hours (%)	Patients treated surgically after 24 hours (%)	Total of patients affected (n)	Patients affected who died (n)
Infection	3	7	108	19
Fever	1.2	4	53	7
Sepsis	0.2	0.9	11	7
Pneumonia	1.9	1.4	33	9
Acute Events (Atrial Fibrillation, Flutter, Electrolyte Imbalance)	3.5	6.1	106	9
Stroke	0.5	0.5	10	2
Anemia	5.2	6	129	3
Heart Failure	11	16.7	308	24
Diabetes	8.1	8.6	193	8
Kidney Failure	2.2	4.2	69	12

## Fratture di femore prossimale.

Intervento chirurgico terapeutico, palliativo o conservativo:  
chi, come e quando



# TAKE HOME MESSAGE

- *Le fratture del femore prossimale rappresentano una delle patologie più comuni del paziente anziano e sono problema sociale a causa della significativa di morbidità e mortalità a cui sono associate*
- *Il paziente anziano con frattura di femore prossimale è un paziente pluripatologico che richiederà una gestione multidisciplinare già a partire dalle prime ore in pronto soccorso*
- *Il timing nella esecuzione del trattamento chirurgico (salvo rari casi selezionati trattati conservativamente) è essenziale, poiché rappresenta una causa di incremento esponenziale della mortalità in questi pazienti*





# Grazie dell'attenzione!

Gemelli



Fondazione Policlinico Universitario Agostino Gemelli IRCCS  
Università Cattolica del Sacro Cuore

