



*Dipartimento di Epidemiologia  
del Servizio Sanitario Regionale*



*Azienda  
Sanitaria  
Locale*  
**ROMA E**



**PERCORSO ASSISTENZIALE NEI PAZIENTI ULTRASESSANTACINQUENNI  
CON FRATTURA DEL FEMORE.**

**ANALISI DEI DATI DEL SISTEMA INFORMATIVO OSPEDALIERO – LAZIO  
2008-09**

**A cura del Dipartimento di Epidemiologia ASL Roma E**

**Aprile 2010**

# PERCORSO ASSISTENZIALE NEI PAZIENTI ULTRASESSANTACINQUENNI CON FRATTURA DEL FEMORE. ANALISI DEI DATI DEL SISTEMA INFORMATIVO OSPEDALIERO – LAZIO 2008-09

## Analisi dei dati del Sistema Informativo Ospedaliero - Lazio 2008-2009

**Obiettivo:** confrontare la qualità dell'assistenza ospedaliera in relazione alla frattura di collo di femore in pazienti anziani ( $\geq 65$  anni) tra le strutture del Lazio nel periodo 2008-2009.

### Metodi

#### *Selezione della coorte*

Dal Sistema Informativo Ospedaliero (SIO) comprensivo del nuovo flusso RAD-esito sono stati selezionati tutti i ricoveri per acuti, in regime ordinario, avvenuti tra il 1 gennaio 2008 e il 31 dicembre 2009 in strutture della regione Lazio con codice di diagnosi principale 820.xx, presente all'accettazione (codice della scheda RAD-Esito PA=1 o mancante), in pazienti con età  $\geq 65$  anni.

Al fine di utilizzare le informazioni aggiuntive (ora di ricovero/intervento, INR International Normalised Ratio e creatininemia pre-operatoria) derivanti dal nuovo flusso informativo RAD-ESITO sono stati analizzati i ricoveri con scheda RAD-Esito compilata (92.4%).

#### *Definizione e attribuzione di esito*

Le misure di esito, costruite sulla base della scheda RAD-esito, sono:

- la proporzione di pazienti ricoverati per frattura di femore sottoposti ad intervento chirurgico di sostituzione protesica (totale o parziale) o di riduzione di frattura nella struttura di ricovero;
- la proporzione di interventi chirurgici avvenuti entro le 48 ore sul totale degli interventi.

L'esito intervento chirurgico entro 48 ore è stato attribuito a tutti i casi per i quali la procedura chirurgica è stata effettuata entro le 48 ore dal ricovero presso la struttura che effettua l'intervento stesso (differenza tra la data e l'ora di intervento e la data e l'ora del ricovero minore o uguale a 48 ore o, in assenza di informazioni sull'ora di intervento, differenza tra data di intervento e data di ricovero minore o uguale a 2 giorni). Per i ricoveri avvenuti nella giornata di venerdì, l'esito è stato attribuito in caso di differenza tra la data e l'ora di intervento e la data e l'ora del ricovero minore o uguale a 72 ore o differenza tra data di intervento e data di ricovero minore o uguale a 3 giorni.

#### *Identificazione e definizione delle patologie concomitanti "croniche"*

Negli studi osservazionali la valutazione comparativa degli esiti deve tenere conto del possibile diverso *case-mix* dei pazienti: le caratteristiche demografiche, di gravità e severità clinica, associate alla probabilità di avere l'intervento o un ricovero possono essere eterogeneamente distribuite tra le strutture di ricovero, rendendo necessario aggiustare per tali differenze.

Per effettuare i confronti "al netto" del possibile effetto confondente della disomogenea distribuzione delle caratteristiche dei pazienti sono stati utilizzati metodi di *risk adjustment*.

I fattori utilizzati nella procedura di *risk adjustment* comprendono: il genere, l'età, l'INR e la creatininemia pre-operatoria, ed una serie di comorbidità (vedi elenco) ricercate nel ricovero in esame (ricovero indice) e in tutti i ricoveri avvenuti nei due anni precedenti

## Elenco delle patologie concomitanti croniche

Condizione	Codice ICD9-CM	
	Nel ricovero indice	Nei precedenti ricoveri
Tumori	140.0-208.9	
Diabete	250.1-250.9	250.1-250.9
Deficienze nutrizionali	260-263, 783.2, 799.4	260-263, 783.2, 799.4
Obesità	278.0	278.0
Malattie ematologiche	280-285, 288, 289	280-285, 288, 289
Demenza compreso Alzheimer	290.0-290.4, 294.1, 331.0	290.0-290.4, 294.1, 331.0
Parkinson	332	332
Emiplegia e altre paralisi	342, 344	342, 344
Ipertensione arteriosa	401-405	401-405
Infarto miocardico pregresso	412	410, 412
Altre forme di cardiopatia ischemica		411, 413, 414
Scompenso cardiaco		428
Forme e complicazioni mal definite di cardiopatie		429
Cardiopatia reumatica	393-398	391, 393-398
Cardiomiopatie	425	425
Endocardite e miocardite acuta		421, 422
Altre condizioni cardiache	745, V15.1, V42.2, V43.2, V43.3, V45.0	745, V15.1, V42.2, V43.2, V43.3, V45.0
Disturbi della conduzione e aritmie		426, 427
Malattie cerebrovascolari	433, 437, 438	430-432, 433, 434, 436, 437, 438
Malattie vascolari	440-448 (escluso 441.1, 441.3, 441.5, 441.6, 444)	440-448, 557
Malattia polmonare cronica ostruttiva (BPCO)	491-492, 494, 496	491-492, 494, 496
Nefropatie croniche	582-583, 585-588	582-583, 585-588
Malattie croniche (fegato, pancreas, intestino)	571-572, 577.1-577.9, 555, 556	571-572, 577.1-577.9, 555, 556
Artrite reumatoide	714	714
Osteoporosi	733	733

### *Analisi statistica*

L'analisi statistica condotta può essere distinta in:

- costruzione del modello predittivo;
- confronto tra strutture.

La procedura di *risk adjustment* prevede innanzitutto la costruzione di una misura di gravità specifica della popolazione in studio, realizzata attraverso l'applicazione di modelli di regressione multivariata (modelli predittivi) che permettono l'analisi della relazione tra i possibili predittori dell'esito (fattori di rischio) e l'esito considerato.

La costruzione del modello predittivo è stata realizzata attraverso l'analisi della relazione multivariata tra i fattori potenzialmente associati all'esito e l'esito considerato. Lo strumento utilizzato è la regressione multivariata.

Per l'analisi di entrambi gli esiti in studio è stato utilizzato un modello di regressione logistica, il modello statistico più adatto per variabili di esito di tipo dicotomico (presenza vs assenza). In questi modelli, la trasformata logaritmica dell'odds dell'esito è espressa come combinazione lineare delle variabili impiegate nel modello predittivo:

$$\ln(odds_i) = \ln\left(\frac{p_i}{1-p_i}\right) = \beta_0 + X_{1i} \beta_1 + X_{2i} \beta_2 + \dots + X_{ki} \beta_k .$$

Le misure d'effetto, calcolate come Odds Ratio (OR), sono state successivamente convertite in Rischi Relativi (RR) attraverso la seguente formula:

$$RR = OR \left( \frac{1}{1 - p_0 + p_0 * OR} \right)$$

dove  $p_0$  è la proporzione dell'esito nella classe di riferimento.

Una volta costruita la misura di gravità, il confronto degli esiti nei gruppi presi in esame è stato effettuato utilizzando il metodo della **standardizzazione diretta**. Questo metodo permette il confronto dell'esito di ciascuna struttura sia con una popolazione di riferimento (in questo caso un pool di strutture con la maggiore proporzione di interventi) che con tutte le altre strutture in esame.

Il confronto tra le strutture di ricovero è stato effettuato mediante l'utilizzo dei modelli predittivi precedentemente definiti in cui, oltre alle variabili selezionate come componenti della misura di gravità, sono state incluse n-1 variabili dummy (variabile che assume il valore 1 per i soggetti appartenenti al gruppo considerato e il valore 0 per tutti gli altri soggetti) che rappresentano gli n-1 gruppi messi a confronto con un gruppo scelto come riferimento.

La misura di esito che viene presentata è il **tasso aggiustato** ottenuto moltiplicando il RR aggiustato, stimato per ciascuna struttura, per il tasso stimato per il gruppo di riferimento.

## Risultati

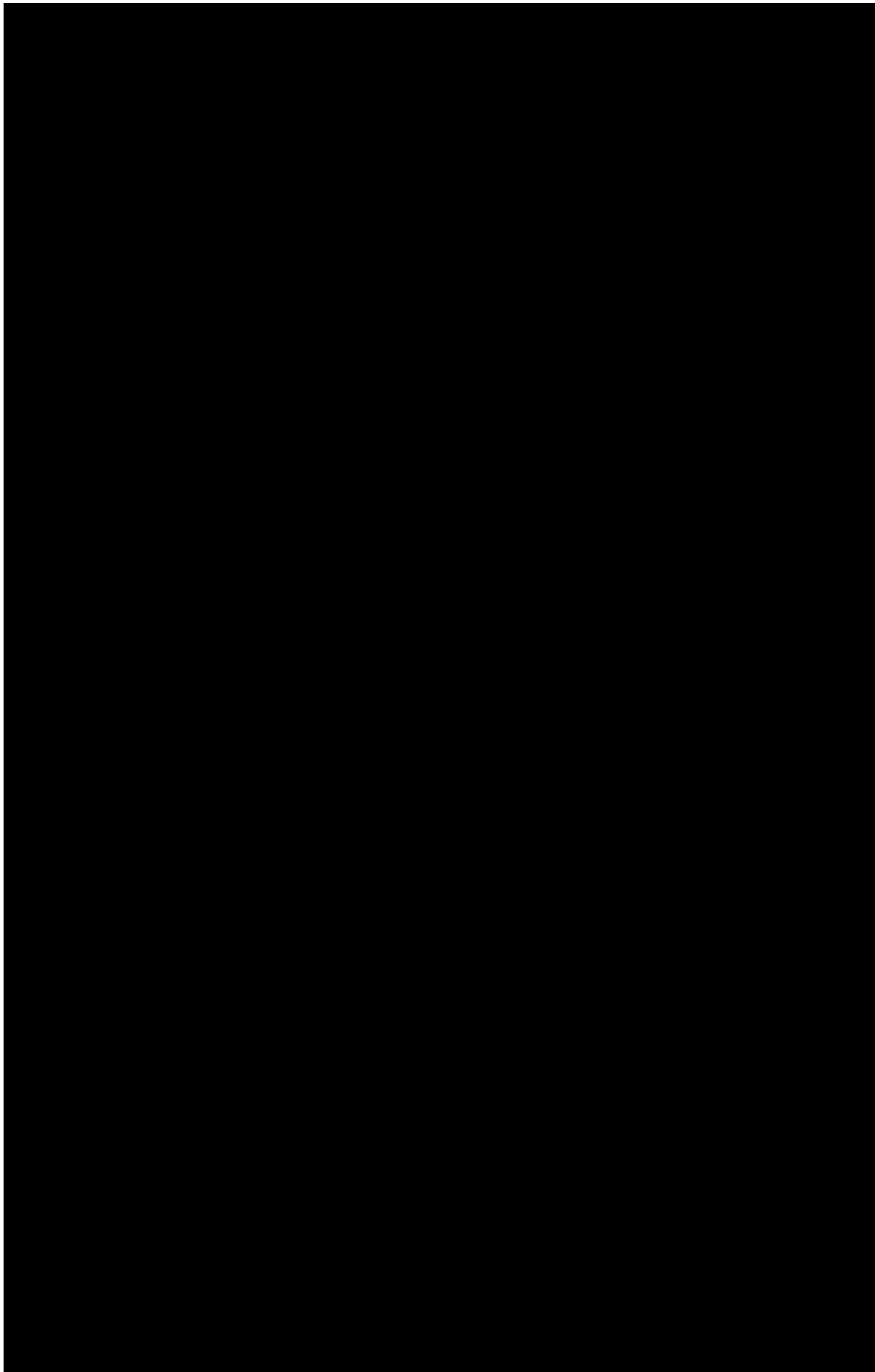
Sono stati analizzati i dati relativi a 94 strutture nel Lazio. I risultati riportati nelle tabelle si riferiscono alle strutture con un volume annuo di ricoveri per frattura del collo del femore  $\geq 100$  (eccetto Concordia Hospital e Madonna delle Grazie) (totale 48 strutture).

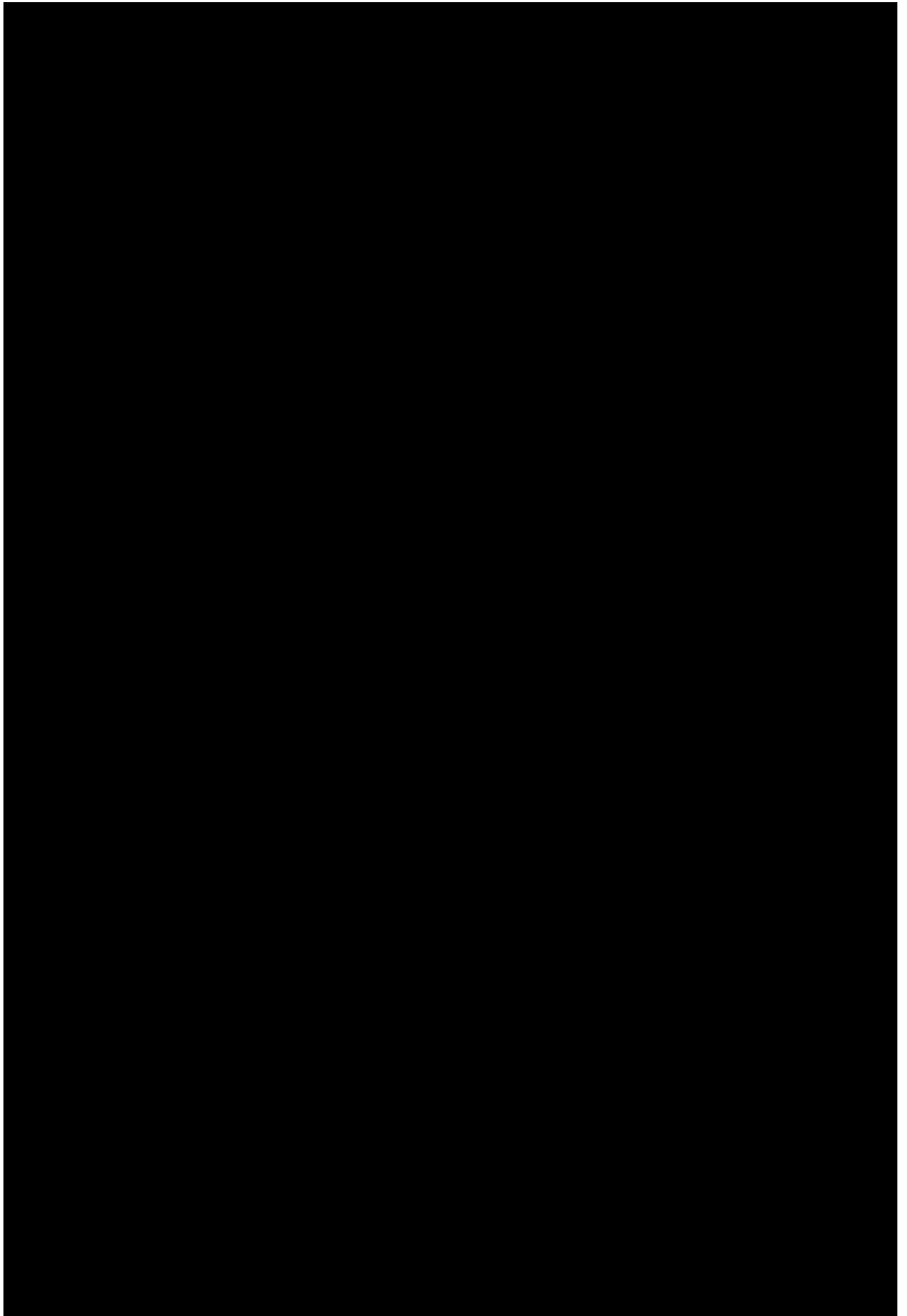
**Tabella 1:** Sono presentati i dati relativi al flusso SIO-RAD esito Lazio per il periodo 2008-2009 per struttura. Sono stati analizzati 15615 ricoveri per frattura del collo del femore per un totale di 13265 interventi chirurgici. Le percentuali di schede RAD-esito è 92.4%. Le tabelle successive (2-4) si riferiscono ai ricoveri con schede RAD-esito compilate.

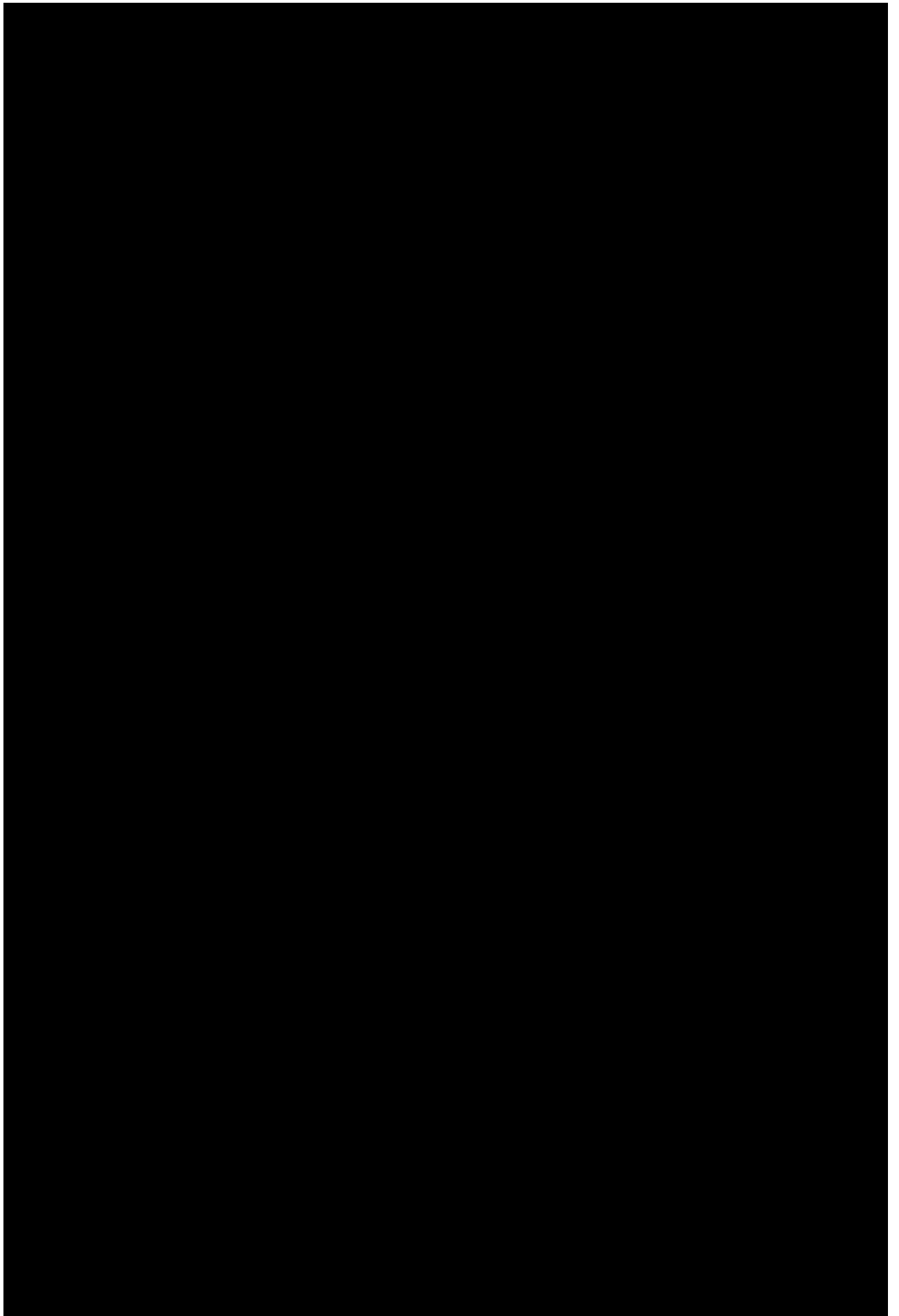
**Tabella 2:** Sul totale di 14425 ricoveri (con schede RAD-esito compilate) la proporzione di interventi chirurgici è 84.9%. Tra le strutture riportate in tabella, il range del tasso aggiustato è 43.1% per il *Civile di Anagni* e 100% per *Madonna delle Grazie di Velletri*; quattro strutture (8.3% del totale) (*Madonna delle Grazie di Velletri*, *Città di Roma*, *S.Eugenio e S.Camillo di Roma*) hanno valori di tasso aggiustato  $\geq 95\%$ . I valori dei tassi "aggiustati" di intervento sono molto simili ai valori "grezzi".

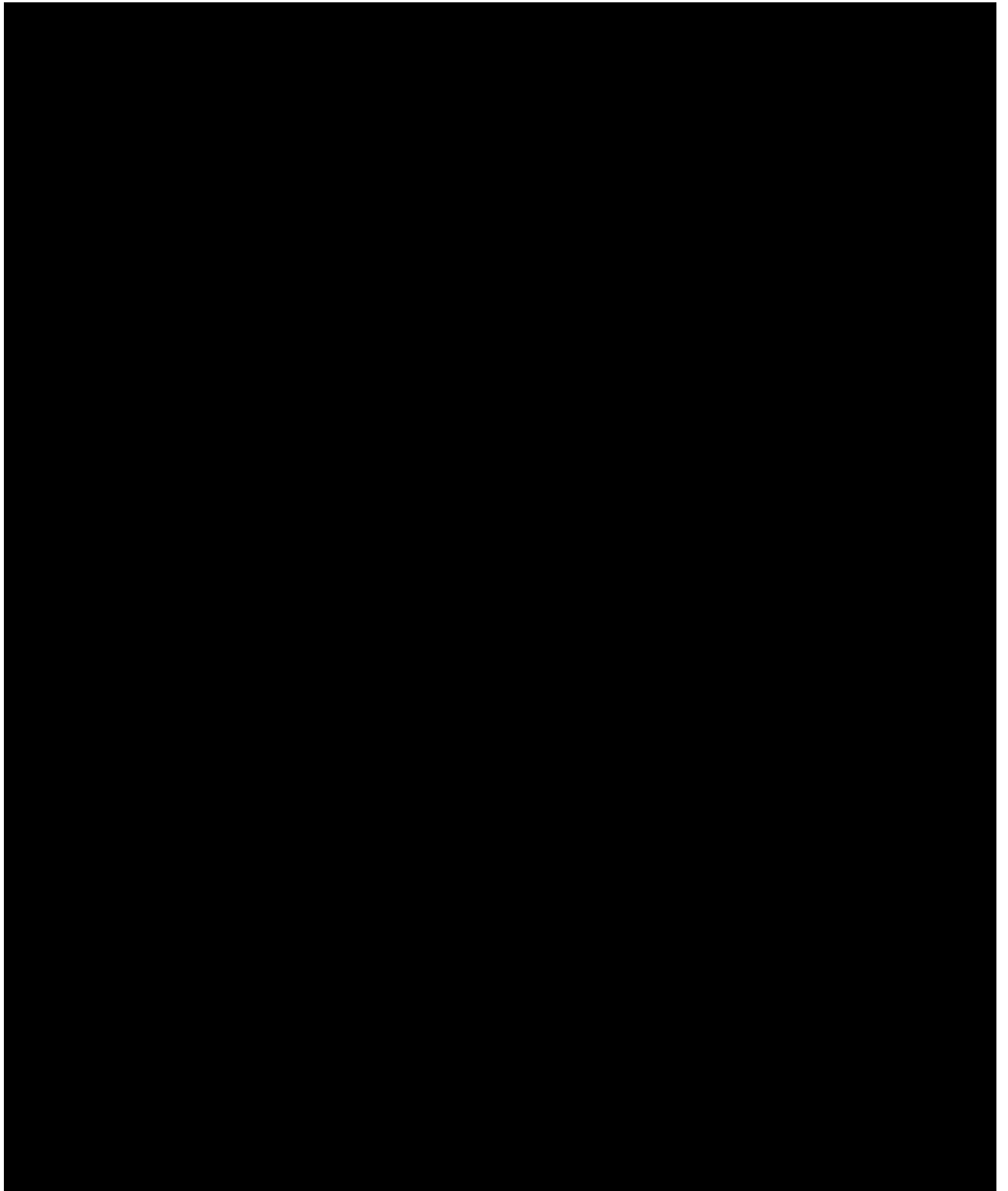
**Tabella 3:** Sul totale di 12253 interventi chirurgici (con schede RAD-esito compilate) la proporzione di interventi chirurgici entro 48 ore è 16.8%. Tra le strutture riportate in tabella, ad eccezione del *S.Andrea (Roma)* che ha un valore di 53.4%, tutto il resto presenta valori inferiori al 40%. I valori dei tassi "aggiustati" di intervento entro 48 ore sono molto simili ai valori "grezzi".

**Tabella 4:** E' riportata la distribuzione degli interventi chirurgici in seguito a frattura del collo del femore per singola struttura in accordo con il "tempo libero da intervento" (t) suddiviso nelle seguenti 5 categorie: entro 48 ore;  $48 < t \leq 72$  ore;  $72 < t \leq 96$  ore;  $96 < t \leq 144$  ore;  $t > 144$  ore.









## **APPENDICE**

**Nella tabella successiva (Tabella 5) è riportata la distribuzione dei ricoveri per frattura del collo del femore e degli interventi chirurgici (nel totale ed entro 48 ore) nelle strutture del Lazio per il periodo 2007-2008.**



**Tabella 5: Distribuzione dei ricoveri per frattura del collo del femore, numero e percentuale di interventi. Lazio 2007-2008**

STRUTTURA	COMUNE	RICOVERI	INTERVENTI	% INTERVENTI	INTERVENTI ENTRO 48 ORE	% INTERVENTI ENTRO 48 ORE
S. Camillo - Forlanini	Roma	824	779	94,5	222	28,5
CTO	Roma	789	688	87,2	248	36,0
S. Giovanni	Roma	740	652	88,1	83	12,7
Belcolle	Viterbo	616	556	90,3	45	8,1
Policlinico Umberto I	Roma	531	483	91,0	82	17,0
Policlinico A. Gemelli	Roma	467	413	88,4	58	14,0
Villa Aurora	Roma	440	323	73,4	10	3,1
ICOT	Latina	440	330	75,0	52	15,8
S. Camillo De Lellis	Rieti	402	363	90,3	11	3,0
S. Eugenio	Roma	400	385	96,3	27	7,0
Umberto I	Frosinone	400	194	48,5	10	5,2
S. Spirito	Roma	365	317	86,8	111	35,0
Sandro Pertini	Roma	358	287	80,2	5	1,7
S. Pietro Fatebenefratelli	Roma	338	322	95,3	60	18,6
Guarnieri	Roma	338	310	91,7	41	13,2
S. Giovanni Evangelista	Tivoli	325	243	74,8	6	2,5
Vannini	Roma	324	282	87,0	6	2,1
S.S.Trinità	Sora	321	275	85,7	61	22,2
Aurelia Hospital	Roma	319	287	90,0	56	19,5
P.O. Sud	Formia	319	250	78,4	31	12,4
G. De Bosis	Cassino	309	222	71,8	45	20,3
P.O. Centro	Terracina	308	253	82,1	12	4,7
P.O. Nord	Latina	300	244	81,3	27	11,1
S. Sebastiano	Frascati	283	258	91,2	9	3,5
S. Filippo Neri	Roma	274	228	83,2	17	7,5
S. Paolo	Civitavecchia	262	181	69,1	22	12,2
G. B. Grassi	Roma	260	190	73,1	1	0,5
Policlinico Casilino	Roma	247	232	93,9	23	9,9
S. Andrea	Roma	240	228	95,0	132	57,9
S. Carlo di Nancy	Roma	235	199	84,7	20	10,1
Policlinico Tor Vergata	Roma	213	201	94,4	49	24,4
Civile Paolo Colombo	Velletri	197	172	87,3	13	7,6
Città Di Roma	Roma	188	180	95,7	47	26,1
Padre Pio	Bracciano	176	136	77,3	10	7,4
Civile	Tarquinia	172	132	76,7	8	6,1
SGiovanni Calibita - FBF	Roma	169	160	94,7	58	36,3
P.O. Anzio-Nettuno	Anzio	168	128	76,2	27	21,1
L. Spolverini	Ariccia	168	141	83,9	22	15,6
San Benedetto	Alatri	168	92	54,8	4	4,3
Coniugi Bernardini	Palestrina	166	121	72,9	2	1,7
S. Giacomo	Roma	150	125	83,3	16	12,8
Nuova Itor	Roma	146	138	94,5	12	8,7
Parodi Delfino	Colleferro	132	107	81,1	10	9,3
S. Anna	Pomezia	132	107	81,1	13	12,1
Città di Aprilia	Aprilia	130	106	81,5	10	9,4
Civile	Anagni	110	55	50,0	2	3,6
Ss. Gonfalone	Monterotondo	104	90	86,5	6	6,7
P.O. Albano-Genzano	Albano Laziale	89	2	2,2	2	100,0
Angelucci	Subiaco	83	71	85,5	16	22,5
Cristo Re	Roma	78	72	92,3	16	22,2
Andosilla	Civ. Castellana	75	60	80,0	9	15,0
Annunziatella	Roma	43	39	90,7	16	41,0
Assunzione di Maria Ss	Roma	42	36	85,7	26	72,2
Villa Del Rosario	Roma	41	36	87,8	26	72,2

Rome American Hospital	Roma	36	34	94,4	34	100,0
Villa Mafalda	Roma	34	29	85,3	29	100,0
Pio XI	Roma	33	24	72,7	19	79,2
Salvator Mundi	Roma	30	20	66,7	13	65,0
Madonna della Fiducia	Roma	29	26	89,7	25	96,2
Villa Margherita	Roma	29	29	100,0	23	79,3
Paideia	Roma	29	27	93,1	18	66,7
Madonna delle Grazie	Velletri	28	25	89,3	1	4,0
Addominale Eur	Roma	26	23	88,5	4	17,4
Villa Stuart	Roma	21	16	76,2	13	81,3
European Hospital	Roma	21	17	81,0	15	88,2
Marzio Marini	M.Sabina	20	0	0,0	0	
NS della Mercede	Roma	20	18	90,0	15	83,3
Quisisana	Roma	19	17	89,5	12	70,6
Sanatrix	Roma	17	7	41,2	5	71,4
S. Feliciano	Roma	17	13	76,5	5	38,5
Mater Dei	Roma	16	11	68,8	11	100,0
Concordia Hospital	Roma	15	15	100,0	8	53,3
Civile	Acquapendente	12	0	0,0	0	
S. Teresa	Isola Del Liri	12	5	41,7	2	40,0
Villa Benedetta	Roma	10	10	100,0	7	70,0
Santo Volto	Roma	8	8	100,0	5	62,5
Campus Biomedico	Roma	7	7	100,0	3	42,9
Villa Valeria	Roma	6	6	100,0	4	66,7
Villa Flaminia	Roma	6	6	100,0	6	100,0
Israelitico	Roma	4	2	50,0	0	0,0
S. Giuseppe	Roma	4	4	100,0	0	0,0
INI	Grottaferrata	4	4	100,0	4	100,0
Santa Maria di Leuca	Roma	4	4	100,0	2	50,0
S. Teresa Bambino Gesù	Viterbo	3	0	0,0	0	
P.O.I. Portuense	Roma	3	0	0,0	0	
Villa Europa All'Eur	Roma	3	1	33,3	0	0,0
Regina Apostolorum	Albano Laziale	2	0	0,0	0	
S. Luca	Roma	2	1	50,0	0	0,0
Valle Giulia	Roma	2	2	100,0	2	100,0
Casa Del Sole	Formia	2	2	100,0	1	50,0
Civile	Ceccano	2	2	100,0	1	50,0
Villa Serena	Cassino	2	0	0,0	0	
Francesco Grifoni	Amatrice	1	0	0,0	0	
S. Giuseppe	Marino	1	0	0,0	0	
Ss. Salvatore	Palombara Sabina	1	0	0,0	0	
Villa Domelia	Roma	1	0	0,0	0	
S. Giorgio	Roma	1	0	0,0	0	
Villa Tiberia	Roma	1	0	0,0	0	
Nuova Clinica Latina	Roma	1	0	0,0	0	
Villa Carla	Roma	1	1	100,0	1	100,0
Life Hospital	Roma	1	0	0,0	0	
Siligato	Civitavecchia	1	1	100,0	0	0,0
Villa Azzurra	Terracina	1	0	0,0	0	
S. Marco	Latina	1	0	0,0	0	
Bambino Gesù	Roma	1	1	100,0	1	100,0
IFO	Roma	1	0	0,0	0	
IDI	Roma	1	0	0,0	0	
		<b>15467</b>	<b>12899</b>	<b>83,4</b>	<b>2242</b>	<b>17,4</b>