



Filtri in-linea per la prevenzione delle flebiti ?

GAVeCeLT

Firenze, 4-6 Dicembre

Dr.ssa Rosa Giua

Università degli studi di Firenze

DSS - Sezione di Anestesia e Rianimazione

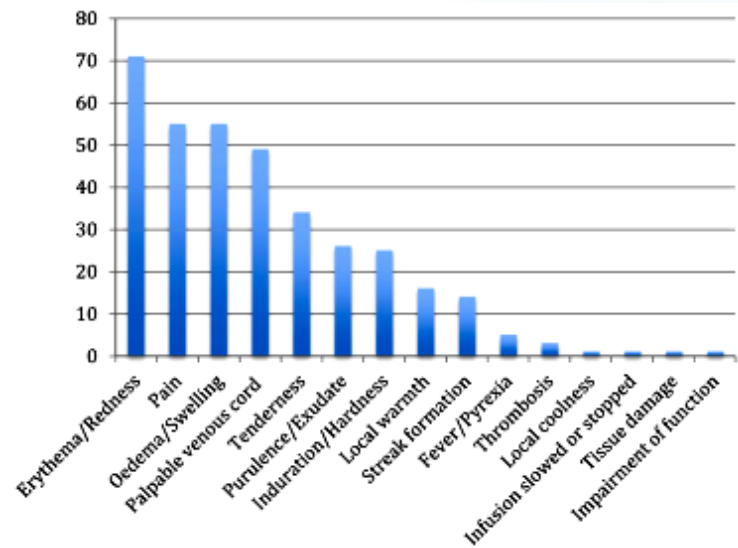


- ▶ Accessi venosi periferici e tromboflebiti: la dimensione del problema
- ▶ Tromboflebiti: patofisiologia e prevenzione
- ▶ La filtrazione in-linea può ridurre l'incidenza delle flebiti associati agli accessi venosi periferici ?
 - ▶ Trial clinico randomizzato controllato



Accessi venosi periferici e tromboflebiti: la dimensione del problema

- ▶ Il 100% dei pazienti ospedalizzati viene sottoposto a terapia farmacologica endovenosa.
- ▶ Gli accessi venosi periferici sono i dispositivi più usati nella pratica clinica. Più del 70% dei pazienti ricoverati necessita di uno o più accessi venosi periferici.
- ▶ La tromboflebite è la complicanza più frequentemente associata al loro utilizzo.



Rickard et al. *BMJ Open*. 2015 Sep 23;5(9):e008689

Ray-Barruel et al. *J Eval Clin Pract*. 2014; 20(2):191-202

- Dati epidemiologici non uniformi per criteri diagnostici, popolazione in studio, follow-up. Eritema, edema, dolore nel 42% dei cateteri posizionati (30% dal 2°g, 45% dal 3°g)



Fattori coinvolti nello sviluppo delle tromboflebiti:

▶ Correlati al paziente

- ▶ Sesso/ASA
- ▶ Comorbidità
- ▶ Chemioterapia

▶ Correlati alla soluzione infusa

- ▶ pH/osmolarità
- ▶ Cosomministrazione farmacologica

- ▶ Contaminanti
- ▶ Bolle aeree
- ▶ Particelle

▶ Correlati al catetere

- ▶ Materiale
- ▶ Dimensione
- ▶ Durata
- ▶ Sistema di fissaggio
- ▶ Tecnica di posizionamento

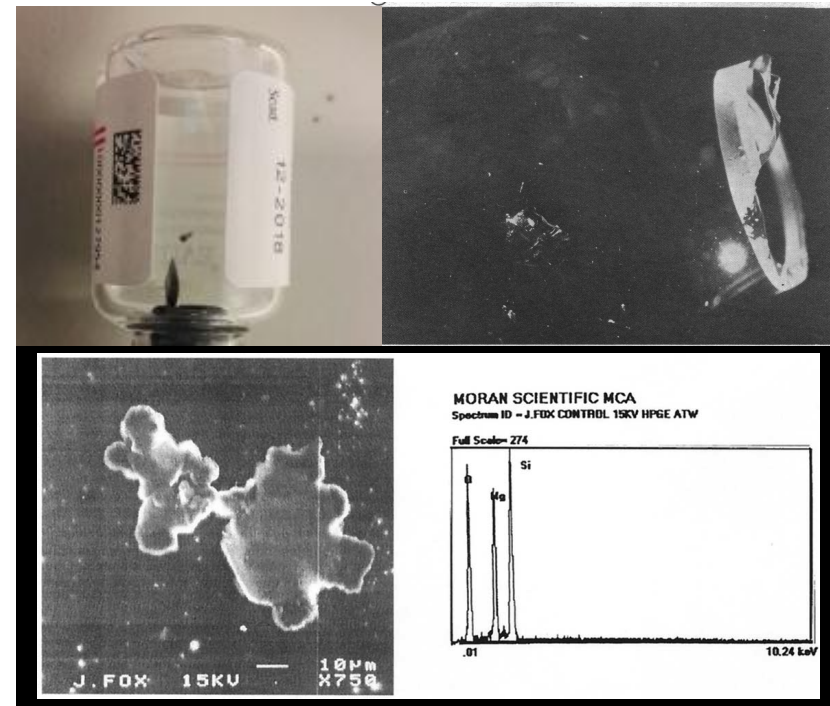


Contaminati delle soluzioni endovenose

8.8% Cellule leganti endotossina
2,5% endotossina libera

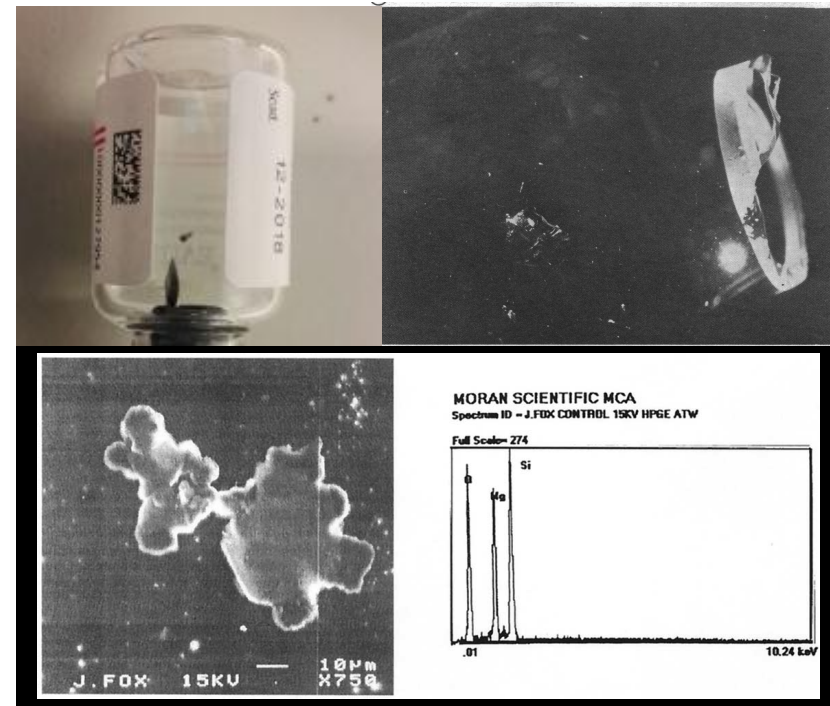
Il livello di colonizzazione è direttamente correlato con la frequenza della manipolazione della linea infusionale (stato di emergenza, trattamento di quadri acuti).

Trautmann et al. *J Hosp Infect.* 1997 Nov;37(3):225-36
Ball PA et al. *Nutrition.* 2001; 17(11-12):926-929



- ▶ Embolismo
- ▶ Alterazione del microcircolo
- ▶ Attivazione del pattern infiammatorio locale e sistemico
- ▶ Effetto trombogenico

Trautmann et al. *J Hosp Infect.* 1997 Nov;37(3):225-36
 Ball PA et al. *Nutrition.* 2001; 17(11-12):926-929





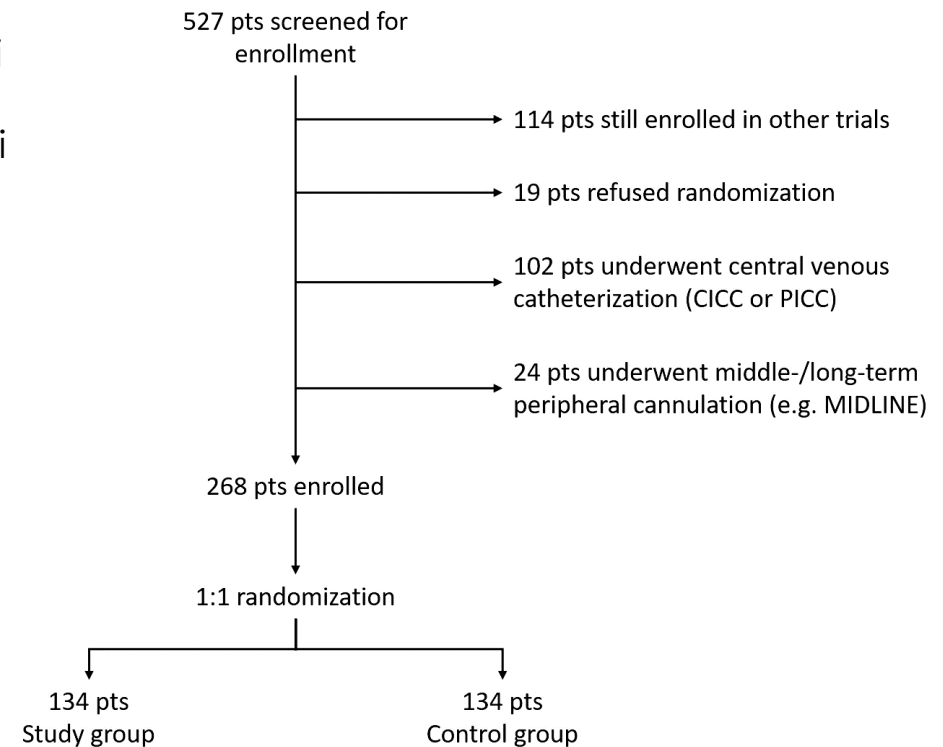
Trial clinico randomizzato



Trial clinico, randomizzato, controllato su pazienti candidati al posizionamento di catetere venosi periferici di breve durata (1-5g) per procedure di chirurgia addominale maggiore.

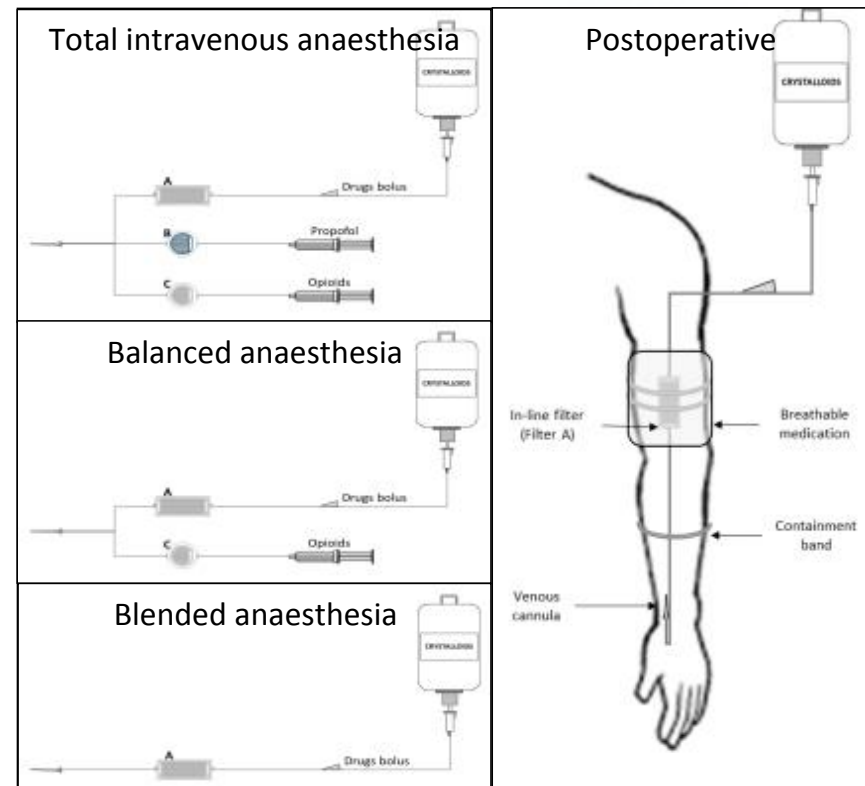
268 pz randomizzati 1:1

ClinicalTrials.gov: NCT03193827



Standardizzazione:

- ▶ Proactive vascular planning
- ▶ Scelta diametro cannula/vaso
- ▶ Sito di posizionamento
- ▶ Sistema di fissaggio
- ▶ Compatibilità soluzioni endovenose
- ▶ Gestione intraoperatoria
- ▶ Gestione postoperatoria





Follow-up

Follow-up ogni 12h dalla fine della procedura chirurgica per 96h del postoperatorio.

Le flebiti sono state definite da un Visual Infusion Phlebitis (VIP) score ≥ 2 .

Ray-Barruel et al. *J Eval Clin Pract.* 2014; 20(2):191-202

Grado	Caratteristiche cliniche
0	Sito di inserzione normale
1	Una tra le seguenti: • Leggero dolore in prossimità del sito d'inserzione • Leggero eritema in prossimità del sito d'inserzione
2	Due tra le seguenti: • Dolore • Eritema • Edema
3	Tutte le seguenti sono evidenti: • Dolore lungo il decorso della cannula • Eritema • Indurimento
4	Tutte le seguenti sono evidenti ed estese: • Dolore lungo il decorso della cannula • Eritema • Indurimento • Cordone palpabile
5	Tutte le seguenti sono evidenti ed estese: • Dolore lungo il decorso della cannula • Eritema • Indurimento • Cordone palpabile • Febbre



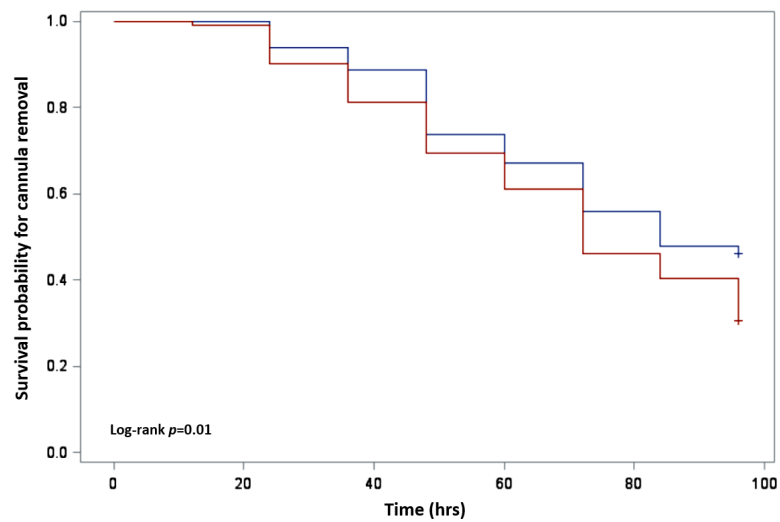
Popolazione campionaria

	Intera popolazione (n = 268)	G. studio (n = 134)	G. controllo (n = 134)	p
Età(anni)	65.6 ± 13.0	65.7 ± 12.8	65.5 ± 13.4	0.53
Sesso				0.94
Uomini	133 (49.6%)	60 (44.8%)	73 (54.6%)	
Donne	135 (50.4%)	74 (55.2%)	61 (45.4%)	
Peso (Kg)	71.3 ± 13.9	71.0 ± 13.8	71.6 ± 14.2	0.65
BMI	24.9 ± 4.5	24.9 ± 4.7	24.8 ± 4.3	0.68
Chirurgia				0.53
Robotica	43 (16%)	18 (13.4%)	25 (18.7%)	
Videolaparoscopica	128 (47.7%)	67 (50%)	61 (45.5%)	
Laparotomica	97 (36.3%)	49 (36.6%)	48 (35.8%)	
Tipo di anestesia				0.33
TIVA/TCI	132 (49.2%)	67 (50%)	65 (48.5%)	
Bilanciata	106 (39.6%)	51 (38.1%)	55 (41.1%)	
Blended	30 (11.2%)	16 (11.9%)	14 (10.4%)	
Localizzazione cannula				0.42
Vena mediana cubitale	7 (2.6%)	4 (3%)	3 (2.2%)	
Vena cefalica	190 (70.9%)	99 (73.9%)	91 (67.9%)	
Vena dorsale della mano	71 (26.5%)	31 (23.1%)	40 (29.9%)	
Dimesione della cannula				0.003
14 G	8 (2.9%)	3 (2.2%)	5 (3.7%)	
16 G	68 (25.4%)	24 (17.9%)	44 (32.8%)	
18 G	188 (70.2%)	106 (79.1%)	82 (61.2%)	
20 G	4 (1.5%)	1 (0.8%)	3 (2.2%)	



Risultati

	12h	24h	36h	48h	60h	72h	84h	96h
Numero cannule	134 (100%)	133 (99.2%)	126 (94.0%)	119 (88.8%)	98 (73.1%)	90 (67.2%)	74 (55.2%)	64 (47.8%)
G. studio	134 (100%)	133 (99.2%)	122 (91.0%)	108 (80.6%)	94 (70.1%)	84 (62.7%)	63 (47.0%)	56 (41.8%)
G. controllo	134 (100%)	133 (99.2%)	122 (91.0%)	108 (80.6%)	94 (70.1%)	84 (62.7%)	63 (47.0%)	56 (41.8%)
Prevalenza flebiti	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.7%)	3 (2.2%)	6 (4.5%)	6 (4.5%)	8 (6.0%)	8 (6.0%)
G. studio	0 (0%)	10 (7.5%)	20 (14.9%)	36 (26.9%)	44 (32.8%)	56 (41.1%)	62 (46.3%)	78 (58.2%)
G. controllo	0 (0%)	10 (7.5%)	20 (14.9%)	36 (26.9%)	44 (32.8%)	56 (41.1%)	62 (46.3%)	78 (58.2%)





Risultati

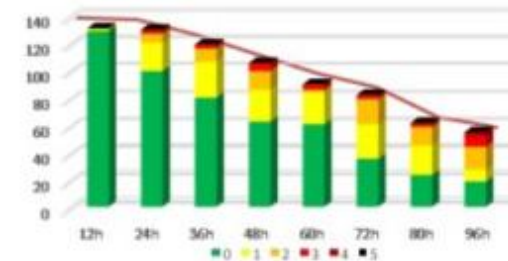
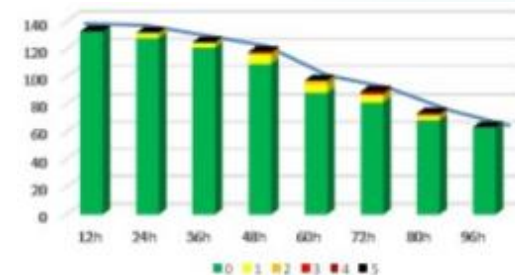
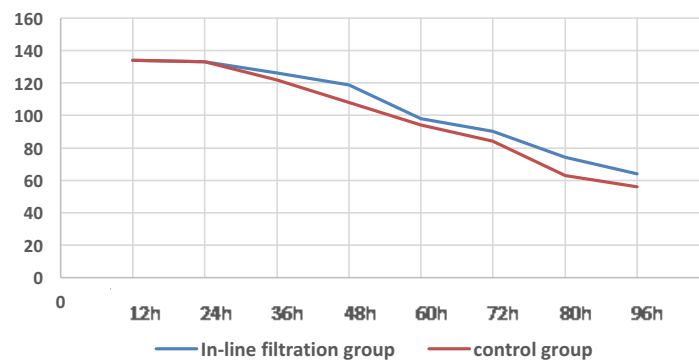
	12h	24h	36h	48h	60h	72h	84h	96h
Numero cannule	134 (100%)	133 (99.2%)	126 (94.0%)	119 (88.8%)	98 (73.1%)	90 (67.2%)	74 (55.2%)	64 (47.8%)
G. studio								
G. controllo	134 (100%)	133 (99.2%)	122 (91.0%)	108 (80.6%)	94 (70.1%)	84 (62.7%)	63 (47.0%)	56 (41.8%)
Prevalenza flebiti	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.7%)	3 (2.2%)	6 (4.5%)	6 (4.5%)	8 (6.0%)	8 (6.0%)
G. studio								
G. controllo	0 (0%)	10 (7.5%)	20 (14.9%)	36 (26.9%)	44 (32.8%)	56 (41.1%)	62 (46.3%)	78 (58.2%)
VIP score		(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
G. studio								
0	134 (100%)	129 (97%)	122 (96.8%)	110 (92.5%)	89 (90.8%)	82 (91.1%)	69 (93.2%)	64 (100%)
1		4 (3%)	3 (2.4%)	7 (5.9%)	6 (6.1%)	5 (5.6%)	3 (4.1%)	
2			1 (0.8%)	1 (0.8%)	3 (3.1%)	1 (1.1%)	1 (1.4%)	
3				1 (0.8%)		1 (1.1%)	1 (1.4%)	
4						1 (1.1%)		
5								
G. controllo								
0	132 (98.5%)	102 (76.7%)	82 (67.2%)	64 (59.3%)	52 (55.3%)	36 (42.9%)	24 (38.1%)	19 (33.9%)
1	2 (1.5%)	21 (15.8%)	27 (22.1%)	24 (22.2%)	24 (25.5%)	26 (30.9%)	22 (34.9%)	9 (16.1%)
2		7 (5.3%)	10 (8.2%)	14 (12.9%)	2 (14.9%)	19 (22.6%)	14 (22.2%)	17 (30.4%)
3		3 (2.3%)	3 (2.5%)	6 (5.6%)	4 (4.3%)	3 (3.6%)	2 (3.2%)	7 (12.5%)
4							1 (1.6%)	4 (7.1%)
5								



Risultati

	12h	24h	36h	48h	60h	72h	84h	96h
Numero cannule	134 (100%)	133 (99.2%)	126 (94.0%)	119 (88.8%)	98 (73.1%)	90 (67.2%)	74 (55.2%)	64 (47.8%)
G. studio								
G. controllo	134 (100%)	133 (99.2%)	122 (91.0%)	108 (80.6%)	94 (70.1%)	84 (62.7%)	63 (47.0%)	56 (41.8%)
Prevalenza flebiti	0 (0%)	0 (0%)	1 (0.7%)	3 (2.2%)	6 (4.5%)	6 (4.5%)	8 (6.0%)	8 (6.0%)
G. studio								
G. controllo	0 (0%)	10 (7.5%)	20 (14.9%)	36 (26.9%)	44 (32.8%)	56 (41.1%)	62 (46.3%)	78 (58.2%)

Venous cannulae removal



Fattori coinvolti nello sviluppo delle tromboflebiti:

► Correlati al paziente

- Sesso/ASA
- Comorbidità
- Chemioterapia

► Correlati alla soluzione infusa

- pH/osmolarità
- Cosomministrazione farmacologica
- Contaminanti
- Bolle d'aria
- Particelle

► Correlati al catetere

- Materiale
- Dimensione
- Durata
- Sistema di fissaggio
- Tecnica di posizionamento

	HR	95%CI	p
Rimozione della cannula	0.71	0.52–0.96	0.028
Flebite	0.08	0.024–0.25	<0.0001

Taxis et al. *Eur J Clin Pharmacol.* 2004 Jan;59(11):815-7



Analisi dei costi

Spesa media per paziente:
10.89€ (95% CI 8.30€-13.48€) vs
9.92€ (95% CI 4.44€-15.41€).

Differenza cumulativa di 95€ a
favore del gruppo controllo.

	Costo/n° dispositivo	N° dispositivi	
		Gruppo di studio	Gruppo controllo
Medicazioni		11 €	19.6 €
Medicazioni grandi	16 €/50	19	35
Medicazioni piccole	8 €/50	7	11
Sterilstrip	7 €/50	25	41
Guanti sterili	10 €/50	1	3
Garze sterili	11 €/200	2	6
Kit sterile per venipuntura	50 €/1	1	3
Set infusionali		266.7 €	766.7 €
Deflussori	55 €/350	54	778
Rubinetti a tre vie	32.2 €/200	47	55
Hub	46 €/100	195	220
Agocannule	13 €/50	37	71
Midline	415 €/5	1	4
Siringhe preriempite	27.5 €/30	20	37
Filtri		957 €	0 €
0.2µm/11cm ²	3 €/1	134	0
0.2µm/1.65cm ²	3 €/1	118	0
1.2µm/4.5cm ²	3 €/1	67	0
Carico di lavoro		189.7 €	542.5 €
Infermieristico	21.6 €/1h	402 min	907 min
Anestesilogico	52 €/1h	52 min	250 min
Totale		1424.4 €	1328.8 €

- ▶ La tromboflebite è una complicanza frequente e “costosa”.
- ▶ L'infusione accidentale di particolato è coinvolto in tale processo.
- ▶ L'utilizzo della filtrazione in-linea può prevenire lo sviluppo delle flebiti.
- ▶ La filtrazione in-linea può essere considerata come buona pratica per la salvaguardia del patrimonio venoso del paziente ospedalizzato.



*“...so che questo studio dura quattro giorni, ma potreste
non levarmi il filtro!”*