

Statistisk Analys Rapport

Gelapplikatorstudien

Studieprotokoll Version 1.1 2016-02-01
SAP Version 1.0 2017-06-14

Statistisk Analys Rapport Version 1.0 2017-06-22

Helene Jacobsson
Statistiker
(Kliniska Studier Sverige – Forum Söder, Enheten för Medicinsk Statistik och
Epidemiologi, Skånes Universitets Sjukvård, Lund)

Nils Grundström
Medical Writer
(Innovation Skåne)

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. FÖRKORTNINGAR	4
2. INTRODUKTION	4
3. STUDIE DESIGN	4
4. DATAMÄNGDER	4
5. FRÅGESTÄLLNINGAR	5
5.1. Primärfrågeställning	5
5.2. Sekundära frågeställningar	5
6. HYPOTESER	5
6.1. Primär hypotes	5
6.2. Sekundär hypotes	5
7. ANALYSMÄNGDER/POPULATIONER/SUBGRUPPER	5
7.1. Antal försökspersoner	5
7.2. Inklusionkriterier	6
7.3. Exklusionkriterier	6
7.4. Kriterier för tillbakadragande (withdrawal criteria)	6
7.5. Flödesschema	6
7.6. Analysmängder	6
8. DEMOGRAFI	7
8.1. Demografi	7
9. RESULTATMÄTT (ENDPOINTS)	7
9.1. Resultatmått för den primära frågeställningen	7
9.2. Resultatmått för de sekundära frågeställningarna	7
9.3. Resultatmått för säkerhetsanalyserna	7
10. BEHANDLINGEN AV SAKNADE VÄRDEN OCH ANDRA DATA ÖVERENSKOMMELSER	7
11. STATISTISK METODOLOGI	7
11.1. Statistisk analys	7
12. SENSITIVITETSANALYS	8
13. AVVIKELSER FRÅN DEN FÖRSPECIFICERADE ANALYSPLANEN	8
14. PLANER FÖR KVALITETSKONTROLL	8
15. PROGRAMMERING	8
16. ÄNDRINGAR AV ANALYSER	8
17. DATA KORRIGERINGAR	8
18. RESULTAT	9
18.1. Demografi	9
18.1.1. Demografi. Beskrivande statistik	9
18.2. Primär frågeställning	10
18.2.1. Primär frågeställning. Beskrivande statistik	10
18.2.2. Primär frågeställning. Analyser	10
18.2.3. Primär frågeställning. Figurer	11
18.3. Sekundära frågeställningar	12
18.3.1. Sekundära frågeställningar. Beskrivande statistik	12
18.3.2. Sekundära frågeställningar. Analyser	12
18.3.3. Sekundära frågeställningar. Figurer	13
18.4. Säkerhetsanalys	14

18.4.1. Säkerhetsanalys. Beskrivande statistik	14
18.4.2. Säkerhetsanalys. Analyser	14
18.5. Sensitivitetsanalys	14
18.5.1. Sensitivitetsanalys. Sekundär frågeställning. Beskrivande statistik	14
18.5.2. Sensitivitetsanalys. Sekundär frågeställning. Analyser	15
18.5.3. Sensitivitetsanalys. Sekundära frågeställningar. Figurer	15
19. SIGNATURER	16
20. APPENDIX	17
20.1. APPENDIX I – Data	17

1. FÖRKORTNINGAR

AE	Adverse Event
CIP	Clinical Investigational Plan
CRF	Case Report Form
FAS	Full Analysis Set
GMP	Good Manufacturing Practice
IBM	International Business Machines
ICH	International Conference on Harmonisation
ITT	Intention To Treat
NRS	Numerical Rating Scale
PI	Principal Investigator
SAE	Serious Adverse Event
SAP	Statistical Analysis Plan
SAS	Statistical Analysis Software
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
SUS	Skåne University Hospital

2. INTRODUKTION

Gelapplikatorn är ny och har tagits fram av erfarna sjuksköterskor i samarbete med IT - MT Service SUS Region Skåne. Projektet planeras att genomföras som ett kliniskt forskningsprojekt för egentillverkade produkter. Produkterna är tillverkade på avdelningen för IT – MT Service på Skånes Universitetssjukhus, Lund. Produkten är egentillverkad enligt Socialstyrelsens föreskrifter i enlighet med ISO 13485, medicintekniska produkter – Ledningssystem för kvalitet. Gelapplikatorn är en medicinteknisk produkt klass 1 och en helt och hållan mekanisk produkt.

Produkten tar tillvara en möjlighet att gela inifrån och ut via den gamla katetern vilket ger en helt jämn och bra gelning innan byte av urinkatetern. Applikatorn ska dosera ca 7 ml i sittande urinkateter.

Urinkateterbyte med gelapplikator ger forskningspersonen en direkt nytta då det tar kortare tid i en obehaglig situation och ger därmed minskad tid med irritation och smärta.

3. STUDIE DESIGN

En jämförande, öppen, parallelgrupps design med en kontrollgrupp. Randomisering genom slutna kuvert som tas i nummerordning. Valet att ha en kontrollgrupp som bara är en fjärdedel beror på att man i den kliniska erfarenheten så här långt uppfattar att det är stor skillnad för patienterna att få kateterbytet gjort med gelapplikator jämfört med traditionell regim.

4. DATAMÄNGDER

Den granskade datamängden som skall analyseras enligt SAP:en är

- GELAPPLIKATORPROJEKT.xlsx

5. FRÅGESTÄLLNINGAR

5.1. Primärfrågeställning

- Kan användande av "gelapplikator" ge en tidsbesparing för personalen och därmed också minska tiden för den smärta/obehag som patienten utsätts för jämfört med traditionellt byte av urinkateter?

5.2. Sekundära frågeställningar

- Minskning av smärta/obehag jämfört med traditionell kateterisering.
- Ekonomisk besparing jämfört med traditionell urinkatetisering med minskad åtgång av gel.
- Mer positiv upplevelse av urinkateterbytet med gelapplikator jämfört med traditionellt byte, mätt med NRS skala

6. HYPOTESER

6.1. Primär hypotes

- Den primära hypotesen i denna studie är om användandet av "gelapplikator" ger minst 10 minuters tidsbesparing för personalen.

6.2. Sekundär hypotes

- De sekundära hypoteserna är minskning av smärta/obehag, att ett mindre antal gelsprutor förbrukas och att urinkateterbytet upplevs mer positivt med användandet av "gelapplikatorn" än med traditionell kateterisering.

7. ANALYSMÄNGDER/POPULATIONER/SUBGRUPPER

7.1. Antal försökspersoner

Vi avser att genomföra den kliniska studien på 24 forskningspersoner med det nya sättet med gelapplikator och att jämföra det med 8 patienter där kateterbytet skett på det "traditionella sättet". Studien genomförs med en sluten randomisering till antingen det nya sättet med gelapplikator eller det traditionella sättet.

Randomiseringen görs 3:1. Det traditionella sättet tar ca 15 min och det nya sättet antas ta ca 5 min. Mer exakta uppgifter finns inte. Dimensioneringen är beräknad utifrån att det skall kunna påvisas en tidsbesparing på 10 min. Standardavvikelserna inom grupperna antas vara olika. Olika beräkningar med olika standardavvikelser är utförda. Dimensionsberäkningarna för tvåsidigt t-test för oberoende grupper med olika varians är utförd i SAS Enterprise Guide 6.1 for Windows (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).

Se Studieprotokoll – CIP: Gelapplikatorprojektet Version: final 1.1 2016 02 01
Appendix IV The Power Procedure

7.2. Inklusionkriterier

- Inhämtat samtycke för inklusion av patient
- Män med kvarliggande urinkateter med en grunddiagnos som motiverar fortsatt kvarliggande kateter
- Bedömning att patienten har en egennyttå att ingå i den kliniska studien

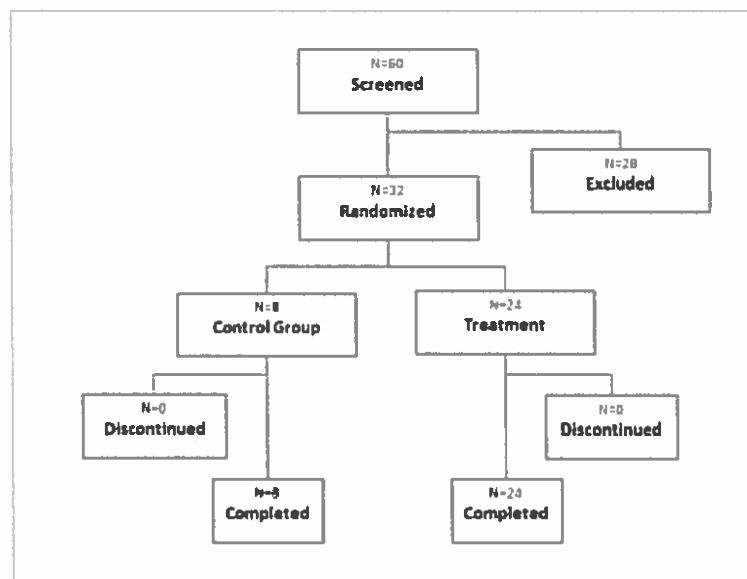
7.3. Exklusionkriterier

- Patienten inte ger sitt samtycke att delta
- Trauma på urinrör eller urinblåsa
- Infektioner i urinrör eller urinblåsa
- Annan diagnos som kontraindicerar att patienten deltar i den kliniska studien.
En kontraindikation enligt bedömning av ansvarig läkare.

7.4. Kriterier för tillbakadragande (withdrawal criteria)

Det finns inga kriterier.

7.5. Flödesschema



Figur 1. Flödesschema

7.6. Analysmängder

Analysmängden kommer att vara den fullständiga analysmängden, FAS (ITT).

8. DEMOGRAFI

8.1. Demografi

- Ålder vid inklusion (år)
- Kvinna
- Diagnos
- År med kateter (< 1 år eller ≥ 1 år)

9. RESULTATMÅTT (ENDPOINTS)

9.1. Resultatmått för den primära frågeställningen

- Tidsåtgång vid byte (sek)

9.2. Resultatmått för de sekundära frågeställningarna

- Upplevd smärta (NRS skala)
- Förfyllt gelspruta på 10 ml (10 eller 20 ml gel) (n)

9.3. Resultatmått för säkerhetsanalyserna

- AE totalt (n), klassificering
- SAE (n), klassificering

10. BEHANDLINGEN AV SAKNADE VÄRDEN OCH ANDRA DATA ÖVERENSKOMMELSER

Saknade värden kommer inte att ersättas.

11. STATISTISK METODOLOGI

Alla statistiska test är tvåsidiga med en signifikansnivå på 5%.

Vid analyserna kommer estimaten med ett 95% konfidensintervall och ett tvåsidigt p-värde för testet att presenteras.

11.1. Statistisk analys

Beskrivande statistik presenteras för alla variabler. Kontinuerliga variabler presenteras med antal observationer, medelvärde, standardavvikelse, median, längsta och högsta värdet, 1:a och 3:e kvartil, och antal saknade värden. Ordinala variabler presenteras med antal observationer, median, längsta och högsta värdet, 1:a och 3:e kvartil, och antal saknade värden. Ordinale nominala variabler och kategoriska variabler presenteras med antal observationer, antal och procent av händelser, och antal saknade värden.

T-test skulle använts för att bedöma gruppskillnader för kontinuerliga variabler om fördelningen var parametrisk. Eftersom data vara icke parametrisk användes Mann-Whitney U. För att bedöma gruppskillnader av ordinala variabler utfördes Mann-

Whitney U-test. Linear-by-Linear Association användes för att bedöma gruppskillnader för ordnade nominala resultatmått.

Analys av kontinuerlig data åtföljs med ett stapeldiagram med standardavvikelse och boxplot som avbildar de randomiserade grupper. Ordinal data visualiseras med boxplots. Ordnad nominal och nominal data avbildas med histogram.

12. SENSITIVITETSANALYS

En sensitivitetsanalys gällande upplevd smärta utfördes. Sjuksköterskorna märkte ingen smärtreaktion hos två patienter (Rand.nr=9 och Rand.nr=29) och bytet av kateter skedde oproblematiskt. De klassade smärtupplevelsen till ett på NRS-skalan för de patienterna. De båda patienterna var randomiserade till Gelapplikatorgruppen.

13. AVVIKELSER FRÅN DEN FÖRSPECIFICERADE ANALYSPLANEN

Beroende på att antagandet för parametrisk analys inte var uppfyllt vid analysen av den primära frågeställningen och att antalet i grupperna var mindre till anta, utfördes icke-parametriskt test, Mann-Whitney U. Daten för den primära frågeställningen visualiseras även med en boxplot.

14. PLANER FÖR KVALITETSKONTROLL

Monitorering av den kliniska studien utfördes enligt ICH – GCP med före studiestart, under genomförandet och efter avslutning av studien. Fokus låg på Informed consent, huvudvariabeln som var tiden för genomförandet och om några oönskade händelser inträffade. Monitoreringen gjordes enligt principen om ”Risk Based Monitoring”. Källdataverifiering gjordes för informed consent, huvudvariabel coh oönskade händelser.

15. PROGRAMMERING

IBM SPSS Statistics 22 for Windows (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) användes för datahantering, analyser och grafer, vilket angavs i SAP:en.

Att tillägga är att SAS Enterprise Guide 6.1, för Windows (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) användes för att beräkna konfidens intervallen för medianerna (Proc Univariate).

16. ÄNDRINGAR AV ANALYSER

Beroende på att antagandet för parametrisk analys inte var uppfyllt vid analysen av den primära frågeställningen och att antalet i grupperna var mindre utfördes icke-parametriskt test, Mann-Whitney U. Daten för den primära frågeställningen visualiseras även med en boxplot.

17. DATA KORRIGERINGAR

Värdet på NRS-skalan för en patient (Rand.nr=3) korrigerades från 2.5 till 3. Felet upptäcktes vid analysen av datan. Patienten var randomiserad till Gelapplikatorgruppen.

18. RESULTAT

18.1. Demografi

18.1.1. Demografi. Beskrivande statistik

Tabell 1 – Demografi. Beskrivande statistik.

Demografi	Total	Traditionell regim	Gelapplikator
	n=32	n=8	n=24
Ålder vid inklusion (år)			
medelvärde (sd)	83.0 (8.84)	79.8 (11.9)	84.1 (7.56)
median (min–max)	84.5 (60.0–95.0)	84.0 (60.0–91.0)	84.5 (70.0–95.0)
saknade värden (n)	0	0	0
Kön			
Man	32 (100.0)	8 (25.0)	24 (75.0)
saknade värden (n)	0	0	0
Diagnos			
Urinretention	26 (81.3)	7 (87.5)	19 (79.2)
Urininkontinens	6 (18.8)	1 (12.5)	5 (20.8)
saknade värden (n)	0	0	0
Tid med kateter			
< 1 år	7 (21.9)	2 (25.0)	5 (20.8)
≥ 1 år	25 (78.1)	6 (75.0)	19 (79.2)
saknade värden (n)	0	0	0

Värdena är n (%) om inget annat anges.

18.2. Primär frågeställning

18.2.1. Primär frågeställning. Beskrivande statistik

Tabell 2 – Primär frågeställning. Tidsåtgång vid byte. Beskrivande statistik.

	Traditionell regim	Gelapplikator
	n=8	n=24
Tidsåtgång vid byte (sek)		
medelvärde (sd)	695.1 (42.7)	78.2 (19.7)
median (min–max)	706.5 (610.0–741.0)	74.5 (57.0–136.0)
(1:a kvart.–3:e kvart.)	(660.0–726.3)	(65.8–80.0)
saknade värden (n)	0	0

18.2.2. Primär frågeställning. Analyser

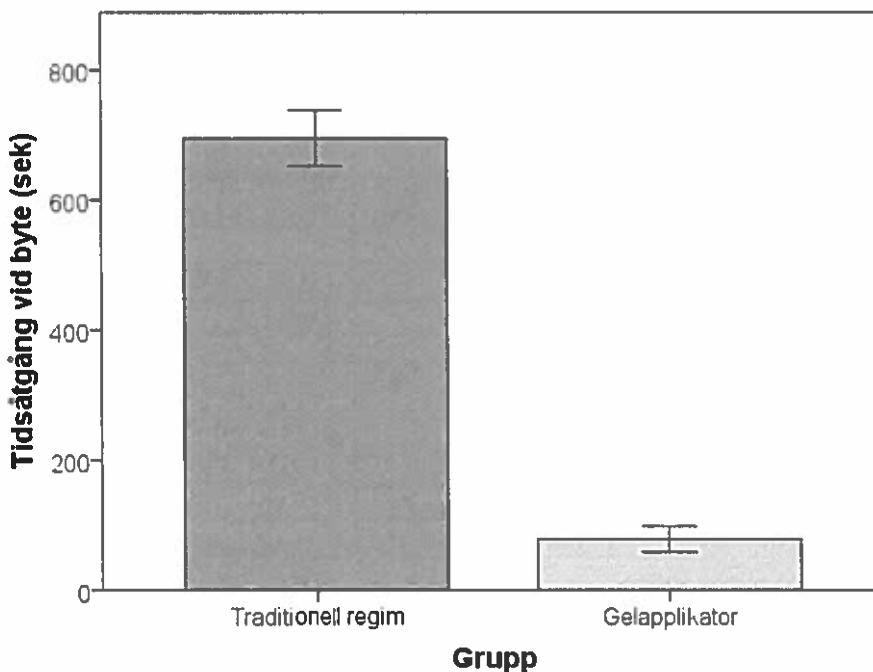
Tabell 3 – Primär frågeställning. Tidsåtgång vid byte. Analyser

	Traditionell regim	Gelapplikator	p-värde
	n=8	n=24	
Tidsåtgång vid byte (sek)			
medelvärde (95% KI)	695.1 (659.4–730.8)	78.2 (69.9–86.5)	
median (95% KI)	706.5 (656.0–741.0)	74.5 (68.0–80.0)	
saknade värden (n)	0	0	
	Gelapplikator – Traditionell regim		
diff median (95% KI)	631.0 (591.0–647.0)		<0.001 ^a

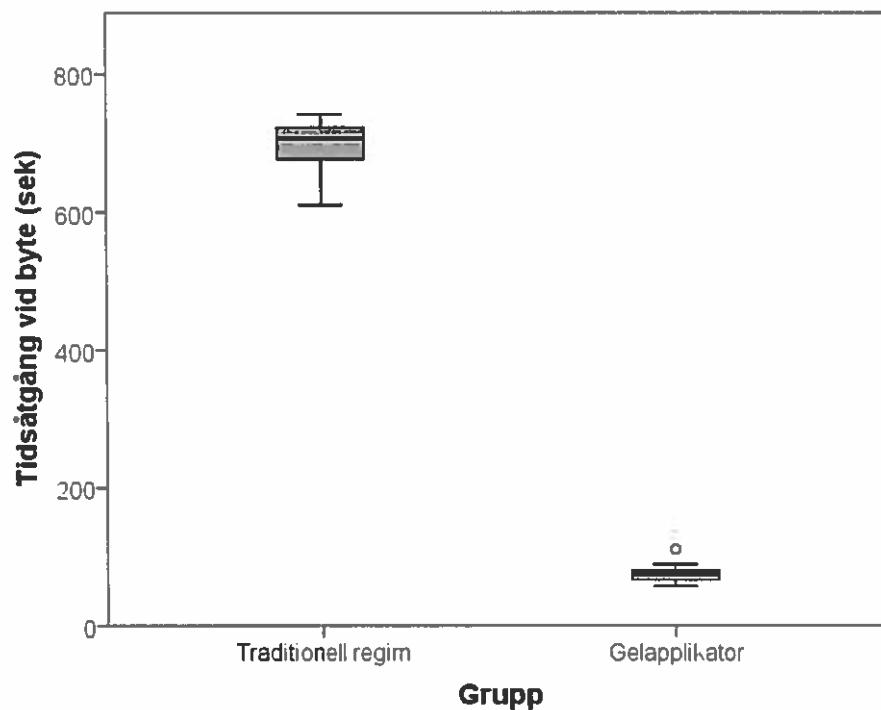
^a Mann-Whitney U test

18.2.3.

Primär frågeställning. Figurer



Figur 2a – Primär frågeställning. Tidsåtgång vid byte. Stapeldiagram som visar medelvärde med en standard avvikelse för tidsåtgång vid byte (sek).



Figur 2b – Primär frågeställning. Tidsåtgång vid byte. Boxplot som visar median (strecket i lådan) med 1:a och 3:e kvartilen (nedre och övre lådkanten), normalvärdet (inom "morrhåren", max 1.5 lådlängd från lådan), uteliggare (cirklar, max 1.5–3 lådlängder från lådan) och extrem värden (stjärnor, >3 lådlängder från lådan).

18.3. Sekundära frågeställningar

18.3.1. Sekundära frågeställningar. Beskrivande statistik

Tabell 4 – Sekundära frågeställningar. Upplevd smärta (NRS-skala). Förfyllda gelsprutor à 10 ml. Beskrivande statistik

	Traditionell regim n=8	Gelapplikator n=24
Upplevd smärta		
median (min–max)	1.0 (0.0–5.0)	1.0 (0.0–5.0)
(1:a kvart.–3:e kvart.)	(1.0–2.0)	(0.0–1.8)
saknade värden (n)	0	0
Gelspruta à 10 ml		
1	0 (0.0)	24 (100.0)
2	7 (87.5)	0 (0.0)
3	1 (12.5)	0 (0.0)
saknade värden (n)	0	0

Värdena är n (%) om inget annat anges.

18.3.2. Sekundära frågeställningar. Analyser

Tabell 5 – Sekundära frågeställningar. Upplevd smärta (NRS-skala). Förfyllda gelsprutor à 10 ml. Analyser

	Traditionell regim n=8	Gelapplikator n=24	p-värde
Upplevd smärta			
median (95% KI)	1.0 (1.0–5.0)	1.0 (0.0–1.0)	
saknade värden (n)	0	0	
Gelapplikator – Traditionell regim			
diff median (95% KI)	1.0 (0.0–1.0)		0.175 ^a
	Traditionell regim n=8	Gelapplikator n=24	
Gelspruta à 10 ml			
1	0 (0.0)	24 (100.0)	
2	7 (87.5)	0 (0.0)	
3	1 (12.5)	0 (0.0)	<0.001 ^b
saknade värden (n)	0	0	

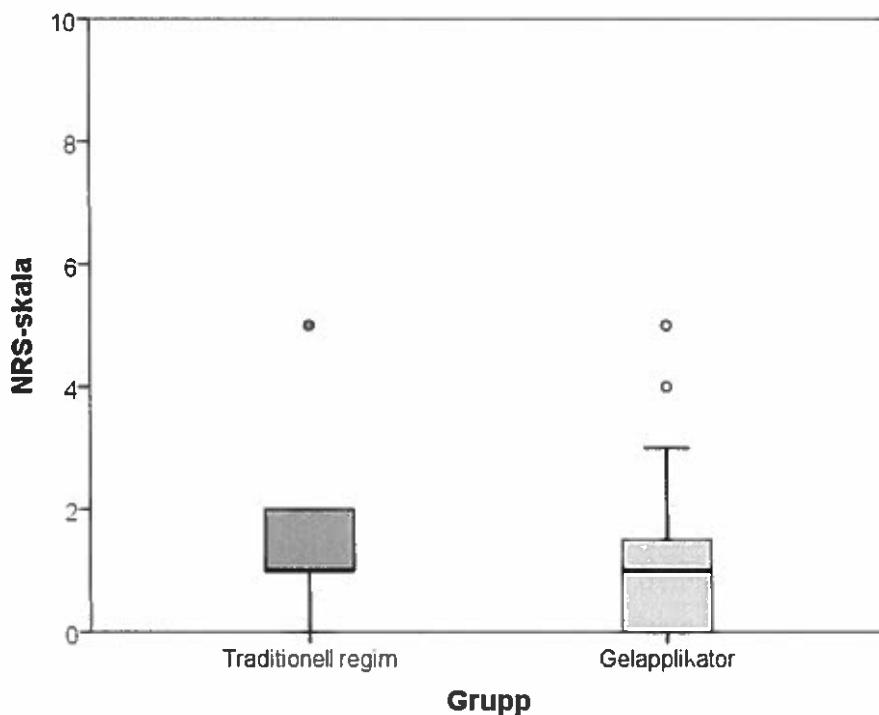
Värdena är n (%) om inget annat anges.

^a Mann-Whitney U test

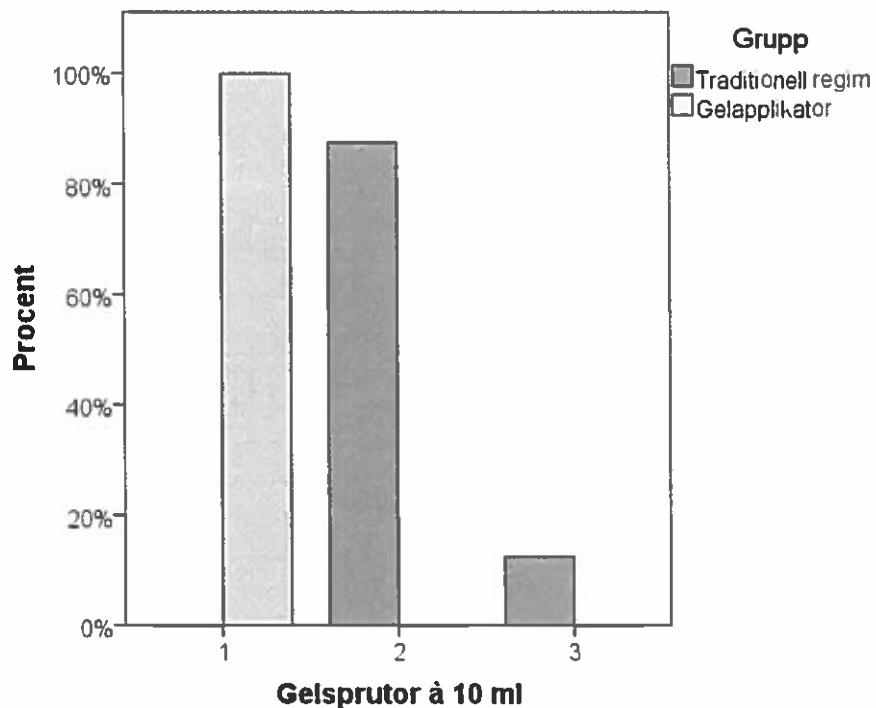
^b Linear-by-Linear Association

18.3.3.

Sekundära frågeställningar. Figurer



Figur 3 – Sekundär frågeställning. Upplevd smärta. Boxplot som visar median (strecket i lådan) med 1:a och 3:e kvartilen (nedre och övre lådkanten), normalvärdet (inom "morrhåren", max 1.5 lådlängd från lådan), uteliggare (cirklar, max 1.5–3 lådlängder från lådan) och extrem värden (stjärnor, >3 lådlängder från lådan).



Figur 4 – Sekundär frågeställning. Förfyllda gelsprutor à 10 ml. Stapeldiagram som visar procentuell andel av antal gelsprutor inom grupp.

18.4. Säkerhetsanalys

18.4.1. Säkerhetsanalys. Beskrivande statistik

Tabell 6 – Säkerhetsanalys. AE totalt. SAE. Beskrivande statistik.

	Traditionell regim	Gelapplikator
	n=8	n=24
AE totalt	0 (0.0)	0 (0.0)
SAE	0 (0.0)	0 (0.0)

Värdena är n (%) om inget annat anges.

18.4.2. Säkerhetsanalys. Analyser

Tabell 7 – Säkerhetsanalys. AE totalt. SAE. Analyser

	Traditionell regim	Gelapplikator
	n=8	n=24
AE totalt	0 (0.0)	0 (0.0)
SAE	0 (0.0)	0 (0.0)

Värdena är n (%) om inget annat anges.

18.5. Sensitivitetsanalys

Sjuksköterskorna märkte ingen smärtreaktion hos två patienter (Rand.nr=9 och Rand.nr=29) och bytet av kateter skedde oproblematiskt. De klassade smärtupplevelsen till ett på NRS-skalan för de patienterna. Båda patienterna var randomiserade till Gelapplikator gruppén.

18.5.1. Sensitivitetsanalys. Sekundär frågeställning. Beskrivande statistik

Tabell 8 – Sensitivitetsanalys. Sekundär frågeställning. Upplevd smärta (NRS-skala). Beskrivande statistik.

	Traditionell regim	Gelapplikator
	n=8	n=24
Upplevd smärta		
median (min–max)	1.0 (0.0–5.0)	1.0 (0.0–3.0)
(1:a kvart.–3:e kvart.)	(1.0–2.0)	(0.0–1.0)
saknade värden (n)	0	0

18.5.2.

Sensitivitetsanalys. Sekundär frågeställning. Analyser

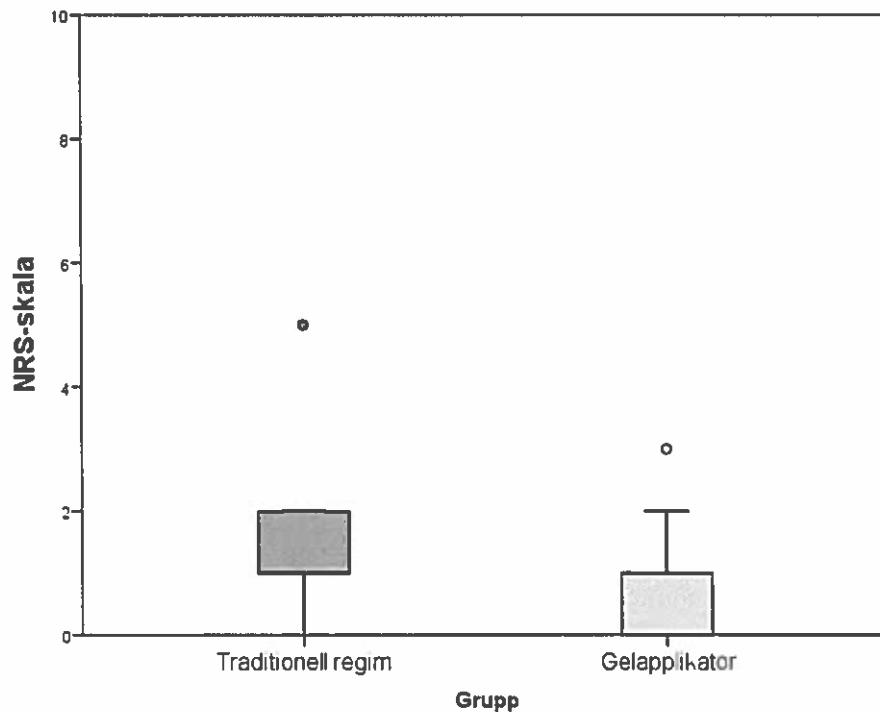
Tabell 9 – Sensitivitetsanalys. Sekundär frågeställning. Upplevd smärta (NRS-skala). Analyser.

	Traditionell regim	Gelapplikator	p-värde
	n=8	n=24	
Upplevd smärta			
median (95% KI)	1.0 (1.0–5.0)	1.0 (0.0–1.0)	
saknade värden (n)	0	0	
	Gelapplikator – Traditionell regim		
diff median (95% KI)	1.0 (0.0–1.0)		0.074 ^a

^a Mann-Whitney U test

18.5.3.

Sensitivitetsanalys. Sekundära frågeställningar. Figurer



Figur 5 – Sensitivitetsanalys. Sekundära frågeställningar. Upplevd smärta. Boxplot som visar median (strecket i lådan) med 1:a och 3:e kvartilen (nedre och övre lådkanten), normalvärden (inom "morrhären", max 1.5 lådlängd från lådan), uteliggare (cirklar, max 1.5–3 lådlängder från lådan) och extrem värden (stjärnor, >3 lådlängder från lådan).

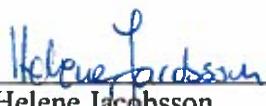
19. SIGNATURER



Ulf Malmqvist,
Principal Investigator Gelapplikatorstudien
Kliniska Studier Sverige
Forum Söder

Date

29 June 2017



Helene Jacobsson,
Statistician at Clinical Studies Sweden –
Forum South

2017-06-30

Date

20. APPENDIX

20.1. APPENDIX I – Data

Rand.nr	Rand.grupp	Åldervidinklusion	Diagnos	Årmedikater	Tidsåtgång vidbyttesek	Gelmängdml	NRSSkala	AdverseEvent	Kommentar
4	sedvanlig regim	91	Urininkontinens	>1	696	20	1	nej	
10	sedvanlig regim	60	Urinretention	>1	610	25	2	nej	
12	sedvanlig regim	62	Urinretention	<1	741	20	2	nej	
15	sedvanlig regim	83	Urinretention	>1	715	20	0	nej	
20	sedvanlig regim	85	Urinretention	>1	656	20	1	nej	
22	sedvanlig regim	82	Urinretention	>1	730	20	1	nej	
27	sedvanlig regim	88	Urinretention	<1	704	20	1	nej	
28	sedvanlig regim	87	Urinretention	>1	709	20	5	nej	
1	med gelapplikator	91	Urinretention	>1	76	10	2	nej	
2	med gelapplikator	71	Urinretention	>1	111	10	1	nej	
3	med gelapplikator	88	Urinretention	>1	68	10	3	nej	
5	med gelapplikator	87	Urinretention	>1	136	10	1	nej	
6	med gelapplikator	76	Urinretention	<1	126	10	2	nej	
7	med gelapplikator	82	Urinretention	>1	57	10	0	nej	
8	med gelapplikator	94	Urinretention	>1	71	10	0	nej	
9	med gelapplikator	82	Urinretention	<1	80	10	5	nej	
11	med gelapplikator	70	Urininkontinens	>1	72	10	0	nej	
13	med gelapplikator	84	Urininkontinens	>1	63	10	0	nej	
14	med gelapplikator	92	Urininkontinens	>1	58	10	0	nej	
16	med gelapplikator	78	Urinretention	<1	77	10	1	nej	
17	med gelapplikator	95	Urinretention	>1	78	10	0	nej	
18	med gelapplikator	80	Urinretention	>1	78	10	0	nej	
19	med gelapplikator	85	Urinretention	>1	68	10	0	nej	
21	med gelapplikator	79	Urinretention	>1	80	10	0	nej	
23	med gelapplikator	80	Urininkontinens	>1	76	10	1	nej	

24	med gelapplikator	93	Urinretention	>1	10	1	nej	
25	med gelapplikator	95	Urinretention	<1	62	10	1	nej
26	med gelapplikator	90	Urinretention	>1	80	10	1	nej
29	med gelapplikator	83	Urinretention	<1	89	10	4	nej
30	med gelapplikator	88	Urininkontinens	>1	73	10	2	nej
31	med gelapplikator	85	Urinretention	>1	65	10	0	nej
32	med gelapplikator	71	Urinretention	>1	65	10	0	nej