

Kertakäyttötavaraa kustannusvaikuttavasti



Tuija Ikonen
Arviointiylilääkäri
VSSHP



Markkinatutkimus USA:sta 2014 (The Freedonia Group, Inc.)

- Terveydenhuollon kertakäyttöisten tuotteiden myynti maailmassa kasvaa arviolta 6,6 % vuodessa ja sen odotetaan nousevan 220 miljardiin euroon vuoteen 2018 mennessä.
- Kertakäyttöisyyden yleistymistä lisäävät tiukkenevat terveydenhuollon vaatimukset infektioiden kontrolloimiseksi, terveydenhuollon palvelujen kasvava tarve ja suoramarkkinointi kuluttajille.
- Kertakäyttötuotteiden markkinoinnin suurimmat kohderyhmät ovat kroonisten kansansairauksien hoitotarvikkeet, lääkaineiden annostelu, työntekijöiden suojaus sekä itsehoitotuotteet.
- Suurimmat kasvuodotukset kohdistuvat kehittyville markkinoille.



Tutkimusnäyttöä kertakäyttöisten ja monikäyttöisten välineiden vertailusta

Pubmed search, advanced

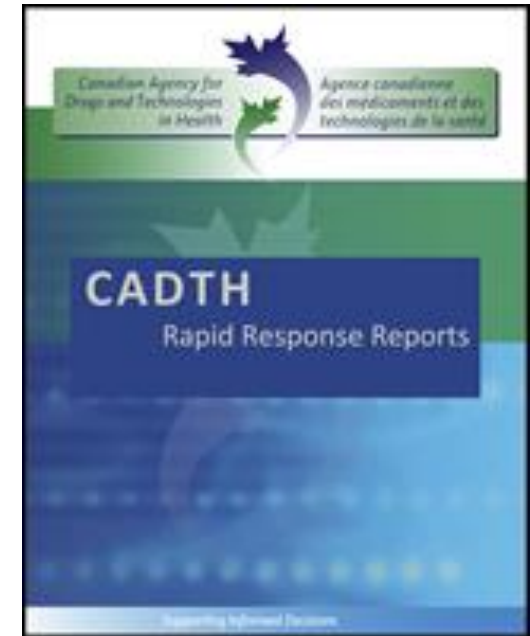
Hakutermit: title/abstract: "single use" or "disposable" and "cost" or "economical": noin 1600 osumaa

+ "hygiene" or "infection": 136 osumaa

+ "review": 149 osumaa

2 Cochrane-katsausta

1 Menetelmien arvio



Use of Surgical Masks in the Operating Room: A Review of the Clinical Effectiveness and Guidelines [Internet].

Kun rahat loppuu, on oltava tarkkana

Case: laparoskopiainstrumentit kreikkalaisittain

Minim Invasive Surg. 2014; 2014: 408171.

Reducing the Cost of Laparoscopy: Reusable versus Disposable Laparoscopic Instruments

[Dimitrios K. Manatakis*](#) and [Nikolaos Georgopoulos](#)

Cost-effectiveness in health care management is critical. The situation in debt-stricken Greece is further aggravated by the financial crisis and constant National Health System expense cut-downs. In an effort to minimize the cost of laparoscopy, our department introduced reusable laparoscopic instruments in December 2011. The aim of this study was to assess potential cost reduction of laparoscopic operations in the field of general surgery. Hospital records, invoice lists, and operative notes between January 2012 and December 2013, were retrospectively reviewed and data were collected on laparoscopic procedures, instrument failures, and replacement needs. Initial acquisition cost of 5 basic instrument sets was €21,422. Over the following 24 months, they were used in 623 operations, with a total maintenance cost of €11,487. Based on an average retail price of €490 per set, projected cost with disposable instruments would amount to €305,270, creating savings of €272,361 over the two-year period under study. Despite the seemingly high purchase price, each set amortized its acquisition cost after only 9 procedures and instrument cost depreciated to less than €55 per case. Disposable instruments cost 9 times more than reusable ones, and their high price would almost equal the total hospital reimbursement by social security funds for many common laparoscopic procedures.



Instrumentaatio	Leikkauksia / 24 kk	Yksikkökustannus	Hankintakustannus	Huolto	24 kk käyttö yhteensä
Kertakäyttö	623	490 €	305 270 €	0 €	305 270 €
Perinteinen	623	55 €	21 422 €	11 487 €	32 909 €

Yhden monikäyttösetin kustannukset kuolettuivat jo yhdeksän leikkauksen jälkeen.

Kustannusvertailun muuttujia – talous ei ratkaise, mutta mihin laitetaan raja



Toimintayksikön talousmittarit

- Hankintakustannus
- Yksikkökustannus
- Käyttöikä
- Kestävyys ja korjauskulut
- Sterilointi
- Huolto
- Varastointi
- Logistiikkakustannukset
- Materiaalin hävitys
- Jätehuolto

Prosessimittarit

- Käyttökuntoon saattamisen kustannukset ja työaika
- Vaiheaika
- Viiveet
- Toiminnan virheettömyys

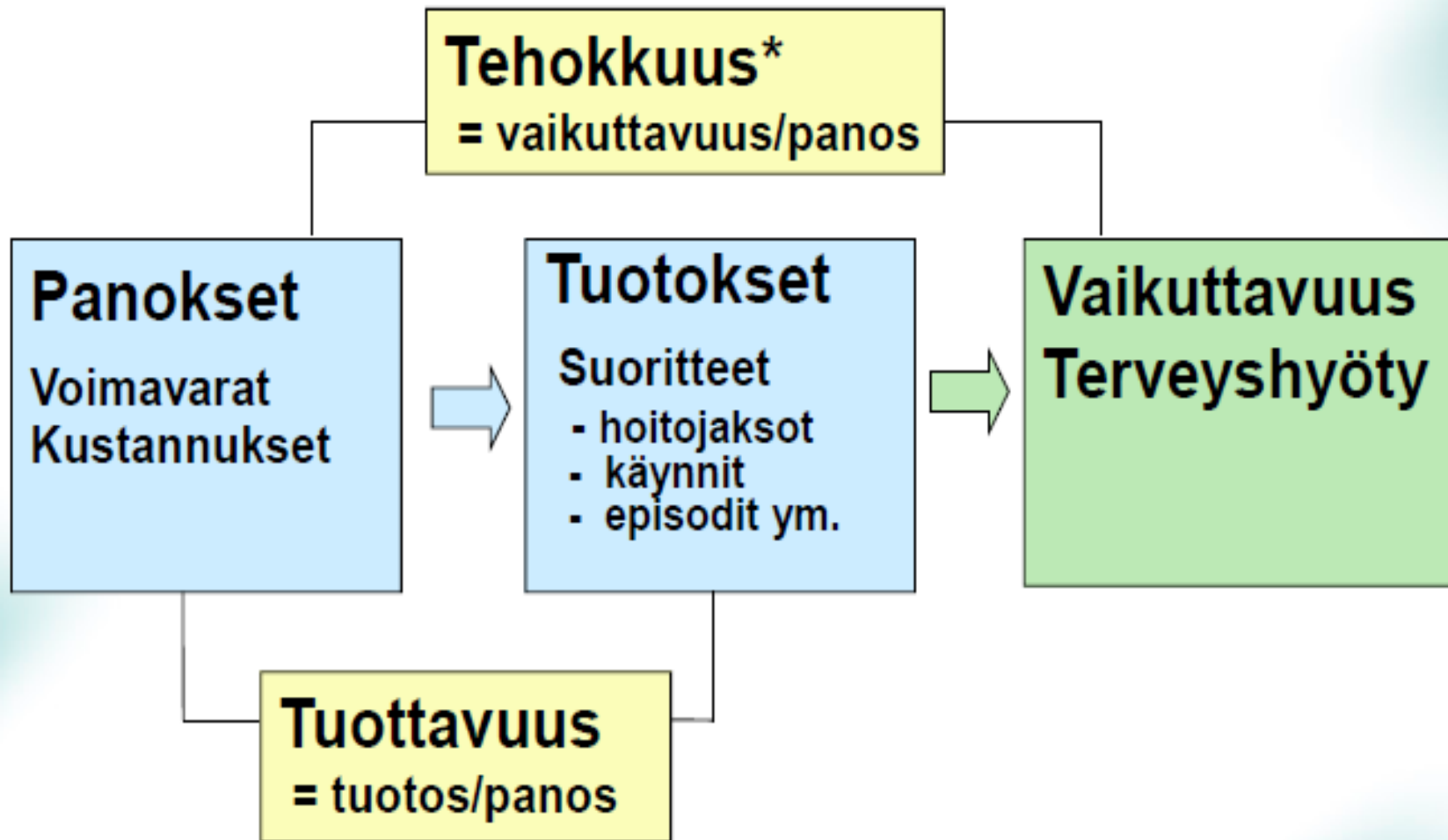
Tulokset

- Hoidon tulokset
- Laatupoikkeamat
- Potilasturvallisuus
- Asiakastyytyväisyys

Ympäristö

- Luonnonvarojen kulutus
- Kuljetus, varastointi
- Materiaalin kierrätys
- Jätteiden käsittely ja hävitys
- Vaikutukset ekosysteemiin

Mitä kustannusvaikuttavuus on?



***Kustannus-
vaikuttavuus:**

Mitattava
terveysshyöty
suhteutettuna
kustannuksiin

Terveystaloustieteellisten arviointien näkökulmat

	Mitä tarkoittaa	Milloin käytetään	Edut ja rajoitukset
Kustannusten minimointianalyysi ”Cost minimisation”	Etsitään hoitovaihtoehtoa, joka tuottaa saman vaikuttavuuden pienimmin kustannuksin.	Valittaessa halvin hoitomuoto, kun vaihtoehtoiset menetelmät johtavat samaan terveydelliseen lopputulokseen.	Soveltuu käytettäväksi, kun vertailtavilla menetelmillä on sama vaikuttavuus tai teho.
Kustannus-hyötyanalyysi ”Cost-benefit”	Kustannusten lisäksi myös terveysvaikutukset pyritään mittaamaan ja arvottamaan rahamääräisesti.	Pyrittäessä mittaamaan, ovatko hoidon rahassa arvotetut terveyshyödyt suuremmat kuin kustannukset.	Ei ole olemassa yleisesti hyväksyttyä tapaa arvottaa terveyshyötyä rahassa.
Kustannus-vaikuttavuusanalyysi ”Cost-effectiveness”	Vaikuttavuutta mitataan yksiulotteisilla, usein sairaus-spesifisillä kliinisillä mittareilla (esim. lisäelinvuosilla tai verenpaineen muutoksella) ja suhteutetaan kustannuksiin.	Pyrittäessä löytämään kustannusvaikuttavin menetelmä jonkin sairauden hoidossa.	Käytetyt indikaattorit antavat usein vaikuttavuudesta kapean ja yhteismitattoman kuvan.
Kustannus-utiliteettianalyysi ”Cost-utility”	Vaikuttavuutta mitataan laatu-painotetuilla lisäelinvuosilla (Quality-Adjusted Life Years gained).	Pyrittäessä erilaisten sairauksien erilaisten hoitojen kustannusvaikuttavuuden mittaamiseen yhteismitallisesti.	QALY yhdistää samaan mittalukuun muutokset sekä elämän pituudessa että sen laadussa.

Yksikkökustannukset

Robottivusteisen kohdunpoiston edut, haitat ja kustannukset



- HALO-katsaukseen koottiin näyttö robottivusteisen kohdunpoistoleikkauksen hyödyistä ja haitoista verrattuna muihin leikkaustekniikoihin. Lisäksi Tampereen yliopistollisen sairaalan kohdunpoistoleikkausten toimenpide- ja hoitajaksokustannustiedoista tehtiin kustannusanalyysi.
- Rajaamaton kirjallisuushaku ei löytänyt satunnaistettuja tutkimuksia. Leikkaustulosten arvioinnissa käytettiin yhtä meta-analyysin sisältävää menetelmien arviointiraporttia, yhtä Cochrane-katsausta ja yhtä systemaattista katsausta sekä kahtatoista alkuperäisartikkelia.
- Kirjallisuudessa robottikirurgian etuina avoleikkaukseen nähden pidettiin pienempää leikkausvuotoa, vähäisempiä komplikaatioita ja lyhyempää sairaalajaksoa. Robottikirurgiasta saattoi olla etua, jos leikkaus oli teknisesti haastava. Poistettujen imusolmukkeiden määrässä ei ollut merkitseviä eroja tekniikoiden välillä.
- Vaginaalista kohdunpoistoa pidettiin suositeltavimpana silloin, kun se on mahdollinen vaihtoehto. Verrattaessa laparoskopiaan robotin käyttöön liittyi mahdollisesti nopeampi oppimisjakso ja pienempi konversioiden määrä, mutta leikkauksen kesto oli usein pidempi.

- HALO-katsaus SLL 44/2012
- Tapper AM, Hannola M, Zeitlin R, Isojärvi J, Sintonen H, Ikonen T

Suomalaisen aineiston mukaan robottivusteisten kohdunpoistoleikkausten kustannukset olivat 1,6–3-kertaiset muiden tekniikoiden kustannuksiin verrattuna. Kalliiden kertakäyttötarvikkeiden vuoksi yksikkökustannukset ovat suuret leikkausmäärästä riippumatta, joten toiminnan lisääminenkään ei paranna oleellisesti robottikirurgian taloudellista tehokkuutta.

Volyymivaikutukset

Case: fiberoptinen intubaatio

[Anaesthesia](#). 2015 Jun;70(6):699-706. doi: 10.1111/anae.13011. Epub 2015 Jan 31.

Cost comparison of re-usable and single-use fibrescopes in a large English teaching hospital.

[McCahon RA](#)¹, [Whynes DK](#)².

A number of studies in the U.S.A. and mainland Europe have described the costs of fibreoptic tracheal intubation. However, no such data from the UK appear available. We performed a cost assessment of fibreoptic intubation, using re-usable (various devices from Olympus, Acutronic and Karl Storz) and single-use (Ambu aScope) fibrescopes, at the Queens Medical Centre, Nottingham, U.K., between 1 January 2009 and 31 March 2014. The total annual cost of fibreoptic intubation with re-usable fibrescopes was £46,385. Based on 141 fibreoptic intubations per year, this equated to £329 per use, an average dominated by repair/maintenance costs (43%) and capital depreciation costs (42%). In comparison, the total annual cost of using single-use fibrescopes for the same work would have been around £200 per use. The analysis enabled us to develop a generic model, wherein we were able to describe the relationship between total cost of use vs number of uses for a fibroscope. An 'isopleth' was identified for this relationship: a line that joined all the points where the cost of re-usable vs single-use fibrescopes was equal. It appears cheaper to use single-use fibrescopes at up to 200 fibreoptic intubations per year (a range commensurate with normal practice) even when the repair rate for re-usable fibrescopes is low. Any centre, knowing its fibroscope use and repair rate, can plot its data similarly to help ascertain which of the re-usable or single-use fibroscope represents better value.

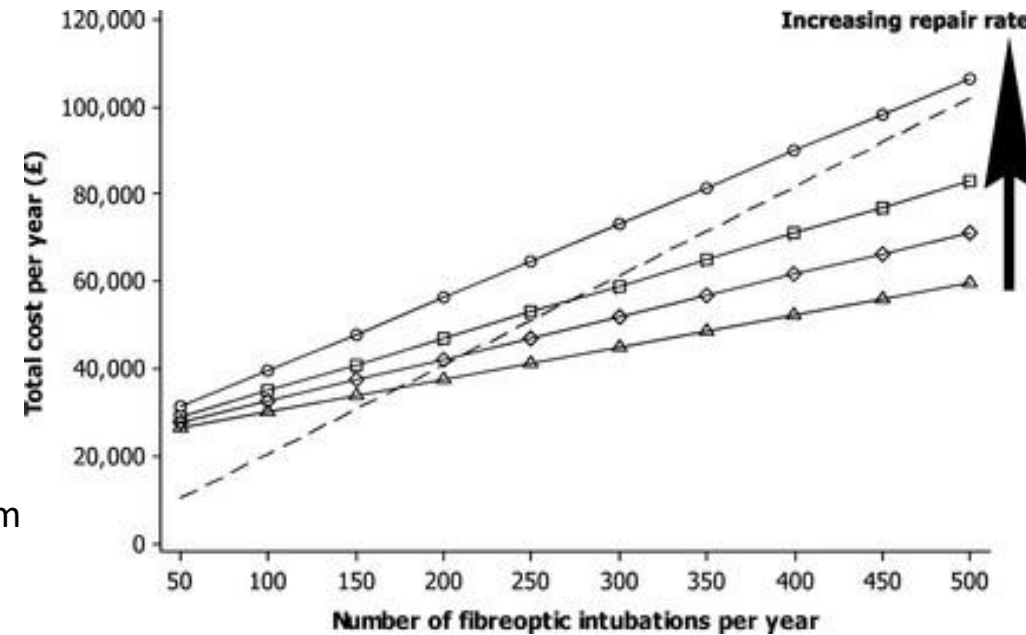


Figure 2: Variation in the total cost of fibreoptic intubation per year as the procedure: repair ratio and number of intubations vary. Each line represents a different procedure: repair ratio (o = QMC at 18:1, □ = 27:1, ◇ = 36:1, △ = 54:1); the dashed reference line represents the total annual cost of using the Ambu aScope 3, excluding local discounts.

Monikäyttölaitteiston hankintahinta on korkea, mutta yksikkökustannukset alenevat volyymin kasvaessa. Huollon ja korjauksen tarve pienentää kasvavaan määrään liittyvää skaalaetua.

Kertakäyttöinen vaihtoehto on kannattavaa erittäin pienillä volyymeillä, mutta korkeiden yksikkökustannusten kumuloituessa saavutetaan laskennallinen raja, jonka jälkeen monikäyttöisyys on taloudellisesti kannattavampaa.

Kertakäyttöinen lämpöablaatio vs. perinteinen tonsillektomia lapsilla: Kertakäyttölaitteen yksikkökustannus söi tekniikan prosessiedut

[Eur Arch Otorhinolaryngol.](#) 2014 May;271(5):1271-6. doi: 10.1007/s00405-013-2705-8. Epub 2013 Sep 22.

The cost associated with interstitial thermotherapy for tonsil reduction vs. standard tonsillectomy.

[Larrosa F¹](#), [Dura MJ](#), [Jeremias J](#), [Guirao M](#), [Alberti A](#), [Romero E](#).

Given the high demand for tonsillectomies in children, the variety of techniques available, and the increasing need to control expenditures, it is important to analyse the costs associated with surgical procedures. The aim in the present study was to compare the cost of interstitial thermotherapy for tonsil volume reduction with conventional tonsillectomy. This was a nonrandomized, retrospective analysis at a public practice regional hospital between 2010 and 2012. Paediatric patients that underwent molecular resonance (MR)-induced tonsil thermal ablation (day case admission) were matched, according to age and concurrent surgery, to patients that underwent tonsillectomy by standard bipolar dissection (ordinary admission) during the same study period. Both groups were compared in economic terms based on operating room (OR) times, salaries, materials and hospitalization cost. Sixty-two patients were included (31 in each group). The mean ages of patients in the MR and tonsillectomy groups were 5.6 (2.7 SD) and 5.1 years (2.0 SD), respectively. A significantly lower mean surgery time (28.25 vs. 36.95 min), anaesthesia time (48.79 vs. 61.73 min), OR time (64.18 vs. 76.16 min), and OR cost (€166.60 vs. €199.58) were found in the MR group ($P < 0.05$). The mean cost-per-patient was significantly higher in the MR technique when the expenses of the single-use probe and the overnight stay were, respectively, added (€408.60 vs. €374.58, $P = 0.007$). The present study confirmed increased costs for

Instrumentaatio	Leikkauksia	Yksikkö-kustannus	Leikkaussaliaika	Vuodeosasto	Summa
Kertakäyttö	31	242 €	166,60 €	0 €	408,60 €
Perinteinen	31	0 €	199,58 €	175 €	374,58 €

Kertakäyttöinen laser urologiassa – skoopin vaurioituminen käy kalliiksi

[Urology](#). 2014 May;83(5):1003-5. doi: 10.1016/j.urology.2013.12.019. Epub 2014 Feb 12.

Decreasing cost of flexible ureterorenoscopy: single-use laser fiber cost analysis.

[Chapman RA](#)¹, [Somani BK](#)², [Robertson A](#)², [Healy S](#)², [Kata SG](#)³.

OBJECTIVE: To demonstrate a cost benefit while using disposable laser fibers as compared with reusable laser fibers. Flexible ureteroscopy (FURS) is a central component of endourology. It is vital that for service provision and training purposes, costs are kept down while delivering this service. Laser fibers are known to damage scopes causing high repair and/or replacement costs.

MATERIALS AND METHODS: Data for consecutive FURS procedures during 2 periods in a single center were compared. First, with the use of reusable fibers and second, with single-use fibers. Cost of laser fibers and repairs was recorded. The study excludes the cost of the initial purchase of the ureterorenoscopes or the holmium laser equipment and costs associated with staffing and hospital stay.

RESULTS: The total number of FURS carried out in period 1 and period 2 was 260 and 265, respectively. A total of 13 reusable (185 procedures) and 168 disposable laser fibers were used in these 2 periods, respectively. There was a reduction in laser damaged ureteroscopes from 9 to 3 in the second period. This resulted in a £ 16,800 reduction in repair cost. This more than offsets the increased costs of single-use fibers.

CONCLUSION: On the basis of our data, it is more cost-effective to use a disposable laser fiber, as it prevents scope damage, which can happen because of microfractures with repeated laser use. Moreover, this will also save time and/or resource required with sterilization.

Laserkuitu on herkkä vaurioitumaan ja vauriotuessaan vahingoittaa skooppia, jonka korjauskustannukset ovat korkeat. Skoopin varovainen käsittely vähentää kuidun vaurioitumisen riskiä. Kertakäyttöisten kuitujen käyttö kannattaa, jos skoopin korjaustarve on suuri.

Infektiotutkimus kerta- vs. monikäyttölaitteistosta: polviproteesi

Cost Analysis and Surgical Site Infection Rates in Total Knee Arthroplasty Comparing Traditional vs. Single-Use Instrumentation



Geoffrey W. Siegel, M.D., Neil N. Patel, M.D., Michael A. Milshteyn, M.D., David Buzas, M.D., Daniel J. Lombardo, M.D., Lawrence G. Morawa, M.D.

Wayne State University School of Medicine, Department of Orthopaedic Surgery, Taylor, Michigan

This study was supported by Stryker (Kalamazoo, MI)

ARTICLE INFO

Article history:

Received 4 March 2015

Accepted 21 May 2015

Keywords:

total knee arthroplasty

surgical site infection

cost analysis

single use instrumentation

operating room efficiency

ABSTRACT

Surgical site infections (SSIs) are a significant complications in total knee arthroplasty (TKA). The purpose of this study was to evaluate if traditional vs. single-use instrumentation had an effect on SSI's. We compared SSI rates and costs of TKAs performed with single-use (449) and traditional (169) TKA instrumentation trays. Total OR Time was, on average, 30 min less when single-use instrumentation was used. SSIs decreased in the single-use group (n = 1) compared to the traditional group (n = 5) (P = 0.006). Single-use instrumentation added \$490 in initial costs; however it saved between \$480 and \$600. Single-use instrumentation may provide a benefit to the patient by potentially decreasing the risk of infection and reducing the overall hospital costs.

© 2015 Elsevier Inc. All rights reserved.

Väite: Laskennallinen säästö 480 – 600 USD

Ryhmä	Potilaita	Yksikkö-kustannus	Instrumenttien esi- ja jälkihuolto	Revisio SSI:n vuoksi
Kertakäyttö	449 (167 RCT)	+ 490 USD	+ 0 USD	1/449 (0,2%)
Perinteinen	169 RCT	ei hintaa	+ 180 USD / tmp	5/169 (3%)

Menetelmälliset heikkoudet:
Heterogeeninen aineisto
Seuranta-aika raportoimatta
Seurannasta pois jääneet?
Kustannuslaskenta peitettyä
Infektioiden kustannuksia ei laskettu

Deduktiivinen päättely ei takaa syy-seuraussuhdetta

Onko bakteerikolonisaatio verenpainemansetissa todiste hoitoon liittyvän infektion lähteestä

Blood Pressure Cuff as a Potential Vector of Pathogenic Microorganisms: A Prospective Study in a Teaching Hospital

C. de Gialluly, MD; V. Morange, MD; E. de Gialluly, MD; J. Loulergue, MD;

N. van der Mee, PhD; R. Quentin, MD, PhD (*Infection Control and Hospital Epidemiology, September 2006, vol. 27, no. 9 Original Article*)

Objective To investigate the potential role of blood pressure (BP) cuffs in the spread of bacterial infections in hospitals.

Design A comprehensive, prospective study quantitatively and qualitatively evaluating the bacterial contamination on BP cuffs of 203 sphygmomanometers in use in 18 hospital units from January through March 2003.

Setting A university hospital with surgical, medical, and pediatric units.

Results A level of contamination reaching 100 or more colony-forming units per 25 cm² was observed on 92 (45%) of inner sides and 46 (23%) of outer sides of 203 cuffs. The highest rates of contamination occurred on the inner side of BP cuffs kept in intensive care units (ICUs) (20 [83%] of 24) or on nurses' trolleys (27 [77%] of 35). None of the 18 BP cuffs presumed to be clean (i.e., those that had not been used since the last decontamination procedure) had a high level of contamination. Potentially pathogenic microorganisms were isolated from 27 (13%) of the 203 BP cuffs: 20 of these microorganisms were *Staphylococcus aureus*, including 9 methicillin-resistant strains. The highest rates of contamination with potentially pathogenic microorganisms were observed on cuffs used in ICUs and those kept on nurses' trolleys. For 4 patients with a personal sphygmomanometer, a genetic link was found between the strains isolated from the BP cuffs and the strains isolated from the patients.

Conclusions The results of this survey highlight the importance of recognizing BP cuffs as potential vectors of pathogenic bacteria among patients and as a source of reinfection when dedicated to a single patient, emphasizing the urgent need for validated procedures for their use and maintenance.

Acknowledgment: This study was supported by an unrestricted grant from Welch Allyn.

Cochrane 2015: läpileikkauskalvot kirurgisen infektion estossa

[Webster J¹](#), [Alghamdi A](#). Use of plastic adhesive drapes during surgery for preventing surgical site infection. [Cochrane Database Syst Rev](#). 2015 Apr 22;4:CD006353

Leikkaushaavainfektiot ovat yleisiä etenkin kontaminoiduissa leikkauksissa. Läpileikkausliimakalvojen on arveltu suojaavan ihoa kolonisaatiolta. Tutkimustulokset ovat ristiriitaisia.

Kyseessä oli 4. Cochrane päivitys. Kattava kirjallisuushaku käytiin läpi 3/2015 saakka.

Mukaan hyväksyttiin randomoidut tutkimukset, joissa verrattiin mitä tahansa läpileikkauskalvoa tilanteeseen, jossa kalvoa ei käytetty. Sekä kertakäyttöiset että kankaaiset leikkausliinat hyväksyttiin.

Tulokset: Viisi tutkimusta (3082 potilasta) vertaili muovikalvolla tai ilman kalvoa peittelyä ja kaksi tutkimusta (1113 potilasta) vertasi jodi-impregnoituja kalvoja ilman kalvoja peittelyyn. **Merkitsevästi useampi potilas kehitti haavainfektion, kun läpileikkauskalvoa oli käytetty** (risk ratio (RR) 1.23, 95% confidence interval (CI) 1.02 to 1.48, P = 0.03). Jodi-impregnoituilla kalvoilla ei ollut osoitettavaa vaikutusta leikkausalueen infektioiden määrään (RR 1.03, 95% CI 0.06 to 1.66, P = 0.89). Hoitajaksojen kestoissa ei ollut eroja.

Seitsemästä satunnaistetusta tutkimuksesta ei ole saatu näyttöä, että läpileikkauskalvojen käyttö vähentäisi haavainfektioita, ja osassa tutkimuksia infektioiden määrä jopa kasvoi.



”Leikkausalueen infektiot voivat aiheuttaa pitkittyneitä sairaalahoitoja ja lisääntyneitä kuolleisuus lukuja¹. Voit pienentää infektioriskiä vähentämällä bakteerien määrää iholla mahdollisimman alhaiseksi **Meidän Firman** läpileikkauskalvon avulla. Tutkimus osoitti, että kolonisaatiota aiheuttavien bakteerien määrä iholla vähentyi **Meidän Firman** läpileikkauskalvoa käytettäessä. ... [Ota yhteyttä Tuoteasiantuntijaan](#) lisätietojen merkeissä. Autamme yksikköäsi löytämään teille parhaiten sopivan **Meidän Firman** ratkaisun.”

Syvä sternumhaavainfektio nollaan – kaikki tekijät haltuun

[Dimens Crit Care Nurs.](#) 2015 Sep-Oct;34(5):265-72.

Achieving and Sustaining Zero: Preventing Surgical Site Infections After Isolated Coronary Artery Bypass With Saphenous Vein Harvest Site Through Implementation of a Staff-Driven Quality Improvement Process.

[Kles CL](#)¹, [Murrah CP](#), [Smith K](#), [Baugus-Wellmeier E](#), [Hurry T](#), [Morris CD](#).

BACKGROUND: Surgical site infections (SSI) increase morbidity and mortality, hospital costs, length of stay, readmissions, and risk of litigation and may impact a facility's reputation.

METHODS: Through implementation of a Six Sigma, interdisciplinary team process and the Contextual Model for change engaged all stakeholders. A total of 44 perioperative processes were evaluated, with 15 processes ultimately altered. Revisions involved identifying inconsistent implementation of procedures and standardizing processes, as well as utilizing new suture techniques and products including disposable electrocardiogram leads and pacing wires, antibiotic-coated sutures, and silver-impregnated midsternal dressings.

RESULTS: In isolated coronary artery bypass grafting with donor-site procedures, an incidence of 3.74 per 100 procedures was reduced to 0.7 and ultimately to 0. No patients who underwent coronary artery bypass grafting developed a deep sternal wound infection in over 30 months and 590 procedures, resulting in an estimated cost savings of more than \$600 000, from May 2012 through December 2014.

CONCLUSIONS: A significant reduction in deep sternal wound infections was achieved by working at all levels of the organization through a multidisciplinary approach to create sustained change. Using real-time observations for current practices, areas for improvement were identified. By engaging frontline staff in the process, ownership of the outcomes and adherence to practice change were promoted. The result was a dramatic, rapid, and sustainable improvement in the prevention of deep sternal wound infection.

TABLE 2 New Practices Implemented

Processes	Equipment	Patient Education
Suture technique	Braided triclosan-coated suture	Preoperative chlorhexidine gluconate bath
Midsternal dressing care	Silver-impregnated midsternal dressing	Sternal precautions
Insulin infusion protocol	Disposable electrocardiogram leads	Nutrition and wound healing
Preoperative vancomycin for inpatients	Disposable pacer wires	
Chlorhexidine gluconate mouthwash administered until discharge		

Toistuvan katetroinnin paras tekniikka odottaa evidenssiä

[Neurourol Urodyn.](#) 2015 Sep;34(7):648-53. doi: 10.1002/nau.22792. Epub 2015 Jun 5.

Intermittent catheterisation for long-term bladder management (abridged cochrane review).

[Prieto JA](#)¹, [Murphy C](#)¹, [Moore KN](#)², [Fader MJ](#)¹.

AIMS: To review the evidence on strategies to reduce UTI, other complications or improve satisfaction in intermittent catheter (IC) users by comparing: (1) one catheter design, material or technique versus another; (2) sterile technique versus clean; or (3) single-use (sterile) or multiple-use (clean) catheters.

METHODS: We searched Cochrane Incontinence Group Specialised Trials Register, MEDLINE, EMBASE, CINAHL, ERIC, reference lists, and conference proceedings to November 2013. We contacted other investigators for unpublished data or clarification. Trial screening, assessment and data abstraction were all in accordance with the Cochrane handbook.

RESULTS: Thirty one trials (13 RCTs and 18 randomized crossover trials), addressed the inclusion criteria comparing method or design and UTI/bacteriuria, other complications or participant assessed outcomes. Studies varied widely in follow-up, UTI definition and attrition; in some, data could not be combined. Where there were data, confidence intervals were wide and hence clinically important differences could neither be reliably identified nor ruled out.

CONCLUSIONS: Current research evidence is weak and design issues are significant. It has not yet been established whether incidence of UTI, other complications such as haematuria, or user satisfaction are affected by sterile or clean technique, coated or uncoated catheters, single or multiple-use catheters or by any other strategy. For people using IC, choice of catheter will depend on personal preference, cost, portability, and ease of use. Individuals should discuss the catheter options with their healthcare practitioner. Cost-effectiveness analysis and use of the standard definition of UTI are essential in any proposed clinical trial.

Mallintaminen kustannusvaikuttavuuden arvioinnissa

[Spinal Cord](#). 2016 Jan;54(1):73-7. doi: 10.1038/sc.2015.117. Epub 2015 Jul 21.

A cost-effectiveness analysis of long-term intermittent catheterisation with hydrophilic and uncoated catheters.

[Clark JF](#)¹, [Mealing SJ](#)¹, [Scott DA](#)¹, [Vogel LC](#)², [Krassioukov A](#)³, [Spinelli M](#)⁴, [Bagi P](#)⁵, [Wyndaele JJ](#)⁶.

STUDY DESIGN: Cost-effectiveness analysis

Objective: To establish a model to investigate the cost effectiveness for people with spinal cord injury (SCI), from a lifetime perspective, for the usage of two different single-use catheter designs: hydrophilic-coated (HC) and uncoated (UC). The model includes the long-term sequelae of impaired renal function and urinary tract infection (UTI).

SETTING: Analysis based on a UK perspective.

METHODS: A probabilistic Markov decision model was constructed, to compare lifetime costs and quality-adjusted life years, taking renal and UTI health states into consideration, as well as other catheter-related events. UTI event rates for the primary data set were based on data from hospital settings to ensure controlled and accurate reporting. A sensitivity analysis was applied to evaluate best- and worst-case scenarios.

RESULTS: The model predicts that a 36-year-old SCI patient with chronic urinary retention will live an additional 1.4 years if using HC catheters compared with UC catheters, at an incremental cost of £2100. Moreover, the lifetime number of UTI events will be reduced by 16%. All best- and worst-case estimates were within the UK threshold of being cost effective.

CONCLUSION: The use of HC catheters for intermittent catheterisation in SCI patients is highly cost effective. The outcome is consistent irrespective of whether UTI data are collected in hospital or community settings.

Laadukas kustannusvaikuttavuusmalli perustuu tasokkaisuun (randomoituihin) vaikuttavuustutkimuksiin tai epidemiologiseen tietoon. Herkkyyksanalyysillä testataan skenaarit mallin olettamusten äärirajoille. Inkrementaalinen kustannusvaikuttavuus kuvaa lisähyödyn tuottamisen kustannuksia.

Ekologiset näkökulmat

- Ei julkaistuja laskelmia terveydenhuollon kertakäyttötarvikkeiden ympäristövaikutuksista
- Esimerkki kertakäyttövaippojen ja kestokäyttöisten housuvaippojen materiaalipanoksista yksivuotiaan lapsen käytössä yhden vuoden ajan (ikävuosien 1-2 välillä)
- Suomen Luennonsuojeluliitto <http://www.sll.fi/mita-me-teemme/kohtuutalous/mips/tietopankki/vaipat>
- HAAPARANTA, Suvi. *Vaipoilla on väliä vertailussa lasten kesto- ja kertakäyttövaippojen käyttökokemukset ja ympäristövaikutukset*. YTV. Julkaisusarja C 2002:14.

Luonnonvarojen kulutuslaskelman tulokset

Kertakäyttövaipat

materiaali/ komponentit	paino/tuote (kg)	MI-kerroin (kg/kg)	MI (kg)
Tuotteen materiaali- koostumus			
<i>selluloosa</i>	35,6	12	427,7
<i>SAP</i>	23,8	6	142,6
<i>PE</i>	6,3	5,4	34
<i>PP</i>	9,5	3,9	37,2
<i>muut</i>	4	6	23,8
Pakkausmateriaalit			
<i>polyeteeni (pakkaus)</i>	2,26	5,4	12,2
<i>polyeteeni (jätepussi)</i>	4,15	5,4	22,4
Kaatopaikkakäsittely*	368	1,1	404,2
Kaatopaikka kuljetukset			29,4
MI yhteensä (kg)			1134

* vaipat, ulosteet, pakkaukset ja jätepusit

Kestovaipat

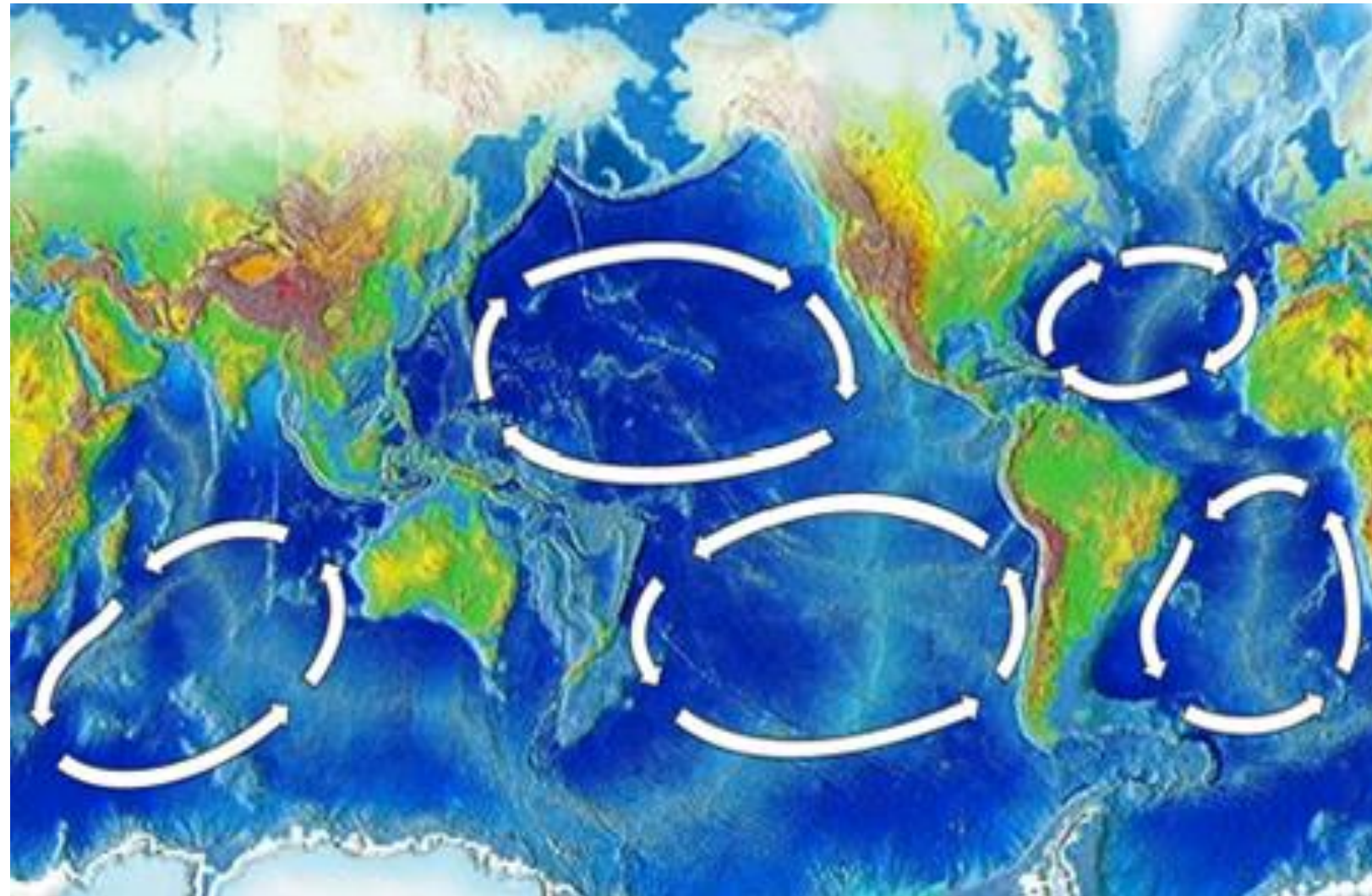
materiaali/ komponentit	paino/tuote (kg)	MI-kerroin (kg/kg)	MI (kg)
Tuotteen materiaali- koostumus			
<i>puuvilla</i>	0,65	22	14,3
<i>viskoosi</i>	1,51	7,5	11,3
<i>polyamidipolyuretaani</i>	0,5	6	3
Pesuaine	9,15	6	54,9
Pesuvesi	12810	0,01	128,1
Vaippojen huuhteluvesi	3650	0,01	36,5
	energiankulutus	MI-kerroin	MI
Vaippojen pesu	(kWh)	(kg/kWh)	(kg)
60°C (2/3 pesuista)	134,2	0,41	55,0
90°C (1/3 pesuista)	122	0,41	50,0
MI yhteensä (kg)			353

STT: Maailman merissä pyörii miljoonia tonneja muovijätettä – keksijät taistelevat jättiläisongelmaa vastaan

Merten muoviroska on yksi suurimmista ympäristöongelmistamme. Teknologista ratkaisua ei ole vielä kehitetty. Puhdistusyritys alkaa 2020. Muovin keräämisen hinnaksi tulee 4,5 €/kg. (Tekniikka ja talous 9/2016)

Tutkimus 2014:

Valtamerissä lilluu lähes 270 000 tonnia muovijätettä. Maailmassa tuotetusta muovista 40-45 % päätyy mereen. Muovikappaleita arvioidaan olevan merissä 5,25 biljoonaa. Jätteet päätyvät joko merilintujen ja -nisäkkäiden elimistöön tai valtameren "jätepyörteisiin".



Toivoisin, että muistat esityksestäni

- Kertakäyttöisten ja monikäyttöisten välineiden ja instrumenttien kustannusvaikuttavuutta ei ole selvitetty riittävästi. Laskelmat ovat usein tilanne- ja toimintayksikkökohtaisia.
- Saattaa olla tilanteita, joissa materiaalivalinnoilla voi vaikuttaa hoitoon liittyvien infektioiden ilmaantuvuuteen, mutta korkeatasoista tutkimustietoa on vähän.
- Hyvässä kliinisessä toiminnassa hallitaan kaikki infektioiden syntyyn vaikuttavat tekijät, joiden joukossa materiaalien osuus on marginaalinen.
- Kustannuslaskentamalleja, joilla voidaan vertailla eri menetelmiä, tarvitaan terveydenhuollon toimintayksiköiden päätöksenteon tueksi.
- Kertakäyttöisyyden hyötyjä ja haittoja punnittaessa tulee huomioida myös yhteiskunnalliset ja ekologiset näkökulmat.
- Kustannus- ja ympäristötietoisuus on sallittua.