




Anestesiakurssi 28.–29.3.2019 / Helsinki

MITEN LEIKKAUSSALISTA TEHDÄÄN YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISEMPI?

28.3.19 Satu Rauta / esh, TIT, hoitotyön kliininen asiantuntija, HUS Leikkaussalit, teho- ja kivunhoito (ATeK)




SISÄLTÖ

- Kertakäyttöinen vs. monikäyttöinen
 - välineet / tavarat
 - tekstiilit
 - instrumentit
- Millainen on ympäristöystävällinen leikkaussali?
- Mitä voit tehdä?
- Case ATeK
- Yhteenveto

2 28.3.2019

REVIEW ARTICLE



Comparative Life Cycle Assessment of Disposable and Reusable Laryngeal Mask Airways

Matthew Eckelman, PhD,* Margo Mosher,† Andres Gonzalez,† and Josh Sherman, MDP

Anesth Analg 2012;114:1067-72

- ympäristövaikutusten arviointi kehdosta hautaan (valmistus, kuljetus, käyttö ja hävittäminen)
- ympäristön kannalta monikäyttöinen parempi, kertakäyttöisen suurimmat vaikutukset liittyvät polymeereihin, pakkaamiseen ja jätteeseen kun taas monikäyttöisen ympäristövaikutukset kohdistuvat pesuun ja sterilointiin
- aseptiset näkökohdat (infektioiden torjunta) huomioitava valintaa tehtäessä
- monikäyttöistä ei tulisi hylätä ennenaikaisesti
- ympäristäkuorman pienentäminen
 - kertakäyttöinen: huomio muovin laatuun ja tilauserien kokoon
 - monikäyttöinen: huomio autoklaavien täyttöön ja niiden energiatehokkuuteen

3 28.3.2019

REVIEW ARTICLE **HUS***

A Comparison of Reusable and Disposable Perioperative Textiles: Sustainability State-of-the-Art 2012

Michael Overcash, PhD (Anesth Analg 2012;114:1055-66)

- samanlaiset ominaisuudet liittyen mukavuuteen, turvallisuuteen ja hintaan
- ympäristön kannalta monikäyttöiset tekstiilit ovat parempi vaihtoehto kuin kertakäyttotekstiilit (leikkaustakit ja tekstiilit)

4 28.3.2019

HUS*

A Life Cycle Assessment of Reusable and Single-Use Central Venous Catheter Insertion Kits

Forbes McClain, MBBS, FANZCA, FRCM, FRCR, Scott McLister, BSc, PhD(Disc), MWaterRM, F Andrew McGavin, RN, Grad Dip, Emerg Med, Pgrad, Dip, Bus, I and David Story, MBBS, MD, FANZCA [(Anesth Analg 2012;114:1073-83)

- monikäyttöinen setti halvempi kuin kertakäyttöinen
- monikäyttöisen tuotteen ympäristöjalanjäljen pienentämiseksi huomiota täytyy kiinnittää pesu- ja sterilisaatiovaiheen veden- ja energiankulutukseen, sekä siihen, millä energiala tuotetaan

5 28.3.2019

HUS*

International Journal of Surgery

Original Research

Accounting the costs of disposable and reusable supplies wasted during surgery

Y. Chatterjee¹, G. Lopez-Galindo², T.L. Nguyen³, B. de Teyze⁴, M. Prodromou⁵, J.M. Kinnear⁶, P. Coste⁷

Talousnäkökulma!

- käyttämättömien kertakäyttötavaroiden osuus oli jopa 20 % kaikista käytetyistä tavaroista
- yleisin syy oli varautuminen kirurgin mahdollisiin toiveisiin
- kirurgien ja sairaanhoitajien parempi kustannustietoisuus voisi muuttaa toimintatapoja taloudellisemmiksi ja samalla myös ekologisesti kestävämmiksi
- lääkäri-sairaanhoitaja kommunikointia pidettiin tärkeimpänä hukkaan menevän tavaran vähentäjänä

6 28.3.2019

HUS*

Operating room waste: disposable supply utilization in neurosurgical procedures

*Corinna C. Zygourakis, MD,^{1,2} Seungwon Yoon,¹ Victoria Valencia, MPH,^{1,2} Christy Escaridin, PhD,^{1,3} Christopher Morlotes, MD,^{1,3} Ralph Gonzales, MD, MSPH,^{1,4} and Michael T. Lawton, MD¹

Talousnäkökulma

- avattujen, mutta käyttämättömien tavaroiden kulujen osuus keskimäärin 13 % / neurokirurginen toimenpide

Suositteluaan:

- hintojen läpinäkyvyyttä
- koulutusta jäteasioista
- tarvikkekorttien ajan tasalla pitämistä (turhien tavaroiden poisto)
- yhtenäisiä toimintatapoja (sovitaan, mitä avataan valmiiksi, mistä riittää, että on saatavilla)

7 28.3.2019

HUS*

KERTAKÄYTTÖINEN VS. MONIKÄYTTÖINEN

- monikäyttöinen ympäristöystävällisempi vaihtoehto
 - huomioitava, millä energialla sairaalassa tuotetaan
- jos käytetään kertakäyttöistä, ei avata turhaan pakkauksia

8 28.3.2019

HUS*

Advances in Anesthesia 34 (2016) 47-61

ADVANCES IN ANESTHESIA

Environmental Sustainability in Anesthesia
Pollution Prevention and Patient Safety

Jodi Sherman, MD^{1,2}, Forbes McGain, FANZCA, FCICM³

¹Department of Anesthesiology, Yale University, School of Medicine, 333 Cedar Street, T1MP3, New Haven, CT 06520, USA; ²Departments of Anesthesia and Intensive Care, Western Health, Geelong Street, Footscray, Victoria 3024, Australia

- taustaa
 - USA:ssa terveydenhuoltosektori tuottaa lähes 10 % kasvihuonekaasupäästöistä
 - Inhaloitavat anestesiakaasut ovat potentteja kasvihuonekaasuja: Englannissa on arvioitu, että ne muodostavat noin 2.5 % maan kasvihuonekaasupäästöistä
- anestesiaan liittyy paljon saastuttavia tekijöitä, ja siten myös mahdollisuuksia vaikuttaa

9 28.3.2019

Advances in Anesthesia 34 (2016) 47-51

ADVANCES IN ANESTHESIA

HUS*

- lääkkeet
 - turhan käytön välttäminen
 - asianmukainen havittäminen
- inhaloitavat anesteetit
 - anesteetin valinta (ilokaasin ja desfluraanin välttäminen)
 - alin mahdollinen tuorekaasuvirtaus
- uudelleen käytettävät versus kertakäyttöiset
 - kertakäyttötutteen uudelleen käyttö (pulssioksimetrianurit, RR-mittarin mansetit, laryngoskoopin kahva?)
- lopussa tarkistuslista, joka pohjautuu *Greening the Operating Room and Perioperative Arena: Environmental Sustainability for Anesthesia Practice* – dokumenttiin by American Society of Anesthesiologist

10

JAN
Informing Practice and Policy Worldwide through Research and Scholarship

ORIGINAL RESEARCH: EMPIRICAL RESEARCH – QUALITATIVE

Nurses' perceptions of climate and environmental issues: a qualitative study

Anni Antikar, Maria Nilsson, Åsa Holmér & Marie Elf

Accepted for publication 23 February 2019

HUS*

- tutkittiin sairaanhoitajien käsityksiä ilmasto- ja ympäristöasioista sekä millaiseksi he kokevat roolinsa kestäväan kehitykseen liittyen
- ilmasto- ja ympäristöasiat ristiriidassa hoitajien päivittäisen työn kanssa, eikä "Olla vihreä" ole ensisijaista hektisessä, elämää ylläpitävässä ja taloudellisesti rajatussa arjessa
- kuitenkin hoitajat kokivat ammattikuntansa tuovan mukanaan vastuuta, mahdollisuuksia ja henkilökohtaista sitoutumista vaikuttaa ympäristöasioihin positiivisesti

11 28.3.2019

Journal of Hospital Administration 57(1) 101-108

JHn

HUS*

Understanding and knowledge of sustainable waste management within the neonatal unit: A qualitative investigation

Andy Nichols, MA, PhD, Lecturer^{1,2},
Bachelorette Management¹, BA, MEd, PhD, Dip Acc.,
Lecturer in Accounting²

- henkilökunta on tietoisista jätteenhoitoon kuluihin ja ympäristöön liittyvistä asioista ja ovat halukkaita muuttamaan toimintatapojaan kestäväan kehityksen mukaisiksi
- jatkuva palaute voisi edesauttaa uusien toimintatapojen omaksumista ja ylläpitämistä

12 28.3.2019

HUS*

CASE HUS ATeK

HUS*

YMPÄRISTÖVASTUU – OSA KAIKKEA TOIMINTAA

Tavoitteena on olla terveysalan ympäristöasioissa esimerkki ja edelläkävijä.	Vuosien 2016–2020 ympäristö-ohjelmassa panostetaan henkilöstön ympäristötietoisuuden kehittämiseen, elinkaariajattelun tehostamiseen ja energiatehokkuuden parantamiseen.	Yli 850 koulutettua ympäristövastaavaa vie ympäristöystävälliset toimintatavat käytäntöön kaikkialla HUSissa.
--	---	---

HUS*

HOITOTYÖN ESITTEESTÄ:

YMPÄRISTÖVASTUU

Ympäristövastuu nähdään osana kaikkea toimintaamme ja tavoitteena on, että jokainen tuntee työnsä ympäristövaikutukset. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että kehitämme ympäristöjohtamisen käytäntöjä, ehkäisemme jätteen syntyä ja panostamme kierrätykseen. Jokaisessa yksikössä toimii vähintään yksi ympäristövastaava, joka opastaa mielellään muita kaikissa ympäristöasioissa.

Strategiasta: Toimimme tavoitte-, kustannus- ja ympäristötietoisesti

15 28.3.2019


TAUSTAA HUS*

Havainnot kliinisestä käytännöstä

- Voisiko asiat tehdä toisin?

Toimintatapojen laajempi yhtenäistäminen käytännössä

- hoidon laatu
- potilasturvallisuus




satu.rauta@hus.fi


MITÄ ON TEHTY? HUS*

Kartoitettiin nykytilanne eri yksiköissä sentraalisissa kanyloinneissa ja puudutuksissa käytettävien välineiden ja tarvikkeiden osalta

- käytännöt kirjavia
- kerätään kaikki tarvittava yksittäin
- käytetään valmista settiä, johon lisätään vain katetri
- jotain tältä väliltä



Civipaja 1: tavallinen plattien laakeriryhmä



Civipaja 2: sama setti

satu.rauta@hus.fi

VERTAILUN HAASTEET:
AIKA, HINTA, EKOLOGISUUS





satu.rauta@hus.fi

VALINTOJA / MITEN EDETÄÄN?

Valinta

- yksittäin kerättävien ja mahdollisimman valmiiden settien välillä
- kerta- ja monikäyttöisten tavaroiden välillä

Tavoite: Yhtenäinen perussetti, joka sisältää minimin: jokaisella kerralla tarvittavat valineet ja tavarat

- perussettiä täydennetään tarpeen mukaan
- mahdollisimman paljon monikäyttöisiä valineita ja tavaroita

Jostain on aloitettava

- Jatkoa seuraa

satu.rauta@hus.fi

ASIALISTALLA

- Monikäyttöiset vs. kertakäyttöiset: käsipyyhkeet, työvaatteet, toimenpidealueen peittelyliinat, kipot, kaarimaljat, instrumentit
 - uusiokäyttöinstrumentit
- Anestesiategniikat ja -kaasut: low-flow tekniikat, ilokaasun ja desfluraanin käyttö, hyödynnetäänkö uusia laitetekniikoita anestesiakaasujenpääsyn estämiseksi ilmaan?
- PVC-vapaat muovit
- Jäte: sekajätteen minimointi, lajittelu, kertakäyttömateriaalin kierrätys (muovi, sininen steriili pakkausmateriaali)
- Laitteiden kierrätys/ lahjoitus
- Patterien kierrätys

20 28.3.2019

ASIALISTALLA

- Yhteistyön tiivistäminen: tulossykön sisällä
 - ympäristövastuuryhmä, ympäristövastaavat leikkaussaleissa ja teho-osastoilla
 - Välinehuolto
- HUS Ympäristökeskus
- HUS Logistiikka
- Markkinointi ja koulutus:
 - sisäinen markkinointi: (visuaalinen materiaali, videot)
 - ulkoinen markkinointi: (ATeK-uutiset, FB, Twitter Mediakontaktit)
 - koulutusiltoapäivät: keskeinen teema koko tulossykissä vuonna 2019
 - kansallisen kongressin suunnittelu ensi vuodelle?

21 28.3.2019

HUS*

MIKÄ MUUTTUU?

- jätteen määrä vähenee
- kierrätys tehostuu
- hävikki vähenee
 - → ympäristöystävällisyys
- toimintatavat yhtenäistyvät
 - → hoidon laatu
 - → potilasturvallisuus
- käyttäjätyytyväisyys lisääntyy?

satu.rauta@hus.fi

HUS*

MITEN LEIKKAUSSALISTA TEHDÄÄN YMPÄRISTÖYSTÄVÄLISEMPI?

- vähennetään jätteen määrää
- suositetaan monikäyttöistä kertakäyttöisen sijaan
- kierrätetään
- hävitetään jätteet asianmukaisesti
- huomioidaan ympäristövastuu hankinnoissa
- yhteistyössä on voimaa
 - lääkärit, sairaanhoitajat, ympäristöasiantuntijat, välinehuollon edustajat, hankinnoista vastaavat mukaan
- hankinnat ovat avainasemassa, kun tavoitellaan resurssiviisaampaa, vähemmän jätettä tuottavaa ja ilmastoa vähemmän kuormittavaa toimintaa (*HUSissa Hankintaohjeessa ympäristöliite*)

23 28.3.2019

HUS*

MITÄ VOIT TEHDÄ?

- Lisää ihmisten kustannustietoisuutta (Gitelis ym. 2015, Guzman ym. 2015, Chasseigne ym. 2018)
- Tee kulut läpinäkyviksi (Zygourakis ym. 2017)
- Standardoi käytettävät tavarat (Avansino ym. 2013, Skarda ym. 2015)
- Vältä ylimääräisiä ja tarpeettomia tavaroita (Van Demark 2018)
- Poista pakkauksista turhat ja vähän käytetyt tavarat (Penn ym. 2012, Albert ym. 2015, Zygourakis ym. 2017)
- Keskitä välinehuoltoon "tarjottimien" kokoaminen (Stockert ym. 2014, Van Meter 2016)

24 28.3.2019

HUS*

MITÄ VOIT TEHDÄ?

- Kirkasta toimintatavat (mitä avataan valmiiksi, mistä riittää, että on tarvittaessa saatavilla?)(Zygorakis ym. 2017, Chasseigne ym. 2018)
- Ajantasaista erilaiset tarvikekortit tai tavaralistat (Rigante ym 2017, Zygorakis ym. 2017, Chasseigne ym. 2018)
- Lisää ihmisten yleistä ympäristötietoisuutta (Zygorakis ym. 2017 Chasseigne ym. 2018)

25 28.3.2019

HUS*

The Green Operating Room: Simple Changes to Reduce Cost and Our Carbon Footprint

BLAKE A. WORMER, M.D., VERA A. AUGENSTEIN, M.D., CHRISTIN L. CARPENTER, M.H.A., PATRICK V. BERTON, B.S., WILLIAM T. YORKLEY, B.S., AJITA S. PRABHU, M.D., BETH HARRIS, R.N., SEJITHA NORTON, C.R.N.A., DAVID A. KLEMA, M.D., AMY L. LINDQUIST, P.A., B. TODD HENFORD, M.D.
From Carolinas Medical Center, Charlotte, North Carolina

- Tavoitteena vähentää jätettä ja lisätä kierrätystä
 - kk-tavaroiden kierrätys, biovaarallisen jätteen ja sekajätteen erottelun tehostaminen, patterien lahjoittaminen eteenpäin, siirtyminen monikäyttöisiin geelipehmusteisiin, virran katkaisu ja valojen sammuttaminen, alkoholi-pohjaisen pesun suosiminen vesisuon sijaan

TABLE 1. Green OR Initiatives—Approximate Environmental Impact and Cost Reduction

Green OR Initiative	Environmental Impact (per year)
Recycling SUDS	12,000 lbs solid waste diverted
Reducing red biohazard bag waste	75% decrease red bag waste
Recycling batteries	500 lbs alkaline waste diverted
Reusable gel OR padding	Complete reduction of foam waste
Power down	CO ₂ emissions down 234.3 tons
Waterless scrub	2.7 million liters water saved

26 28.3.2019

HUS*

Lopuksi

Jokainen huslainen tuntee oman työnsä ympäristövaikutukset ja mahdollisuutensa vaikuttaa niihin.
(HUS:n ympäristötavoitteet 2018)



satu.rauta@hus.fi



LÄHTEET

- Anäker A, Nilsson M, Holmner Å & EifM. 2015. Nurses' perceptions of climate and environmental issues: a qualitative study. *Journal of Advanced Nursing* 71(8), 1883–1891.
- Chasseigne V, Leguinel-Bachea G, Nguyen TL, de Teyrac R, Prud'homme M, Kinowska JM & Costae P. 2018. Assessing the costs of disposable and reusable supplies used during surgeries. *International Journal of Surgery* 53(2018) 18–23.
- Eckelman M, Mosher M, Gonzalez A & Sherman J. 2015. Comparative Life Cycle Assessment of Disposable and Reusable Laryngeal Mask Airways. *Anesth Analg* 114:1067–72.
- McGain F, McAllister S, McGavin A & Story D. 2012. A Life Cycle Assessment of Reusable and Single-Use Central Venous Catheter Insertion Kits. *Anesth Analg* 114:1073–80.
- Overcash M. 2012. A Comparison of Reusable and Disposable Perioperative Textiles: Sustainability State-of-the-Art 2012. *Anesth Analg* 114:1055–66.
- Rigante L, Moudroux W, de Vries J, Grotshuis A J & Boogaarts HD. 2017. Operating room waste: disposable supply utilization in neurointerventional procedures. *Acta neurochirurgica* 159(12), 2237–2240.
- Sherman J & McGavin F. Environmental Sustainability in Anesthesia: Pollution Prevention and Patient Safety. 2016. *Advances in Anesthesia* 34: 47–61.
- Wormer B, Augenstein V, Carpenter C, Burton P, Yokley W, Prabhu A, Harris B, Norton S, Kilima D, Lincourt A & Heniford T. 2013. The Green Operating Room: Simple Changes to Reduce Cost and Our Carbon Footprint. The Annual Scientific Meeting and Postgraduate Course Program, Southeastern Surgical Congress, Jacksonville, FL, February 9–12, 2013.
- Zygorakis CC, Yoon S, Valencia V, Boscardin C, Morales C, Gonzalez R & Lawton M.T. 2017. Operating room waste: disposable supply utilization in neurosurgical procedures. *J Neurosurg* 126:620–625, 2017.
