

Resurssmarta operationer för lägre klimatpåverkan

PROJEKT I VÄSTRA GÖTALANDSREGIONEN MINSKADE AVFALLET SAMTIDIGT SOM ARBETET BLEV EFFEKTIVARE

Hanna Sand Lindskog, miljöstrateg
 ● hanna.sand.lindskog@vgregion.se

Jonna Bjuhr Månner, miljöstrateg;
 båda miljöavdelningen, Västra Götalandsregionen

Västra Götalandsregionens miljöplan 2017–2020 syftar till att vara hälsofrämjande och bidra till en hållbar utveckling genom mål om låg klimatpåverkan, låg förekomst av miljö- och hälsofarliga ämnen samt hållbar resursanvändning [1]. Miljöplanen är indelad i sju prioriterade miljöområden:

- transporter
- energi
- produkter och avfall
- livsmedel
- kemikalier
- läkemedel
- medicinska gaser.

Den totala mängden avfall per år från sjukhusen i regionen uppgår till ca 10 000 ton. Nästan 60 procent av det totala avfallet går till förbränning, och mycket av detta kommer från olika typer av vårdprocesser (se artikeln av Anna Teghammar et al i detta tema).

En stor del av avfallet som går till förbränning består av förbrukningsprodukter från hälso- och sjukvården. Förbrukningsprodukter står även för en betydande del av Västra Götalandsregionens indirekta klimatpåverkan, där störst påverkan sker vid produktion och transport men även i avfallsledet. Området »produkter och avfall« ingår därför i regionens miljöplan som ett mål för att minska behovet av förbrukningsprodukter och öka andelen förnybara och hållbara produkter.

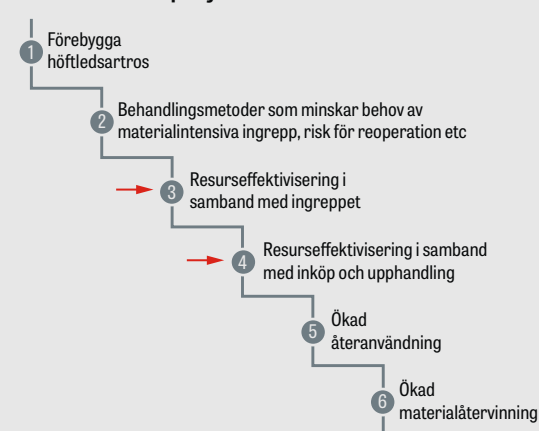
Exempel på förbrukningsprodukter är engångshandskar, textilier, plastpåsar, plast- och pappersmuggar och slangar av olika slag.

METODBESKRIVNING

Koncernledningen för hälso- och sjukvård i Västra Götalandsregionen lät mellan 2013 och 2014 genomföra ett projekt med syfte att skapa förutsättningar för framtidens resurssmarta operationer med fokus på minskad produktanvändning. Det primära upplägget kan beskrivas som en observationsstudie initierad ur ett miljö- och resursperspektiv och genomförd i nära samarbete med kliniska företrädare från de inblandade yrkesgrupperna. Utgångspunkten var EU:s avfallshierarki, som anger olika steg för att reducera avfallsmängder [2] (Figur 1), och för projektet utarbetades en modell baserad på en utvald typoperation: »primär total höftprotes (cementerad)«.

Det mest effektiva sättet att minska klimat- och miljöpåverkan är att följa de två översta trappstegen i EU:s avfallshierarki och, i detta fall, förebygga höft-

FIGUR 1. Mall för projektet



► EU:s avfallshierarki, som är prioriteringsordningen för lagstiftning och politik inom avfallsområdet [2], har använts som mall för det aktuella projektet.

Pilarna anger fokus för projektets insatser: 3: Vilka produkter behövs? 4: Kan mängden material i produkter minska? Är förpackningsstorlekarna optimerade? Är materialanvändningen under produkternas livscykel optimerad? Kan större andel produkter komma från förnybara råvaror? Är förpackningsmaterial designat för återvinning med enkla instruktioner?

»Den totala mängden avfall per år från sjukhusen i regionen uppgår till ca 10 000 ton.«

HUVUDBUDSKAP

- Vid operationsavdelningarna på tre sjukhus i Västra Götalandsregionen fann man avsevärd variation i åtgång av förbrukningsmaterial vid total cementerad höftprotesoperation (5,0–6,6 kg/operation).
- Förbrukningsmaterialen dominerades av textilier, där fossilfria alternativ ger betydande miljövinster.
- I samråd mellan professionen och beställarorganisationen skapades en ny modell för kundanpassade operationsset. Detta ledde till starkt minskat antal förpackningar och effektivisering av arbetet.
- Översyn av rutiner vid operation och uppköp av material är ett kraftfullt verktyg för att effektivisera vården och minska dess klimatpåverkan.

FIGUR 2. Användning av förbrukningsmaterial

Torrsvikt avfall, kg/operation



► A: Medelvärde för torrsvikt avfall av förbrukningsprodukter vid höftprotesoperationer (cementerad) från de tre sjukhus som deltog i projektet var 5,7 kg/operation.

B: Om alla operationsavdelningar i projektet gjorde som avdelningen med lägst produktåtgång, skulle vikten bli ca 4,5 kg.

C: Vid byte från engångsmaterial till flergångsmaterial, förändrade rutiner och krav vid upphandling skulle vikten bli 3,9 kg/operation.

D: Vid byte till engångsprodukter av förnybart material blir vikten 3,9 kg.

ledsartros (Figur 1) och använda metoder som minskar behovet av materialintensiva ingrepp. Projektets fokus låg på trappsteg 3, resurseffektivisering vid ingreppet, och trappsteg 4, förändring av inköp och upphandling, eftersom det är i dessa steg klimatpåverkan är som störst på grund av hög produktåtgång.

En resurssmart operation innebär att produktåtgången är så liten som möjligt och att de förbrukningspro-

dukter som används har minimal klimatpåverkan samtidigt som ingreppet håller högsta kvalitet och personalinsatsen är optimalt organiserad.

Deltagare i projektet var operationsavdelningar på Södra Älvsborgs sjukhus i Skene, Uddevalla sjukhus och Frölunda specialistsjukhus i Göteborg. Vid tiden för studien hade dessa enheter kvalitetsdata som visade att andelen omoperationer efter 2 år låg under riksgenomsnittet [3].

Genomförandet av studien skedde i tre moment. För det första gjordes i flera grupparbeten en kartläggning av skillnader mellan operationsavdelningarna avseende rutiner och materialförbrukning, vilket också inkluderade aspekter på kvalitet, säkerhet och effektivitet. På var sitt bord dukade de tre operationsavdelningarna upp de förbrukningsmaterial som användes lokalt vid den valda typoperationen för jämförelse och diskussion. I denna process deltog olika yrkesgrupper, bl.a. läkare, operationssjuksköterskor och miljösamordnare. Medverkande var bl.a. också materialkonsulent från inköpsorganisationen och leverantör av förbrukningsmaterial.

För det andra genomfördes en undersökning av den reella materialåtgången under en total höftprotesoperation vid de olika sjukhusen, vilket blev en komplementär metod att jämföra förbrukningen mellan de olika enheterna. Metoden som användes var att preoperativt mäta vikten på förbrukningsprodukterna inklusive deras förpackningar. Detta gjordes av en person, som använde samma metod för att genomföra dessa mätningar på de olika operationsavdelningarna.

I projektet undersöktes vilken avdelning som hade lägst avfallsvikt och vilken skillnad det blev i avfallsvikt om samtliga deltagande avdelningar använde minsta möjliga mängd förbrukningsprodukter. Även

FAKTA 1. Effektivisering av resurser

Resurseffektivisering i samband med ingrepp och vid inköp och upphandling

PROCESSER FÖR MATERIALANVÄNDNING

- Hur/vem definierar behovet av olika produkter i verksamheten?
- Hur/var och av vem sker utvecklingsarbetet i dag?
- Hur ser möjligheterna ut att minska antalet produkter och förpackningar, byta engångsprodukter mot flergångsprodukter, minska vikten/storleken på befintliga produkter, byta plastprodukter mot produkter av förnybart och hållbart material?
- Vilka vårdhygieniska och patientsäkerhetsmässiga utgångspunkter ligger till grund för dagens materialanvändning för höftoperationer?

AVFALLSHANTERING

- Vad kan sorteras ut ytterligare redan i dag?
- Vilka möjligheter till ökad/förändrad utsortering finns inne på en operationssal?
- Hur sker efterbehandlingen av avfall, och hur skulle den kunna förbättras?

TABELL 1. Lägst konsumtion av förbrukningsmaterial vid standardiserad höftprotesoperation inom respektive produktområde angivet som vikt och operationsavdelning. Den totala vikten av förbrukningsmaterial var för respektive sjukhus: Västra Frölunda 6,6 kg, Skene 5,0 kg, Uddevalla 5,4 kg.

Produktområde	Vikt, kg	Sjukhus
Operationstextilier/sterildrapering	2	Uddevalla
Diatermi	0,13	Västra Frölunda
Dränage, sug	0,36	Skene
Instrument	0,04	Västra Frölunda
Ortopediska implantat	0,40	Skene
Förband, sårsläkning	0,03	Uddevalla
Injektion, infusion	0	Uddevalla
Personlig skyddsutrustning	0,4	Uddevalla
Sutur	0,13	Samtliga
Tillbehör, övrigt	0,45	Västra Frölunda
Summa	3,9	–

»Ett viktigt resultat av projektet var att skapa nya rutiner för upphandling och att standardisera materialanvändningen genom att använda kundanpassade operationsset.«

skillnaden i avfallsvikt vid byte av engångsprodukter till flergångsprodukter och vid förändring av rutiner och upphandling utvärderades.

För det tredje togs det fram en modell för resurs-smarta operationer genom att identifiera vilka produkter och operationsrutiner som ingick i operationen »primär total höftprotes« på de deltagande avdelningarna samt mängden avfall och aktuella avfallsrutiner. Operationsrutiner och produktåtgång jämfördes också mellan de olika avdelningarna på sjukhusen med målet att i en professionell diskussion finna en optimering av förbrukningsmaterial vid denna typ av operation med reduktion av avfallsmängder (Fakta 1).

Avslutningsvis var målet att ta fram en ny modell för effektivare materialflöde för förbrukningsmaterial med kundanpassade operationsset.

RESULTAT

Som framgår av Figur 2 och Tabell 1 låg medelvikten för den utvalda standardoperationens åtgång av förbrukningsmaterial på 5,7 kg torrviktsavfall/operation, med en variation på 5,0 till 6,6 kg. Om alla operationsenheter använde den mest slimmade materialåtgången skulle avfallsvikten gå ner till 4,5 kg och minska ytterligare till 3,9 kg med utökade insatser kring rutiner, produktkrav, upphandling och inköp. Textilier svarade för hälften av den totala avfallsvikten (Tabell 1).

De här skillnaderna i uppmätt avfallsvikt mellan avdelningarna klargjordes vid den interprofessionella genomgången av vilka material som användes och förklarades av olikheter i arbetsrutiner och användning av flergångs- respektive engångsprodukter, t ex:

- Patienternas ben täcks med strumpa på en avdelning, medan handdukar och binda används på en annan.
- Några avdelningar använde engångslakan, medan andra hade flergångslakan.
- Material och förpackningsstorlekar för kompressorer och »tussar« skiljde sig mellan flertalet avdelningar.
- Både flergångskoppset i metall och engångskoppset i plast användes.
- Både engångshandtag och flergångshandtag på lamporna användes.

Även ett antal åtgärder för att minska avfallsmängden identifierades, t ex att utnyttja aluminiumbehållare flera gånger för transport av instrumentgaller i stället

för packsdynen som slängs direkt eller att välja komplexa handverktyg i flergångsutförande som »puls-lavage« för sårsköljning.

I projektets avslutande moment blev det uppenbart att ett stort antal förbrukningsprodukter och tillhörande förpackningar användes vid operationerna. Många av dessa förpackningar innehöll dessutom ofta fler produkter än vad som behövs vid en operation.

Ett viktigt resultat av projektet var att skapa nya rutiner för upphandling och att standardisera materialanvändningen genom att använda kundanpassade operationsset. Operationsseten packas efter de olika sjukhusens behov och anpassas till olika operationstyper. Seten minskar mängden sterila förpackningar och optimerar mängden material och produkter samtidigt som de ger en stor arbetsmiljövinst för vårdpersonalen, eftersom de behöver öppna betydligt färre förpackningar vid varje operation.

En beräkning har gjorts av vad det minskade antalet förpackningsprodukter i dessa upphandlade kundanpassade operationsset betyder för avfallsmängderna. Resultatet indikerar en minskning från 5,7 kilo till 5,0 kilo förbrukningsmaterial per höftoperation. Utslaget per år minskar då antalet sterila förpackningar med ca 645 000 stycken, eller ca 96 procent. Dessutom tillkommer reduktion av övriga förpackningar som används vid transport av sterilt material, t ex avdelningsförpackningar och transportkartonger.

DISKUSSION

En av de stora utmaningarna som hälso- och sjukvården står inför i dag är att begränsa användningen av förbrukningsmaterial som ger upphov till betydande klimatpåverkan och att samtidigt utveckla en kostnadseffektiv vård med hög kvalitet. Detta gäller i hög grad också kirurgisk verksamhet som är ett komplext område att studera.

Det aktuella projektet utgick från totalprotesope-



Foto: Shutterstock/TT

»Utslaget per år minskar då antalet sterila förpackningar med ca 645 000 stycken, eller ca 96 procent.«

ration av höftled, som 2016 uppgick till fler än 17 000 ingrepp i Sverige, där cementerad protes är den vanligaste metoden [4]. Resultaten från tre operationsenheter visade en avsevärd variation i användningen av mängden förbrukningsmaterial, från 5,0 till 6,6 kg per operation. Ytterligare ett resultat var att de olika artiklarna var särförpackade, vilket innebar ett stort slöseri med förpackningsmaterial och med arbetstid, då personalen måste öppna dessa förpackningar.

Slutligen ledde det aktuella projektet dels till införande av kundanpassade operationsset och därmed nya upphandlingsrutiner, dels till en inriktning mot att utvärdera och använda flergångsmaterial och mer miljövänliga material. De kundanpassade operationsseten medförde en kalkylerad minskning av förpackningar med 96 procent.

Slimmad användning av engångsprodukter

Frågan uppstår om minskningen av förpackningar är viktigare än reduktionen av förbrukningsmaterial ur ett klimatperspektiv. Här visar dock livscykelanalyser av förbrukningsmaterial som används i stora volymer, t ex operationstextilier, inklusive sterildrapering, personalkläder och rondsålar, att flergångsmaterial eller fossilfria materialval också medför stora miljövinster [5, 6], så även i denna studie. Detsamma gäller för operationssaxar vid jämförelse mellan engångs- och flergångsmaterial (se artikeln av Anna Teghammar et al i detta tema).

Frågan är om slimmad användning av engångsprodukter inom operativ verksamhet påverkar behandlingskvalitet och patientsäkerhet. Tillgängliga data talar inte för det. För det första visar den aktuella studien att engångstextil utgjorde 50 procent av använt material; med mer miljövänliga val kan klimatpåverkan minskas till en femtedel, vilket inte påverkar patientsäkerheten [5, 6]. Övrigt material användes i små mängder, och en detaljerad översikt av faktorer som påverkar operationskvalitet och säkerhet indikerar inte att användningen av dessa produkter kan vara av påtaglig betydelse [7].

Vikt som surrogatmått

I vår studie användes vikten av förbrukningsmaterial som ett surrogatmått för miljöpåverkan, dvs utsläpp av växthusgaser, och man kan fråga sig om det är ett för grovt mått. Som redan framförts ovan indikerar detaljstudien att merparten av det förbrukade materialets totala vikt relaterades till textilier, medan resterande material förekom i små mängder och inte representerade material med stor miljöpåverkan. De etablerade metoder som används för att beräkna klimateffekter av olika material utnyttjar också materialvikt i beräkningarna [8].

Samordning ger resultat

Erfarenheter från projektet visade betydelsen av att diskutera och hitta lösningar tillsammans med olika yrkesgrupper. Genom att samordna processer och lära av varandra går det att komma långt i arbetet med resurshushållning. Många förbrukningsprodukter används av gammal rutin eller på grund av okunskap om bättre lösningar och produkter med mer hållbara material.

Marknaden för biobaserade förbrukningsprodukter expanderar hela tiden, och redan i dag finns många fler hållbara alternativ till engångsprodukter än tidigare. Genom att förbättra rutiner, byta engångsmaterial mot flergångsmaterial och öka användningen av förnybara råvaror i de förbrukningsprodukter som används stöttar hälso- och sjukvården en hållbar produktion och ett minskat avfallsflöde.

Avslutningsvis ledde detta projekt till att upphandling av och förpackningsrutiner för förbrukningsmaterial har ändrats till gradvist införande av kundanpassade operationsset, vilket kräver noggrann uppföljning av användningen av engångsmaterial och fortsatt utvecklingsarbete baserat på livscykelanalyser av de material som används. ○

● Potentiella bindningar eller jävsförhållanden: Inga uppgivna.

Citera som: Läkartidningen. 2019;116:FHCU

REFERENSER

1. Västra Götalandsregionen. Miljöplan 2017-2020. 18 apr 2018. vgregion.se/miljoplan
2. Naturvårdsverket. Vägledning om avfall. 18 dec 2018. <https://www.naturvardsverket.se/Stod-i-miljoarbetet/Vagledning/Avfall/>
3. Öppna jämförelser 2014. Hälso- och sjukvård. Jämförelse mellan landsting. Stockholm: Socialstyrelsen; 2014. Artikelnr 2014-12-5.
4. Svenska höftprotesregistret. Årsrapport 2016. https://orthopaedics.gu.se/digitalAssets/1661/1661838_9.
5. Örebro läns landsting; Richert S. Minskad klimatpåverkan från förbrukningsmaterial. Presentation av arbetet inom Örebro läns landsting. <https://www.regionorebrolan.se/files-sv/C3%96re-svenska-ho-ftprotesregistret-a-rsrapport-2016-pdf.pdf>
6. Örebro läns landsting; Richert S. Minskad klimatpåverkan från engångsmaterial. Livscykelanalyser som en bro%20l%C3%A4ns%20landsting/om%20landstinget/milj%C3%B6/namil/sara%20richert_n%C3%A4mil%202012.pdf
7. Örebro läns landsting; Richert S. Minskad klimatpåverkan från engångsmaterial. pdf
8. Vincent C, Moorthy K, Sarker SK, et al. Systems approaches to surgical quality and safety: from concept to measurement. *Ann Surg*. 2004;239(4):475-82.

SUMMARY

Reduced climate impact by resource-efficient surgeries

The Västra Götaland region carried out a project to develop resource-efficient surgeries using standardized hip prosthesis surgery as case. The purpose was to reduce and streamline the use of consumables and thus reduce the climate impact. At the surgery

departments of three hospitals, significant variations were found in the supply and use of consumables during operations for total hip replacement (5.0-6.6 kg dry weight/operation). The major part of disposables consisted of surgery textiles, and choosing fossil-free products has the beneficial impact on a carbon footprint. Customized surgical procedure trays significantly reduced the number of packages and result in reduced work load for the staff.

However, since there is a long term trend to increase the use of consumables in such sets, there is a need of continuous monitoring of such choices. In summary, a critical review of routines for care and use of materials is a powerful tool for streamlining healthcare and reducing its climate impact.