

## **Tätare operationskläder ger flerfaldigt renare luft i operationsrum. Introduktion av ny teknik för realtidsmätning av luftburna fluorescerande biopartiklar som mått på bakterieförekomst.**

Lise-Lott Larsson<sup>1</sup>, Johan Nordenadler<sup>1</sup>, Li Felländer-Tsai<sup>2</sup>, Håkan Björne<sup>1</sup>, Päivi Kylmänen<sup>1</sup>, Harald Brismar<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge, <sup>2</sup> Karolinska Institutet, <sup>3</sup> Karolinska Universitetssjukhuset, Rekonstruktiv Ortopedi

### Bakgrund

Protesrelaterade infektioner relaterar i hög grad till operationstillfället. Bakterieförande luftburna partiklar som hamnar i operationssåret, på operationsinstrument eller implantat har sannolikt en stor betydelse. Luftburna partiklar kommer i hög utsträckning från vårdpersonalen och nivåerna styrs bland annat av rörelseaktivitet och operationsklädernas täthet. Traditionellt har antalet kolonibildande bakterier per luftenhet (CFU/m<sup>3</sup>) ansetts som mått på luftens renhet. Ett alternativt mått är antalet fluorescerande biopartiklar per luftenhet (FBP/dm<sup>3</sup>), vilket kan mätas i realtid med ett Bio Aerosol Monitoring System (BAMS).

### Syfte

Syftet med studien var att jämföra nivåer av fluorescerande biopartiklar mellan två klädsystem med olika täthet i samband med proteskirurgi, som ett surrogatmått för bakterieförekomst i operationssalsluft

### Metod

Medelnivån FBP/dm<sup>3</sup> per operation registrerades först vid 37 konsekutiva primära höft och knäprotesoperationer där all personal bar ett återanvändbart klädsystem, Mertex (bomull-polyester). Därefter inkluderades 37 matchade (operationstyp) konsekutiva patienter där all personal bar ett engångssystem, Clean Air Suit (polypropylen), tabell 1. Operationerna utfördes i två identiska moderna operationssalar med omlandad ventilation (49 luftombyten/h) vid Karolinska Universitetssjukhuset, Huddinge under perioden januari – juni 2022.

### Resultat

Nivåerna av biopartiklar var nästan 6 gånger högre när operationspersonalen använde Mertex kläder (102 FBP/dm<sup>3</sup>, CI 92–114) jämfört med när Clean Air Suite kläder användes (18 FBP/dm<sup>3</sup>, CI 16–20), (p= <0,001).

### Slutsats

Klädsystem med högre täthet ger minskat antal fluorescerande biopartiklar i operationsrumsluften och därför sannolikt lägre risk för protesrelaterad infektion. Realtidsmätning av fluorescerande biopartiklar, som ett surrogatmått för bakterieförekomst, har sannolikt stor potential som övervakningssystem, i realtid, av luftkvalitet i operationsrum.