



CEI's vurdering af produktet ACT CleanCoat

Firmaet ACT.Global har indsendt produktet ACT CleanCoat til vurdering i CEI.

Produktet skal anvendes til behandling af overflader med det formål at nedsætte antallet af levedygtige mikroorganismer på de behandlede overflader.

Produktets antimikrobielle effekt opnås ved, at produktets indehold af titaniumdioxid ved lysaktivering *in situ* danner frie radikaler, som har antimikrobiel effekt, ud fra atmosfærisk luft og vand.

Produktet i væske form påføres en grundig forrengjort overflade med elektrostatisk sprayteknik, hvorefter væsken efterfølgende indtørres på overfladen. Det indtørrede produkt efterlades på overfladen og forventes at have antimikrobiel effekt i op til et år.

Opsummering af forelagte testresultater

Produktets virkningsmetode er innovativ, i forhold til hvordan et almindelig produkt til overfladedesinfektion reducerer mikroorganismer på overflader, idet produktet anvendes som en behandling af overflader, der efter udtørring skulle give en langtidsvirkende antimikrobiel effekt. Produktet kan derfor ikke betragtes, som et produkt til overfladedesinfektion i gængs forstand.

Der foreligger ikke internationale standardiserede testprotokoller (EN standarder) til bestemmelse af antimikrobiel effekt for produkter til overfladebehandling, som ellers forefindes for gængse produkter til overfladedesinfektion (jf. EN 14885).

ACT.Global har indsendt dokumentation for produktets antimikrobiel effekt, hvor produktet i flydende form er testet i henhold til test-standarder, som anvendes ved vurdering af produkter til overfladedesinfektion.

I suspensionstests opnår produktet antimikrobielle effekt over for vegetative bakterier og mykobakterier ved en kontakt tid på 60 minutter (EN 13727 og EN 14348), ikke-kapbebærende virus ved en kontakt tid på 5 minutter (EN 14476) samt svampe og bakteriesporer ved en kontakt tid på 24 timer (EN 13624 og EN 13704).

I overfladedesinfektionstests ("carrier"-tests) opnår produktet i flydende form antimikrobielle effekt over for vegetative bakterier og mykobakterier ved en kontakttid på 60 minutter (EN 13697 og EN 14561), visse ikke-kapbebærende virus (kun murin norovirus og adenovirus, der er ikke indsendt test over for polio virus) ved en kontakt tid på 5 minutter (prEN 16777) samt hhv. gærsvampe ved en kontakt tid på 60 minutter og skimmelsvampe ved en kontakt tid på 24 timer (EN14562).

CEI vurderer, at den fremsendte dokumentation er den bedst opnåelige i en situation, hvor der ikke forefindes specifikke teststandarder.

Praktiske erfaringer på sundhedsinstitutioner hvor der er anvendt overfladebehandling med titaniumdioxid produkter

Den praktiske erfaring med produktet – eller lignende produkter – er sparsom.

ACT.Global har udført en undersøgelse på et dansk hospital¹. Designet for dette studie var et "proof of concept" og omfattede overfladebehandling af en række kontaktpunkter på udvalgte rum på udvalgte afsnit.

Konklusiv viste dette studie, at bedømt ud fra CFU-målinger og ATP-målinger, var der over en periode på 14 dage en reduktion af graden af overfladekontamination på de behandlede overflader i forhold til før overfladerne blev behandlet.

Ifølge ACT.Global har de yderligere udført "proof of concept" studier på hospitaler i Thailand og Indien. I tabellen nedenfor ses en opsummering af resultaterne fra disse studier (CEI har kun fået

forelagt en egentlig rapport med testresultater fra det danske studie).

Institution	Land	Fald i TPC i %	Fald i ATP i %
Hospital	Danmark	96,4	86,5
Hospital	Thailand	76,1	85,3
Hospital	Indien	57,9	94,8

(TPC = Total Plate Count = Total antal af levende mikroorganismer)

(ATP= Adenosin triphosphat = næring for mikroorganismer)

I den internationale litteratur er der enkelte rapporter inden for de senere år. I et veldokumenteret studie² på to afdelinger, hvor den ene afdeling fik påført et titaniumdioxid-produkt på udvalgte kontaktpunkter, var resultatet, at over en observationsperiode på 60 dage observeredes en tendens til, at antal CFU per cm² aftog på de behandlede overflader i modsætning til de ikke-behandlede overflader, hvor antal CFU per cm² var svagt stigende.

I et tilsvarende studie³ fra en intensiv afdeling, kunne der ikke observeres nogen signifikant forskel mht. antal CFU per overfladeenhed imellem de behandlede og ikke-behandlede overflader.

Endelig er der et ukontrolleret observationsstudie⁴, hvor en afdeling, der fik foretaget overfladebehandling med titaniumdioxid, kunne rapportere om signifikant faldende forekomst af infektioner i forhold til en tilsvarende afdeling, hvor der ikke var foretaget overfladebehandling. De nævnte undersøgelser har ikke anvendt det samme produktmærke, hvilket gør det vanskeligt at generalisere, da der kan være forskelle i de enkelte titaniumdioxid-produkter og deres virkning herunder sammenspil med lysintensiteten.

Konklusion

Overfladebehandling med titaniumdioxid er et nyt og innovativt produkt inden for desinfektionsmidler. De foreløbige laboratorie- resultater samt enkelte kliniske undersøgelser viser at produktet har en reducerende effekt på antallet af mikroorganismer på overflader. Ud fra den foreliggende dokumentation og litteraturen kan CEI dog ikke komme med en endelig vurdering af produktet ACT CleanCoat.

Da der, som det fremgår, er sparsom viden på området, er det vigtigt at opnå mere viden om det pågældende princip, for mere sikkert at kunne vurdere produktets plads i indsatsen for at reducere smitte via overflader.

Derfor anbefales det, at der indsamles mere dokumentation, både i form af *in vitro* test der tydeliggør produktets antimikrobielle effekt efter indtørring på overflader, og for produktets antimikrobielle effekt og kliniske betydning, når det anvendes i praksis. Yderligere dokumentation af produktets kliniske effekt kan bedst opnås i et samarbejde mellem potentielle brugere, fx sundhedsinstitutioner, og producenten.

Der er ikke taget stilling til forhold vedr. miljø og arbejdsmiljø.

Referencer

1. Act.Global. Internal report on titanium dioxide. 2016.
2. Reid M, Whatley V, Spooner E, *et al.* How Does a Photocatalytic Antimicrobial Coating Affect Environmental Bioburden in Hospitals? *Infect Control Hosp Epidemiol* 2018; **39**: 398– 404.
3. de Jong B, Meeder AM, Koekkoek KWAC, Schouten MA, Westers P, van Zanten ARH. Pre- post evaluation of effects of a titanium dioxide coating on environmental contamination of an intensive care unit: the TITANIC study. *J Hosp Infect* 2018; **99**: 256– 62.
4. Pulliam JR. Lower infection rates after introduction of a photocatalytic surface coating. *Am J Infect Control* 2015; **43**: 180–1.