

## Hur påverkar stålborstar instrumenten?



Sterilteknikerutbildningen 300 YH p, 2021

YrkesAkademin AB

Författare: Sara Chizari och Madelene Olsson

Handledare: Christina Bunne

Examensarbete/ Steriltekniker, 300 YH poäng vid YrkesAkademin AB, 2021.



**Författare:** Sara Chizari och Madelene Olsson

**Antal sidor:** 15

**Titel:** Hur påverkar stålborstar instrumenten?

**Handledare:** Christina Bunne

**Datum:** 2021-11-11

### **Sammanfattning**

När instrument av rostfritt stål tillverkas tillsätts det krom i stålet så instrumenten blir mer tåliga och rosttröga. Det passiva lagret skapas när instrument av rostfritt stål kommer i kontakt med syret, det blir då en kemisk reaktion mellan instrumentet med det tillsatta kromet och syret (*Söderberg, 2020, 18:30*).

Steriltekniker får utbildning om det passiva lagret hos instrumenten, som är ett viktigt skydd mot yttre påverkan och om hur det kan förstöras. Stålborstar på instrument vid rengöring kan förstöra det passiva lagret hos instrumenten som har till uppgift att skydda instrumentet mot yttre påverkan (*Åberg 2020, 40:00*). Trots detta förekommer användning av stålborstar på flera sterilcentraler runtom i Sverige.

För en bra uppfattning om hur instrumenten påverkas vid användande av stålborstar vid rengöring är arbetets syfte, arbetets mål är upplysa om stålborstar och dess användande vid rengöring förstör det passiva lagret hos instrumenten och ökar risken för korrosion.

Visa hur instrument påverkas av stålborstar vid rengöring sker genom ett användande av stålborste vid rengöring på ett instrument ett par tillfällen, samt ett annat instrument blir rengjort med en mjukborste några tillfällen, där igenom ska skillnaderna på instrumenten påvisas. Efter ett flertal borstningar med stålborste respektive mjuk borste på instrument syns det att ytan på instrumenten blir repiga/skadade av stålborsten och inte alls på samma sätt när det används mjuk borste.



## Innehållsförteckning

## Sida

Bakgrund	
.....	
4	
Syfte och Mål	
.....	
5	
Resultat	
.....	
6	
Diskussion	
.....	
8	
Slutsats/Sammanfattning	
.....	
9	
Källförteckning.....	
11	
Bilaga 1: Stilles svar på mailkontakt.....	
12	
Bilaga 2: Enkät svar och diagram.....	
13	
Bilaga 3: Instruktion från Stille.....	
14	
Bilaga 4: Instruktion från Stille.....	
15	

## Bakgrund

Hela och intakta instrument är oerhört viktigt, framför allt för patientsäkerheten men även för kirurgen som arbetar med instrumenten. När kirurgiska instrument av rostfritt stål tillverkas tillsätts det krom i stålet så instrumenten blir mer tåliga, rosttröga och elastiska. Det här passiva lagret är ett skydd för instrumenten mot yttre påverkan, som bara blir bättre och bättre med åren om instrumenten sköts rätt med god skötsel. Enligt tillverkarnas rekommendationer ska mjuk borste användas vid rengöring av instrument (*Stille, 2021, 7*). Huys (*2021, 140*) och Zimmerman, Sjöberg (*2018, 130*) rekommenderar inte stålborste eller någon annan metallborste på instrument. Det är viktigt att instrumenten tas hand om så fort som möjligt efter en operation eftersom blod innehåller järn, syre och natriumklorid som är korrosivt, det förstör ytan på instrumenten och intorkat blod blir mycket svårare att få bort (*Zimmerman, Sjöberg, 2018, 131*). Innan ett underhåll och en funktionskontroll på instrumenten skall dessa genomgå en godkänd rengöringsprocess och svalna till rumstemperatur. Instrument som genomgår en rengöringsprocess i diskdesinfektorn expanderar av värmen som de utsätts för, påbörjas underhåll och funktionskontroll innan instrumenten har svalnat kan friktionskorrosion/metallnötning uppstå på instrumenten då dessa har blivit större (*Söderberg, 2020, 4:14*).

Hur påverkar stålborstar instrumenten?

Genom användande av stålborstar så slits instrumenten snabbare och kommer behöva kasseras tidigare, som varken är bra för miljön eller ekonomiskt. Vid god skötsel kan instrumenten få längre hållbarhet, en ekonomisk vinning samt bra ur miljösynpunkt.

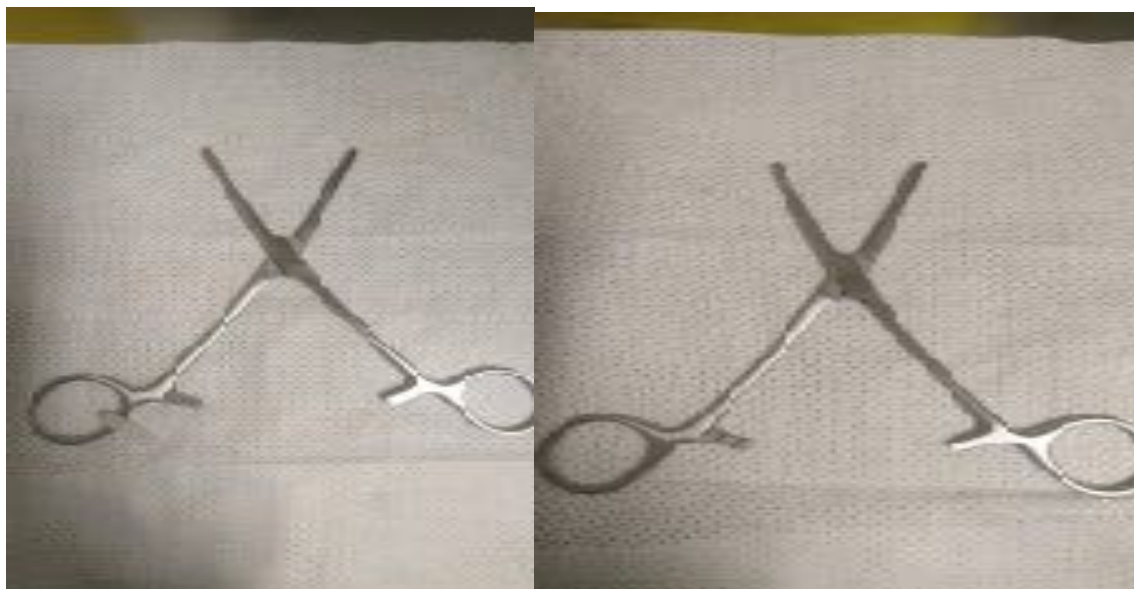
## Syfte och Mål

Få en bra uppfattning om hur instrumenten påverkas vid användande av stålborstar vid rengöring är syftet med det här arbetet.

Arbetets mål är upplysa om stålborstar och dess användande vid rengöring förstör det passiva lagret hos instrumenten.

## Metod

Under det här arbetet har två stycken helt nya instrument använts för att se vad som händer när de utsätts för stålborste respektive mjuk borste, de har alltså inte varit i bruk. Instrument som utsatts för de två olika borstarna är peang Rochester 16cm. En peang har märkts med en liten stripe så det lätt går och veta just den har blivit rengjord med stålborste (se bild 1), peangen utan markering har blivit rengjord med en mjuk borste (se bild 2).



(Bild 1. Ny peang som ska rengöras med stålborste).

(Bild 2. Ny peang som ska rengöras med mjukborste)

För att få en uppfattning om användandet av stålborstar förekommer på Steriltekniska enheter runt om Sverige har en webbenkät och lagts in på Steriltekniska föreningens facebookside med bra respons med 81 stycken deltagare. Frågorna som användes i webbenkäten är:

1. Är du utbildad steriltekniker?

2. Använder ni stålborstar på instrument vid rengöring på er enhet?
3. Har ni märkt att ytan på instrumentet blir sämre vid användande av stålborste?
4. Har ni märkt att det lättare uppstår rost på era instrument vid användande av stålborste?

Då tillverkarens rekommendationer alltid ska följas om hur instrumenten skall rengöras har det ställts frågor till Mats Riedl som är en kontakt hos STILLE som är en tillverkare av instrument samt fått "Instruktioner för hantering och skötsel" från dem för att få ännu mer kunskap om ämnet.

Frågorna som ställdes till tillverkaren Stille via mail var

1. Kan man använda stålborstar på era instrument?
2. Om man använder stålborstar förstörs det passiva lagret på era instrument och håller dom då en kortare tid?
3. Kan man använda något annat på era instrument istället för stålborstar?
4. Om man använder stålborstar kan repor uppstå. Finns det risk att mikroorganismer kan tränga ner i reporna och att det inte blir riktigt rent?

## Resultat

Efter ett par rengöringar med stålborste och mjuk borste på instrumenten syntes det att ytan på instrumenten blev mer repiga/skadade av användandet av stålborste. Det är svårt och få på bild och visa hur instrumenten blev efter dessa moment. Dessa peanger har enbart blivit utsatta av en stålborste, en mjuk borste och diskats i en diskdesinfektorn, men ändå uppkom tydliga repor på instrumentet som har borstats med stålborste. Den peang som har blivit borstad med mjuk borste fick inga repor eller skador på ytan.



(Den översta peangen på bilden har blivit utsatt för stålborste)



(Stålborste har använts).

(Mjuk borste har använts)

Genom mailkontakten med Stille där det ställdes frågor angående användande av stålborste vid rengöring på instrument var svaren väntade. Tillverkare av instrument förespråkar ej användande av stålborstar på instrumenten vid rengöring då skada kan uppkomma på instrumenten. Fler talet gånger upprepades använd helst inte stålborstar. Se svaren på mailkontakten i bilaga 1.

Webbenkäten vars syfte var för och få en uppfattning om användandet av stålborstar förekommer på Steriltekniska enheter vid rengöring även om tillverkarens rekommendationer är annat. Resultatet visade sig vara blandade svar, de flesta som deltog var utbildade steriltekniker, vissa enheter använde stålborstar men merparten använde inte. Se resultatet i bilaga 2.

## Diskussion

Metoden vi har använt oss av visar hur snabbt repor uppkommer efter några gångers användande av stålborste på instrumenten.

En fördel med att använda stålborste är att man får bort all smuts och rost som sitter fast hårt på instrumentet. Men nackdelarna med att använda stålborste är fler än fördelarna. Tar man bort ytrost med stålborste försvinner det för stunden men återkommer snabbt igen efter att instrumentet används sen gått igenom en diskprocess i en diskdesinfektor. Det uppstår repor på instrumenten när stålborste används och i dessa repor bildas det lätt mikroorganismer som blir svårt att se och att få bort, vilket leder till att det inte blir patientsäkert. Livslängden på instrumenten förkortas om man inte har god skötsel på dem, använda stålborstar är inte god skötsel vilket gör att instrumenten måste bytas ut/kasseras tidigt då det passiva lagret förstörts av stålborsten. Det är inte ekonomiskt att behöva köpa in nya instrument, inte heller miljövänligt att kassera instrument eftersom det är flergångs instrument, som kan ha lång livslängd om de sköts korrekt samt är det en stor kostnad att köpa in stålborstar till steriltekniska enheter. Det finns en medvetenhet om användning av stålborstar, det märks på vilka instrument det används på, vad vi har kunnat iaktta använder ingen stålborstar på tex da vinci armar då de är väldigt dyra och där följs tillverkarens rekommendationer hur man tar hand om dem manuellt innan de körs in i en diskdesinfektor. Nylonborste används för att ta bort blod, smuts och andra rests substanser, en stålborste skulle skada vajrar och hela instrumentet och ingen sterilcentral skulle kunna ta kostnaden om instrumenten skulle förstöras av stålborstar. Kirurgiska instrument är tillverkade av bra kvalité men det finns



instrument som är tillverkade av sämre kvalitet, där används stålborstar oftare för att få bort rost i boxlås och på saxens egg som man ser på bilden nedan.

Enkäten visade oss att stålborstar används på en del steriltekniska enheter runtom i Sverige. Majoriteten svarade att ytan på instrumentet blir sämre efter användande av stålborste vid rengöring samt uppkomst av tydlig rost vid användande av stålborste.

I Standard (SS-EN ISO 17664:2017, 14) står det om tillverkaren ska specificera vilken borste som ska användas på instrumenten. Ser vi till STILLES instruktioner ska det användas mjuk borste, ändå används det stålborstar på vissa enheter.



(Sax med ytrost)

(Ytrost borttaget med stålborste)

## Slutsats/Sammanfattning

I utbildningen Steriltekniker har det genom olika föreläsare betonats att det absolut inte ska användas stålborste vid rengöring av instrumenten då borsten förstör det passiva lagret, som Zimmerman, Åberg och Söderberg. Men även genom att läsa instruktioner från tillverkare av

kirurgiska instrument som tex Stille. Enligt instruktioner från tillverkare av Da vinci armar står det klart och tydligt att man ska använda mjuk borste vid rengöring av deras instrument. Steriltekniker utbildas runt om i landet men ändå används det stålborstar på en del enheter. Efter testet som utfördes på instrumenten blev ytan repig/skadad vid användning av stålborste än med en mjuk borste. Svårt och få på bild hur testet har utvecklats, men när dessa två instrument hålls bredvid varandra syns en tydlig skillnad, stålborstar ska inte användas på instrument då mer skada uppkommer. Då dessa peanger enbart har varit på Steriltekniska enheten i diskrummet och inte blivit utsatta för blod och andra kroppsvätskor under en operation, enbart blivit diskade och borstade med stålborste respektive mjuk borste så har reporna uppkommit av den manuella rengöringen med stålborsten. Hur hade instrumenten sett ut om instrumenten hade använts under operation ett flertal tillfällen och fått påfrestningar av arbete och blod/kroppsvätskor, sen blivit utsatt för stålborste i boxlåset och på käftarna. I käftarna sågs inga tydliga repor men där finns räfflor vilket försvårar möjligheten och se om repor uppstår där. Kirurgiska saxar som har tillverkats i hög kvalitet för över 50 år sedan används fortfarande i verksamheter och är av pga god skötsel fortfarande intakta (Zimmerman, Sjöberg, 2018, 129). Ur ett ekonomiskt perspektiv och samtidigt miljövänligt perspektiv är det bra för sterilenheterna att instrumenten håller en längre tid och inte behöver kasseras för tidigt då stålborstar har använts och förstört ytan.

I och med testet som gjorts visas stålborstar gör mer skada än nytta eftersom stålborstar bland annat förstör passiva lagret på instrumenten, samt i reporna som uppstår kan mikroorganismer krypa ner och bli svåra att få bort vilket inte kan garantera patientsäkerheten och sterila instrument.

I tillverkarnas instruktioner skrivs mjuk borste ut som alternativ när instrumenten ska rengöras inte någon stålborste. Trots deras instruktioner används stålborstar på Steriltekniska enheter runt om i Sverige.

## Källförteckning

Huys, Jan. 2021. *Rengöring, Desinfektion och Sterilisering av Medicintekniska Produkter. 4.* Uppl. Nederländerna: HEART Consultancy.

Riedl, Mats Export sales manager Stille AB via mail 13 oktober 2021

SS-EN ISO 17664:2017 Utgåva 2. *Rengöring, desinfektion samt sterilisering av medicintekniska produkter-Information som ska tillhandahållas av tillverkaren för återanvändning av medicinska tekniska produkter* (Hämtad 2021-05-19)

Stille AB. *Instruktioner för hantering och skötsel Stille kirurgiska instrument för återanvändning, produktgrupp.* 101-119, dokument (Hämtad 2021-10-06)

Söderberg, Cecilia. 2020. *Instrumentkunskap skötsel och underhåll.* [Video] Föreläsning Steriltekniker YrkesAkademin (Hämtad 2021-10-08).

Zimmerman, Mikael; Sjöberg, Klas. 2018. *Hygien och smittskydd I tandvården, Att förebygga infektioner.* 3. uppl. Stockholm: Gothia Fortbildning.

Åberg, Karin. 2020. *Instrument- & materialkunskap del 1.* [Video] Föreläsning Steriltekniker YrkesAkademin (Hämtad 2021-10-08).



## Bilagor

### Bilaga 1: Stilles svar på mailkontakt

**Kan man använda stålborstar på era instrument?** “Man kan använda på tex tänderna på peanger och pincetters klor, men vi vill helst inte att det används, risk för skada på instrumentet.”

**Om man använder stålborstar förstörs det passiva lagret på era instrument och håller dom en kortare tid?** “Oxidskiktet återbildar sig, men det finns stor risk för smuts i reporna som på sikt kan bilda rost och repor är svåra att hålla rent. Vi vill helst för korrosionens skull att instrumentet är så blankt det kan vara med tanke på att matterede instrument rostar fortare.

**Kan man använda något annat på era instrument istället för stålborstar?** “Se instruktioner” (Se instruktioner i bilaga 3-4)

**Om man använder stålborstar kan repor uppstå, finns det risk att mikroorganismer kan tränga ner i reporna och det blir inte riktigt rent?** “Det finns en stor risk, vi vill helst inte att de används, de gör större skada än nytta. Använd helst inte stålborstar.”

## Bilaga 2: Enkät svar och diagram

1. Är du utbildad steriltekniker?  
Ja: 72,8% Nej: 27,2%
2. Använder ni stålborstar på instrument vid rengöring på er enhet?  
Ja: 35% Nej: 65%
3. Har ni märkt att ytan på instrumentet blir sämre vid användande av stålborste?  
Ja: 63,2% Nej: 36,8%
4. Har ni märkt att det lättare uppstår rost på era instrument vid användande av stålborste?  
Ja: 51,4% Nej: 48,6%

