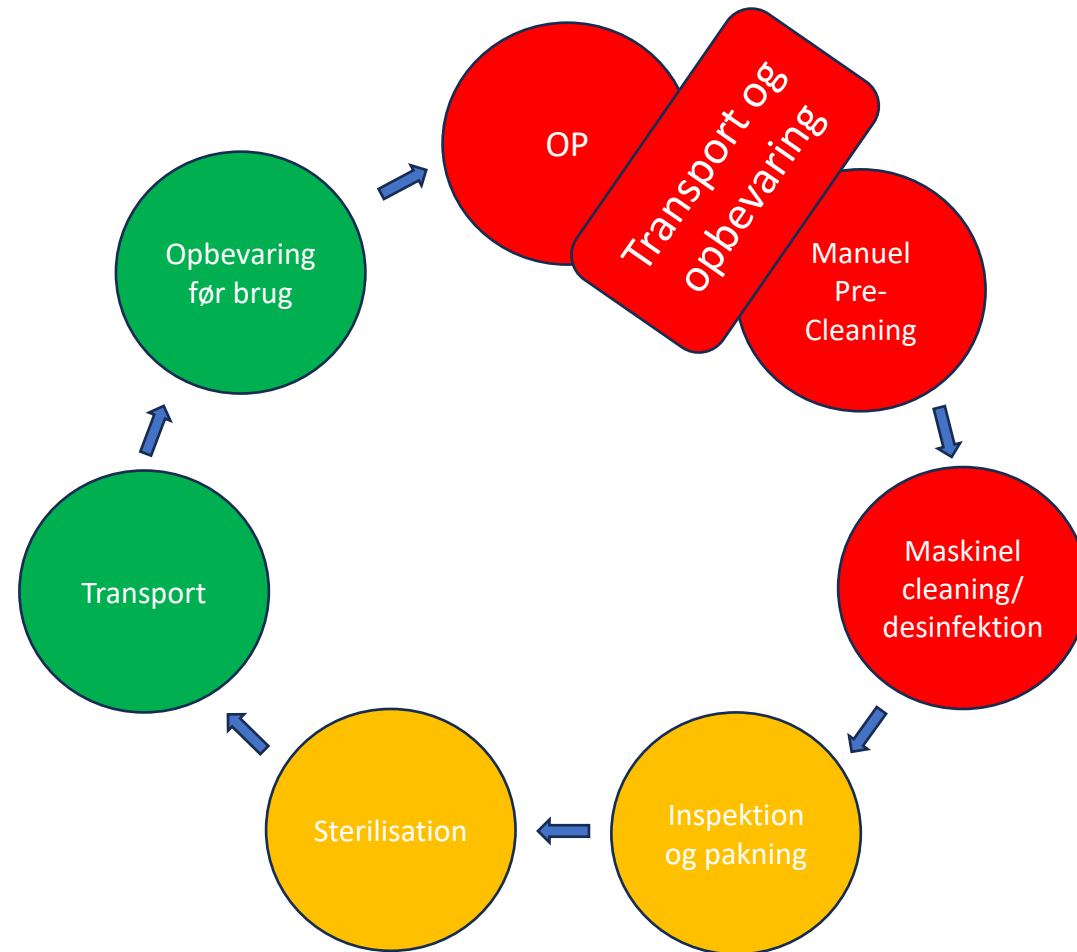


Tør versus fugtig opbevaring

Et klinisk forsøg

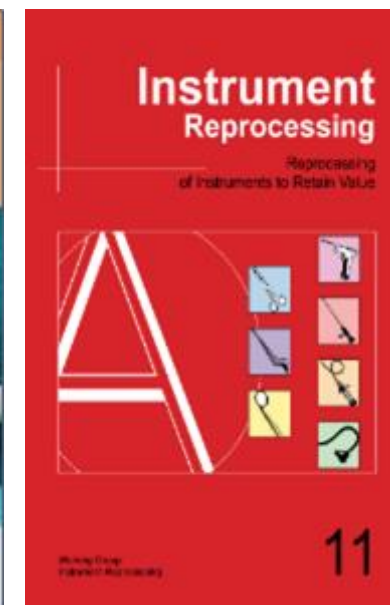
Peter Rubak,
Postdoc, PhD og MHSc
Clinical Nursing Research Unit, Aalborg University Hospital

Livscyklus og fokus



Baggrund

- Genbehandling skal ske hurtigst muligt efter brug
- Tør transport/opbevaring
 - Europa
- Fugtig transport:
 - Storbritannien
 - USA
- Anbefalinger er baseret på:
 - Forordninger
 - Internationale guidelines
 - “best practice”
- Begrænset evidensbaseret viden understøtter anbefalingerne



Deltagere:



Karin Bundgaard



Gerhard Kirmse



Silke Haibt-Winandi

Formål

Formålet var at sammenligne fugtig og tør transport/opbevaring af kirurgiske instrumenter i klinisk praksis, med fokus på:

- Rengøringskvalitet - Proteinrester
- Overfladeændringer - Korrosion

Metode

Instrumenter:

- Basis instrumentbakker fra to operationsafsnit
 - Mavetarmkirurgi (54 instrumenter)
 - Rygkirurgi (39 instrumenter)

Kontaminering:

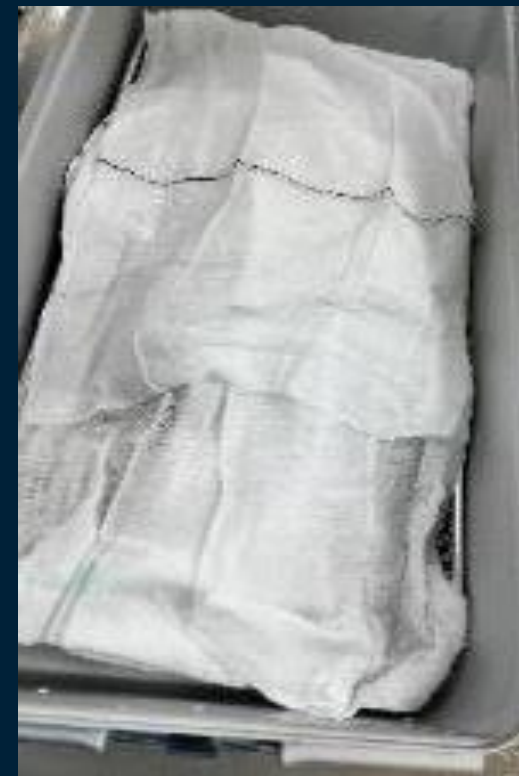
- Operationer

Miljø:

- Tørt: Mavetarmkirurgi
- Fugtigt: Rygkirurgi

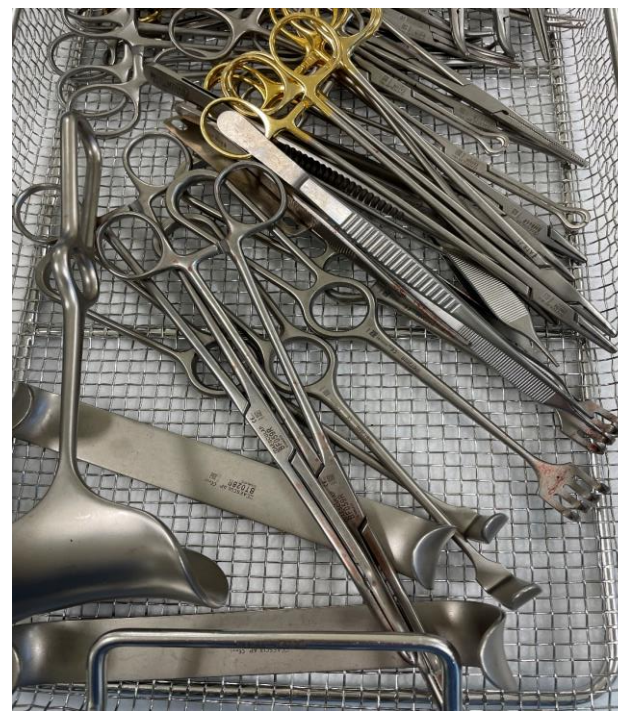
Dataindsamling

- Aarhus Universitetshospital gennem 16 måneder (2022-2024)



Metode

- Udvalgt 5-10 instrumenter fra hver bakke
- Vaskecyklussen blev stoppet inden desinfektionsfasen
- Elueringsprocessen omfattede sonikering
- BCA-proteinassay (Bicinchoninsyre-metoden)
- Accept niveau for restprotein 75 μg
(EN ISO 15883)

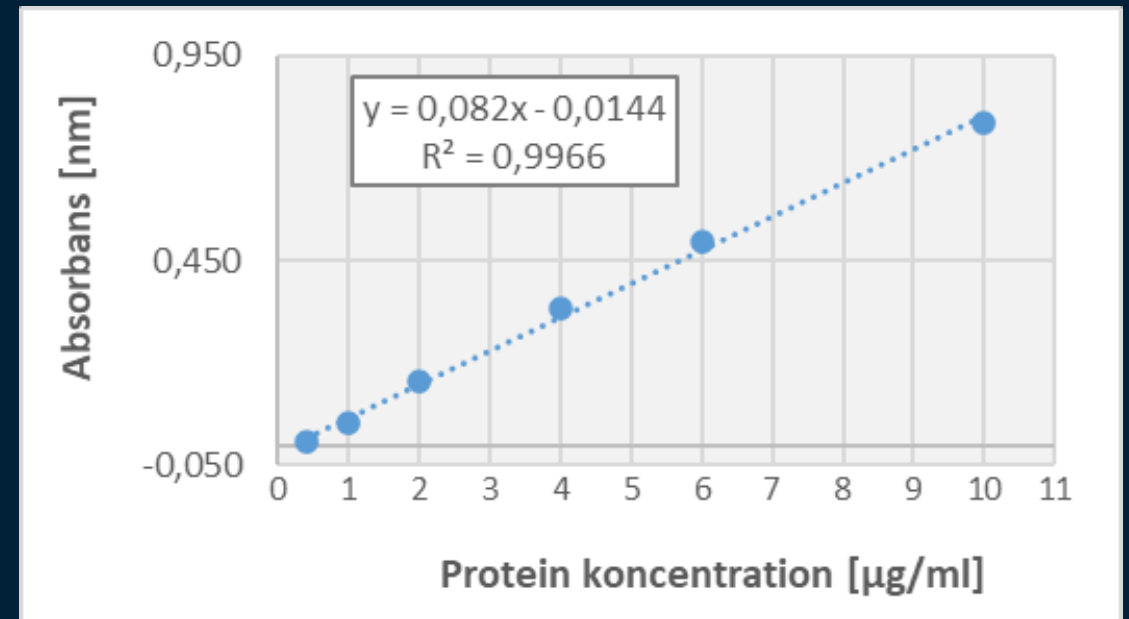
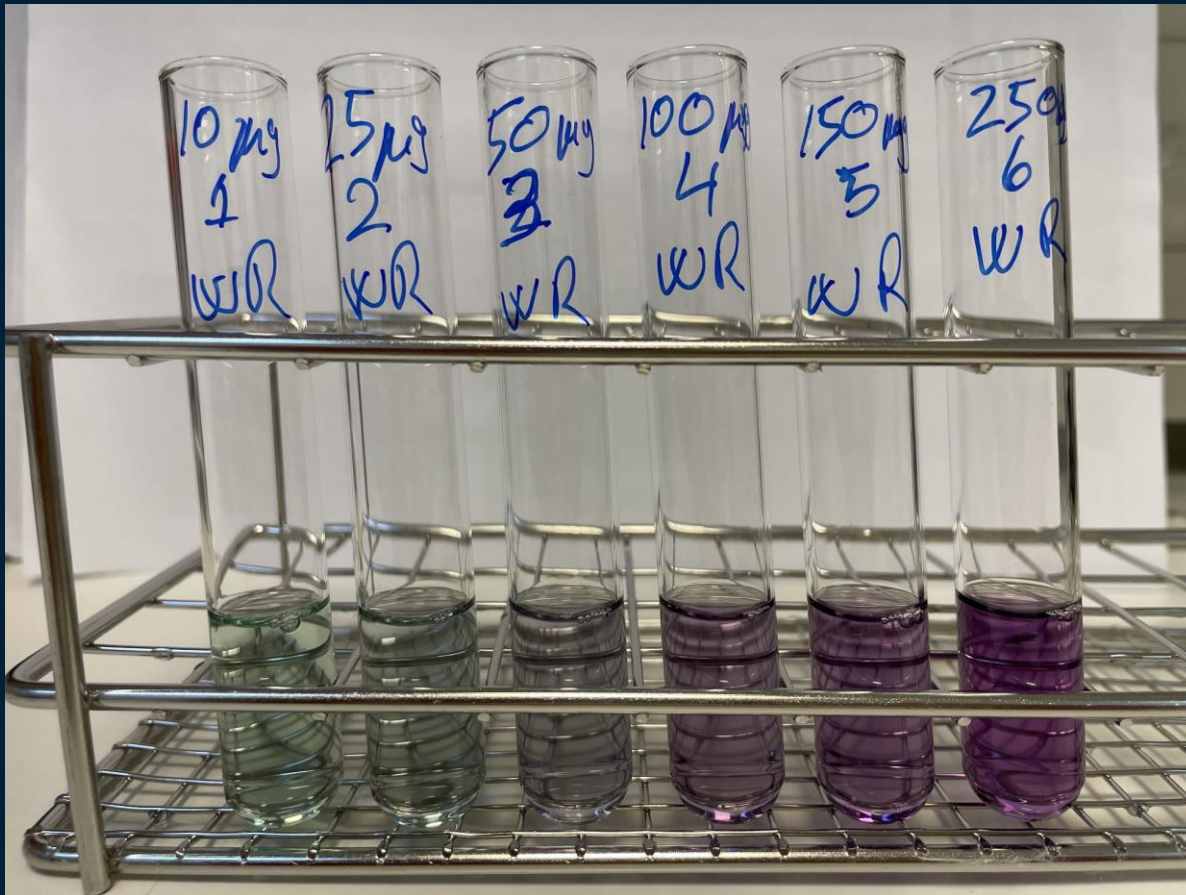


Restprotein analyse

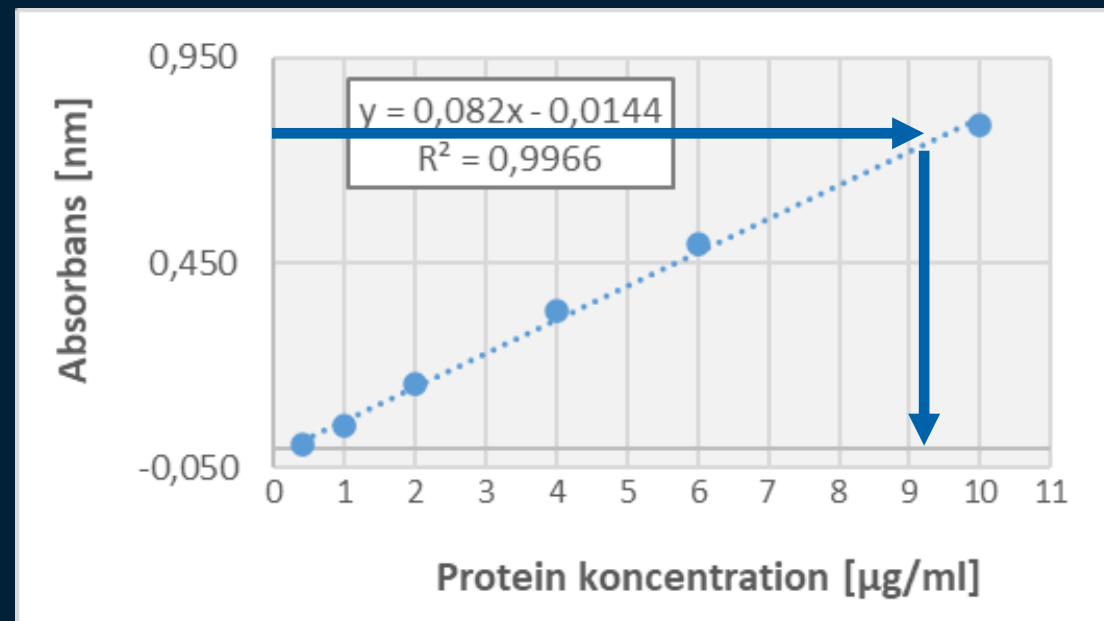
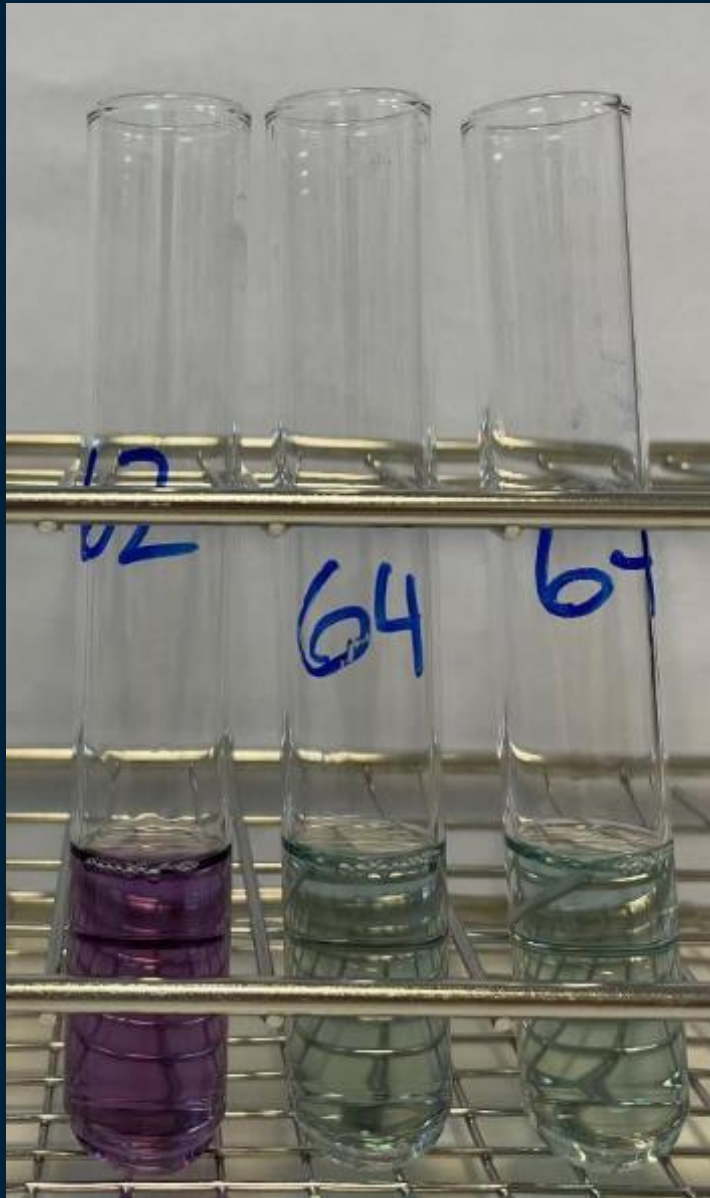


Restprotein analyse

Kalibreringskurve for BCA Protein Assay Kit



Restprotein analyse

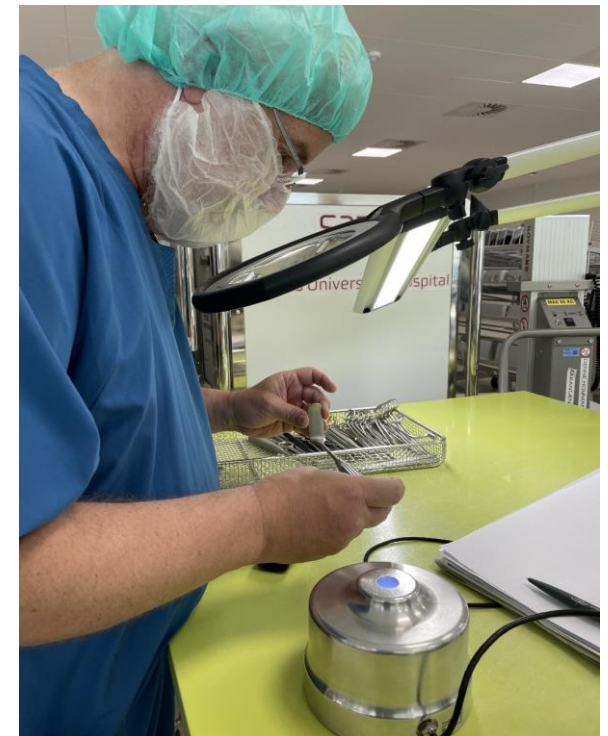


Overfladeforandringer

Visuel inspektion af alle instrumenter

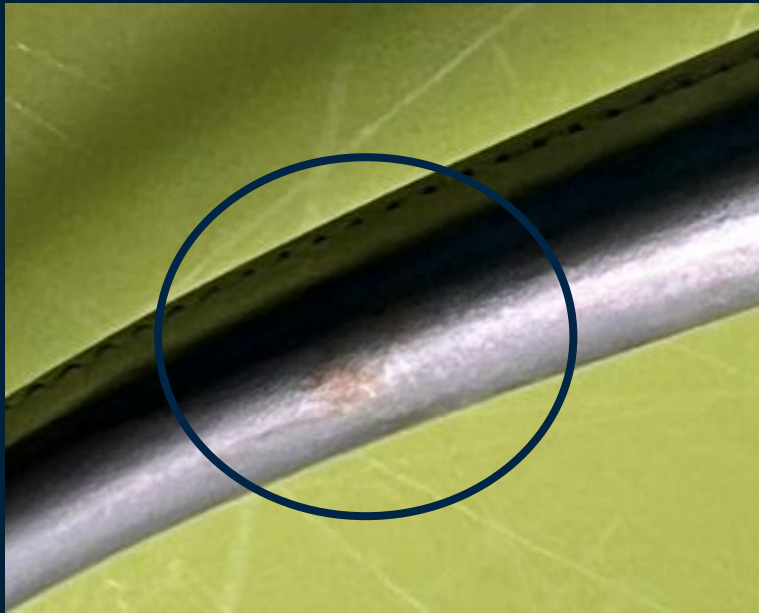
Anvendelse af pointsystem til vurdering af:

- Kontakt korrosion
- Fretting korrosion (Friktion/gnavning)
- Pitting korrosion (grubetæring)
- Pletter



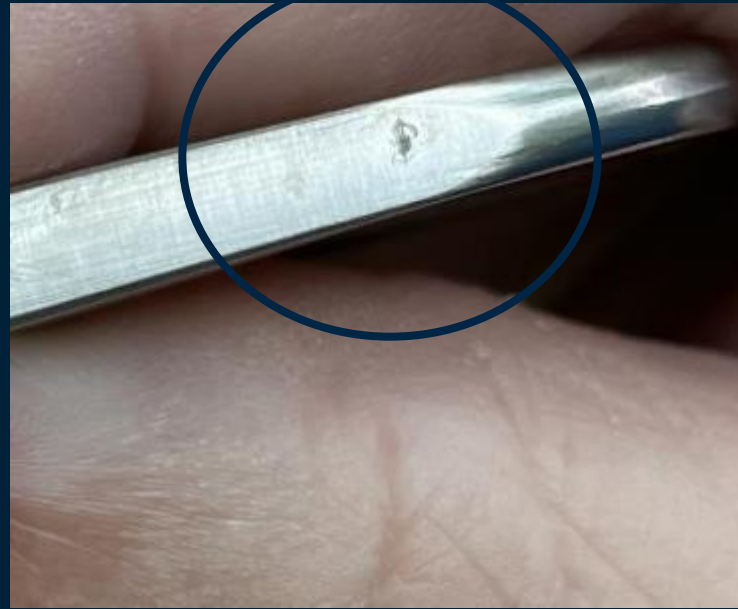
Score System	
0	No corrosion
1	Single small corrosion spot
2	Larger single corrosion spot, pitting
3	Several small corrosion spots
4	Several larger corrosion spots
5	Massive corrosion, multiple spots

Kontakt korrosion



1 point

Single small corrosion spot



2 point

Larger single corrosion spot, pitting



3 point

Several small corrosion spots

Fretting korrosion



1 point

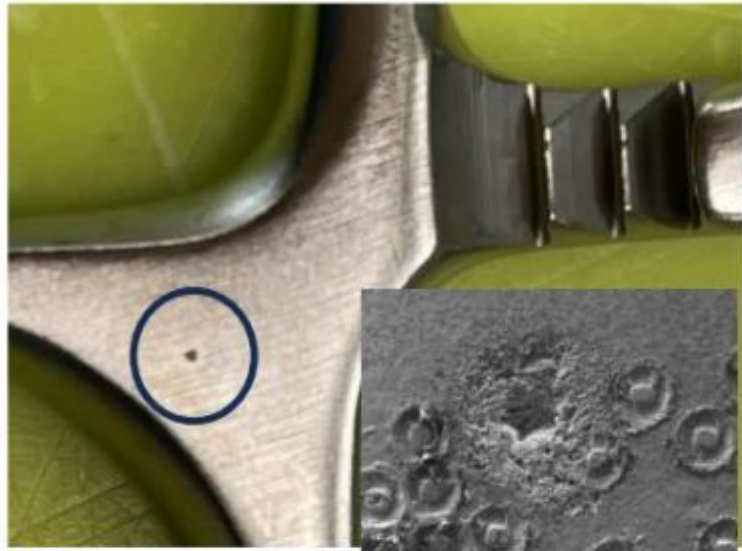


2 point



3 point

Pitting korrosion



1 point

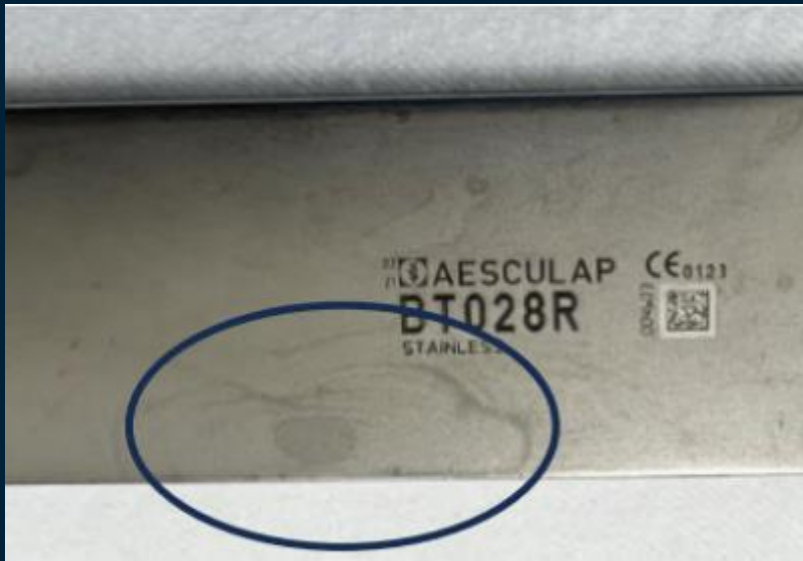


2 point



3 point

Pletter



Generelle data

Genbehandlingscyklus

	MTK, Tør		EOP, Fugtig	
	Total	Tested	Total	Tested
Bakker	24	12/10*	10	8/9*
Cyklus, G.snit	76	75	67	66
Cyklus, Min	58	58	55	55
Cyklus, Max	99	99	70	70

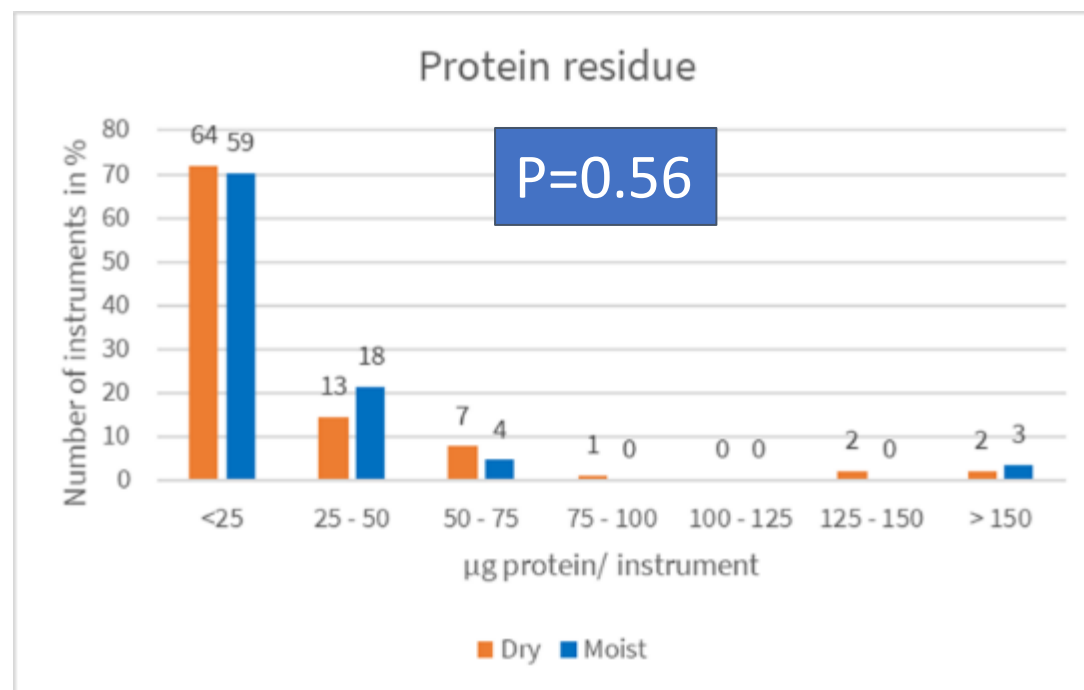
Ventetid før genbehandling

	Antal bakker	
	Tør	Fugtig
2-4 timer	0	1
4-8 timer	1	1
8-12 timer	1	1
12-24 timer	8	6

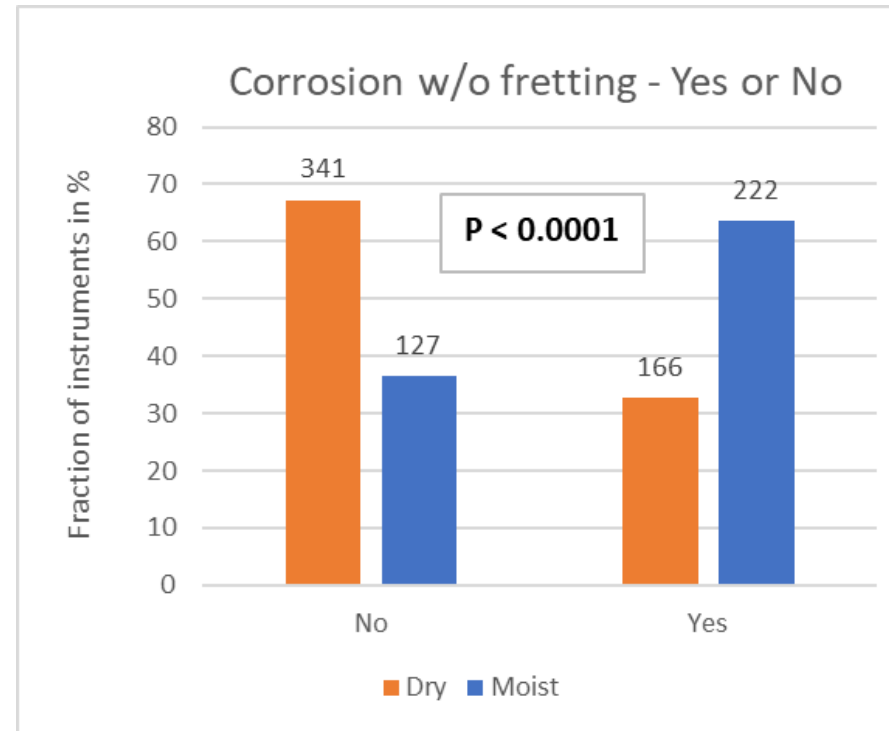
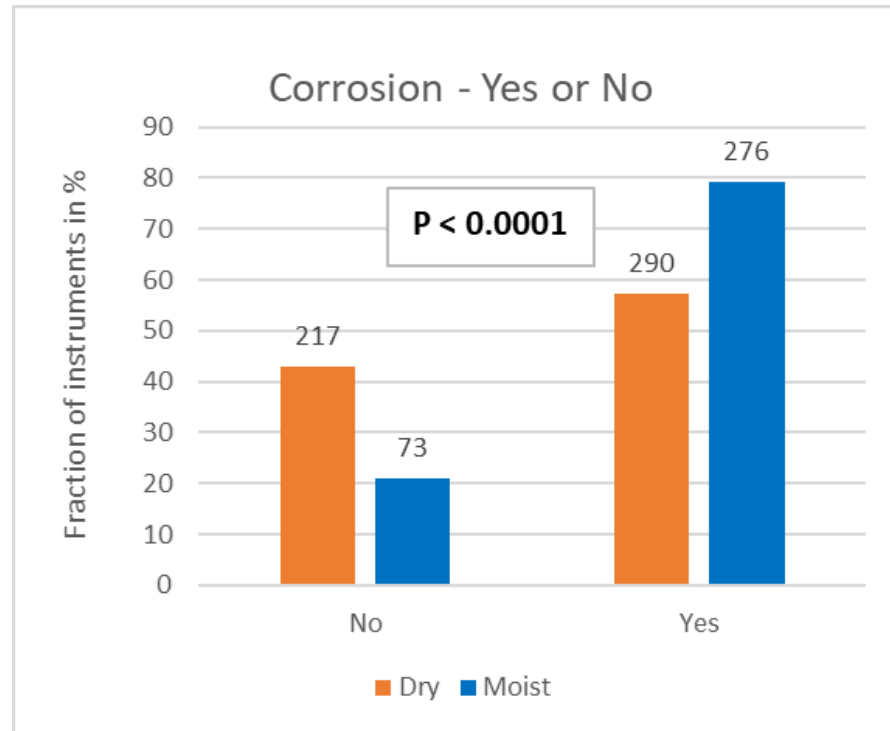
*: Bakker testet for henholdsvis restprotein / overfladeforandringer

Resultater restprotein

	Dry	Moist
n	89	84
Mean, [$\mu\text{g}/\text{Probe}$]	27,7	26,9
Median, [$\mu\text{g}/\text{Probe}$]	10,0	15,0
Min, [$\mu\text{g}/\text{Probe}$]	10	10
Max, [$\mu\text{g}/\text{Probe}$]	336	333
Sd	43,5	42,6
CV%	63,6	63,0
Nr. of trays	12	8

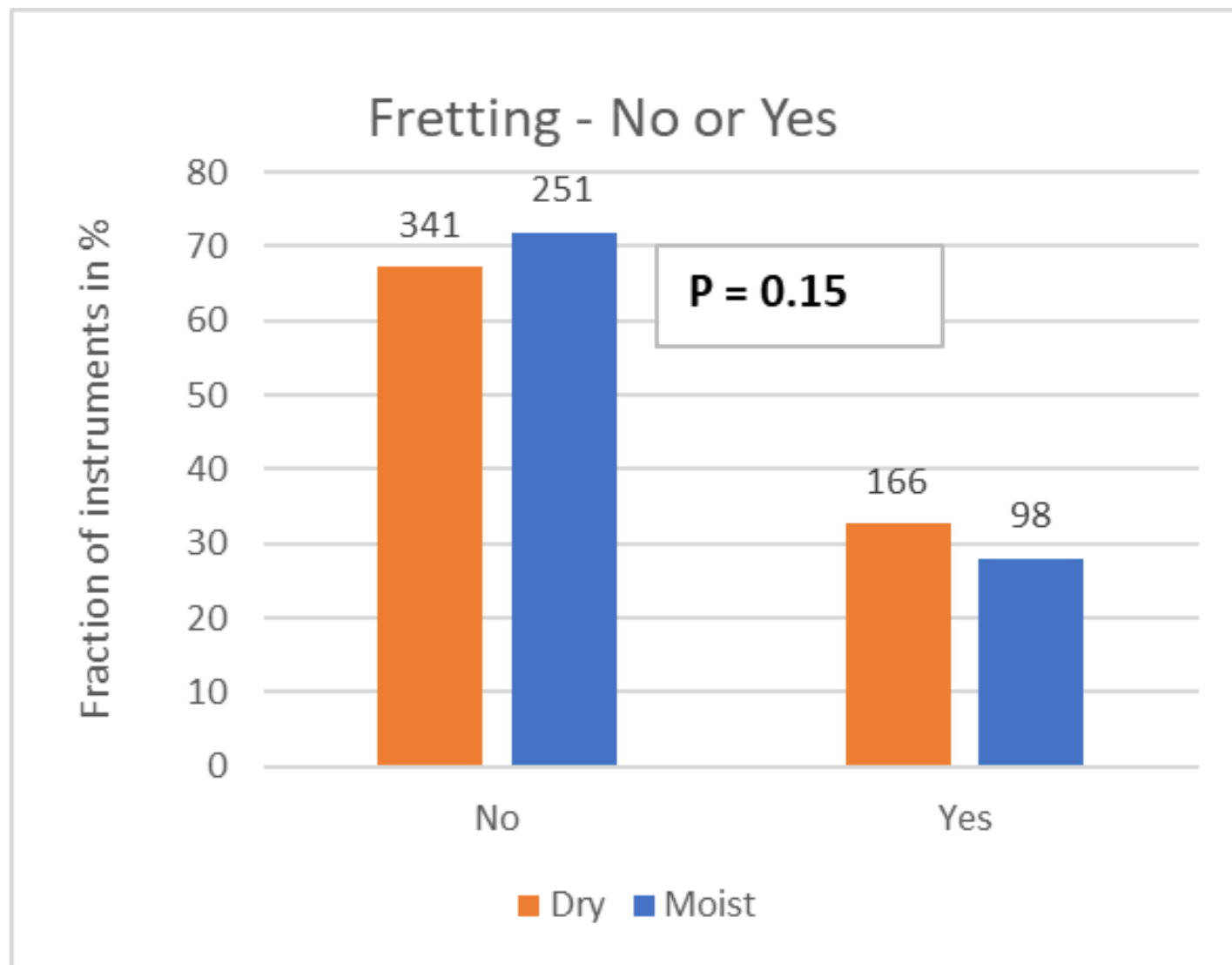


Resultater overfladeforandringer - Korrosion



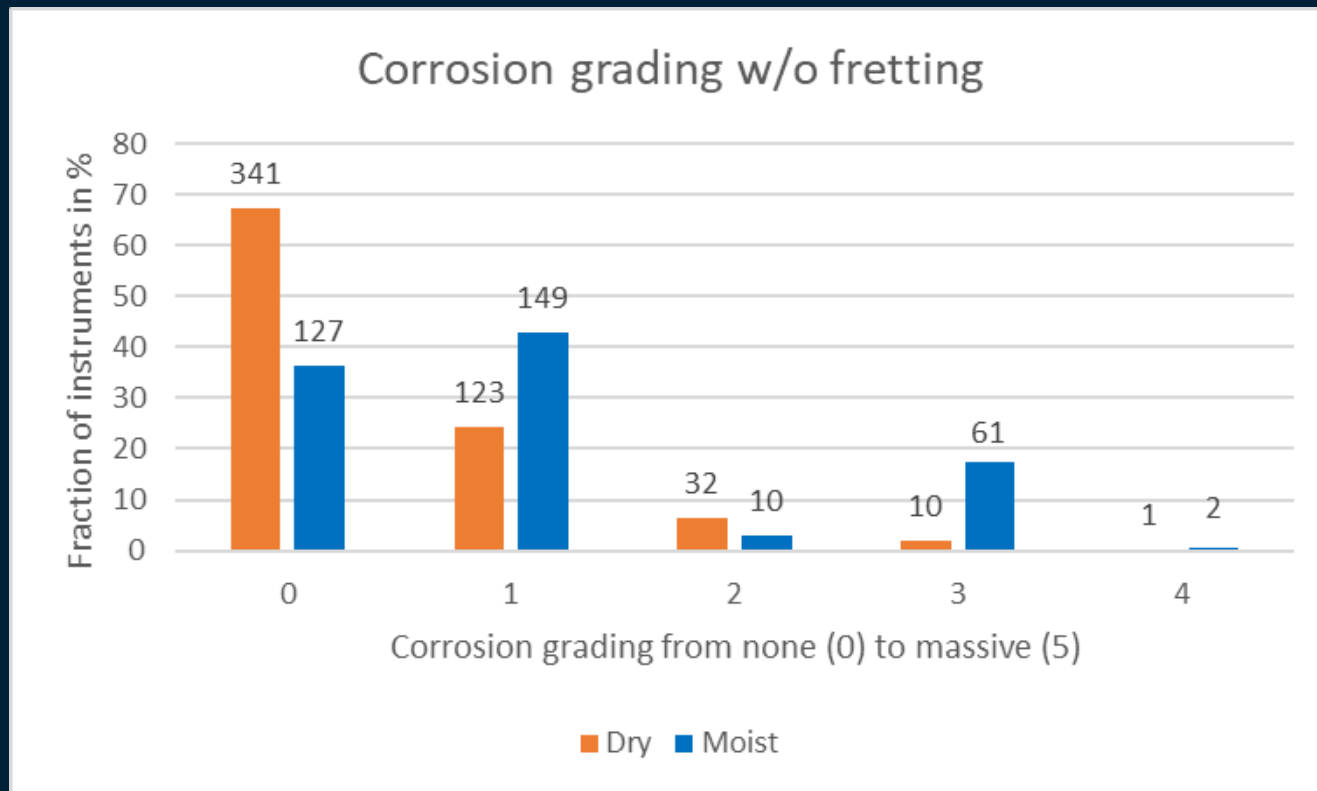
Tallet over baren repræsenterer antallet af instrumenter

Ingen forskel på fretting mellem Tørt og Fugtigt transport/opbevarings miljø



Resultater overfladeforandringer

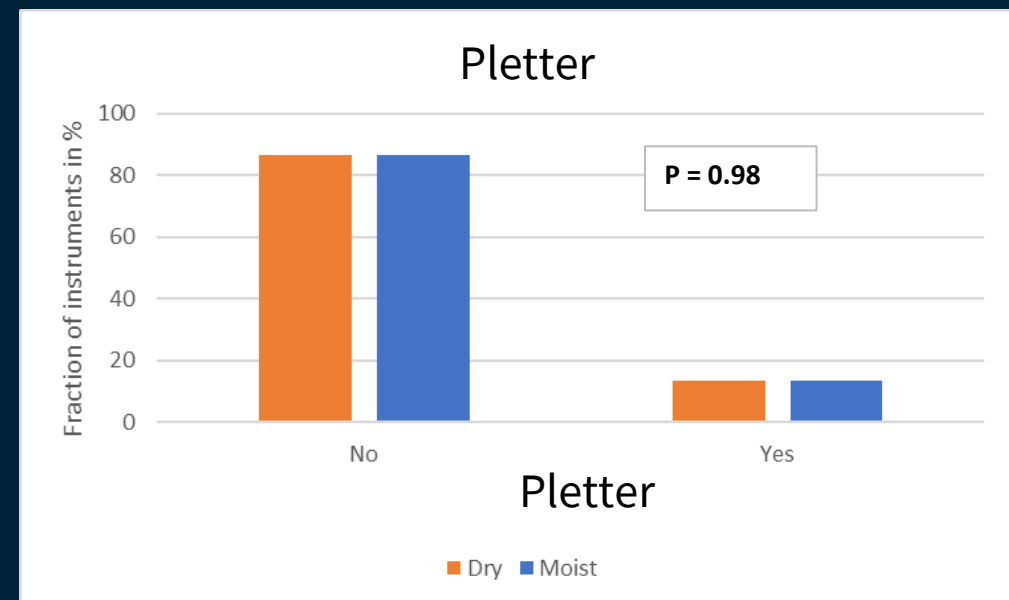
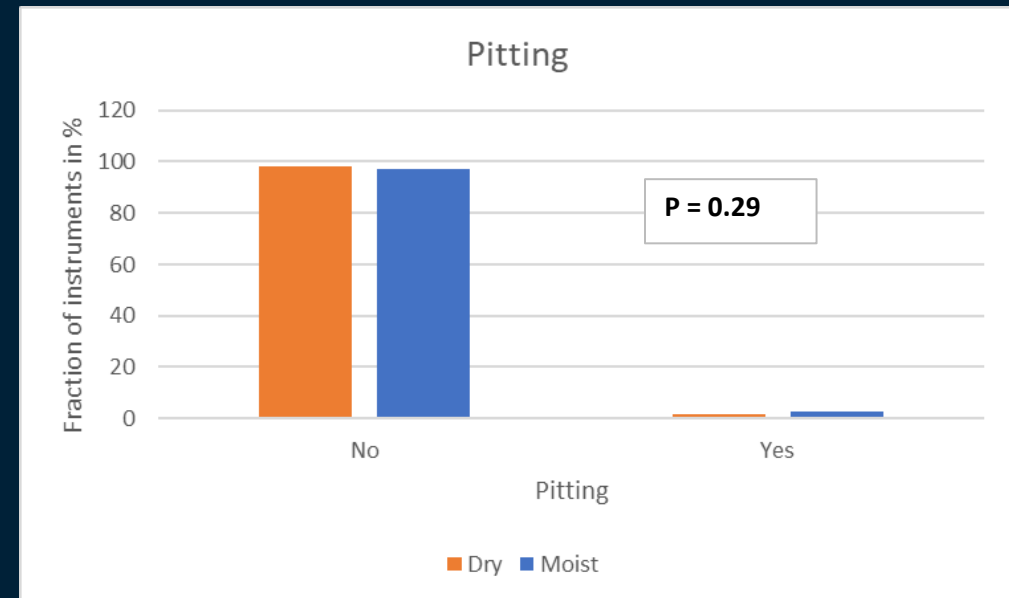
Gradering af korrosion uden fretting



	Tør	Fugtig
n	507	349
G.snit, Points	0.4	1.0
Median, Points	0.0	1.0
Antal bakker	10	9

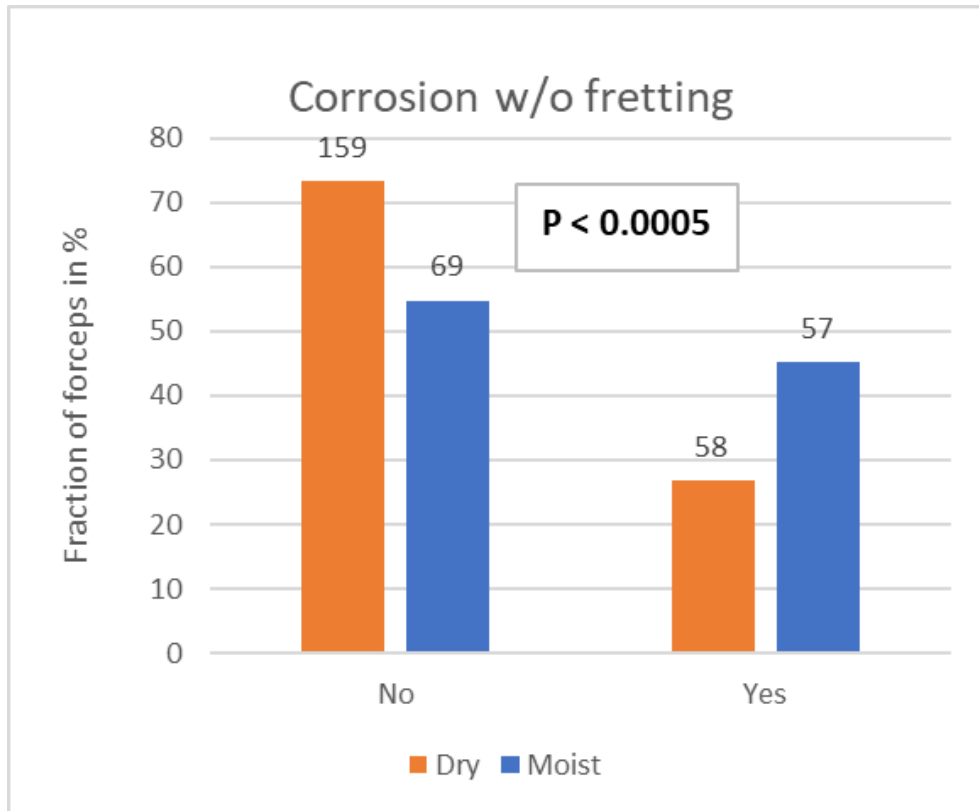
Resultater overfladeforandringer

	Tør	Fugtig
n	507	349
Pitting	9	10
Pletter	68	47
Antal bakker	10	9

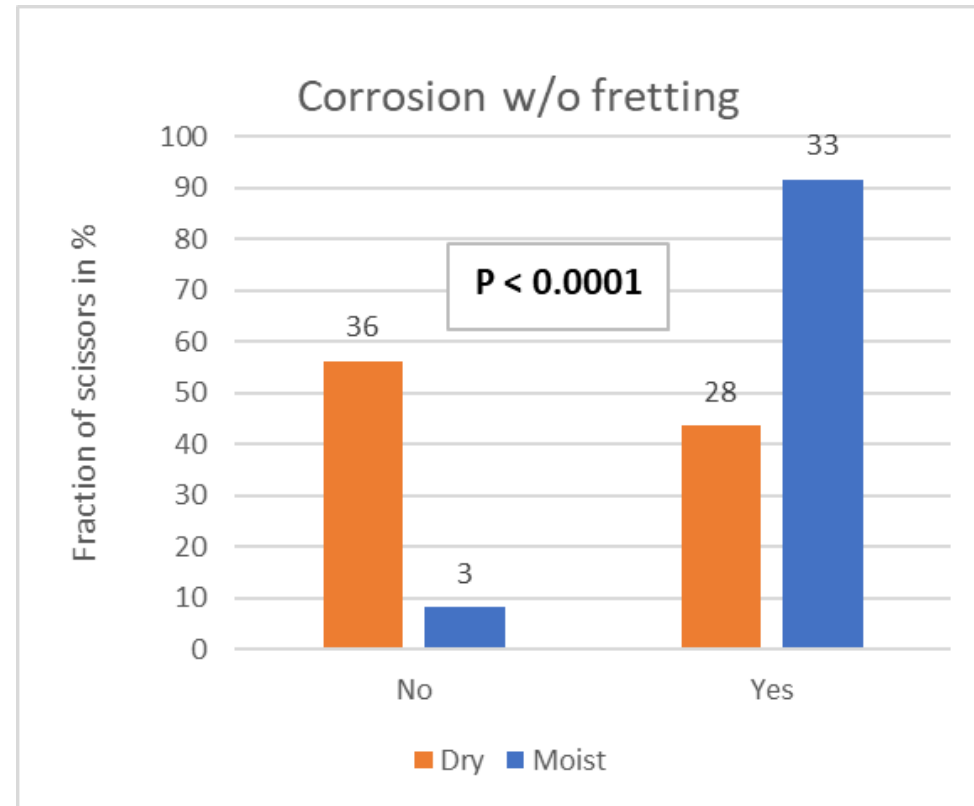


Resultater overfladeforandringer

Peang



Sakse



Resultater overfladeforandringer

	n		Korrosion uden fretting, %		P-værdi
	Tør	Fugtig	Tør	Fugtig	
Tænger	216	126	27	45	< 0,0005
Nåleholder	46	35	13	66	< 0,0001
Sakse	64	36	44	92	< 0,0001
Pincetter	56	72	45	85	< 0,0001

Konklusion

- **Ingen sammenhæng** mellem opbevaringsmiljø og niveau af restprotein
- **Højere forekomst af korrosion** på instrumenter fra det **Fugtige opbevaringsmiljø**
- Korrosion blev fundet på alle instrumenttyper uafhængigt af opbevaringsmiljø
 - Sakse var mest korroderede
- 'Fretting', 'pitting' og 'stains' var ligelig fordelt mellem fugtig og tør opbevaringsmiljø
- Mangler data til at påvise en sammenhæng mellem antal genbehandlingscykluser og overfladeændringer

Styrker og svagheder



Undersøgelsesopsætning:

- Real life setting
- Instrumenter anvendt i reelle operationssituationer
- Antal undersøgte instrumenter

Genbehandling:

- Uddannet personale fra Central Steril Supply Department (CSSD)
- Standardprotokoller for vask, desinfektion og sterilisering

Analyse af protein og korrosion:

- Udført af professionelle
- Anvendelse af højsensitiv BCA-metode (Bicinchoninsyre)
- Standardiseret scoringssystem anvendt

Fugtighedsmetode:

- Spray valgt frem for sterilt vand for at opretholde fugtigt miljø

Instrumentvalg:

- Fokus på komplekse instrumenter frem for basale instrumenter

Tak for opmærksomheden

Postdoc, ph.D og MHS

Peter Rubak

Forskningsenhed for Klinisk Sygepleje

Aalborg Universitet

p.rubak@rn.dk

+45 24 67 63 19