

ZERSTÖRENDE UNTERSUCHUNGEN AN FLEXIBLEN ENDOSKOPEN:

MIKROBIELLES WACHSTUM NACH KLINISCHEM EINSATZ. ERGEBNISSE DER "RESt" –VORSTUDIE

DR. THOMAS W. FENGLER



CLEANICAL Berlin,
Scharnhorststraße 3
D-10115 Berlin

1. HINTERGRUND:

- **Frage:** Welche mikrobiellen Gefahren gehen von defekten/ undichten flexiblen Endoskopen aus, in Hinsicht auf die Mitarbeiter der Reparaturabteilungen der Hersteller?
- Vorstudie (Entwurf eines Studiendesigns für weitere Untersuchungen)
- Beginn einer Datensammlung zur Produktverbesserung (Design, Materialien)
- Es ist eine seltene Gelegenheit, Arbeitskanäle zerstörend untersuchen zu können, auch wenn die Zahl der Proben klein und wenig über ihren Einsatz (Ort, Zeit, Einsatzweise) bekannt ist.

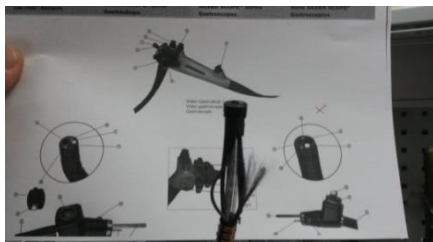


Abb. 1-3: Anlieferung der Proben, Lokalisierung der Entnahmeorte, zerstörter Arbeitskanal.

2. METHODE:

- (Min.) Lagerzeit beim Hersteller: 4 Wochen nach Einsatz am Patienten, zum Zweck der besseren Vergleichbarkeit (max. Lagerzeit unbekannt, Herkunft und Anwendungshistorie unbekannt).
- Anlieferung der Endoskopeile (Arbeitskanal, abgetrenntes distales Ende, Objektiv- und Kaltlichtleitung) in separaten Plastikbeuteln: 5 Probenbeutel von 3 Gastroskopen und 4 Beutel von 3 Zystoskopen. Untersuchung von insges. 27 Einzelproben als gerichtete, nicht normalverteilte Momentaufnahme.
- Untersuchung auf Grundlage der Empfehlung der DGKH: Hygienisch- mikrobiologische Überprüfung von flexiblen Endoskopen nach ihrer Aufbereitung (Hyg Med 2010;35 [3].)
- Zerkleinerung d. Endoskop-Einzelteile mit steriler Schere und Durchstoß d. Hohlkörperteile mit Einmalbürste durchstoßen. Abtrennung und Zerkleinerung d. Bürstenkopfes und Einbringung, zusammen mit den zerkleinerten Endoskop-Einzelteilen, in steriles Kunststoffgefäß mit 100 ml sterilem physiologischen NaCl; schütteln.
- Membranfiltration der Lösung (Porengröße 0,2 µm). Auflage d. Filterplättchens auf Columbia-Blutagarplatte.
- Ausstrich von je 1,0 ml direkt auf versch. Nährböden und Bebrütung für 44 +/-4 h bei 36 +/-1 ° C: Cetrimid-Agar, Enterococcosel Agar, MacConcey-Agar, Columbia Blut-Aagar, GVPC-Agar, Middlebrook-Agar.

3. ERGEBNISSE

Apathogene, ubiquitäre Mikroorganismen fanden sich auf jedem Endoskop.

Keine Nachweise von

- Pseudomonas aeruginosa
- Enterokokken
- Enterobacteriaceae
- Streptokokken
- Anaeroben Keimen
- Legionellen
- Mykobakterien

Aber: 8 Nachweise von potentiell infektiösen Mikroorganismen an 4 von 6 Endoskopen (je 2 Gastro- und Zystoskope).

4. ERÖRTERUNG

- **Gerätehistorie:** D. Aussagekraft d. Ergebnisse ist begrenzt, da Vieles über die Endoskope unbekannt ist (siehe 1.) Weitere Untersuchungen setzen eine detaillierte Dokumentation (z.B. per integriertem Datenchip) voraus. Bei dieser Vorstudie stand aber zunächst die Machbarkeit im Mittelpunkt.
- **Inzidenz:** Selbst bei der vergleichsweise kleinen Probenmenge wurden einige für das Tätigkeitsfeld typische Mikroorganismen nachgewiesen. Weitere mikrobiol. Untersuchungen von Endoskop-Oberflächen sind nötig.
- **Konsequenz:** Mikroorganismen sind weit verbreitet, aber ausgebildetes Aufbereitungspersonal hat ein geschärftes Bewusstsein für Infektionsgefahren, als das eher technisch orientierte Personal in den Reparaturabteilungen. Dieses sollte auf eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) und auf häufige Händedesinfektion ebenso wenig verzichten wie Aufbereitungspersonal.
- **Anmerkung:** Eine 4-wöchige Quarantäne des Endoskops vor der Reparatur reicht alleine nicht aus. Eine solche Wartezeit wäre auch nicht im Interesse des Kunden, der schnellen Ersatz braucht.

MIKROBIOLOGISCHE NACHWEISE	ENTNAHMEORT	NACHWEISE	BETRACHTUNG
MICROCOCCUS SPEZIES	1-4, 6-15, 17-27	25	APATHOGEN, UBIQUITÄR VERBREITET (AUF DER HAUT DES MENSCHEN UND IN DER UMWELT)
AEROBE SPORENBIEDNER	1-6, 9, 10, 13-15, 18, 19, 21-23, 26	17	APATHOGEN, UBIQUITÄR VERBREITET (AUF DER HAUT DES MENSCHEN UND IN DER UMWELT)
KOAGULASE NEGATIVE STAPHYLOKOKKEN	1-5, 8,10-14, 18-21, 23, 24, 26,27	19	APATHOGEN, UBIQUITÄR VERBREITET (AUF DER HAUT DES MENSCHEN UND IN DER UMWELT)
GEMELLA MORBILLORUM	15	1	FAKULTATIV ANAEROBE GRAMPOSITIVE KOKKEN, GEHÖREN ZUR MUND- UND RACHENFLORA; AUCH ALS KRANKHEITSERREGER BEKANNT (SEPSIS, INFESTIONEN)
SPHINGOMONAS PAUCIMOBILIS	17,24	2	GRAMNEGATIVE NICHTFERMENTIERENDE STÄBCHENBAKTERIEN; WEITVERBREITET IN NATUR UND KRANKENHAUSUMGEBUNG; ALS NOSOKOMIALER ERREGER NICHT AUSGESCHLOSSEN
ACINETOBACTER SPEZIES	6	1	GRAMNEGATIVES STÄBCHENBAKTERIUM, IN DER NATUR VERBREITET; KÖNNEN IM KRANKENHAUSUMFELD INFESTIONEN AUSLÖSEN BEI IMMUNTSCHWÄCHE (V.A. BEATMUNGSPATIENTEN)
OLIGELLA URETHRALIS	9	1	BEKANNT ALS ERREGER VON HARNWEGSINFESTIONEN
METHYLOBACTERIUM SP.	21, 22	2	IN DER LAGE BIOFILME AUSZUBILDEN UND HOHE TEMPERATUREN UND DESINFESTIONSMITTEL ZU ÜBERLEBEN; NOSOKOMIALER ERREGER
SCHIMMELPILZE	24	1	I.D.R. NICHT INFESTIÖS, AUßER BEI MENSCHEN MIT GRUNDERKRANKUNGEN/ IMMUNTSCHWÄCHE

Tabelle: Ergebnisse der mikrobiologischen Untersuchung. Die Entnahmeorte waren je 4 bzw. 5 Stellen an den Arbeitskanälen von 6 Endoskopen.