

**21<sup>ST</sup>**   
WORLD  
**STERILIZATION**  
CONGRESS



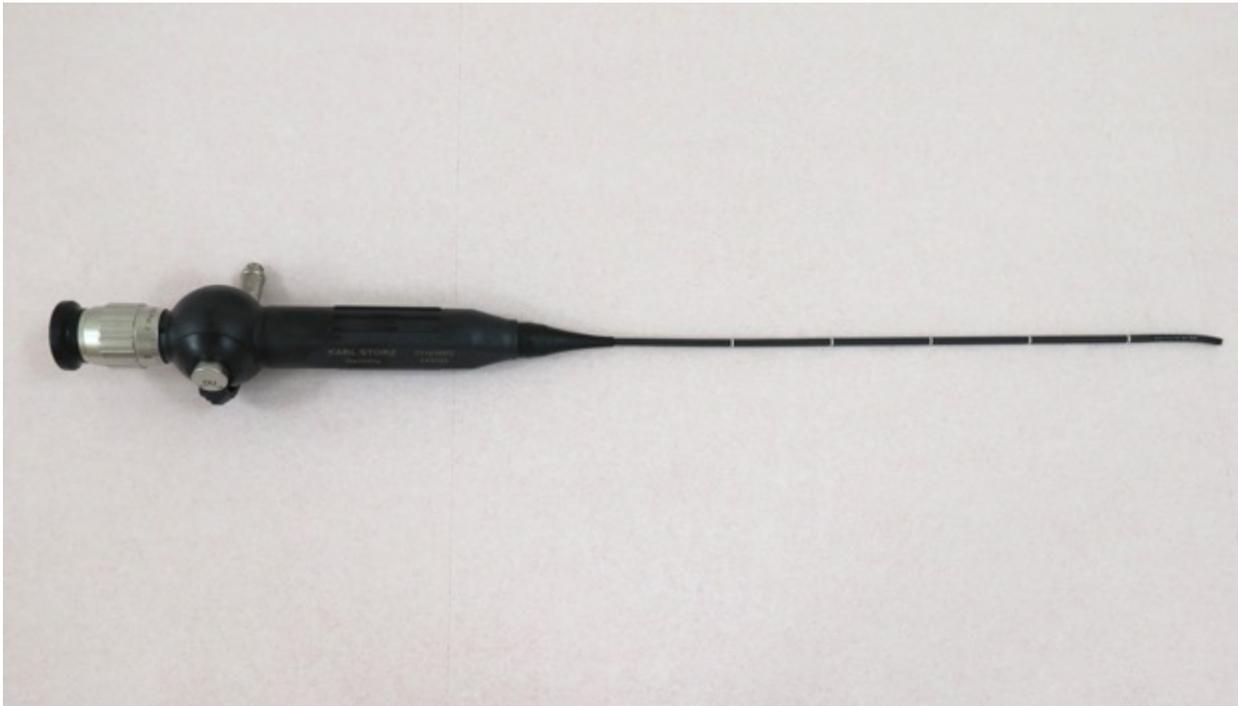
Schweizerische Gesellschaft für Sterilgutversorgung  
Société Suisse de Stérilisation Hospitalière  
Società Svizzera di Sterilizzazione Ospedaliera

*Reprocesamiento basado en luz  
UV de los endoscopios flexibles  
en otorrinolaringología  
¿Eficaz alternativa?*

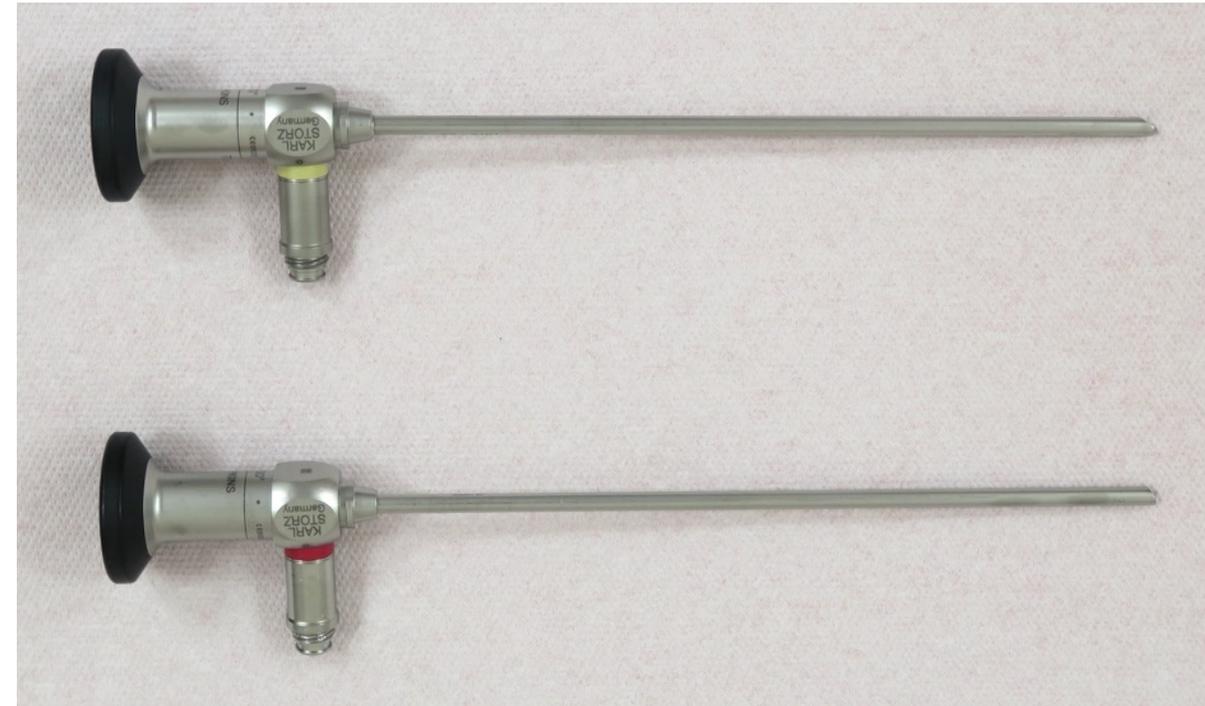
Dr. Stefan Alexander Rudhart

Clínica de otorrinolaringología en el Centre Hospitalier  
Universitaire de Giessen y Marburg, Centro de Marburg

17 / 20 NOVEMBER 2021  
CICG, GENEVA, SWITZERLAND



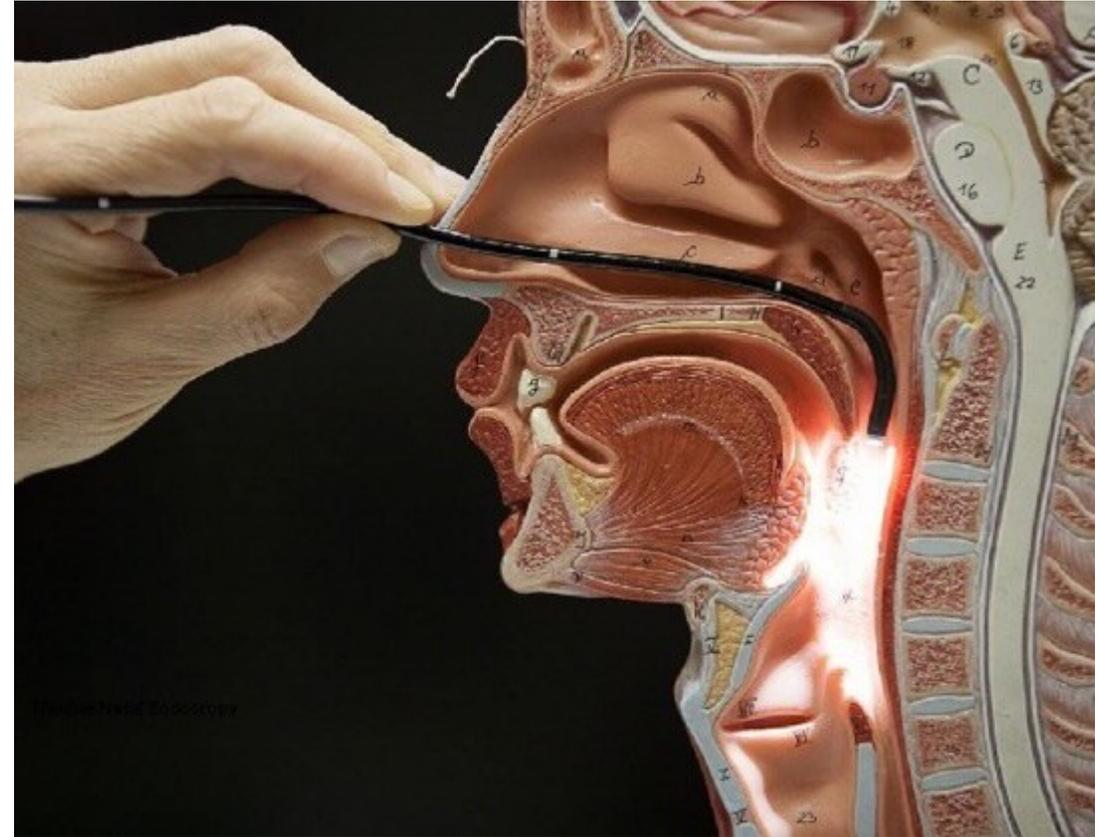
Endoscopio ORL (rino-fibroscopio 2,5 x 270mm, KARL STORZ)



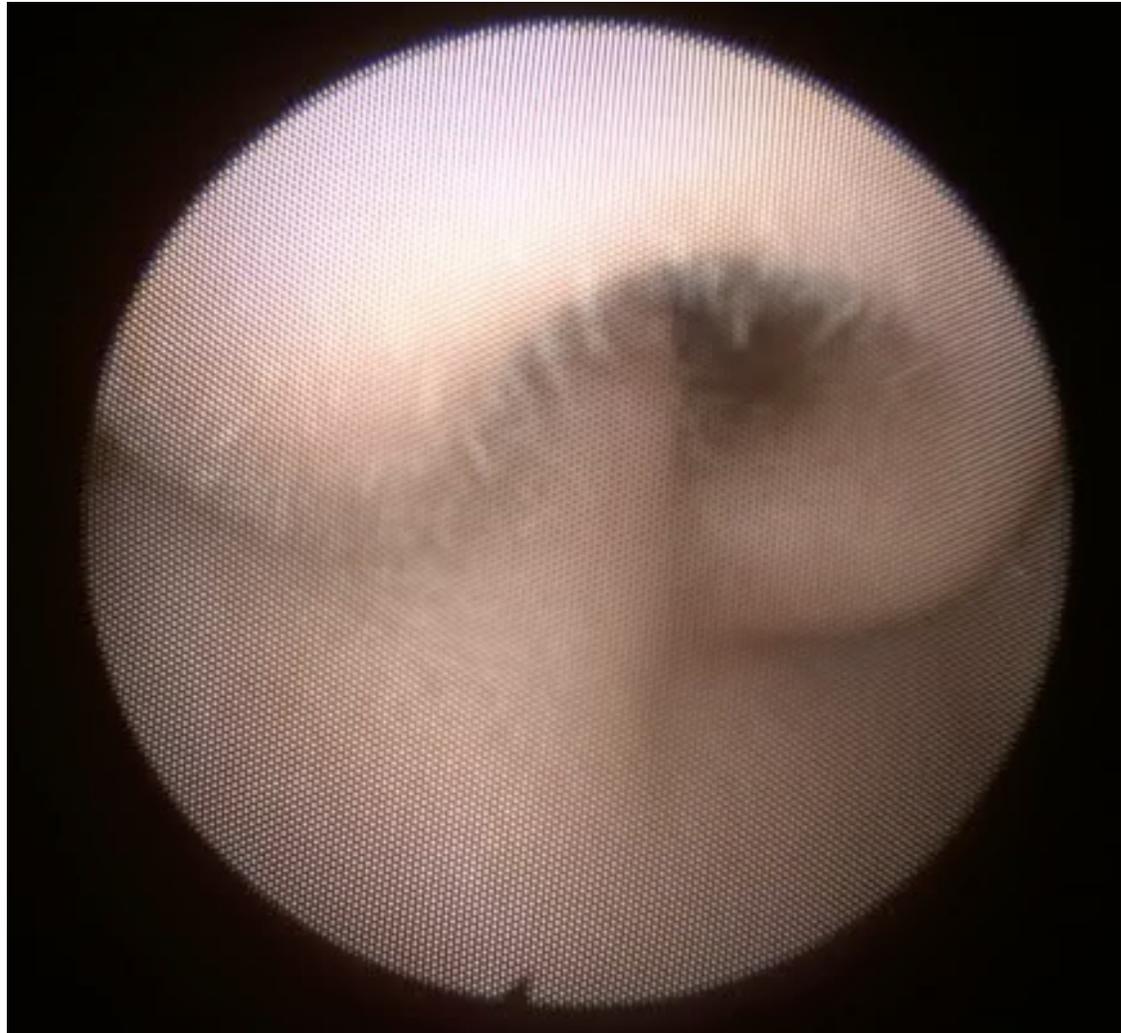
Endoscopios rígidos ORL 30° y 70° (Hopkins 3 x 140mm, KARL STORZ)



Endoscopia flexible por vía nasal  
en clínica ambulatoria



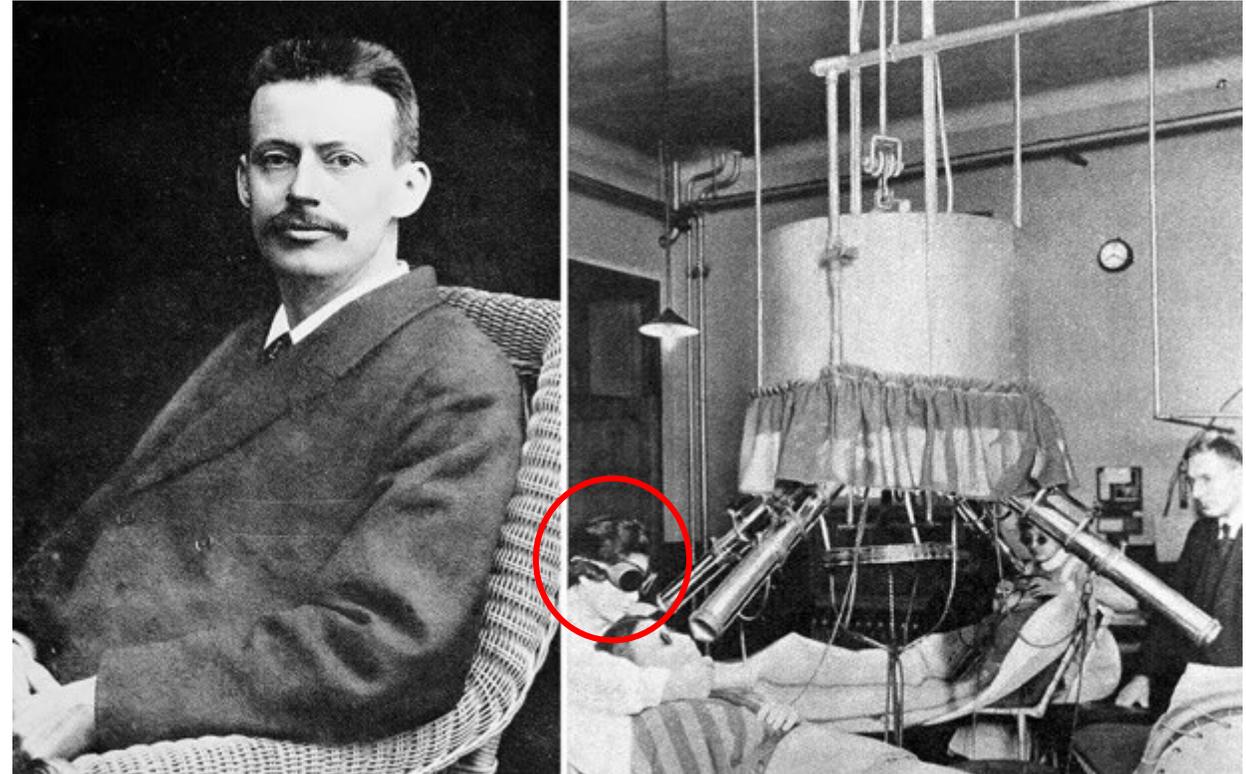
Endoscopia flexible por vía nasal en modelo  
anatómico



Endoscopia flexible de una paciente

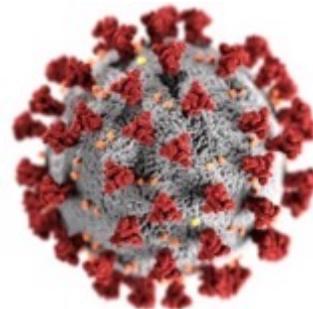
- El mayor nivel de exigencia en materia de higiene hace que los procedimientos de reprocesamiento de los endoscopios ORL se vuelven cada vez más complejos.
- Los métodos de desinfección habituales (por ej. tratamiento mecánico o manual con toallitas cloradas) suelen resultar costosos y/o llevar mucho tiempo.
- Los métodos de desinfección por UV podrían facilitar mayor eficacia (y ahorrar tiempo y dinero) en el reprocesamiento de los endoscopios ORL.

- La radiación UV fue descubierta en 1801 por Johann W. Ritter
- Se empleó en medicina a partir de finales del siglo XIX
- Apogeo en 1903: entrega del premio Nobel a Niels Ryberg Finsen por el tratamiento por UV del *lupus vulgaris*
- Hoy día, se utiliza en variados sectores

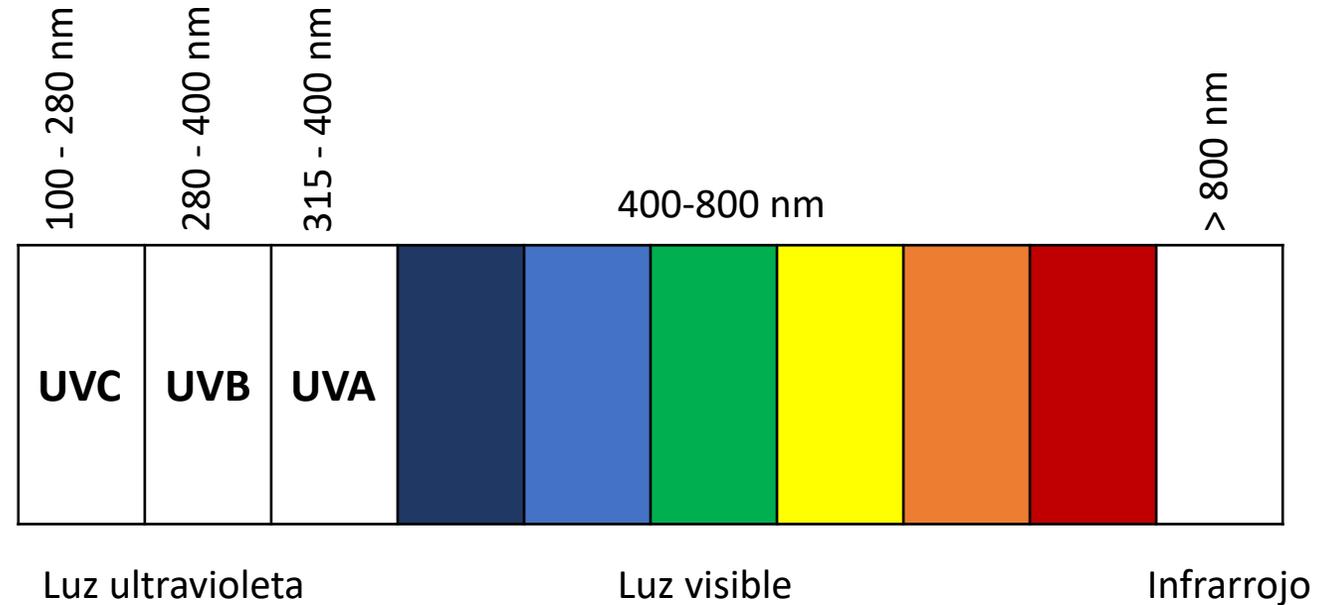


<https://www.youtube.com/watch?v=fwqdSK1ba6g>. 09.10.2021

1. Les rayos UV son absorbidos por el ADN.
2. Implican una dimerización de la timina en el ADN, responsable del uracilo en el ARN, y asimismo de los enlaces transversos ARN-proteínas.
3. Inactivación del microorganismo/de la célula irradiado(a).



<https://www.pexels.com/de-de/foto/coronavirus-3992933>.  
09.10.2021



- Diferentes longitudes de ondas presentan diferentes propiedades de absorción
- 253,7 nm (UV-C) : longitud de onda más eficaz contra los virus y las esporas (las más difíciles de eliminar con radiación UV)

Resultados prometedores en el reprocesamiento por UV de endoscopios ORL:

- Unidades de formación de colonia (UFC):  $\emptyset$  66.908 antes de la desinfección  
→ UFC  $\emptyset$  1,2 después de la desinfección (estéril en un 90%)
- Reducción de Log 7 para dispositivos estándar de prueba



Estudiar la utilidad de la luz ultravioleta en el reprocesamiento de endoscopios flexibles [Sistema D 60 UV, UV-Smart Technologies B.V.] :

1. ¿Contaminación bacteriana tras uso sin reprocesamiento?
2. ¿Contaminación bacteriana y residuos de proteínas tras uso y reprocesamiento?
3. ¿Reducción de la biocarga en los dispositivos estándar de prueba tras reprocesamiento?



En cada caso específico sometido al estudio, 50 endoscopios flexibles (rino-fibroscopio 2,5 x 270mm, KARL STORZ), respectivamente 50 dispositivos de prueba contaminados, han sido estudiados (RAMS).

Procedimiento de reprocesamiento:

1. Prelavado con toallita normalizada a base de agua durante 20 segundos
2. Desinfección por UV-C durante 60 segundos

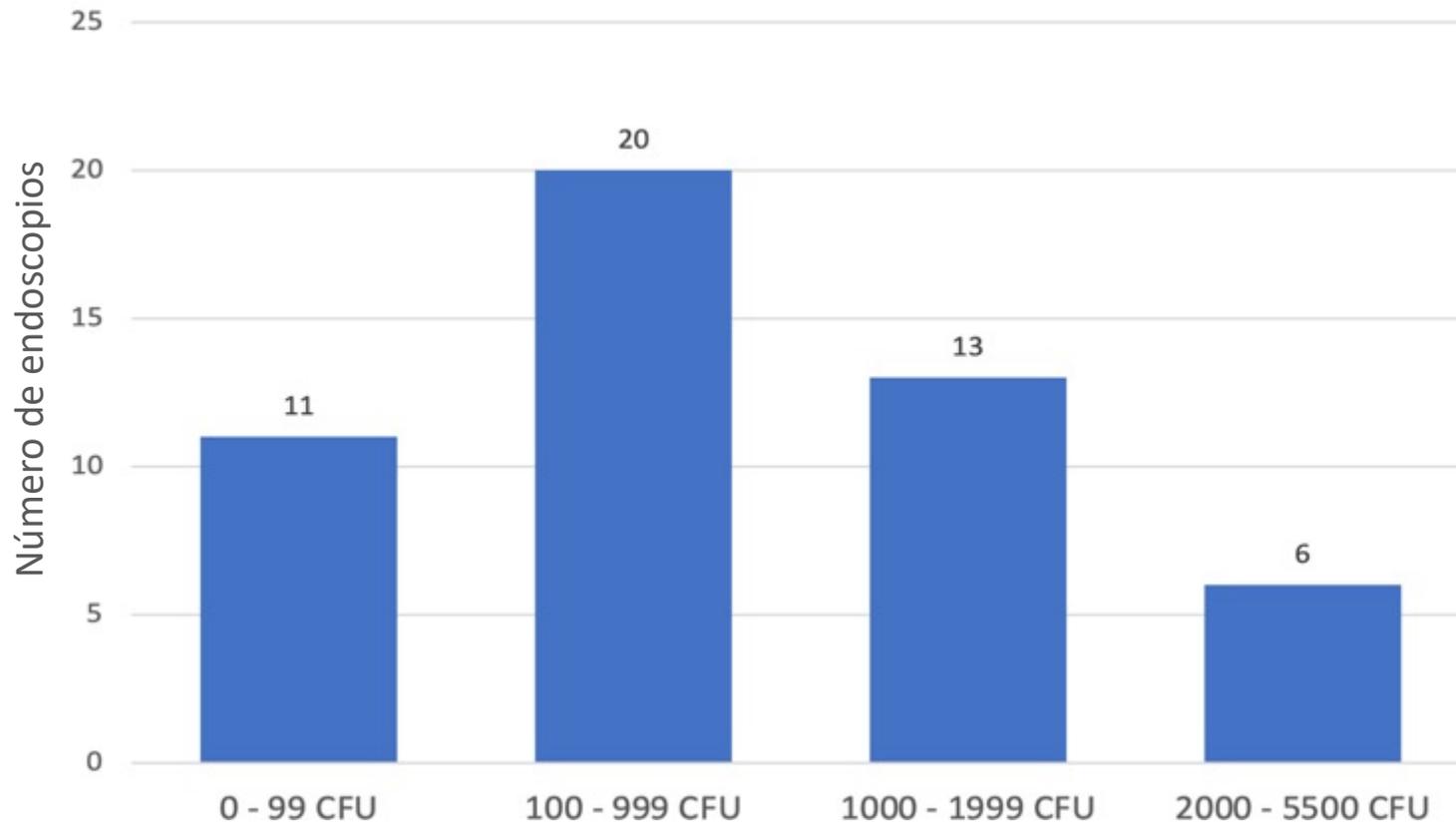


## Análisis microbiológico

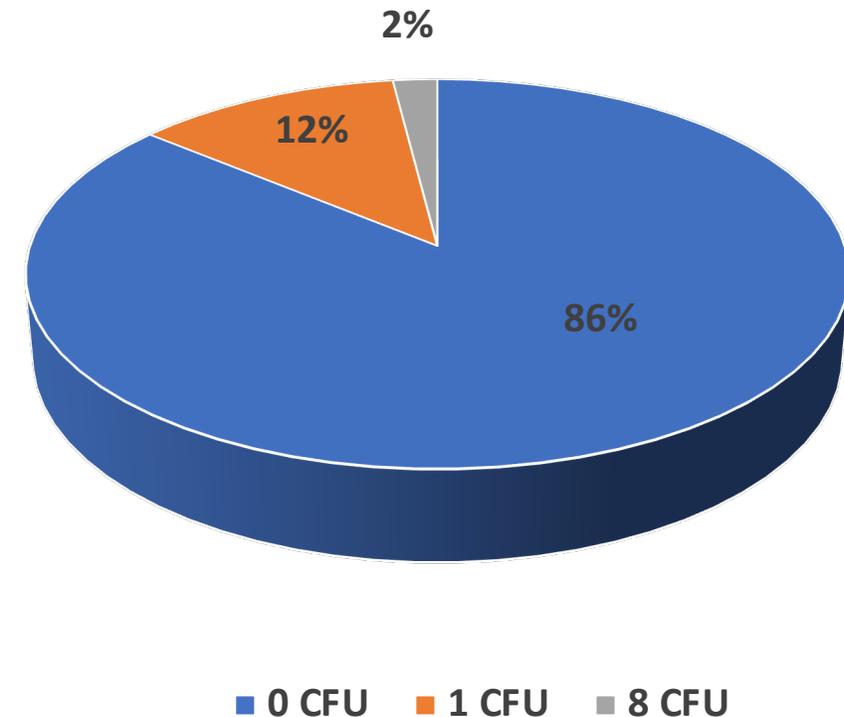
- Examen mediante monitoreo de superficie de los endoscopios con tiras de agar [HYCON<sup>®</sup>, Merck KGaA]
- Los indicadores de residuos de proteínas cambian de color de [MediCheck<sup>™</sup>, Hygiene LLC]
- Determinación de la contaminación bacteriana residual en los dispositivos de prueba
- Análisis por parte del Instituto de higiene hospitalaria



- Contaminación bacteriana elevada tras uso con UFC  $\emptyset$  917 ( $\pm 1057$ ;  $X_{med}$ : 700; 10–5500 UFC)
- Amplio espectro bacteriano – de la flora habitual de las mucosas hasta bacterias potencialmente patógenas (p. ej. de tipo Klebsiella)

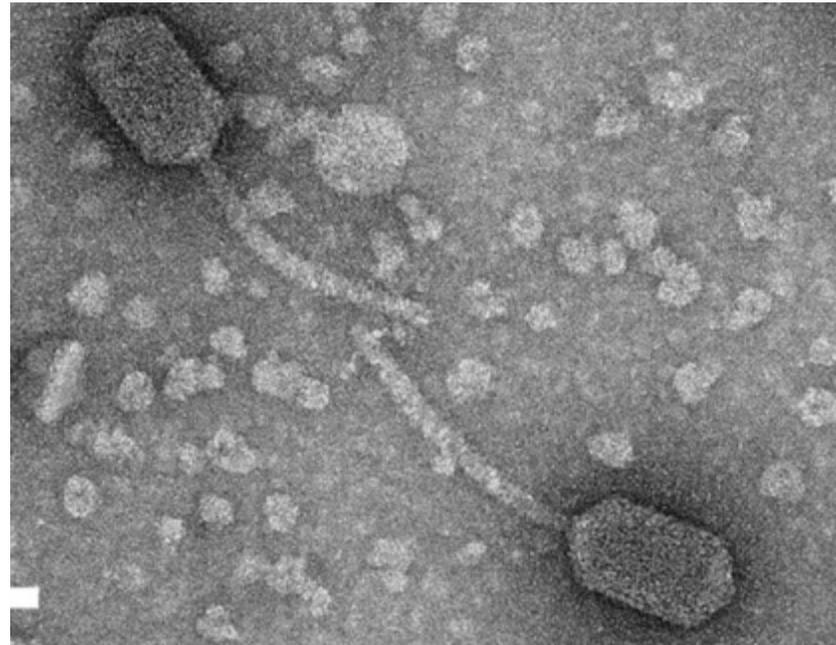


- El 86% (n=43) de los endoscopios son estériles
- Contaminación bacteriana residual mínima en un 14% de los endoscopios ( $\emptyset$  0,3 CFU)
- Únicamente bacterias de la flora usual de las mucosas
- Todos los endoscopios son exentos o casi exentos de proteínas (<1  $\mu$ g)
- Todos los dispositivos de prueba son estériles tras el reprocesamiento
  - Reducción significativa de la contaminación (7 niveles de log)



La desinfección por UV parece ser un método eficaz y rápido en el reprocesamiento de los endoscopios flexibles.

- Análisis de la eficacia viricida del sistema D 60 mediante el modelo bacteriófago
- Homologación de los procedimientos de reprocesamiento por UV para los dispositivos médicos semi-críticos en Alemania



Tan CW et al. (2021) Isolation and Characterization of Six *Vibrio parahaemolyticus* Lytic Bacteriophages From Seafood Samples. *Front. Microbiol.* 12:616548. 09.10.2021