



Health
Care
Academy

Monitorización de la limpieza de los dispositivos médicos

Isabel Salvador
3M ESPAÑA SL



¿Por qué utilizar un método de verificación de la Limpieza?

- Que parezca limpio no significa que esté limpio: Numerosos estudios sugieren que la comprobación visual es insuficiente.

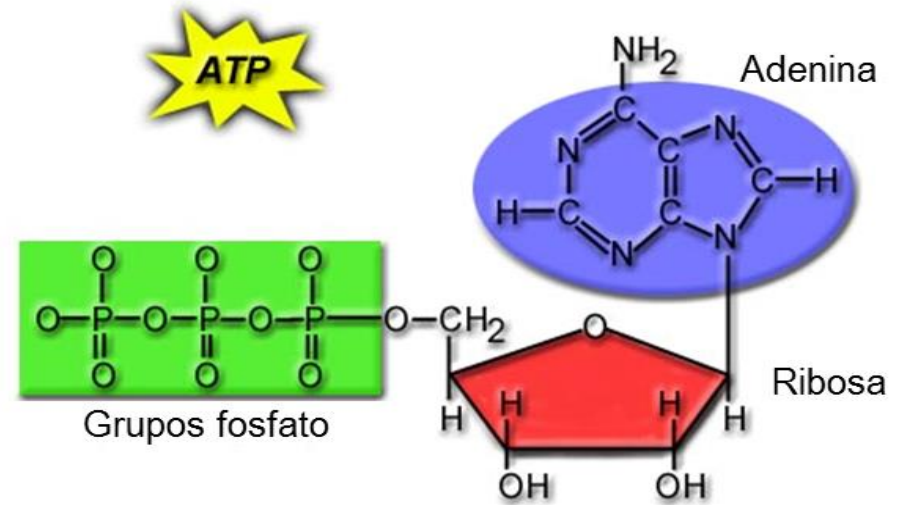
Es primordial que la limpieza pueda cuantificarse y medirse de forma práctica y real.



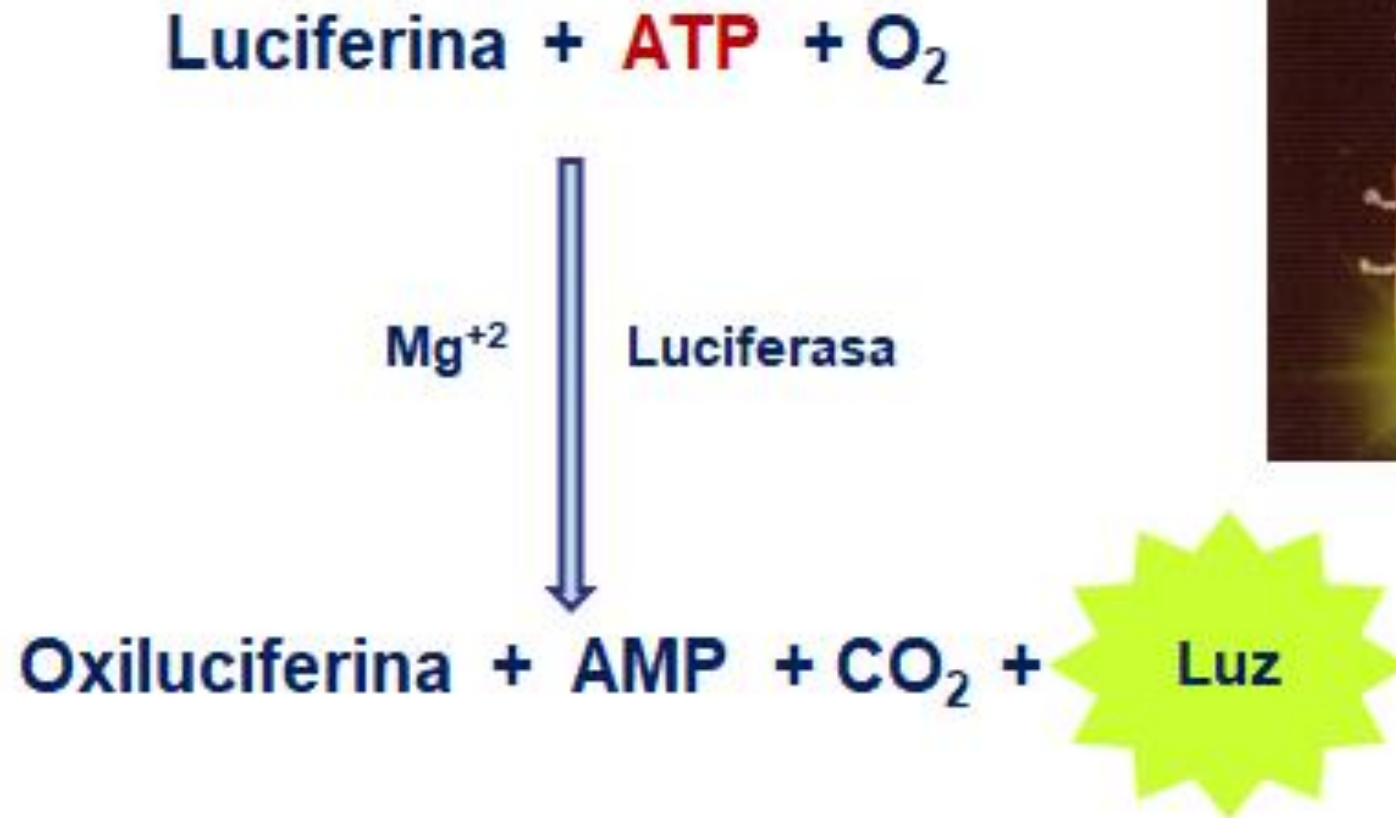
BIOLUMINISCENCIA DE ATP

- El **adenosina trifosfato (ATP)** es un nucleótido fundamental en la obtención de energía celular.

Se produce durante la fotosíntesis y la respiración celular, y es consumido por muchas enzimas en la catálisis de numerosos procesos químicos.

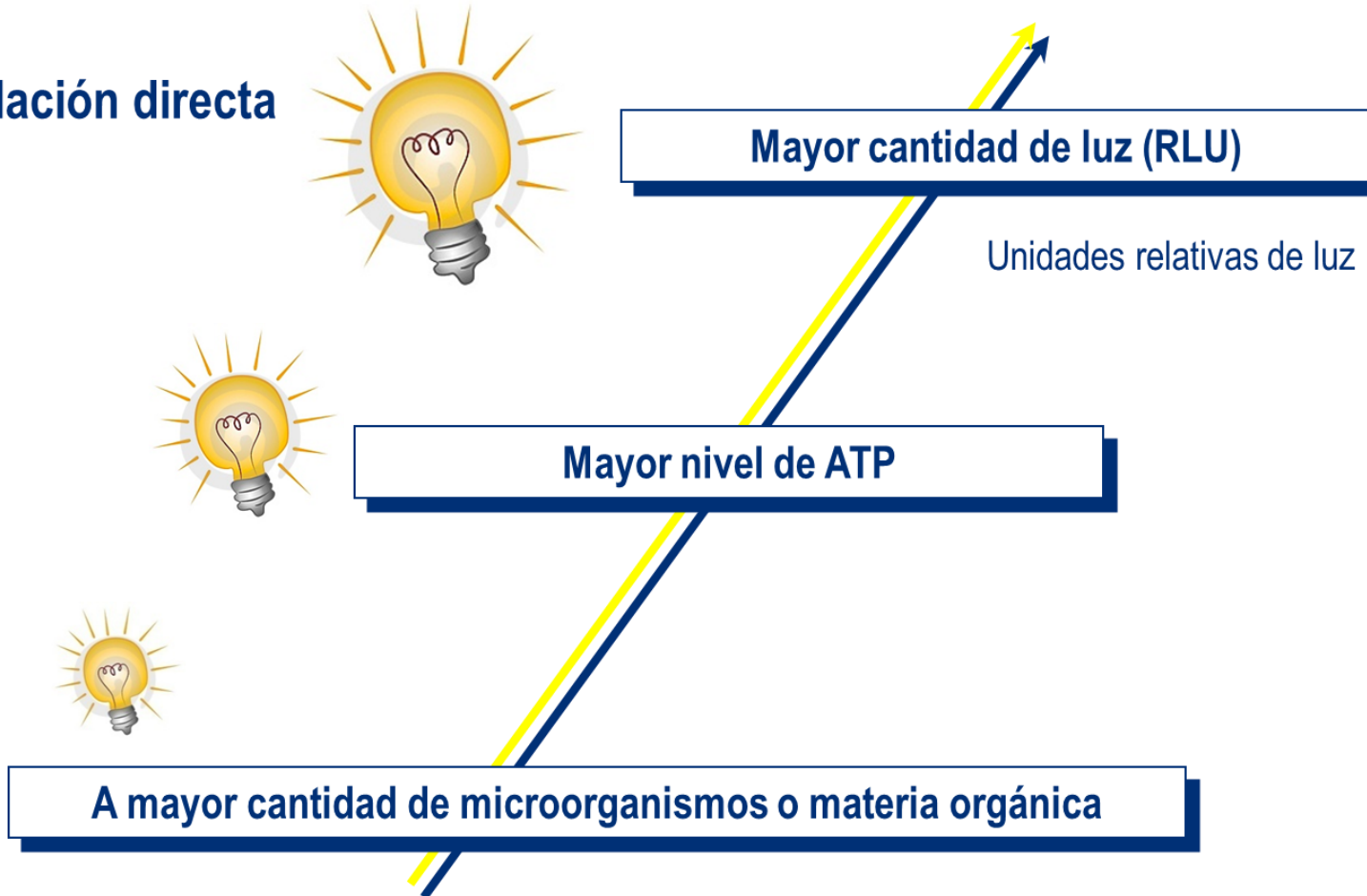


BIOLUMINISCENCIA DE ATP

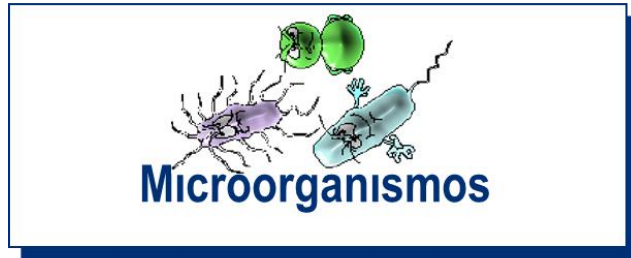


BIOLUMINISCENCIA DE ATP

Relación directa



MONITORIZACIÓN CON ATP



Riesgo Directo
Contaminación, Infección

Riesgo Indirecto
Fomenta el crecimiento de
microorganismos y
posible contaminación cruzada

La presencia de ATP indica riesgo Directos e Indirectos

MONITORIZACIÓN CON ATP

- **Superficies ambientales**

Monitorización del entorno del paciente como parte del programa de prevención y control de las infecciones nosocomiales.

Monitorización de las superficies de trabajo en la Central de Esterilización y de la zona estéril

- **Instrumental quirúrgico**

Asegurar que el instrumental se ha limpiado a suficiente nivel para permitir su esterilización.

- **Endoscopios flexibles**

Monitorización de la eficacia de la limpieza manual, para permitir la DAN.

MONITORIZACIÓN CON ATP



Se necesita:

- Hisopos (agua o superficies)
- Luminómetro
- Software de gestión de datos





MONITORIZACION DE INSTRUMENTAL

MONITORING THE CLEANING OF SURGICAL INSTRUMENTS WITH AN ATP DETECTION SYSTEM *DAVID JAGROSSE, CSS MANAGER1;*
MARCO BOMMARITO, PHD2; JULIE STAHL, BS2; DAN MORSE, MS2 1MIDDLESEX HOSPITAL, MIDDLETOWN CT (2015)



La muestra puede servir para comprobar la limpieza manual y/o la limpieza tras la L/D

El estudio del Hospital de Middlesex se realizó en dos fases:

Primero fórceps y tijeras para definir los límites entre correcto-incorrecto

Segunda fase se estableció como rutina una vez conocidos los límites

Los dispositivos lavados manualmente antes de la desinfectadora se comprueban y monitorizan aparte

MONITORIZACION DE INSTRUMENTAL

MONITORING THE CLEANING OF SURGICAL INSTRUMENTS WITH AN ATP DETECTION SYSTEM *DAVID JAGROSSE, CSS MANAGER1;*
MARCO BOMMARITO, PHD2; JULIE STAHL, BS2; DAN MORSE, MS2 1MIDDLESEX HOSPITAL, MIDDLETOWN CT; (2015)



Se realizó, además, una medición de instrumental de laparoscopia tomando una muestra de la superficie y del interior del lumen con un hisopo para líquidos tras recoger 10 ml de agua estéril que ha pasado a través del lumen y se recoge posteriormente para su medición

Se detectaron todos los pasos no realizados correctamente durante la limpieza.

Se establecieron los límites tras repeticiones que permitieron una valoración estadística.

**Reprocesado de Instrumental Quirúrgico:
Proceso de Limpieza**
¿Qué pasos Podemos monitorizar?



MONITORIZACION DE ENDOSCOPIOS



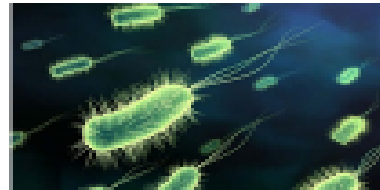
Ciclo de contaminación

Paciente en endoscopia

Flora normal
E. Coli
Klebsiella spp
Flora colonizante
Serratia spp
Infecciones agudas
Salmonella spp
M. Tuberculosis
Portadores crónicos
Salmonella spp
VHB
M. tuberculosis

Ambiente inanimado

Soluciones para irrigación
Pseudomona spp
Micobacterium spp
Máquinas automáticas
Enterobacter spp
Psudomona spp
Rhodotorula rubra
Almacenamiento
Manipulación



ENDÓGENO



Contaminación
del endoscopio

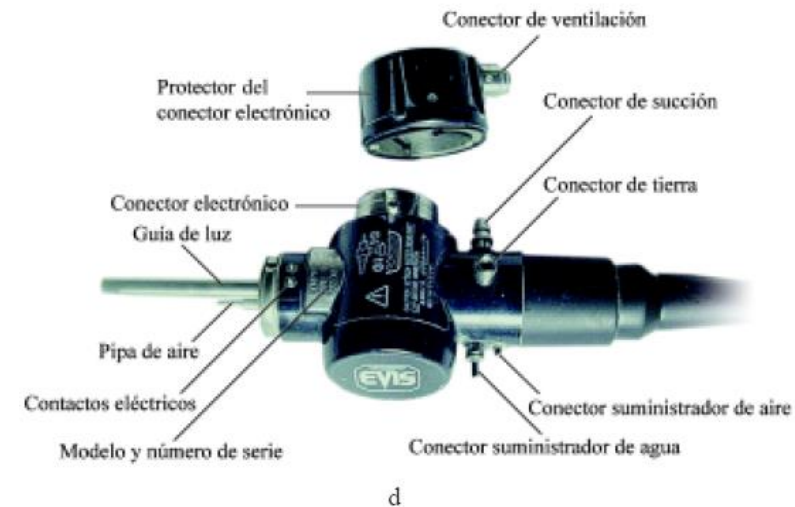
Fallo de la
limpieza y/o
desinfección

Paciente
infectado

EXÓGENO

FACTORES ASOCIADOS A LA TRANSMISIÓN

- Diseño complejo.
- Presencia de múltiples canales, largos, estrechos, y complejos.
- Susceptible de formación de biofilm si no se reprocessan correctamente.



FACTORES ASOCIADOS A LA TRANSMISIÓN

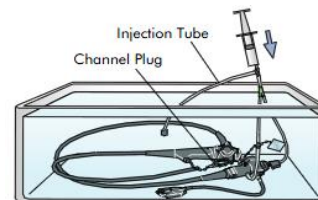
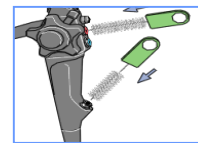
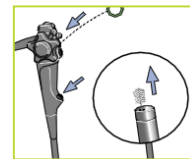
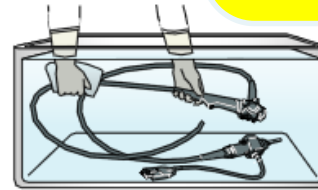
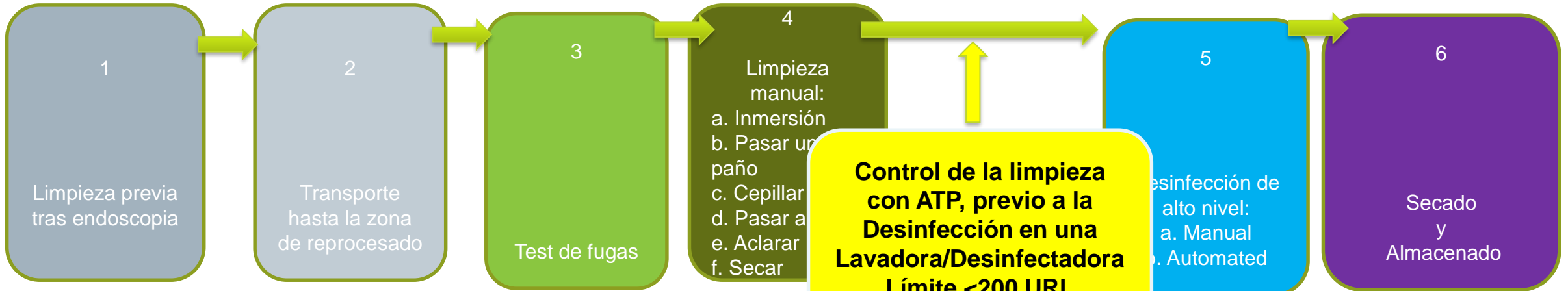
- Las principales causas de infección post-endoscópica son los **inadecuados procedimientos de descontaminación (1)**.
- Casi todos los brotes están relacionados con **fallos en las técnicas de reprocesado** (limpieza incorrecta o insuficiente, inadecuada exposición de las superficies a los desinfectantes o incorrecto enjuague, secado y almacenado de los endoscopios) (1).
- **Más del 91% de las infecciones identificadas podrían haberse evitado si se hubiesen mejorado los sistemas de control de calidad (2)**.

(1) Bret T. Petersen et al, Multisociety Guideline on Reprocessing Flexible GI endoscopes 2011. Infection Control and Hospital Epidemiology, vol 32, nº 6 (junio 2011) p. 527-537.

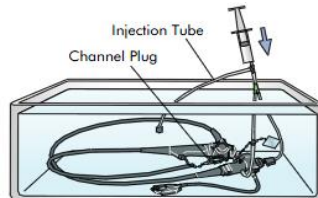
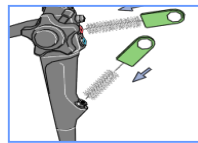
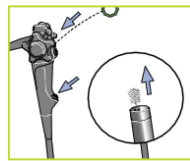
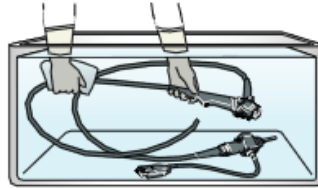
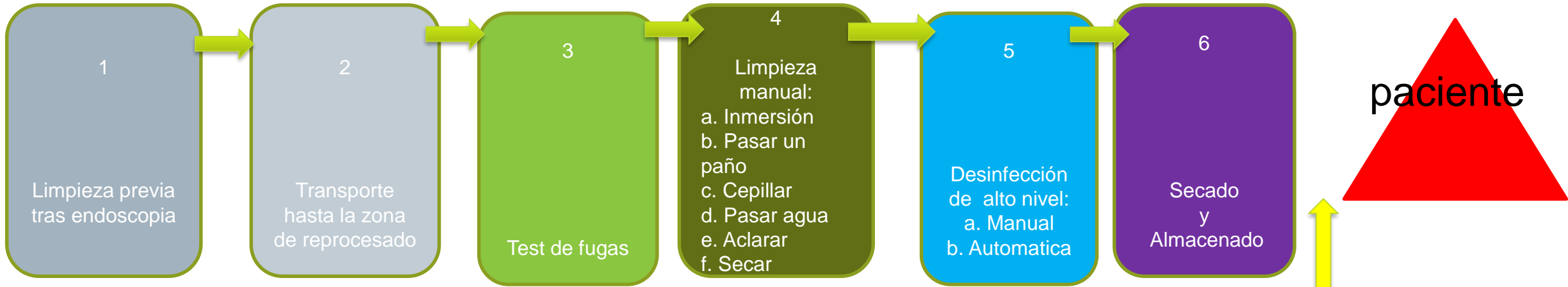
(2) Cori L. Ofstead et al, Endoscope Reprocessing Methods A Prospective Study on the Impact of Human Factors and Automation, Gastroenterology Nursing, Volume 33 • Number 54, July/August 2010.

- **El paso mas importante en la reducción de microorganismos es la limpieza manual.** Resulta imposible desinfectar o incluso esterilizar un instrumento que se a limpiado inadecuadamente (1).
- **La limpieza reduce en un 99.99% la carga microbiana inicial (2).**
- **La necesidad de evaluar la eficacia en el proceso de limpieza se considera una parte importante del reprocesado de un endoscopio flexible (1, 3, 4, 5)**

- (1) Bret T. Petersen, Jennifer Chennat, Jonathan Cohen, Peter B. Cotton, David A. Greenwald, Thomas E. Kowalski, Mary L. Krinsky, Walter G. Park, Irving M. Pike, Joseph Romagnuolo, William A. Rutala. Multisociety Guideline on Reprocessing Flexible GI Endoscopes 2011. Infection Control and Hospital Epidemiology, vol. 32, núm. 6 (junio 2011), p. 527-537.
- (2) W. A. Rutalaa, D. J. Weberb, Reprocessing endoscopes: United States perspective. Journal of Hospital Infection (2004) 56, S27–S39
- (3) Beilenhoff U et al. ESGE-ESGENA guideline: Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy. Endoscopy, 2008; 40: 939-957
- (4) CDC: Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. 2008. W. Rutala, D. Weber e HICPAC. p. 36-37.
- (5) Peter C. Obee, Chris J. Griffith, Rose A. Cooper, Richard P. Cooke, Nerys E. Bennion y Michael Lewis. 2005. Real-time monitoring in managing the decontamination of flexible gastrointestinal endoscopes. American Journal of Infection Control, 33:202-6.



(1) RESULTADOS MEDICIÓN ENDOSCOPIOS	<200 URL	≥ 200 URL
INTERPRETACIÓN	APROBACION ✓	DESPROBACION ✗



Control de la limpieza, con ATP posterior al proceso de Limpieza/Desinfección previamente al uso del endoscopio en el paciente <50 URL

- El uso del ATP aporta una definición objetiva y cuantificable de “limpio”.
- Implementa niveles de aprobado (aceptación) / desaprobado (fallo).
- Es un método rápido que permite tomar medidas correctivas -volver a limpiar- inmediatas.
- Permite monitorizar y comprobar los niveles de limpieza en el tiempo.
Muestra la variabilidad y permite mantener un sistema de trazabilidad y análisis de datos
- Está avalado por Organismos Internacionales (AAMI;AORN), numerosos estudios científicos y Normativa 15883-5 (en revisión)

MUCHAS GRACIAS



Isabel Salvador
3M ESPAÑA S.L.
isalvador@mmm.com