

# QUE HACEMOS CON EL ERROR EN LA DAN ?

Riesgos de infección asociados al procesamiento inadecuado

Da lo mismo esterilizar que desinfectar de alto nivel ?

Farmacéutica Silvia Robilotti

---

# Hechos concretos:

- Un dispositivo medico que entra en contacto con tejido estéril.....debe estar estéril en su uso entre paciente y paciente
- Un dispositivos medico que entra en contacto con mucosas...debe al menos recibir una desinfección de alto nivel (DAN) entre pacientes.
- Ambos procesos: Esterilizacion y la DAN, son factibles a error
- **Estos errores, en la limpieza, desinfección de alto nivel y/o esterilización pueden causar trasmisión de patógenos entre pacientes**



**Nuestro objetivo: evaluar y gestionar este error**

**Adaptado: Assessing the risk of disease transmission to patients when there is a failure to follow recommended disinfection and sterilization guidelines.**

**David Weber MD MPH; William Rutala PHd MPH**

---

**American Journal of Infection Control 41 (2013) S67-S71**

**La falta de cumplimiento en las normas de limpieza,  
desinfección y esterilización**



**GENERAN BROTES**

**ya sea en instituciones individuales o en múltiples centros**

Ejemplos:

- Seoane-Vazquez reportan entre 1974 y 2005, 63 brotes por errores procesamiento endoscopios, involucran 21.000 pacientes
  - Un solo brote en Bélgica en año 2002, por uso de glutaraldehido inactivo, comprometió a 34.879 pacientes en 60 hospitales!!
-

# Origen de las fallas

**Errores humanos:** modificación de parámetros de procesos, mala limpieza previa, mal enjuague, mal secado

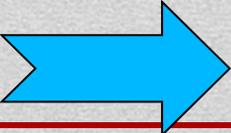
**Errores en equipos /productos:**  
(por diseño complejo)  
o productos de DAN  
(vencidos, inactivos)

**Errores de procedimientos:** no respetar un protocolo de trabajo, saltar etapas

---

- **Ministerio de Salud y Acción Social**  
**Resolución 1547/2007. Argentina**
- **Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección para Establecimientos de Salud Públicos y Privados, la que se incorpora al Programa Nacional de Garantía de Calidad a la Atención Médica.**

# Desinfección (sic)

- Dado que la DAN suele practicar fuera de la Central de Esterilización (servicios de Endoscopia, Odontología y áreas quirúrgicas), el profesional responsable de la Central de Esterilización debe participar en conjunto con el Comité de Control de Infecciones de la institución en la implementación de los procesos de DAN
- La eficacia y seguridad de DAN requiere del monitoreo estricto de parámetros y de procedimientos escritos con la operatoria de trabajo detallada; registrando los controles químicos (control de concentración con tiras químicas reactivas específicas para el producto utilizado )y controles físicos (temperatura y tiempo de exposición) efectuados sobre la solución desinfectante.
- **Estos controles deben tener igual grado de rigor que los aplicables para los procesos de esterilización efectuados dentro de la Central**  **TRAZABILIDAD**

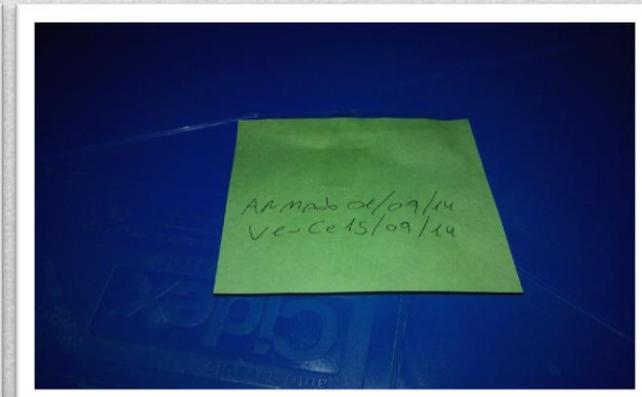
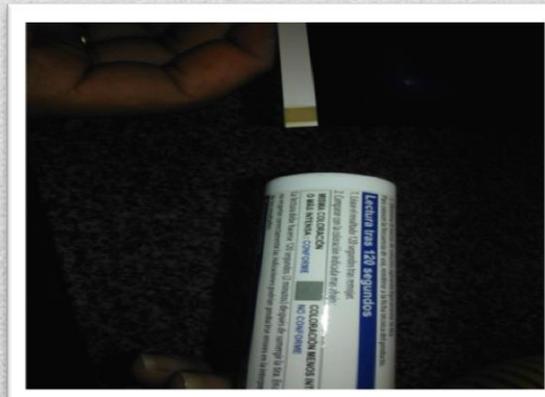
# LINEAMIENTOS GENERALES PARA EFECTUAR LA DESINFECCION DE ALTO NIVEL (SIC)

- Los desinfectantes para la DAN, deben contar con el registro de ANMAT de comercialización (Disposición 4324 año 1999 y/o modificatorias u otra vigente a la de fecha)

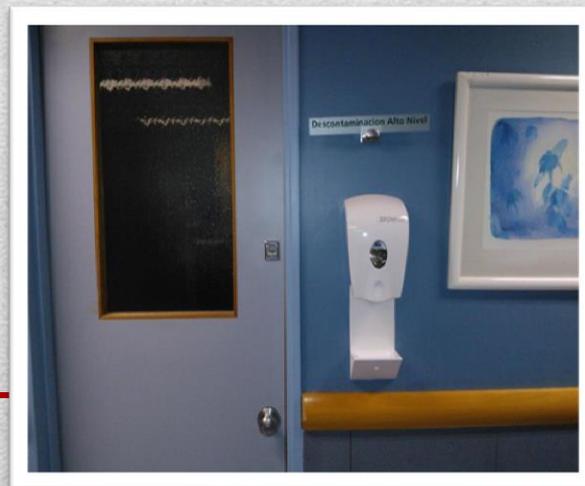
- Los desinfectantes usados actualmente para productos de uso médico son:

## **Glutaraldehído, ortoftalaldehído y ácido peracético.**

- Debe realizarse un monitoreo adecuado de los parámetros críticos del proceso: concentración del agente desinfectante, temperatura y tiempo de exposición.
- Controlar fecha de validez de la solución.



- Verificar la compatibilidad física y funcional del instrumento con el producto desinfectante de acuerdo a indicaciones de los fabricantes.
- Respetar las condiciones de ventilación requeridas en el área de trabajo para evitar exposición del personal a vapores en concentraciones superiores a los límites establecidos por los organismos de salud ocupacional.
- El área destinada a la desinfección debe estar provista de ventilación forzada, mesadas amplias y dos piletas para el lavado y la eliminación del desinfectante de los instrumentos mediante el enjuague.



- Tendencia internacional DAN como parte de un conjunto de operaciones destinadas a garantizar el adecuado reprocesamiento de los productos médicos.
- Debe entenderse el tratamiento completo en su conjunto como desinfección de alto nivel, incluyendo las etapas previas y posteriores a la desinfección propiamente dicha.
- Estas etapas son:

- Prelavado
- Lavado
- Enjuague
- Secado
- Desinfección propiamente dicha
- Enjuague del agente desinfectante
- Secado

BAJO  
PROTOCOLO

ESCRITO

# RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES EN ENDOSCOPIA

Los elementos semicríticos son aquellos que entran en contacto con la mucosa o piel no intacta.

Estos deben recibir desinfección de alto nivel (DAN) aprobados por la Institución antes de cada uso.

Han sido documentadas infecciones relacionadas con semicrítico, debido al incumplimiento de las recom

## PROTOCOLO DE LIMPIEZA

Materiales necesarios.

Verifique la existencia de un área limpia y exclusiva c

- Sistema de vacío (vacuo metro).
- Manguera de aire.
- Agua corriente de red.
- Elementos de protección personal (EPP): camisolín impermeable, antiparras, barbijo y guantes resistentes.
- 1 o 2 cubetas plásticas grandes para el/los desinfecta con graduación y con tapa (contención de elementos voluminosos durante la inmersión en desinfectante).
- 1 cubeta plástica para enjuague terminal.
- 1 cubeta pequeña con tapa (contención de pequeños elementos durante la inmersión en desinfectante).

1. Guideline for disinfection and sterilization in Healthcare Facilities, 2008.CDC. Autor, William Rutala Control Practices Advisory Committee (HICPAC).
2. Guía de Procedimientos y Métodos de Esterilización y Desinfección para Establecimientos de salud F. Boletín Oficial N° 31.291, Resolución 1547/2007 Ministerio de Salud Arg.
3. Esterilización Hospitalaria. Autor Andrew Coosa y Silvia Robilioni, Cap VI, Edición Dunken. Bs. As. Ar
4. Standards of Infection Control in Representing of Flexible Gastrointestinal Endoscopes. Society of gastro

## LIMPIEZA

Responsable del procedimiento: EN UTI: ayudante de servicio, enfermeros y médicos.  
En Quirófano: técnica de esterilización e instrumentadoras. En CMA: enfermera o médico.

### PROCEDIMIENTO DE PRELAVADO

Finalizado el procedimiento con el endoscopio en la habitación, envuelva el endoscopio en una bolsa plástica para su traslado al sector de DAN.

1. Colóquese todos los elementos de protección personal.
2. Coloque el detergente enzimático (Aniazime DLT®) en una cubeta de lavado con graduación. Dilución recomendada: 25 ml de detergente en 5 litros de agua potable. La duración de la solución enzimática preparada sin uso es de 8hs. y luego de superado este límite de tiempo se debe descartar completamente aú no ha sido utilizada.
- Luego de usada la solución de limpieza la misma se deberá desechar y se deberá realizar una nueva preparación para el siguiente estudio.
2. Sumerja el equipo del fibrobroncoscopio, sonda transesofágica y/o endoscopio y sus accesorios en las cubetas plás con la dilución de detergente enzimático. Deje actuar durante tres minutos.
3. Limpie la superficie externa del equipo con una gasa o apósito embebido en agua, irrigue los canales de agua y de aire en agua ayudándose con la jeringa o los efectos de quitar las secreciones del paciente y no recontaminar las superficies de apoy

### PROCEDIMIENTO DE LAVADO

1. Prepare nuevamente en cubeta limpia solución de limpieza según dilución recomendada.
2. Sumerja nuevamente el equipo del fibrobroncoscopio, sonda transesofágica y/o endoscopio y sus accesorios en las cubetas plásticas con la dilución de detergente enzimático. Deje actuar durante tres minutos.
3. Repase las superficies externas con gasa, llene los canales del fibrobroncoscopio y/o sonda transesofágica con la solu detergente enzimático utilizando para tal fin una jeringa, y emplee para la limpieza de los canales un cepillo para endos

### PROCEDIMIENTO DE ENJUAGUE

1. Por inmersión en cubeta limpia y con abundante agua de la red enjuague todo el equipo, tanto la superficie exter como la de los canales.
2. Descarte posteriormente el agua de la batea que está utilizando.

La enfermera a cargo del paciente colaborará en el procedimiento con la entrega del material correspondiente (compresas estériles, barbijos, camisolines, guantes estériles, etc.).

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES EN ENDOSCOPÍA  
FEBRERO 2009 - ACTUALIZADO AGOSTO 2012

# EJEMPLO



### PROCEDIMIENTO DE SECADO

1. Utilice el alcohol al 70% para facilitar el secado cuyo objetivo, es prevenir la humedad y reducir el nivel de contaminación microbiana del agua corriente, así como evitar la dilución del desinfectante de alto nivel.
2. Seque con una compresa o paño de tela limpio las partes externas del equipo.
3. Para la aspiración de los canales, emplee el vacuo metro de aspiración (vacío) extrae el líquido circundante sobrante de los mismos.

Si el endoscopio va a ser utilizado en forma inmediata con el paciente, proceda a la desinfección de alto nivel (DAN) terminal del mismo. Sino guárdelo limpio y seco, en un lugar que prevenga la recontaminación (ejemplo valija de transporte). No se guardan endoscopios desinfectados, el proceso de DAN se realiza minutos antes del estudio.

## DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL (DAN)

Una vez realizado la limpieza del equipo del fibrobroncoscopio o sonda transesofágica, realice la DAN.

- Colóquese todos los elementos de protección personal.
- Sumerja el equipo limpio y seco en una solución de OPA® (ortoalcaldehído) al 0,55% durante 10 minutos. El OPA no requiere activación. Solo para el caso de urología usar APA (ácido peracético).
- Asegúrese que el líquido penetre por los canales de aire, agua, succión y biopsia, ayudándose con jeringas limpias y secas.
- La inmersión del equipo debe realizarse en las cubetas destinadas para tal fin.
- Asegúrese que el desinfectante cubra toda la superficie del equipo.
- Los accesorios deben sumergirse en la cubeta pequeña.
- Pasados los 10 minutos retire de las cubetas todos los materiales y enjuague con agua potable por inmersión con dos recambios de agua, en la cubeta plástica destinada a tal fin.
- Utilice el alcohol al 70% para facilitar el secado previniendo la humedad y reducir el nivel de contaminación microbiana del agua corriente.
- Seque con una compresa o paño de tela limpio las partes externas del equipo.
- Para la aspiración de los canales, emplee el vacuo metro de aspiración (vacío) para extraer el líquido circundante sobrante de los mismos.

Reición ahora está en condiciones de utilizar el endoscopio con otro paciente.

Dejar en condiciones el sector para un nuevo procedimiento por otro usuario.

En caso de derrame de OPA en una superficie, inactive el mismo con 25 gramos de glicina por galón de OPA derramado. Mezcle la glicina con el líquido derramado y deja actuar 5 minutos. Recolecte usando guante de látex y papel absorbente. Descarte en bolsa roja.

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE INFECCIONES EN ENDOSCOPIA  
FEBRERO 2009 - ACTUALIZADO AGOSTO 2012

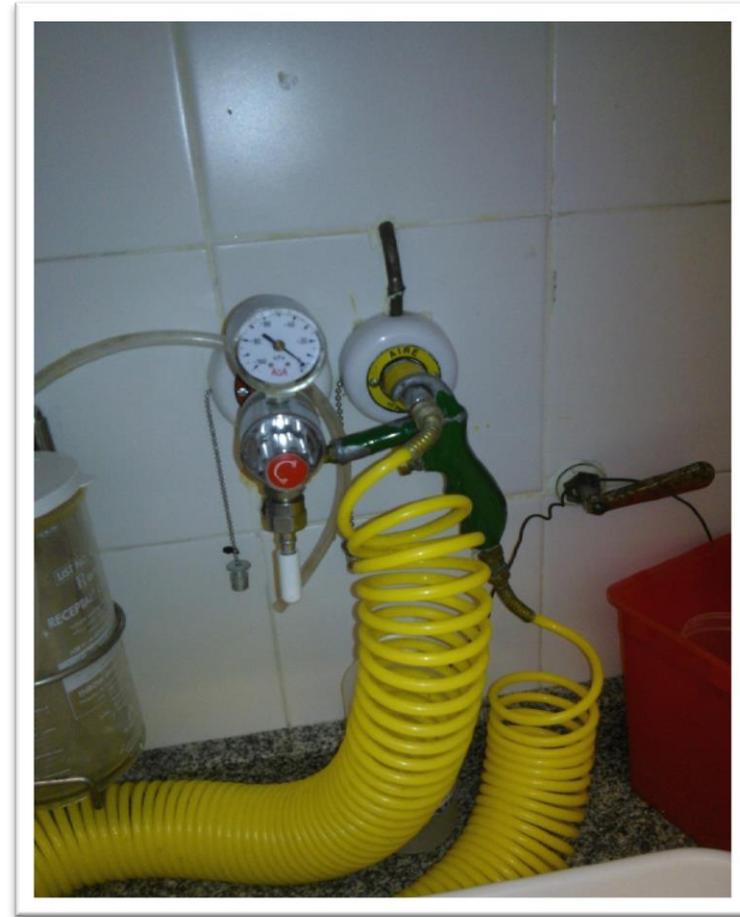
- Si el producto es apto, sumergir totalmente el endoscopio (excepto el cabezal en los no sumergibles) y hacer circular la solución desinfectante por los canales del endoscopio repetidas veces.
- Tapar y dejar en contacto el instrumento y los canales con solución el tiempo mínimo de desinfección especificado en el procedimiento interno de la institución.
- Retirar el endoscopio de la solución.
- Tapar la batea de desinfección hasta el uso posterior, sin descartar la solución desinfectante.





# ENJUAGUE

- Colocar la batea en la pileta de enjuague
  - Hacer circular suficiente cantidad de agua estéril/ potable, por los canales del endoscopio.
  - Proceder al enjuague del exterior del instrumento.
  - Realizar enjuagues sucesivos del instrumento a fin de eliminar todos los restos tóxicos del agente químico utilizado.
  - Descartar luego de cada enjuague el agua residual.
-



# Trazabilidad del Registro del Procedimiento

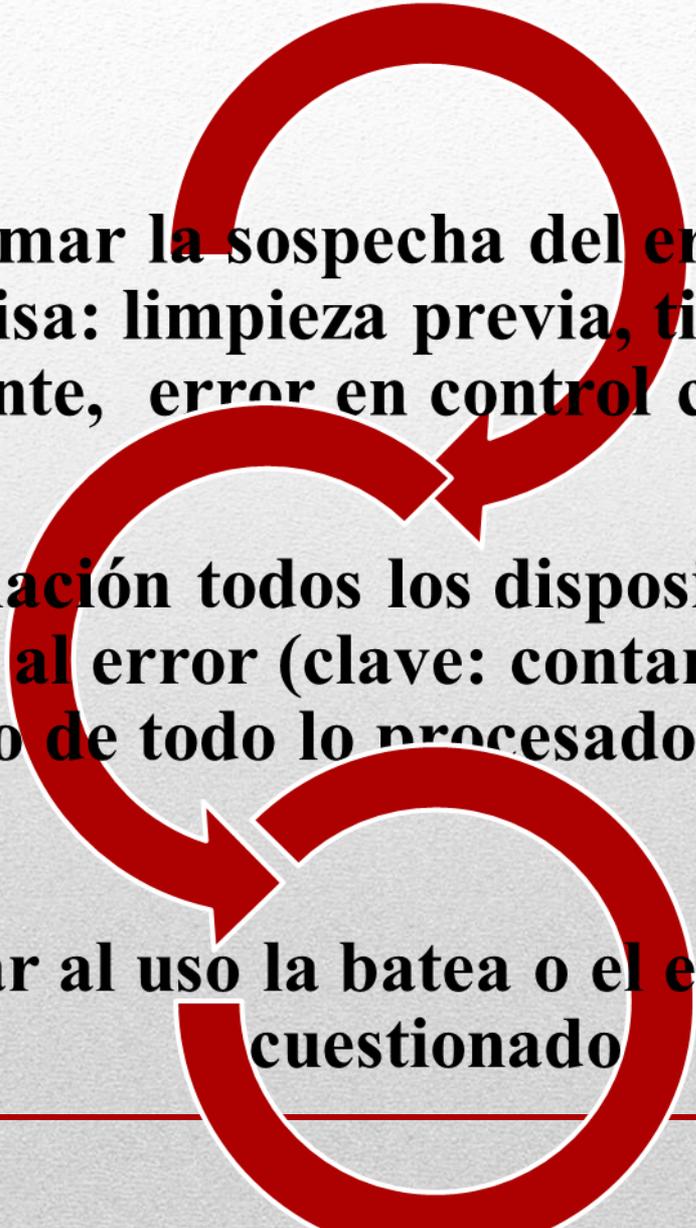
Fecha	Proceso	Plano de Substrato	Material a Sumergir	Reactivos a Usar	Fecha	Proceso	Plano de Substrato	Material a Sumergir	Reactivos a Usar
11/5/14	Testeo MEC	ADECUADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	11/5/14	TESTEO MEC	ADecuADO		Yeni Bost
12/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	12/5/14	TESTEO MEC	ADecuADO		Yeni Bost
13/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	13/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
14/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	14/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
15/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	15/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
16/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	16/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
17/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	17/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
18/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	18/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
19/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	19/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
20/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	20/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
21/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	21/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
22/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	22/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
23/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	23/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
24/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	24/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
25/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	25/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
26/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	26/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
27/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	27/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
28/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	28/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
29/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	29/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
30/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	30/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost
31/5/14	Testeo MEC	ADecuADO	HISHA CODIA	Yeni Bost	31/5/14	Testeo MEC	ADecuADO		Yeni Bost

Reactivo de la fecha (exclusivo para los T Noches)	
Fecha del día:	11/5/14
Tiempo de exposición al producto:	10' 00"
Responsable del proceso (firma de la circulante a cargo):	[Firma]
Descripción del material sumergido:	HISHA CODIA
Cirujano al cual pertenece:	LOA VARGAS
Observaciones:	/

**LO PEOR  
DE COMETER  
ERRORES  
ES NO  
APRENDER  
DE ELLOS.**



# Protocolo para evaluar y gestionar errores en DAN

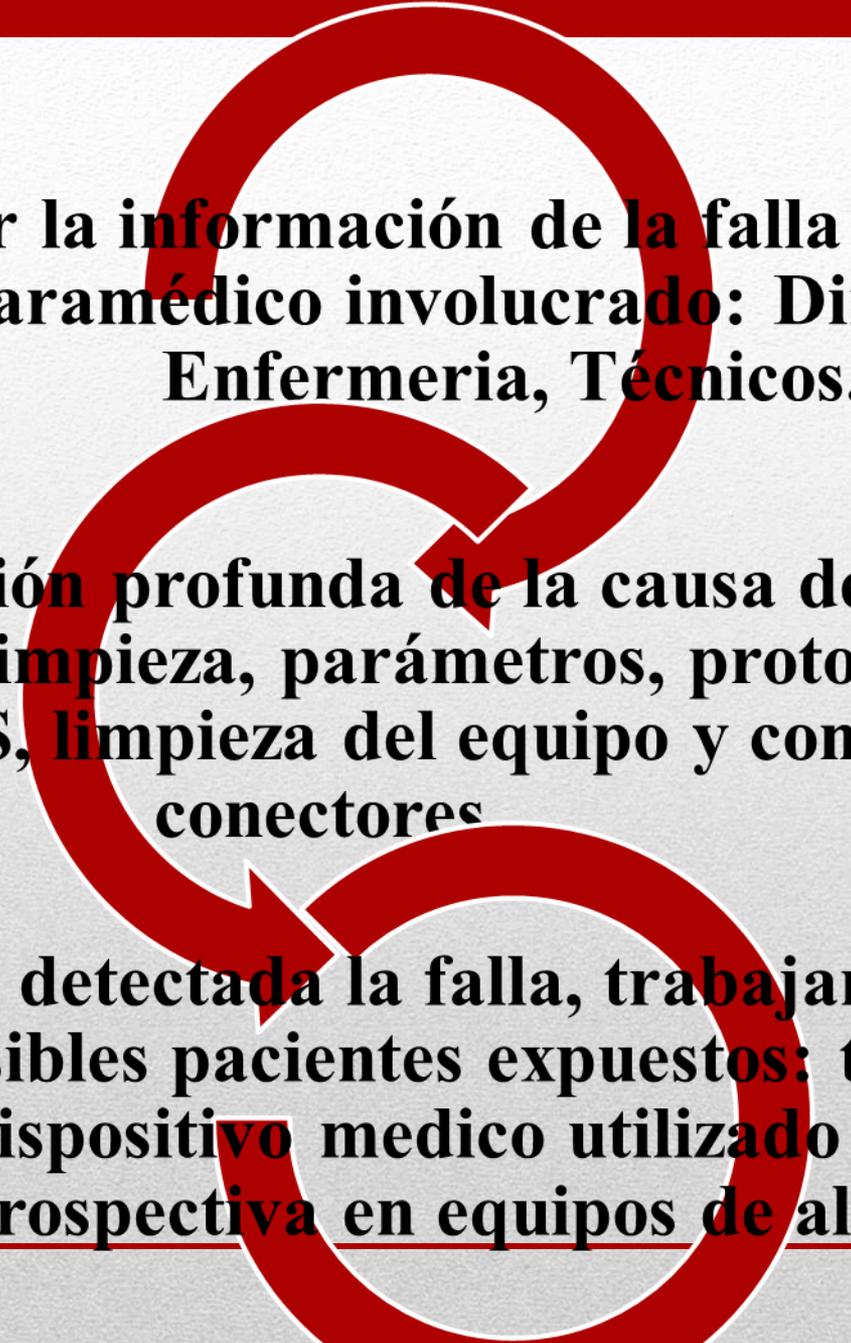


**1- Confirmar la sospecha del error en la DAN (ECI revisa: limpieza previa, tiempo contacto insuficiente, error en control concentración)**

**2- Retirar de circulación todos los dispositivos médicos posibles afectados al error (clave: contar con registro escrito de todo lo procesado)**

**3- Desafectar al uso la batea o el equipo automático cuestionado**

---

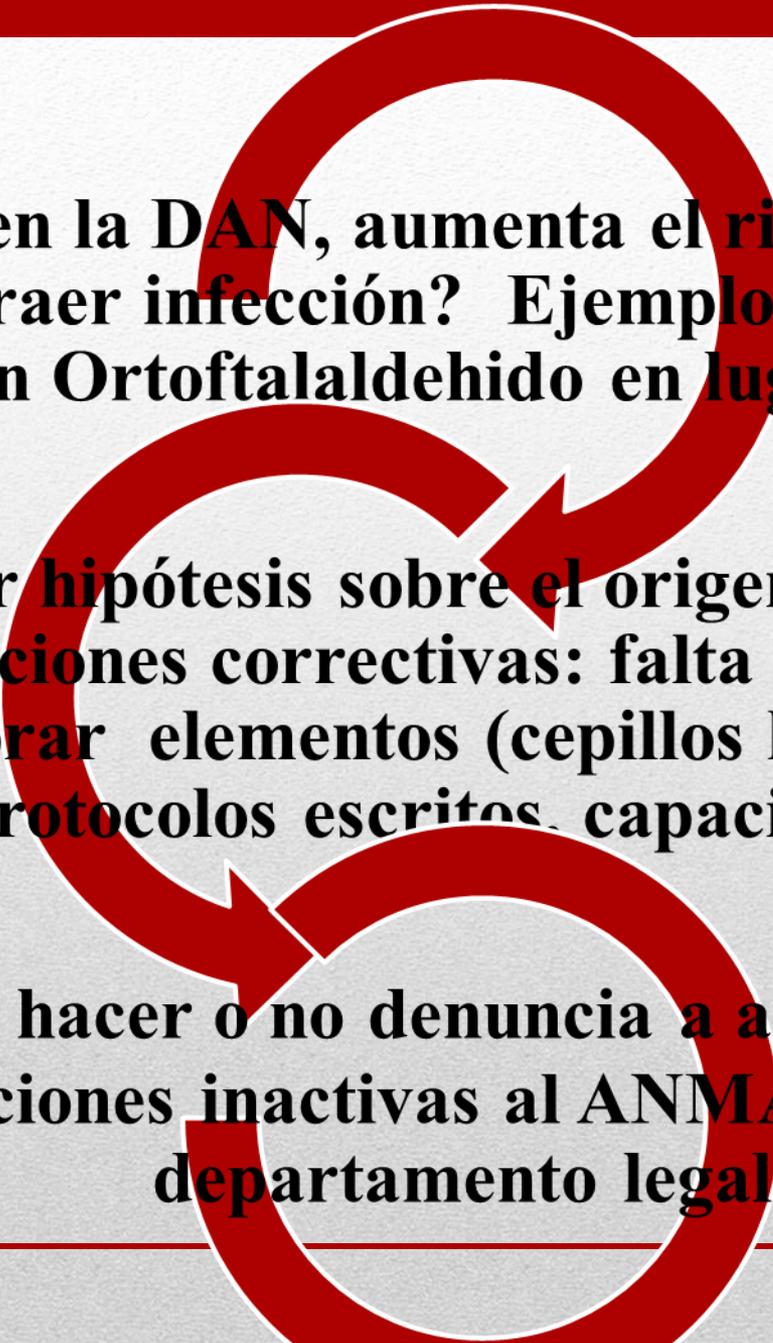


**4- Difundir la información de la falla a todo el equipo medico/ paramédico involucrado: Direccion, Riesgo, Enfermeria, Técnicos.**

**5- Evaluación profunda de la causa del error en la DAN: limpieza, parámetros, protocolo y en AERS, limpieza del equipo y conexión a conectores**

**6- Una vez detectada la falla, trabajar sobre el listado de posibles pacientes expuestos: trazabilidad paciente/dispositivo medico utilizado con vinculación retrospectiva en equipos de alto riesgo**

---

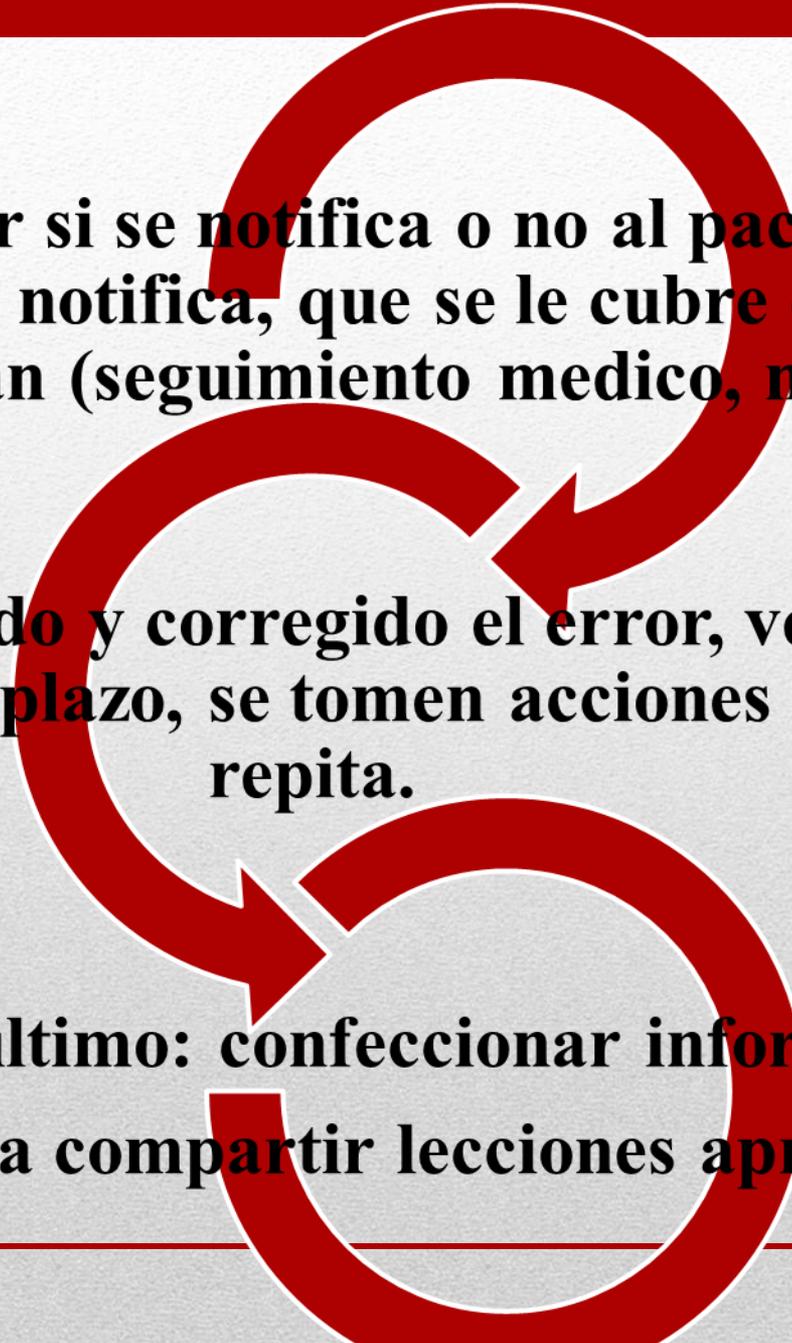


**7- El error en la DAN, aumenta el riesgo en el paciente de contraer infección? Ejemplo: 8 minutos en inmersión en Ortoftalaldehido en lugar de 10 minutos?**

**8- Desarrollar hipótesis sobre el origen del error e iniciar acciones correctivas: falta reloj visible, incorporar elementos (cepillos limpieza) , modificar protocolos escritos, capacitación**

**9-Definir si hacer o no denuncia a autoridad sanitaria (Ej: soluciones inactivas al ANMAT), consultar a departamento legales**

---



**10-** Definir si se notifica o no al paciente (quien, que y como se notifica, que se le cubre de los gastos que se generan (seguimiento medico, medicación, etc.)

**11-** Identificado y corregido el error, verificar que en el largo plazo, se tomen acciones para que no se repita.

**12-** Por ultimo: confeccionar informe y publicarlo para compartir lecciones aprendidas!!!

---

# Como siempre: la prevención es la llave!!!!

## Claves para prevenir errores

Seguir normas naciones (MinSal, ANMAT), internacionales (FDA, CDC) y de organizaciones profesionales (ADECI, SADI, APIC)

Fabricantes de dispositivos médicos: revisar sus recomendaciones antes de definir protocolos de trabajo

Capacitación continua del personal que realiza la DAN

## ENTONCES:

- **Eficacia y seguridad de la DAN** : monitoreo estricto de parámetros y procedimientos escritos, debiéndose registrar **los controles químicos** (control de concentración con tiras químicas reactivas específicas para el producto utilizado y **controles físicos (temperatura y tiempo de exposición)** efectuados sobre la solución desinfectante.
- Estos controles deben tener **igual grado de rigor que los aplicables para los procesos de esterilización** efectuados dentro de la Central.



**REGISTRO y TRAZABILIDAD PROCEDIMIENTO/PACIENTE**

---

Contar con equipos adecuados: endoscopios sumergibles, lavables, desensamblables, contar con cepillos adecuados al largo y lumen

Control adecuado de equipos (mantenimiento preventivo en AER: control tiempos, válvulas dosificación de desinfectante y agua enjuague)

Vigilancia continua por parte de Control de Infecciones de los servicios que usan DAN

## Minglano



**Me gusta la gente con criterio,  
la que no se avergüenza de reconocer  
que no sabe algo o que se equivocó**

*Mario Benedetti*