

RIESGOS DEL INSTRUMENTAL REUSABLE EN CIRUGÍA MINIMAMENTE INVASIVA

Gloria Jara Avilés
Enfermera Unidad Pabellón
Hospital las Higueras
Talcahuano

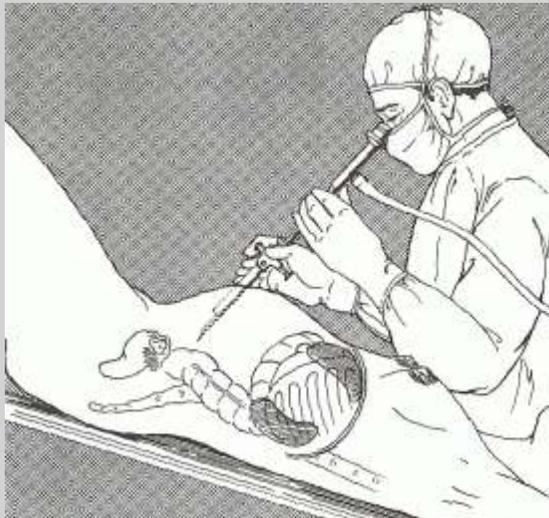
Cirugía Mínimamente Invasiva

Características:

- Evita abrir cavidades.
- Se realizan mediante la introducción de un endoscopio.
- La exploración de los órganos se realiza en forma externa.

Historia

- Se introdujo en Chile a fines de los años 60, revolucionando el diagnóstico y las intervenciones quirúrgicas (Esterilizaciones).
- En los años 80 aparece el uso de video cámaras endoscópicas.
- No es sinónimo de un mínimo riesgo. No se debe caer en una falsa sensación de seguridad.



Ventajas

- > Evita abrir cavidades.
- > No requiere incisiones importantes.
 - Menor dolor post operatorio.
 - Menor tiempo de recuperación.
 - Alta hospitalaria precoz.
 - Menor riesgo de infecciones.



Desventajas

El equipo quirúrgico necesita un tiempo mayor de aprendizaje que para la cirugía convencional.



Desventajas

- > No todos los órganos y tejidos pueden ser operados con esta técnica (limitación).
- > Instrumental de alto costo.



Cirugía Laparoscópica

Complicaciones

- > Derivadas de la posición del paciente.
- > Descompresión brusca de vejiga (Cirugía Ginecológica).
- > Lesiones vasculares de pared abdominal.
- > Lesiones vasculares abdominales.
- > Lesiones Gastrointestinales:
 - Mecánicas.
 - Electrotérmicas.



Lesiones Mecánicas

- ⦿ Puede ser causada por instrumentos cortantes y/o punzantes:
 - > Aguja de Veress
 - > Trocar
 - > Tijeras
 - > Grasper
 - > Separador
- ⦿ Es una lesión más visible y posible de detectar durante la cirugía.

Lesiones Mecánicas

Prevención:

- ◉ Introducción de los instrumentos bajo estricto control visual.
- ◉ Uso de instrumentos cortantes con un sistema de seguridad.
- ◉ Manipular los tejidos en forma delicada.



Lesiones Electrotérmicas

- ◉ La electrocirugía es de uso común en las intervenciones Laparoscópicas.
 - > Monopolar: se usa principalmente para cortar tejido.
 - > Bipolar: se recomienda para coagular. Es de menor voltaje y tiene una mínima dispersión térmica.
- ◉ Son lesiones difíciles de visualizar en un primer momento.

Electrocirugía Monopolar

- Se puede asociar a una lesión térmica directa ó indirecta
 - > Directa: puede ser por identificación errónea de las estructuras anatómicas o la activación accidental del electrodo.
 - > Indirecta: cuando la corriente eléctrica pasa a través de vías no deseadas.

Lesión Electrotérmica Indirecta

Causas:

- ◉ Existe un campo de visión limitado.
- ◉ Puede haber traspaso de energía inadvertida mediante:

- Acoplamiento capacitivo.
- Acoplamiento directo.
- Fallas de aislamiento del instrumental.

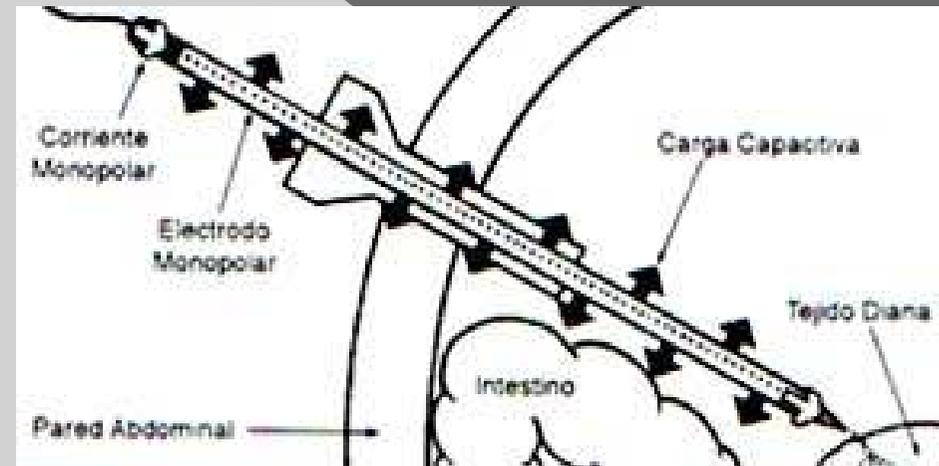


Acoplamiento Capacitivo

- Es la interacción de campos eléctricos entre conductores.

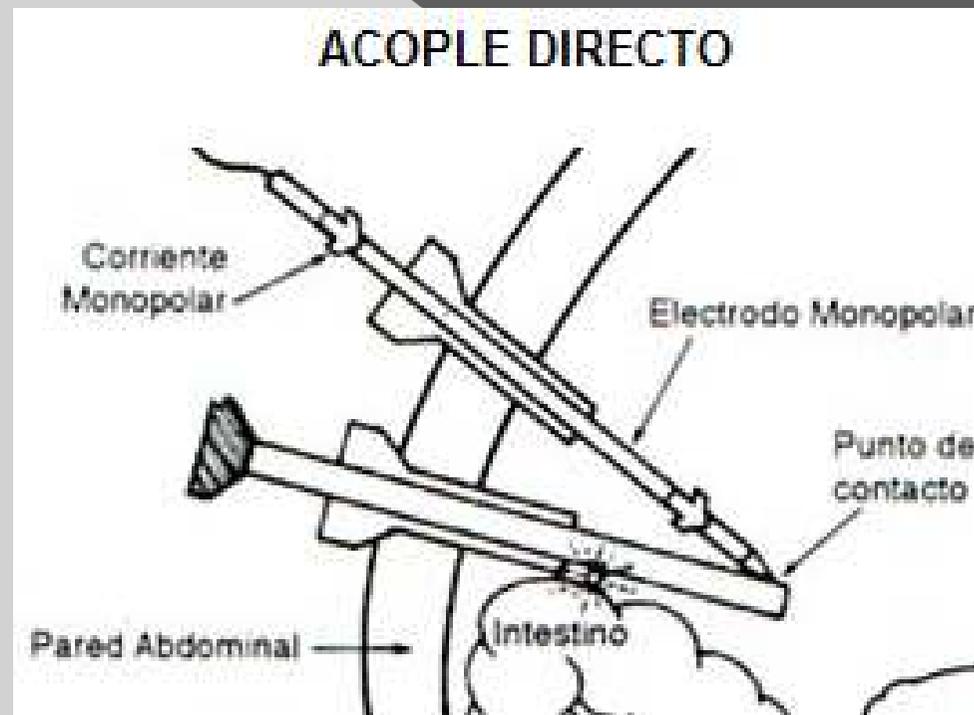
Ej: al pasar un electrodo monopolar activado a través de la cánula metálica se establece un campo eléctrico.

- Se pensó que era una de las principales causas de lesión térmica.



Acoplamiento directo

- Se puede producir por el contacto de un electrodo con algún elemento conductor.



Falla de aislamiento

Se produce por la ruptura o defecto en el material aislante que cubre el instrumento, permitiendo la derivación de la corriente eléctrica al tejido adyacente.

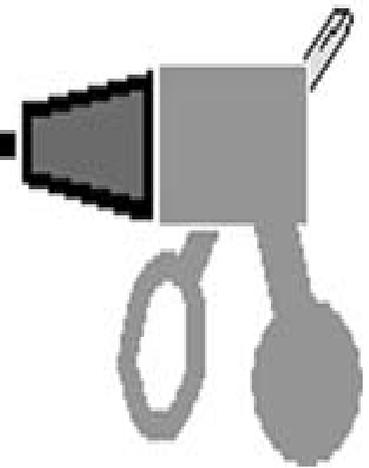
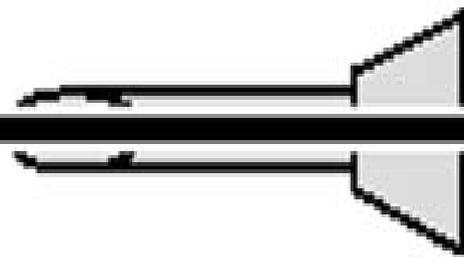
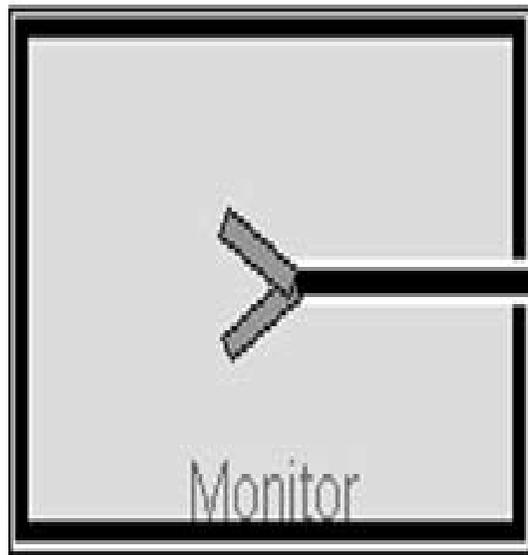


Causas:

- Esta ruptura se puede deber a:
 - Uso excesivo de los instrumentos.
 - Paso repetitivo de los instrumentos a través del trocar.
 - Altos voltajes de potencia, especialmente al usar coagulación, lo que puede debilitar la aislación.
 - El material de aislación es generalmente TERMOCONTRAIBLE.
 - Puede ser un proceso acumulativo o pudo haberse producido durante la misma cirugía.
 - Se puede producir durante el proceso de lavado del instrumental.

Visión del
cirujano

Fuera del
campo
de visión



Investigaciones realizadas

- Determinar cual era la incidencia en la falla de aislamiento de los instrumentos Laparoscópicos.
- Comparar la incidencia entre instrumentos desechables v/s reutilizables.
- Determinar cual era la localización más frecuente de las fallas.

Montero PN, Robinson TN, Weaver JS, Stiegmann GV. Insulation failure in laparoscopic instruments. Surg Endosc. 2010 Feb;24(2):462-5

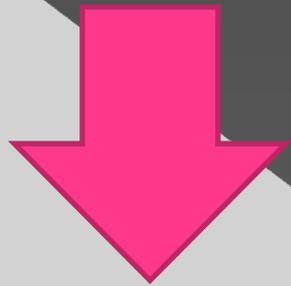
Investigaciones realizadas

- Se realizaron revisiones del instrumental Laparoscópico en 4 hospitales buscando fallas en el aislamiento de las pinzas, usando un detector de alto voltaje.
- Se analizaron ganchos desechables y ganchos reutilizables.

Material y Método

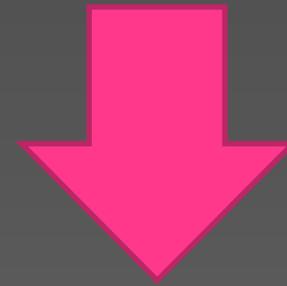
- ◉ De los 4 hospitales, 2 realizaban testeo rutinario del instrumental Laparoscópico.
- ◉ Todos los instrumentos reutilizables eran sometidos a Esterilización mediante autoclave.
- ◉ Los instrumentos desechables fueron testeados después de un solo uso.
- ◉ Todos los instrumentos evaluados tenían una aislación de 30 cm de largo.
- ◉ Todas las intervenciones habían sido realizadas con trócares desechables (plásticos).

226 Instrumentos Laparoscópicos*



Reutilizable

165 instrumentos
31 presentaron fallas
19%



Desechables

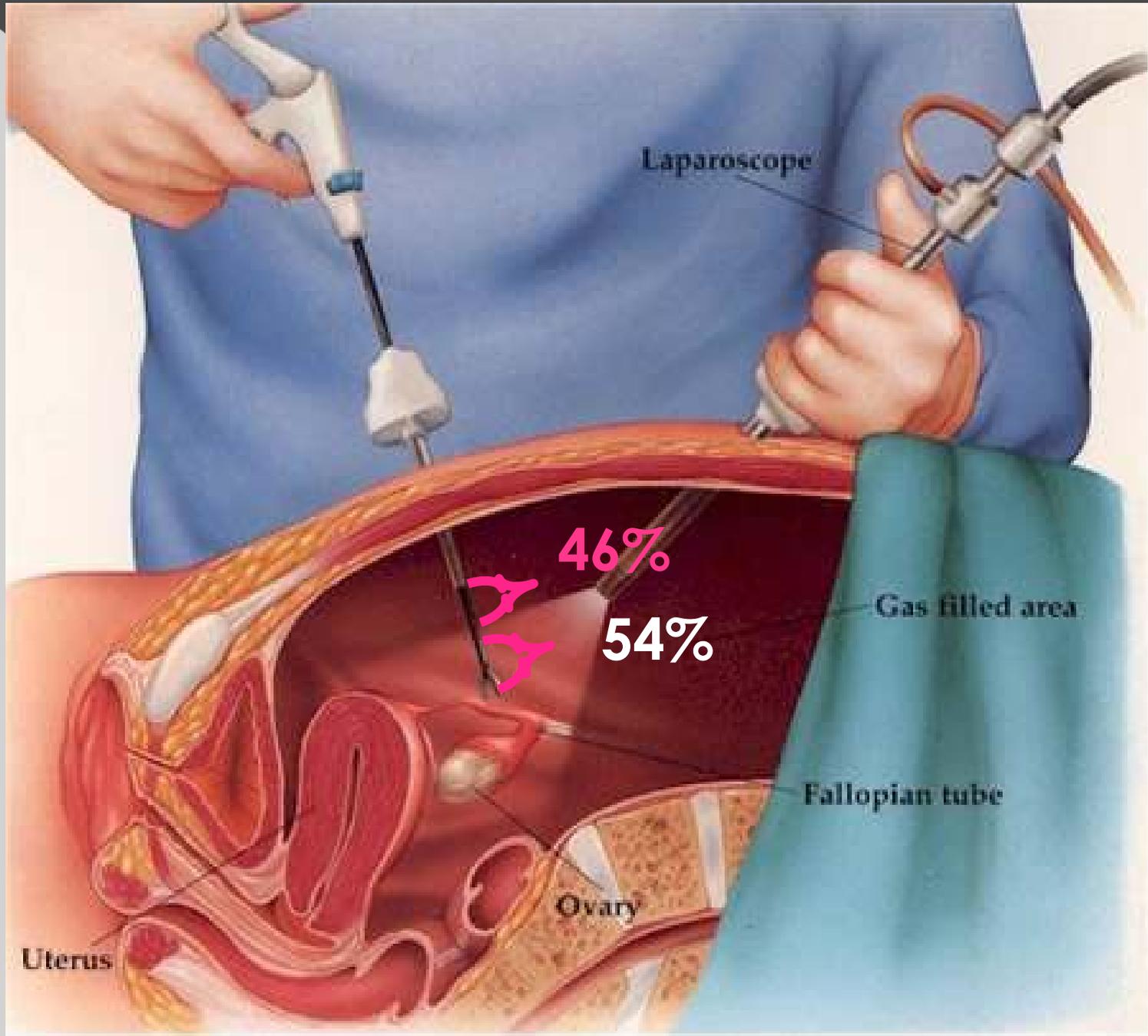
61 instrumentos
2 presentaron fallas
3%

Resultados

- ◉ 33 instrumentos tenían falla(s) de aislación (15%).
- ◉ La falla ocurrió más a menudo en instrumentos reutilizables.
- ◉ 8 instrumentos presentaron más de 1 falla.
 - 3 tenían 2 defectos de aislamiento.
 - 4 tenían 3 pérdidas de aislamiento.
 - 1 tenía 4 sitios de falla.

Resultados

- La falla de aislamiento fue similar en aquellos hospitales que tenían un programa de chequeo rutinario de los instrumentos.
- El tercio distal es el sitio más común en que se presentaron las fallas.



Fallas de aislamiento en Robótica y Laparoscopia

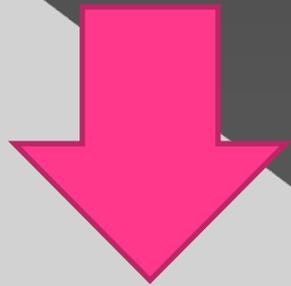
- ◉ Detectar la incidencia y la localización de las fallas de aislamiento del instrumental.
- ◉ Se revisaron:
 - > 78 instrumentos de Cirugía Robótica
 - > 298 instrumentos de Cirugía Laparoscópica

Espada M, Muñoz R, Noble BN, et al. Insulation failure in robotic and laparoscopic instrumentation: a prospective evaluation. Am J Obstet Gynecol 2011;205:121.e1-5.

Materiales y Métodos

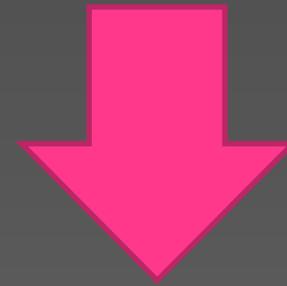
- Se analizaron instrumentos de Cirugía Robótica y Laparoscópica, desechables y reutilizables.
- Se utilizó un detector de porosidad.
- Se utilizó una sonda de cepillo de alambre por sobre el instrumento el que detectaba los defectos de aislamiento.
- Se realizaron 2 investigaciones independientes.

376 Instrumentos (Grupo A)



Cirugía Robótica

78 instrumentos
25 presentaron fallas
32%



Cirugía Laparoscópica

298 Instrumentos
39 presentaron fallas
13%

Resultados

- ◉ Existe una alta incidencia de fallas de aislamiento.
- ◉ Las fallas de aislamiento fueron más comunes en el instrumental de Cirugía Robótica.
- ◉ El instrumental de Robótica era descartado después de 10 usos.

Nuestra realidad

- Hay una incidencia no determinada de lesiones derivadas del uso de la electrocirugía.
- Un alto porcentaje del instrumental usado rutinariamente es reutilizable.
- El deterioro más frecuente es la pérdida del aislamiento.
- Los instrumentos que presentan deterioro más frecuente son(*):
 - > Ganchos de disección
 - > Pinza bipolar

(*) Estadística de Pabellón Hospital Las Higueras, Talcahuano, Chile, 2010.

Costos de reparaciones (*)

- Cambio del aislante del gancho de disección: \$26.500.-
- Costo de adquisición de 1 gancho de disección reutilizable es de: \$80.752.-
- Un gancho de disección dura aproximadamente 8 cirugías sin daño aparente.
- Un gancho reparado dura alrededor de 3 a 4 cirugías antes de ser enviado nuevamente al Servicio Técnico.

(*) Fuente de datos: Hospital las Higueras, Talcahuano, Chile.



Conclusiones

- La incidencia de complicaciones derivadas de la electrocirugía han existido desde los inicios de la técnica.
- El uso de instrumental **desechable** disminuye los riesgos de lesiones electrotérmicas.
- Muchas de las lesiones causadas por la electrocirugía pasan inadvertidas en un primer momento.
- “La electrocirugía es segura siempre que sus principios se comprendan”

Recomendaciones

- ◉ El equipo quirúrgico debe:
 - > Tener buena comprensión de la biofísica de la Electrocirugía.
 - > Tener capacitación permanente referente al uso de aparatos de Electrocirugía.
 - > Dominar la orientación espacial y la coordinación mano-ojo

Recomendaciones

- ◉ El instrumental debe estar en buen estado y el aislamiento intacto.
- ◉ Deben ser revisados minuciosamente después de su uso (uso de lupa).
- ◉ El uso del electrodo activo (gancho) en la cavidad peritoneal debe ser prudente.
- ◉ Recordar siempre que hay una zona de los instrumentos que está fuera del alcance de la vista de los operadores.

“El uso de instrumental reusable tiene riesgos importantes que se pueden prevenir, en la medida que conozcamos la fuente de producción de estos riesgos”