



## Cuaderno Técnico N°3

**S**iguendo la línea que nos hemos impuesto con estos **Cuadernos Técnicos**, de informar a los usuarios sobre los riesgos en el uso de las unidades de electrocirugía, nos abocaremos en esta entrega a analizar la manera correcta de usar la placa paciente.

### ¿Es tan importante la ubicación de la placa en la prevención de accidentes?

La correcta ubicación de la placa paciente durante la intervención y el mantenimiento de la misma durante toda la cirugía es uno de los factores más importantes a tener en cuenta para la prevención de daños durante la cirugía.

### ¿Cuál es el mejor lugar para colocar la placa?

La corriente de radiofrecuencia generada en la unidad ingresa al paciente a través del **electrodo activo**, viaja por los diversos tejidos y sale a través del **electrodo dispersivo**. Mientras más alejada se encuentre la placa paciente del electrodo activo, el camino que debe realizar la corriente eléctrica es mayor, atravesando una gran variedad de tejidos. La consecuencia inmediata de esto es que el cirujano deberá usar una potencia elevada para alcanzar sus objetivos (**Ley de Ohm**), aumentando de manera significativa el riesgo de daños.

- El lugar más apto para colocar la placa paciente es donde el camino de la corriente eléctrica sea el más corto posible, siempre dentro de lo permitido.

### ¿Se puede colocar la placa paciente en cualquier lugar del cuerpo?

La corriente eléctrica siempre buscará el camino de menor resistencia eléctrica para viajar. No todos los tejidos del cuerpo tienen la misma resistencia. Algunos son más conductores que otros. Por lo tanto, la corriente preferirá circular por aquellos caminos que le sean más fáciles de transitar (**Ley de Ohm**).

Dentro de los tejidos preferenciales para la circulación de la corriente eléctrica se encuentran los tejidos **musculares y vasculares. Los tejidos grasos o cicatrizados son pésimos conductores de la electricidad.**

Podemos deducir de esto que la mejor zona para colocar la placa paciente son:

- Aquellas donde se encuentre una gran cantidad de tejido muscular y haya una buena irrigación sanguínea.
- Evitar las zonas con prominencias u oquedades ya que estas facilitan la aparición de puntos calientes.

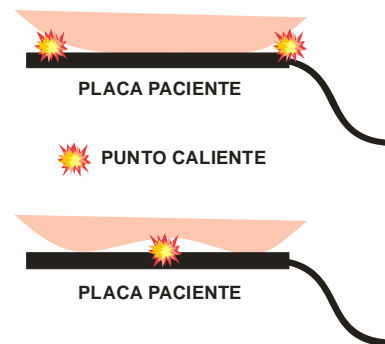


Figura 1

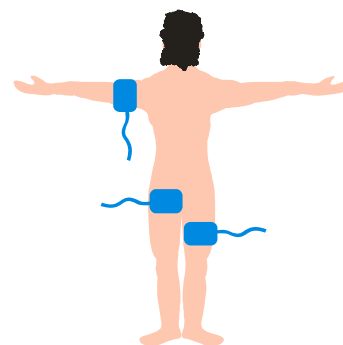


Figura 2

### ¿Hay que tratar la zona de aplicación de alguna manera en especial?

- La zona a tratar debe estar limpia
- No se debe colocar en la región ningún tipo de sustancia que pueda modificar la resistencia de interface entre la piel del paciente y la placa retorno.
- La zona debe estar depilada, ya que los vellos aumentan la resistencia y pueden crear espacios vacíos donde se generarán puntos calientes.



Espinosa 2383 (C1416CEY)  
Ciudad Autonoma de Buenos Aires  
Tel/FAX: 4582-6523  
[www.minicomp.com.ar](http://www.minicomp.com.ar)  
[info@minicomp.com.ar](mailto:info@minicomp.com.ar)

## ¿Hay que tener algún cuidado especial durante la intervención quirúrgica?

Si bien los equipos actuales disponen de un sistema de monitoreo de la placa paciente (**REM**) se recomienda que durante la intervención, el personal auxiliar controle permanentemente:

- La buena adherencia de la placa al paciente. Si el paciente debe ser movido durante la operación, verificar luego de la acción, que la placa siga bien firme en el lugar.
- Controlar que no ingresen fluidos a la zona donde se encuentra la placa.
- No se recomienda bajo ninguna circunstancia la posibilidad de colocar algún paño absorbente debajo de la placa. Esto puede ocasionar que la temperatura de la placa se incremente, produciendo algún tipo de daño.

## Recomendaciones generales

Para evitar daños se recomienda tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Use solo placas pacientes de muy buena calidad. **La seguridad del paciente no tiene precio.**
- Verifique que la placa se encuentre en buen estado antes de su uso. Controle la fecha de vencimiento y si el gel se encuentra en buen estado. **En caso de dudas NO USE LA PLACA.**
- La placa paciente deberá tener el tamaño adecuado para el uso al que es sometida.
- Revise el estado del cable de interconexión. Ante cualquier duda **NO LO USE.**
- Verificar durante la cirugía la correcta adherencia del electrodo a la piel del paciente.
- Si el fabricante determinó que la placa es de un solo uso, **NO LA REUTILICE.** Siempre siga las directivas del fabricante, ya que el es el responsable de entregar un producto en óptimas condiciones, pero este no es responsable por el incorrecto uso por parte del usuario.
- En intervenciones prolongadas, verificar la integridad del cable de interconexión y el estado de la placa. Si tiene dudas durante la cirugía sobre la integridad de la placa,

**CAMBIELA;** El costo de una placa no es comparable con el daño que puede causar

- Siempre el cirujano deberá usar la menor potencia posible para alcanzar el fin deseado. El uso desmesurado de la potencia es potencialmente un peligro para todos los que estén en el campo operatorio.

## ¿Puede colocarse la placa paciente en la proximidad de marcapasos o prótesis de cualquier tipo?

Por lo general la región donde se encuentran las prótesis es rica en tejido cicatrizado, que es un mal conductor de la corriente eléctrica. Por lo tanto no se recomienda colocar la placa paciente en las inmediaciones de estos, ya que es una potencial fuente de puntos calientes. Otro factor a tener en cuenta, es que donde se encuentran las prótesis, por lo general se forman regiones con protuberancias, que pueden ser cóncavas o convexas, las cuales son fuente de puntos calientes.

El caso de los marcapasos es más complejo (se tratará en futuras entregas). Ante esta necesidad, se recomienda que se contacte con el fabricante del marcapasos y este le indique la manera y la forma de utilizar la unidad de electrocirugía.

## Bibliografía

- Electrosurgical Devices (2000); J Eggleston, W von Maltzahn
- Principles of Applied Biomedical Instrumentation (1999); L Geddes, L Baker
- Principles of Electrosurgery; Valleylab (2001)
- Cuaderno Técnico N°2; DDS

## Autor

**Gustavo Wain** ([dimionsiselec@gmail.com](mailto:dimionsiselec@gmail.com))

Ingeniero electrónico **FIUBA.**

- Asesor consultor independiente especializado en temas de bioingeniería y seguridad eléctrica.
- Miembro permanente de la C11 Seguridad Hospitalaria de la **AEA**
- Jefe de Trabajos Prácticos de Ingeniería Clínica en la **UNSAM**
- Ayudante de Instalaciones e Instrumentación Biomédica (66.73) en la **FIUBA**