



oneyonis[®]

CUANDO LA CURACIÓN EMPIEZA POR LA INCISIÓN

Dispositivo todo en uno:

- corte de disección sin contacto
- por debajo de 50°C
- tecnología airplasma[®]



ELECTROCIRUGÍA

Los daños de la energía térmica

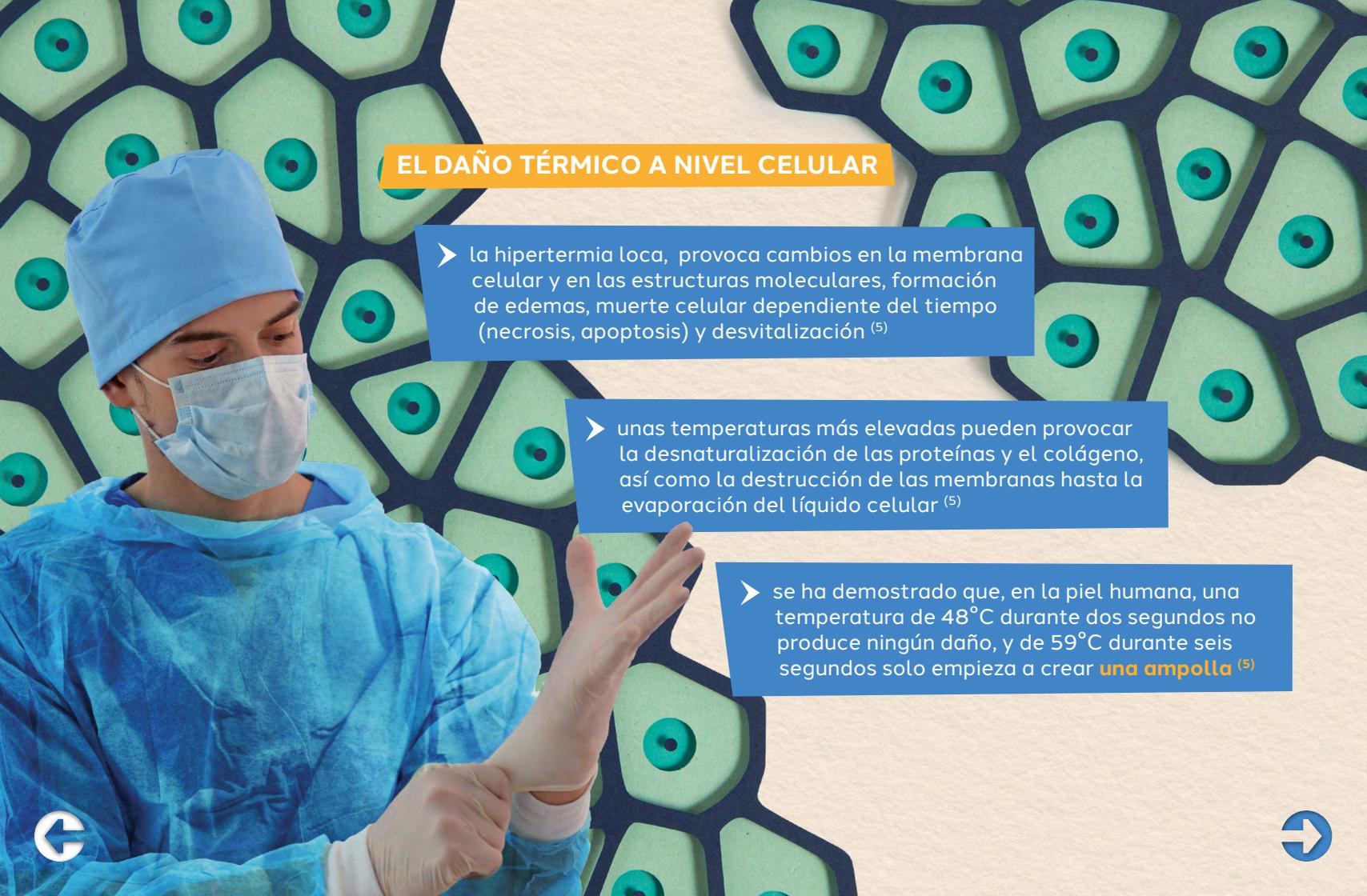
Los beneficios de la electrocirugía se conocen desde principios de los años 20's y, hoy en día, más del 80% de los procedimientos quirúrgicos se realizan con dispositivos que aplican energía a los tejidos ⁽¹⁾

[...] sin embargo, se ha demostrado que una cantidad considerable del calor generado por los dispositivos electroquirúrgicos se extiende por el tejido, lo que provoca daños térmicos no deseados y un deterioro de la calidad de vida postoperatoria del paciente. Por este motivo, los cirujanos deben prestar especial atención a minimizar los daños térmicos innecesarios durante el procedimiento ⁽²⁾

CÓMO SE GENERA EL DAÑO TÉRMICO

- La resistencia del tejido adyacente al electrodo al paso de la corriente alterna convierte la energía eléctrica en calor, que provoca daños térmicos en el tejido ⁽³⁾
- Al haber más energía disponible para calentar el tejido, el daño térmico es previsiblemente más profundo y extenso durante los fenómenos electroquirúrgicos de contacto ⁽⁴⁾





EL DAÑO TÉRMICO A NIVEL CELULAR

➤ la hipertermia local, provoca cambios en la membrana celular y en las estructuras moleculares, formación de edemas, muerte celular dependiente del tiempo (necrosis, apoptosis) y desvitalización ⁽⁵⁾

➤ unas temperaturas más elevadas pueden provocar la desnaturalización de las proteínas y el colágeno, así como la destrucción de las membranas hasta la evaporación del líquido celular ⁽⁵⁾

➤ se ha demostrado que, en la piel humana, una temperatura de 48°C durante dos segundos no produce ningún daño, y de 59°C durante seis segundos solo empieza a crear **una ampolla** ⁽⁵⁾

The image features a stylized, layered landscape. In the foreground, there are several mountain peaks of varying heights and colors, including shades of blue, green, and dark blue. The peaks are layered, creating a sense of depth. The background is a dark, starry night sky with a vibrant green aurora borealis (Northern Lights) illuminating the scene. The text is centered in the upper right portion of the image.

**HA NACIDO UNA NUEVA
CIRUGÍA INSPIRADA
EN LA NATURALEZA**



EL PLASMA ES EL CUARTO ESTADO DE LA MATERIA

PLASMA

- el plasma, en física, es un medio conductor de electricidad en el que hay aproximadamente el mismo número de partículas con carga positiva que negativa, y se produce cuando los átomos de un gas se ionizan ⁽⁶⁾
- al suministrar energía a un gas, los campos eléctricos fuertes producen una ionización parcial o completa de los átomos o moléculas del gas, respectivamente. Debido a los electrones y iones móviles resultantes, los plasmas son conductores. ⁽¹⁰⁾

TEMPERATURA DEL PLASMA

- se puede producir plasma en el laboratorio calentando un gas a una temperatura muy elevada ⁽⁶⁾
- el plasma a baja temperatura es un gas parcialmente ionizado que contiene una variedad de iones, electrones, moléculas activas, campos eléctricos y radiación ultravioleta ⁽⁷⁾

MEDICINA DEL PLASMA

- un nuevo campo de investigación médica que conecta la física del plasma y las ciencias de la vida ⁽⁸⁾
- el principal punto y la finalidad de la medicina del plasma es el uso de plasmas físicos para aplicaciones médicas ⁽⁸⁾



EL PLASMA FRÍO EN ACCIÓN

PLASMA FRÍO

- CAPP = Cold Atmospheric Pressure Plasma
- Se trata de un tipo de plasma producido a una temperatura y presión atmosférica normales, que respeta los tejidos y no provoca carbonización⁽⁹⁾



VARIAS VENTAJAS CLÍNICAS⁽¹¹⁾

- Reducción del nivel de dolor postoperatorio
- Reducción del periodo de cicatrización de la herida
- Mejora funcional y estética de las cicatrices
- Reducción de la carga bacteriana en el entorno preoperatorio y postoperatorio

OTRAS VENTAJAS DEL PLASMA FRÍO

- El plasma no térmico promueve la proliferación de las células endoteliales debida al **FGF2 (Factor de crecimiento de los fibroblastos 2)** mediada por las especies reactivas del oxígeno⁽¹⁴⁾
- Estudios recientes han demostrado que el medio activado por plasma (PAM) (medio de cultivo irradiado por plasma no térmico) induce selectivamente **la muerte apoptótica de las células cancerosas**, pero no de las normales.⁽¹²⁾
- Varios autores han informado de **la eficacia contra el cáncer** en diferentes líneas celulares y modelos animales⁽¹³⁾





una nueva tecnología que genera plasma directamente del aire sin fuentes externas de gas inerte

El aire es naturalmente neutro y un aislante eléctrico, pero con la tecnología airplasma® se convierte en un conductor ideal de energía eléctrica gracias a la aplicación de pulsos de alta tensión.

En una separación máxima de 3 mm, entre la punta del electrodo y el tejido, el aire se ioniza y, por tanto, se vuelve conductor.

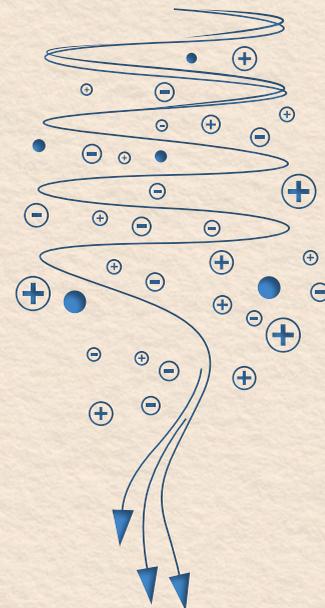
El plasma del aire en esa separación se ve en forma de resplandor. Los electrones del plasma y los iones transfieren su energía a los tejidos biológicos, induciendo la “vaporización del tejido”.

LA TEMPERATURA MÁXIMA DE TRABAJO EN EL TEJIDO ES 50°C (122°F).

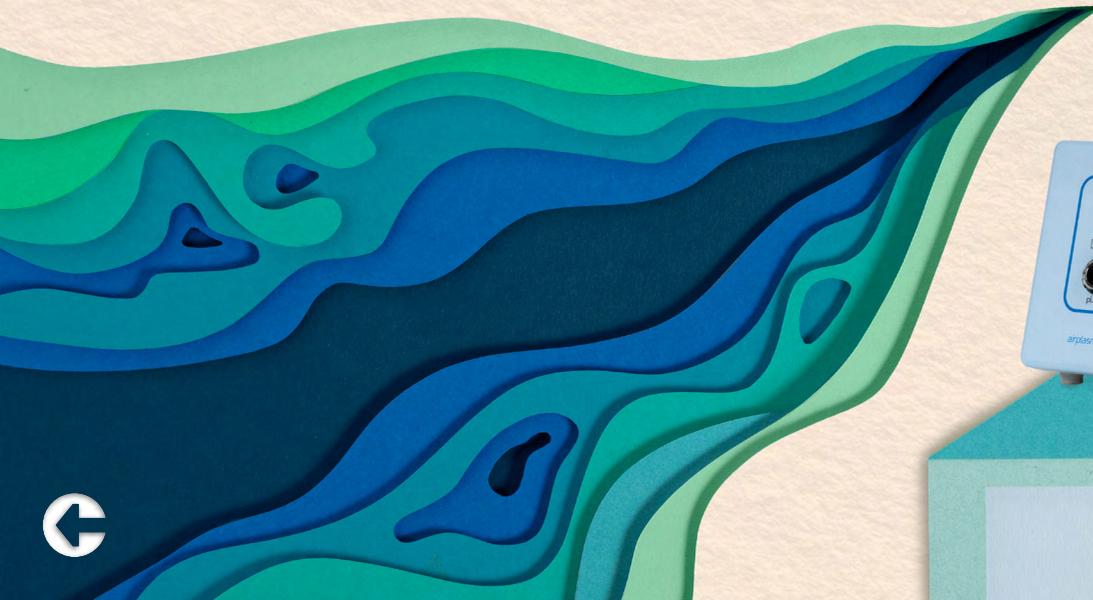
Progetto PSC, Modena

Los estudios sobre los humos generados durante el procedimiento demostraron que no hay presencia de **compuestos cancerígenos detectables**.

“Informe Técnico” – Idrogeolab, Alessandria



MEJORA DE LA CICATRIZACIÓN DE LOS TEJIDOS DEBIDO A UN MENOR DAÑO TÉRMICO





Al funcionar a una temperatura $< 50^{\circ}\text{C}$
minimizamos el daño térmico en el tejido

CÓMO FUNCIONA



TÉCNICA AIRPLASMA® NO-TOUCH

El plasma se genera simplemente aproximando la punta de la pieza de mano (electrodo) al tejido. Esto permite aplicar un **tratamiento superficial**.



TÉCNICA AIRPLASMA® TOUCH

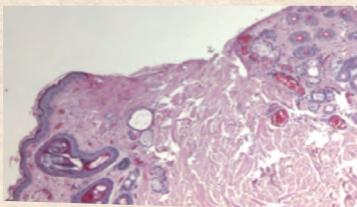
Al aproximar el electrodo al tejido, se pueden realizar **cortes y disecciones**.



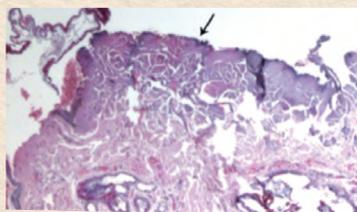
Demostramos que el bisturí de plasma realiza una incisión eficaz en la piel con un perfil superior de la herida, comparable al del bisturí frío, pero con **una hemorragia significativamente menor** y **un daño térmico menor** en comparación con la electrocirugía. Estos resultados parecen indicar que el bisturí de plasma tiene un interesante potencial en campos quirúrgicos en los que la electrocirugía no se utiliza de forma generalizada.

El grosor de la zona de **necrosis coagulativa** es mayor en las incisiones realizadas con el bisturí de radiocirugía que en las realizadas con el dispositivo de plasma ⁽¹⁶⁾

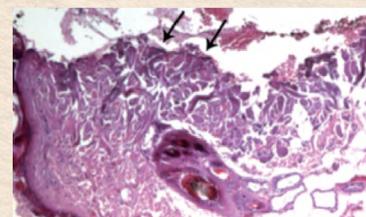
HOJA DE BISTURÍ



TECNOLOGÍA AIRPLASMA®



ELECTROCAUTERY



AUSENCIA DE LESIONES SIGNIFICATIVAS: RESULTADOS HISTOLÓGICOS ⁽¹⁷⁾

Muestra de 0,5 cm
Daño térmico 250 micras

Muestra de 0,5 cm
Daño térmico 280 micras

Muestra de 0,7 cm
Daño térmico 200 micras

Muestra de 0,8 cm
Daño térmico 300 micras



oneyonis® EN SÍNTESIS

ÚNICO

Genera plasma directamente del aire

INNOVADOR

Funciona a una temperatura < 50°C

TODO EN UNO

Tratamiento externo superficial, corte y disección

PRECISIÓN

Microcontrol del plasma frío en acción

SEGURO

NO requiere protecciones especiales para el operador

PORTÁTIL

Fácil de transportar



ONEYONIS® - Descripción del dispositivo



ONEYONIS® A 1000



Oneyonis® A 1000 es un dispositivo médico quirúrgico invasivo activado por plasma, que funciona con radiofrecuencia de clase IIb. Pertenecer a la categoría de dispositivos electroquirúrgicos y funciona con la tecnología airplasma®. REF: A 1000



PIEZA DE MANO CON ELECTRODOS*



La pieza de mano puede esterilizarse en un autoclave a 134°C durante 5' conforme a la norma ISO 17665 (Esterilización de productos sanitarios. Calor húmedo). El manípulo mantiene sus propiedades de uso y sus prestaciones durante un máximo de 25 ciclos de esterilización por vapor. REF: HBCC1

Más barato y más sostenible para el medio ambiente en comparación con los manípulos desechables.

(*) Productos en distribución



CABLE ESTABILIZADOR



El cable estabilizador recupera las corrientes superficiales que se propagan por el cuerpo del paciente. El procedimiento de limpieza y desinfección, explicado en las instrucciones de uso, requiere un recipiente, agua tibia, CIDEZIME® o ENZOL®, un baño de ultrasonidos y un aclarado y secado final.

La duración prevista del cable estabilizador es de 25 ciclos de limpieza y desinfección, pero dependerá del desgaste y de los daños sufridos durante el uso. REF: STCA1



PEDAL



El pedal activa el generador de airplasma®. REF: PED2





**CIRUGÍA SEGURA,
PACIENTES MÁS SATISFECHOS**



REFERENCIAS

1. [Meeuwse FC et al. The Art of Electrosurgery: Trainees and Experts. Surgical Innovation 2017; 24\(4\):373–378.](#)
2. [Dodde RE et al. Monopolar Electrosurgical Thermal Management for Minimizing Tissue Damage. IEEE Trans Biomed Eng 2012; 59\(1\):167-73.](#)
3. [Arash Taheri – Electrosurgery, Part I. Basics and Principles](#)
4. [Brill AI Electrosurgery: principles and practice to reduce risk and maximize efficacy Obstet Gynecol Clin North Am 2011; 38\(4\):687-702.](#)
5. Wende K et al. Emission of thermal energy - Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018 H. - R.Metelmann et al. (eds.), Comprehensive Clinical Plasma Medicine p.84
6. [Kelley MC Plasma Encyclopedia Britannica 2020](#)
7. [Gao L et al. Applications and challenges of low temperature plasma in pharmaceutical field. Journal of Pharmaceutical Analysis 2021; 11:28-36.](#)
8. von Woedtke T et al. Introduction to Plasma Medicine - Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018 H. - R. Metelmann et al. (eds.), Comprehensive Clinical Plasma Medicine p.3
9. Podmelle F et al. Perspectives in Aesthetic Medicine - Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018 H. - R. Metelmann et al. (eds.), Comprehensive Clinical Plasma Medicine p.355
10. von Woedtke T et al. Introduction to Plasma Medicine - Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018 H. - R. Metelmann et al. (eds.), Comprehensive Clinical Plasma Medicine p.3
11. Rutowsky R et al. Cold Atmospheric Plasma in Context of Surgical Site Infection - Springer International Publishing AG, part of Springer Nature 2018 H. - R.Metelmann et al. (eds.), Comprehensive Clinical Plasma Medicine p.159
12. [Ikeda J et al. Plasma-activated medium \(PAM\) kills human cancer-initiating cells. Pathology International 2018; 68\(1\):23-30](#)
13. [Metelmann HR et al. Clinical experience with cold plasma in the treatment of locally advanced head and neck cancer. Clinical Plasma Medicine 2018; 9:6-13](#)
14. [Kalghatgi S et al. Endothelial cell proliferation is enhanced by low dose non-thermal plasma through fibroblast growth factor-2 release. Ann Biomed Eng 2010; 38\(3\):748-57](#)
15. [Lacitignola L et al. Comparative Morphological Effects of Cold-Blade, Electrosurgical, and Plasma Scalpels on Dog Skin. Vet Sci 2020; 7\(1\):8.](#)
16. [Vezzoni A et al. Clinical use of a new plasma device. Veterinaria 2016; 4:227-234.](#)
17. University of Turin. Vet Clinic Roma Sud. Histological and Morphometric analysis of thermal shock alterations in tissue samples.



OTECH INDUSTRY

info@otechindustry.it
www.otechindustry.it



Otech Industry Srl
Corso Felice Cavallotti, 60
15121 Alessandria (Italy)



1282

Quality standard management according
to EN ISO 13485:2016

All rights reserved® 2021
ID code eBRO ES.B.05.21

