

NOVEDAD TECNOLÓGICA

Novedosa pinza lumínica

New light tweezer



Bernstein, M.

Bernstein, M.*

Resumen

Se presenta la primera pinza adaptada a la novedosa tecnología lumínica, mediante diodo ultrabrillante, sin cables ni fibra óptica, a fin de lograr la adecuada iluminación de cavidades oscuras de difícil acceso, y que gracias a su cobertura aislante y su punta libre, permite la cauterización bajo buena iluminación de vasos sanguíneos distales, sin lesionar sitios de apoyo accidental de sus ramas.

Abstract

Introducing the first tweezer adjusted to the newest lighting technology though ultra-bright diode, without cables nor optical fiber to obtain the proper illumination of dark and hard access caves, and thanks to its insulating cover, and its free point allows the cauterization under good illumination of bloody vessels without injuring sites of accidental supports of its branches.

Introducción

Los cirujanos plásticos estéticos y reparadores, sabemos lo necesario e importante que es la buena iluminación del campo quirúrgico para llevar a cabo los procedimientos de la especialidad, contando hasta el momento con tres variantes clásicas de iluminación:

- 1) La aportada por el fronto luz.
- 2) La aportada por la lámpara sialítica de techo.
- 3) La transmitida por la fibra óptica.

En todos estos casos la luz se genera en un sitio alejado al campo operatorio.

Estas iluminaciones son generadas por lámparas de filamento y/ o gas con sus distintas variantes, emitiendo en mayor o menor grado calor y en las dos primeras, los

movimientos del cuerpo o manos del cirujano y/ o ayudantes pueden interferir en el campo quirúrgico generando sombras.

La luz transmitida por la fibra óptica necesita de una fuente generadora externa de tamaño respetable con sistema de ventilación forzada y una incómoda manguera que envuelve los filamentos de la gruesa fibra propiamente dicha, necesitando un relativo mantenimiento y siendo su costo alto.

Presentación del material

Investigando sobre variantes lumínicas, con el fin de encontrar una fuente emisora de luz muy pequeña y potente, encontré los diodos emisores de luz ultra brillante, desarrollados en Japón hace algunos años.

Para tener idea de la intensidad lumínica, se puede decir que la luz emitida por una vela en la oscuridad es de 1 candela, y estos diodos pueden llegar a 16.000 milicandelas, suficiente como para iluminar bien una oscura cavidad quirúrgica.

Visto de frente el diodo encendido presenta un efecto encandilante (Fig. 1).

El consumo es ínfimo y va de los 3 a 6 voltios y 90 miliamperios; permiten su uso sin restricciones ni limitaciones.

Generan luz fría, blanca, de alta calidad, de 5500° Kelvin; por no poseer filamento son muy resistentes a los golpes y vibraciones.

La vida útil es de aproximadamente 30.000 horas encendido.

La generación de luz es producida por saltos cuánticos entre las uniones llamadas PNP, (positivo-negativo-positivo). Al recibir carga, los electrones de estas placas (dentro del diodo) hacen un salto cuántico y producen dos fotones por cada electrón, en una específica banda del espectro electromagnético. A diferencia de las lámparas de filamento, al reducir la intensidad de electrici-

* Cirujano Plástico Jerarquizado del Hospital «Profesor Dr. Ramón Carrillo». Ciudadela. Provincia de Buenos Aires (Argentina). Asociado a la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires.

dad su potencia disminuye pero no cambia su color. No se produce elevación de la temperatura, porque no es un filamento caliente sino un fenómeno llamado electroluminiscencia el que hace posible su luz.

Se trabajó en la idea de aplicar esta tecnología directamente en un instrumental quirúrgico clásico de amplio uso, eligiendo una pinza tipo Pottes Smith, la cuál fue modificada a fin de incorporar el diodo lumínico en un sector que no entorpeciera su dinámica y permitiera dirigir en forma precisa la luz en cavidades de difícil acceso.

La misma pinza fue cubierta por una funda aislante, permitiendo realizar bajo una adecuada iluminación la cauterización de vasos sangrantes alejados al ser tocada por el electrocauterio, y evitar el daño accidental (quemadura) por el apoyo de sus ramas en sitios no deseados (Fig. 2).

Esta pinza reúne dos cualidades que son la de "iluminación" (incluida directamente en el instrumental) y "hemostasia".

En esta versión, la alimentación eléctrica se realiza mediante pequeñas pilas similares a las utilizadas en relojería, en un compartimiento ergonómico, hermético y estanco especialmente diseñado también en el mismo (Fig. 3) instrumental, que no interfiere la delicada manipulación y permite la fácil esterilización en óxido de etileno. No necesita una fuente externa de tamaño importante, como la que genera la luz que luego transmitirá la fibra óptica, ni tampoco molestos cables que se conectan con el instrumental, interfiriendo la delicada manipulación del mismo. No interfieren en el sitio quirúrgico las molestas sombras dadas por las distintas partes del cuerpo del cirujano y ayudante, dado que la iluminación se

genera puntualmente en el sitio donde trabaja el instrumental.

Esta pinza permite la iluminación de oscuras cavidades, profundidades de colgajos, bolsillos quirúrgicos de difícil acceso como los realizados para la colocación de distintos implantes como los mamarios por vía areolar, implantes glúteos, de pantorrillas, de pómulos, de mentón, etc. (Figs. 4 y 5).

Conclusiones

"La mejor visión ayuda a la precisión quirúrgica y esto contribuye a una mejor recuperación".

No tengo duda de que este tipo de iluminación, gracias a su reducido tamaño, potencia y versatilidad encontrará en los cirujanos plásticos numerosas nuevas aplicaciones, invitando a los colegas para que continúen investigando.

El costo es menor que otros dispositivos de iluminación de igual función.

Al estar la ramas cubiertas por un aislante y su punta libre, permite pinzar y electrocoagular los vasos sangrantes bajo buena iluminación. No aumenta la temperatura local en relación a otros similares.

El diodo incorporado en el instrumental es resistente a los impactos en relación a otros sistemas lumínicos.

Dirección del autor

Dr. Marcelo Bernstein
Av. Santa Fe 1206, 3° piso, dpto "F" C.P. 1425
Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina
e-mail: mbernstein@intramed.net.ar



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5