

Fototerapia láser en odontología

Aunque la fototerapia láser (LPT) ha estado en práctica por más de 40 años, todavía causa controversia respecto a su estándar científico. Más de 400 estudios positivos se han realizado enfocados a lo dental, pero todavía quedan muchas interrogantes.

Los efectos causados a las células y al tejido están bien documentados y hasta cierto grado, también en modelos animales. Estudios clínicos grandes todavía escasean. La seguridad del tratamiento esta bien documentada. Todavía existe controversia para varias indicaciones, a pesar de las observaciones clínicas exitosas para una gran variedad de aplicaciones.

El problema de encontrar un consenso en esta área de las aplicaciones de láser dental es mayor que para las aplicaciones de los "láseres quirúrgicos", por el hecho de que envuelven muchos parámetros. Diferentes longitudes de onda, densidades de poder, densidades de energía y modos de aplicación han sido usados y no existe un consenso actual de estándares óptimos. El reporte de los parámetros y dosimetrías en los estudios del láser actual esta subestandarizado la mayoría de las veces, y los estudios de control son difíciles de realizar. Consecuentemente la evaluación de varias aplicaciones se vuelve problemática. Las propiedades ópticas y el funcionamiento de los láseres disponibles a la venta varían mucho, agregando problemas al proceso de evaluación.

Los láseres quirúrgicos son bastante precisos en sus indicaciones y sus resultados son más fáciles de verificar a simple vista. Los láseres terapéuticos trabajan a nivel celular, realizando las funciones fundamentales de las células. Esto significa que cualquier condición patológica, en teoría, puede ser mejorada si se aplica la longitud de onda y la energía de la luz adecuadas. Esta es la belleza de la fototerapia láser, pero también el problema: ¿cómo puede una sola terapia ser usada en varias aplicaciones? No hay supuestamente un tratamiento para "todo" en la historia de la medicina y una actitud escéptica de los dentistas es la reacción normal.

Dos lados de la misma moneda

Por décadas se ha esforzado por separar los láseres "suaves" y "duros" y la plétora de los nombres sugeridos parte de estos esfuerzos. "Láser de bajo poder", "Láser de bajo nivel, Láser de baja energía" son ejemplos de esta nomenclatura confusa. El nombre moderno es láser terapéutico y a la terapia misma se le llama Fototerapia



Jan Tunér, DDS

Profesor de la Maestría en Odontología Láser del ITAV en el módulo de Láser Terapéutico. Conferencista Internacional. Miembro del Consejo de la World Association for Laser Therapy. Práctica Privada en Estocolmo, Suecia

Láser (LPT). Cada vez se vuelve más claro que la división entre los dos tipos de láser no puede ser mantenida. Los láseres "suaves" ahora son usados en el rango de los Watt (como los láseres quirúrgicos, aunque desafocado), y los efectos estimulantes de los láseres quirúrgicos están siendo tomados en consideración. Los efectos estimulantes de los láseres "quirúrgicos" no son nuevos. Ya en 1980 Goldman publicó un escrito sobre el uso del láser de Nd: YAG para la artritis. Lo han seguido varios estudios, muchas veces enfocados en problemas de artritis. El láser de Er: YAG es un láser más reciente y hasta ahora pocos estudios han sido publicados usando este láser para una fototerapia láser *a priori*.

Contraindicaciones

No hay una contraindicación absoluta conocida para la LPT, pero sí varias contraindicaciones relativas y advertencias. Áreas malignas o donde se sospecha su existencia tienen que ser evitadas, debido a que no hay estudios suficientes actualmente. Por la misma razón, la irradiación a pacientes con desordenes de coagulación deben evitarse. Irradiar sobre la tiroides ha sido reportado como una contraindicación, pero los estudios actuales no prueban este riesgo al irradiar en o cercanamente a esta área en individuos saludables. Sin embargo, hay que tener cuidado en casos de hipertiroidismo. Se ha reportado al embarazo como una advertencia, pero esto solo sería aplicable a dosis grandes sobre el abdomen. Así para la epilepsia donde hay reportes anecdóticos de ataques accionados por la luz pulsada, pero probablemente tendría que ser en el rango visible y siendo observado por el paciente. La irradiación sobre los testículos y heridas en personas con diabetes han sido reportadas como contraindicaciones pero se ha confirmado como indicaciones buenas para la LPT. En la literatura vieja se menciona que los pacientes que tienen marcapaso son una contraindicación, pero esto es claramente un malentendido.

Seguridad

Los láseres terapéuticos son considerados seguros por la Federal Drug Administration de E.U. El único peligro conocido es el riesgo de daño en los ojos y se recomienda que los pacientes usen lentes de protección adaptados para la longitud de onda usada. El riesgo real para el daño en los ojos es mínimo aun sin lentes, pero aun así recomendado por razones legales. Las instrucciones de protección para los láseres terapéuticos imitaron inicialmente a las regulaciones de seguridad para los láseres quirúrgicos pero los niveles de riesgo son muy diferentes. (Figura 1).

Algunas indicaciones para la LPT Dental

Acupuntura láser

Pocos dentistas están entrenados en acupuntura, pero hay algunos puntos seguros que pueden ser ventajosos, por ejemplo el P6 en la muñeca, útil para reducir náuseas. Estudios fMRI han confirmado que el láser y las agujas tienen efectos similares, aunque no idénticos (Figura 2).

Regeneración de hueso

Varios estudios *in vitro* y en animales indican que la LPT puede tener un efecto positivo en la regeneración de hueso. Esto tiene consecuencias tanto para la periodontología como para la implantología. Una irradiación repetida puede activar a los osteoblastos y también estimular la integración de los implantes.

Hipersensibilidad dentinal

Un gran número de estudios han sido publicados acerca del efecto de la fototerapia láser para la hipersensibilidad dentinal. Mientras que los láseres fuertes tienen la habilidad de sellar el túbulo dentinario, los láseres terapéuticos no tienen ese efecto, pero sí influyen en los osteoblastos y en la pulpa. El efecto adicional del "quirúrgico" no ha sido tomado en cuenta generalmente. Los resultados de los estudios varían y también las dosis, longitudes de onda y técnicas de aplicación. Todas las longitudes de onda usadas aparentemente tienen un efecto, a una dosis dada. La irradiación ha sido dirigida hacia los cuellos dentales expuestos y algunas veces sobre la proyección de los ápices. Para este, se necesita el infrarrojo. (Figura 3).

Herpes simplex (HSV1)

Se ha reportado que la LPT es tratamiento rápido y bastante efectivo para esta indicación. Si se trata en el estado prodromal, se ha reportado que el ataque se mantiene parecido hasta el siguiente día. El dolor se quita inmediatamente y el periodo intermedio entre ataques es prolongado. Se supone que el efecto es similar al del Acyclovir, pero sin ningún efecto secundario. Es interesante, se ha demostrado que a pacientes con ataques recurrentes de herpes para avanzar pueden ser tratados durante los periodos asintomáticos.



Figura 1.

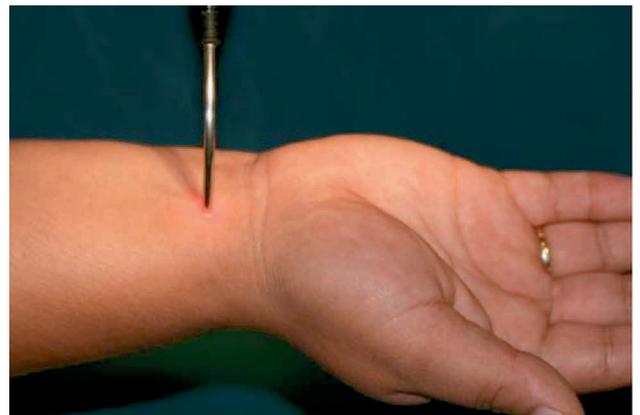


Figura 2.



Figura 3.



Figura 3.

Mucositis

La mucositis es una consecuencia inevitable de la radiación- y la quimioterapia. Se ha documentado que la LPT es un método efectivo para reducir el dolor y la incidencia de la mucositis. El láser de HeNe fue el primero en documentarse, pero los láser de diodos rojos e infrarrojos son útiles también. Los mejores resultados se dan cuando la LPT se inicia antes de la radiación/quimioterapia. Con la irradiación intraoral se puede perder tiempo y la aplicación extraoral vía LED rojos, se ha probado como efectivo, en investigaciones futuras se podrá ver el mismo concepto para aplicaciones láser intensivas.

Recuperación del nervio

Hay muchos artículos que hablan del efecto de la LPT en la función y recuperación de la periferia de los nervios. Esta modalidad terapéutica es muy atractiva en la cirugía oral donde el daño de los nervios como el de IAN puede ocurrir en algunos tipos de cirugías.

Oedema

El oedema es un invitado diario en las prácticas dentales, ya sean causados por patologías o por intervenciones dentales. La LPT disminuye la permeabilidad de los vasos linfáticos y también pueden inducir vasos linfáticos colaterales, así reduciendo el oedema.

Dolor Orofacial

La reducción del dolor es uno de los efectos más deseados de la LPT. Esto es obvio en la Odontología donde el dolor es una de las situaciones más temidas. La reducción del dolor requiere dosis más altas que la estimulación general y por lo tanto la reducción del dolor y la estimulación del tejido no pueden ser alcanzadas al mismo tiempo. La LPT estimula los precursores opioides y causa vesículas axonales transitorias que reducen la transmisión neural. La neuralgia del trigémino y el zoster son dos indicaciones aptas para la LPT. No es probable que la terapia cure completamente la neuralgia del trigémino, pero si facilita la reducción de la carbamazepina.

Ortodoncia

Existe documentación para el uso de la láser terapia para reducir el dolor causado por el movimiento de los dientes y también para incrementar la velocidad de este.

Las dosis bajas aceleran el movimiento mientras que las dosis altas parecen desacelerar el movimiento. En este caso, puede ser usado para estabilizar la terapia de ortodoncia finalizada.

Periodoncia

Mientras que los láseres de alta potencia reciben mucha atención por su habilidad para reducir los microbios en las bolsas y de remoción del epitelio dentro de las mismas, los láseres terapéuticos han recibido menos atención. Sin embargo, numerosos estudios sugieren que la láser-terapia puede reducir la inflamación de las bolsas y ser útil en combinación con el tratamiento periodontal. La irradiación junto con el tratamiento periodontal reduce el dolor postoperatorio e incomodidad, pero varias irradiaciones son necesarias para producir buenos resultados clínicos.

Disfunción de la articulación temporomandibular (TMD)

La TMD puede ser, artrogénica, miogénica o ambas combinadas. El efecto de la láserterapia en condiciones artríticas ha sido muy investigado y existe evidencia de un efecto en el dolor miogénico y en trismos. Para condiciones artrogénicas se requieren dosis bajas mientras que en condiciones miogénicas requieren el láser infrarrojo y una dosis alta. El dolor- y el alivio en los espasmos son rápidos (Figura 4).

Curación de heridas

La literatura contiene una multitud de estudios en el aspecto de curación de heridas de la LPT. Algunos de los mecanismos base han sido bien documentados pero aun no se conoce con certeza los parámetros y dosimetrías óptimos del láser. 🚫

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Existe una basta cantidad de literatura en los efectos biológicos de la luz láser. Alrededor de 4000 estudios se ha publicado desde mediados de los 60; y alrededor del 10% tienen relación con la Odontología. La calidad varía mucho, pero ha mejorado considerablemente durante la última década. La pregunta en estos días no es si la LPT funciona o no, sino cómo funciona y cuáles son los parámetros óptimos para las diferentes condiciones.

Las referencias de este artículo pueden ser encontradas en www.itav.com.mx.