

Regeneration von Extraktionsalveolen

Der Einfluss von Low Level Laser Therapy

Moderne Anästhesieverfahren, ob lokal oder allgemein, zusammen mit Sedierungstechniken, erlauben eine schmerzfreie Behandlung. Die postoperativen Beschwerden lassen sich auch recht gut im Griff halten, wobei absolute Beschwerdefreiheit sich natürlich nicht garantieren lässt.

DR. DR. CLAUS NECKEL/BAD NEUSTADT, SAALE

Nach guter Planung und regelrechtem Behandlungsablauf können wir heute mit einer sehr guten Prognose der prothetischen Rekonstruktion rechnen. Voraussetzung ist natürlich auch eine nachhaltige Nachsorge mit guter Mundhygiene. Dass die Behandlung eine leistungsgerechte Vergütung nach sich zieht, lässt sich noch am einfachsten dem Patienten nahe bringen.

Am schwierigsten ist es, den Patienten über die zum Teil erheblichen Behandlungszeiten zu führen. Die Weichteil- und Knochenheilung läuft nach vorgegebenen physiologischen Kaskaden ab. Seit Jahrzehnten haben Forscher versucht, diese Mechanismen mit mehr oder minderen großen Erfolg zu beeinflussen. Diätetische Regime und Ultraschall, Magnetfelder wie auch anabole Substanzen konnten sich nicht durchsetzen. Daneben kommen in den letzten Jahren auch Wachstumsfaktoren zum Einsatz, die aber die großen Erwartungen, die anfänglich in sie gesetzt wurden, nicht erfüllen konnten. In-vitro-Untersuchungen von DÖRTBUDAK et al. zeigten, dass die Osteoblastenproliferation durch den Einsatz von nieder energetischem Laserlicht positiv beeinflusst werden kann. Ziel dieser Studie war es, den Einfluss von LLLT (low level laser therapy) auf die Heilung von Extraktionsalveolen zu untersuchen.

Material und Methode

40 Patienten zwischen 24 und 57 Jahren wurden randomisiert und in vier Gruppen à zehn Patienten eingeteilt und in die Studie einbezogen. Dabei wurde jeweils die Extraktionsalveole eines ersten Molaren im Unterkiefer untersucht.

1. Kontrollgruppe:

10 Alveolen, keine postoperative Nachbehandlung

2. Testgruppe I:

10 Alveolen: LLLT Sofort postoperativ, 3 Tage, 6 Tage, 9 Tage und 12 Tage postoperativ; 24 mW, 150 sec, 7,5 J/qcm, 600 m Glasfaser.

3. Testgruppe II:

10 Alveolen: LLLT Sofort postoperativ, 3 Tage, 6 Tage, 9 Tage und 12 Tage postoperativ; 36 mW, 150 sec, 11,3 J/qcm, 600m Glasfaser.

4. Testgruppe III:

10 Alveolen: LLLT Sofort postoperativ, 3 Tage, 6 Tage, 9 Tage und 12 Tage postoperativ; 48 mW, 150 sec, 15,1 J/qcm, 600m Glasfaser.

Bei dem Laser handelte es sich um einen GaAlAs-Diodenlaser der Firma Oralia (Oralia GmbH, Konstanz), Ora-Laser Jet 20, der bei 810 nm emittiert. Dieser Laser kann sowohl als Hochleistungslaser als auch als Laser für die Biostimulation eingesetzt werden. Direkt postoperativ wurde eine Röntgenaufnahme mit individuellem Bisshalter durchgeführt. Die klinische und radiologische Reevaluation erfolgte nach acht Wochen. Dabei wurden neben den klinischen Daten Kontrollröntgenaufnahmen wiederum mit dem individuellen Bisshalter angefertigt. Ausschlusskriterien für die Studie waren Osteotomie bei der Zahnentfernung und prä- und postoperative Wundinfektionen. Die Röntgenaufnahmen wurden inspiziert und mit Hilfe der digitalen Subtraktionsradiographie untersucht. Die Messpunkte wurden in der Mittellinie der jeweiligen Wurzelalveole festgelegt. Zum einen auf Höhe der Septumspitze, zum anderen mittig zwischen Wurzelspitze und Septumspitze. Auf diese Art konnten pro Zahn je zwei untere und zwei obere Messpunkte untersucht werden (Abb. 1).

Ergebnisse

Der postoperative Heilverlauf war in allen Fällen komplikationslos. Nach acht Wochen waren alle Wunden vollständig geschlossen. Klinisch imponierte in allen Fällen eine sehr geringe Alveolarkammatrophy. Die Röntgenbilder zeigten bei der Okularinspektion in allen Fällen deutlich erkennbare Alveolen mit signifikanter lamina dura. Bei der digitalen Subtraktionsradiographie (DSR) konnten in der Kontrollgruppe im krestalen Bereich eine 13%ige Zunahme der Absorption festgestellt werden in der apikalen Region eine Erhöhung um 15% auftrat. In der Testgruppe 1 fanden wir im Schnitt 18%ige Zunahme der Kalkdichte im zervikalen Bereich und 20% am apikalen Messpunkt. Die Testgruppe II zeigte folgende Messwerte: 20% im oberen und 21% im unteren Bereich. Die Testgruppe III schließlich ergab 19% im krestalen und 21% im apikalen Anteil. Die Abweichung zum Mittelwert belief sich bei allen Gruppen unter 5%. Die statistische Auswertung nach dem Chi Quadrat Test und der Kendell Tau Korrelation ergaben einen signifikanten Unterschied der Testgruppen gegenüber der Kontrollgruppe, während die Testgruppen untereinander keine statische Abweichung erkennen ließen. Bei der Darstellung der DSR wird der gemessene Abweichungsbereich farbig dargestellt. Diese