



Abb.2: Oberflächliche Abtragung von Mundschleimhautepithel durch defokussierte CO₂-Laserbestrahlung. Paraffin, H. E. a) Ehemals leukoplakische Mundschleimhaut, zum Teil haben sich superficial verkohlte Epithelresiduen von der Basalmembran bzw. von parabasalen Epithelresten abgelöst. Trotz erhaltener Kernanfärbung äußert sich die Hitzewirkung im Auftreten interzellulärer Spaltbildungen und in einer stiftförmigen Schrumpfung der Epithelzellkerne. b) Randpartie der laserbehandelten Mundschleimhautzone. Die von der Bestrahlung erfaßte Zone (im

Bild links) fällt stufenförmig gegenüber der scharf abgegrenzten, unbestrahlten Schleimhaut ab. Das bestrahlte Plattenepithel ist zu blättrigen Residuen zusammengesintert. Rechts normales unbestrahltes Mundschleimhautepithel.

Möglichkeiten bei der palliativen Tumorbehandlung zeigen, wenn die parenchymatös-kapillären Blutungen durch die Laseranwendung reduziert werden (Horch 1983, Tuchmann et al. 1989).

In der klinischen Erprobung: Nd:YAG-Laser in der „in touch-Technik“

Die Einsatzmöglichkeiten des Nd:YAG-Lasers in der sogenannten „in touch-Technik“ oder mit Hilfe des „bare fiber“-Kontaktverfahrens bei der Behandlung ausgedehnter *Hämangiome* befinden sich noch im Stadium der klinischen Erprobung. Der besondere Wert dieses Verfahrens liegt darin, oberflächliche Strukturen wie z. B. die bedeckende Haut zu schonen und dennoch in der Tiefe des Gewebes mit der Sondentherapie effektive Laserenergien applizieren zu können (Schlenk 1990).

Fluoreszenz-Diagnostik und photodynamische Therapie im klinischen Test

Die *Fluoreszenz-Diagnostik* (400 nm) zur Früherkennung von Mundhöhlenkarzinomen, seinen Vorstadien sowie Rezidiven und die eigentliche *photodynamische Therapie (PDT)* mit Photosensibilisatoren bei Anwendung des Farbstofflasers (630 nm) befinden sich ebenfalls noch im Stadium der klinischen Erprobung. In Deutschland liegen seit ca. 10 Jah-

Abb. 3: Photodynamische Therapie (PDT) oberflächlicher Mundschleimhaut-Karzinome.

a) Verhornendes Plattenepithelkarzinom im Bereich des rechten weichen Gaumens vor der Behandlung. b) 48 Stunden nach PDT: deutliche Tumornekrose im Bestrahlungsgebiet.



ren klinische Erfahrungen vor (Herzog et al. 1992), obwohl weltweit bereits mehr als 10.000

Patienten mit dieser Therapieform behandelt wurden. Leider gibt es zur Zeit noch keine klinische Studie, die es erlaubt, Rückschlüsse auf die klinische Wertigkeit dieser Methode zu ziehen. Der Wirkungsmechanismus der PDT ist noch nicht vollständig geklärt. Es scheint jedoch dem bei der Bestrahlung aktivierten Singulett-Sauerstoff und anderen dabei entstehenden zytotoxischen Substanzen, die mit Molekülen der Zellmembranen, Zellorganellen oder auch des Zellkerns reagieren, eine übertragende Bedeutung bei der Zellerstörung zuzukommen. Histologisch treten regelmäßig ausgedehnte Nekrosen auf, wobei die Nekrosietiefen zwischen 1,5 und 8 mm betragen (Abb. 3).

Es kann somit festgestellt werden, daß die PDT ein alternatives, erfolgversprechendes Verfahren zur Behandlung kleiner, oberflächlicher Mundhöhlenkarzinome, insbesondere bei multilokulärem Befall, sein kann.

Perspektiven erfolgversprechender Laseranwendung

Zukünftige Anwendungen verschiedener Lasersysteme könnten im Bereich der *Gefäß- und Nervenastomosen* sowie der sogenannten *Laser-assistierten Periimplantitistherapie* liegen.

Experimentell konnte nachgewiesen werden, daß die *gewebespezifische Argon-Laser-assistierte Mikronerv-Koaptation* bei Bestrahlung