



Es lässt sich nur schwer übersehen, dass die biologische Breite tatsächlich existiert und eine Realität ist. Aber seit wann sind Anatomie und Physiologie eine „unbequeme Wahrheit“? Die Abmessungen des Epithels und des Bindegewebes wurden histologisch bei zahlreichen Spezies ermittelt und spiegeln die physiologische Struktur wider, in der die Zähne von innen durch das Integument penetrieren. Die biologische Breite reagiert ebenso wie jeder andere Aspekt der menschlichen Anatomie und Physiologie auf physikalische und chemische Reize. Nach einer Verletzung oder Punktion der Haut laufen festgelegte physiologische Entzündungs- und Wundheilungsreaktionen ab und gelegentlich entsteht eine anatomische Veränderung in Form einer Narbe. Als Reaktion auf Plaquebildung tritt eine Entzündung mit sehr spezifischen Faktoren auf⁸, die unter bestimmten räumlichen und zeitlichen Bedingungen zum Gewebeumbau führen kann (mit Knochenverlust)⁹. Wir Menschen besitzen unsere eigenen physiologischen und pathologischen Reaktionen und es ist kaum verständlich, warum parodontale

und periimplantäre Gewebe davon abweichen sollten.

Die wissenschaftliche Literatur stützt zudem die Entwicklung einer biologischen Breite im Bereich von Implantaten – einer weiteren oralen Struktur, die das Integument penetriert. So haben wir z. B. im Bereich belasteter und unbelasteter, nicht gedeckt einheilender dentaler Implantate am Unterkiefer des Hundes histologisch die Länge des Epithels und des Bindegewebes ermittelt¹⁰. Diese periimplantären Dimensionen wurden in zwei Veröffentlichungen mit unterschiedlichen Konfigurationen¹¹ und über einen längeren Zeitraum¹² beschrieben. In zwei weiteren peer-reviewed Veröffentlichungen wurde die Entzündungsreaktion dieser Gewebe beschrieben^{13, 14}. Während wir uns bei unseren Studien auf das Hundemodell konzentrierten, wurden viele weitere wissenschaftliche Arbeiten an Zähnen und Implantaten veröffentlicht, die histologisch und wissenschaftlich deutlich belegen, dass die biologische Breite tatsächlich vorhanden ist.

Die Abmessungen der biologischen Breite entsprechen anatomischen und physiologischen Gewe-

ben, die aufgrund einer Entzündung sowie unter pathologischen Bedingungen durch eine Strukturveränderung auf physikalische (z. B. Restaurationsränder, Abutments und Mikrospalte) und Umgebungsreize (z. B. Bakterien und Chemikalien) reagieren. Restaurativ tätige Zahnärzte müssen berücksichtigen, dass es sich um reagierende biologische Gewebe handelt und dass es nicht folgenlos bleibt, wenn sie eingeklemmt werden. Das Auswendiglernen von Mittelwerten mag eine gute Lernstrategie sein. Nur wenigen Studierenden ist jedoch bewusst, dass diese Abmessungen ebenso starke Variationen aufweisen wie das mittlere Körpergewicht von Männern und Frauen und im Übrigen auch die Abmessungen der dentalen goldenen Proportion. Obwohl es für manche „unbequem“ sein mag, dass die „biologische Breite“ existiert und eine wichtige Rolle in der Zahnheilkunde spielt, sollten weder ihre Bedeutung noch ihr Vorhandensein infrage gestellt werden.

David L. Cochran, DDS, MS, PhD, MMSc
Myron Nevins, DDS

Literatur

1. Gargiulo A, Wentz F, Orban B. Dimensions and relations of the dentogingival junction in humans. *J Periodontol* 1961; 32:261-267.
2. Gottlieb B. Der epithelansatz am zahne. *Deutsche Monatscher Zahnh* 1921;39: 142.
3. Orban B, Kohler J. Die hysiologische zahnfleischetasche, epithelansatz und epithellie fenwuch erung. *Ztschr Stomoto* 1924;22:353.
4. Waerhaug J. Gingival pocket. *Odontol Tidskr* 1952;60(suppl 1):186.
5. Sicher H. Changing concepts of the supporting dental structure. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1959;12:31-35.
6. Stanley HR Jr. The cyclic phenomenon of periodontics. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1955;8:598-610.
7. Walton T. On inconvenient truths. *Int J Prosthodont* 2011;24:244-246.
8. Cochran DL. Inflammation and bone loss in periodontal disease. *J Periodontol* 2008;79(suppl):1569-1576.
9. Graves DT, Li J, Cochran DL. Inflammation and uncoupling as mechanisms of periodontal bone loss. *J Dent Res* 2011; 90:143-153.
10. Cochran DL, Hermann JS, Schenk RK, Higginbottom FL, Buser D. Biologic width around titanium implants. A histometric analysis of the implanto-gingival junction around unloaded and loaded nonsubmerged implants in the canine mandible. *J Periodontol* 1997;68: 186-198.
11. Herman JS, Buser D, Schenk RK, Schoolfield JD, Cochran DL. Biologic width around one- and two-piece titanium implants. *Clin Oral Implants Res* 2001; 12:559-571
12. Herman JS, Buser D, Schenk RD, Higginbottom FL, Cochran DL. Biologic width around titanium implants. A physiologically formed and stable dimension over time. *Clin Oral Implants Res* 2000;11: 1-11.
13. Broggini N, McManus LM, Hermann JS, et al. Persistent acute inflammation at the implant-abutment interface. *J Dent Res* 2003;82:232-237.
14. Broggini N, McManus LM, Hermann JS, et al. Peri-implant inflammation defined by the implant-abutment interface. *J Dent Res* 2006;85:473-478.