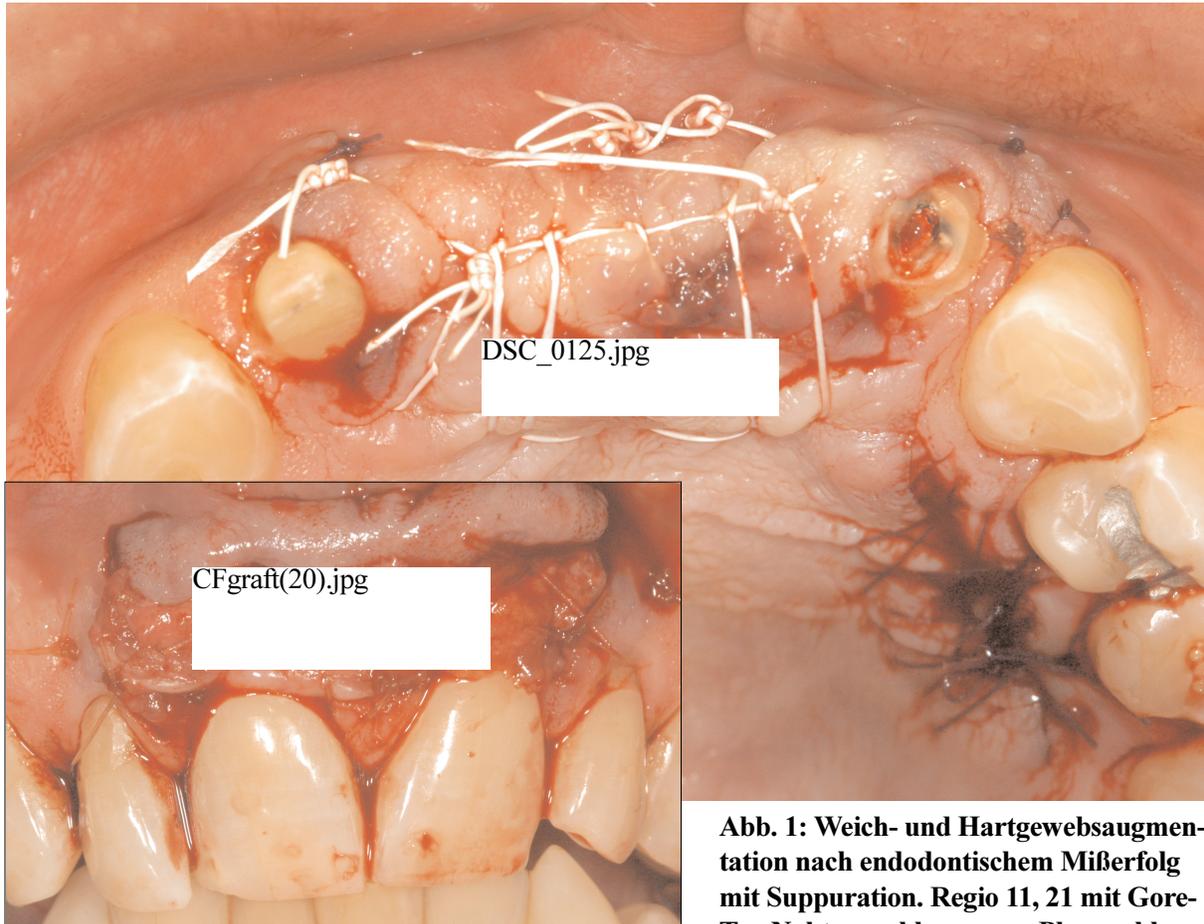


# Auswahl des richtigen Nahtmaterials: Unterschiede, Vorteile und Kontraindikationen

Daniel Engler-Hamm, Terrence Griffin



**Abb. 1: Weich- und Hartgewebsaugmentation nach endodontischem Mißerfolg mit Suppuration. Regio 11, 21 mit Gore-Tex-Naht verschlossen um Plaqueakkumulation niedrig zu halten. Entnahmestelle des Bindegewebstransplantats mit Vicryl verschlossen.**

**Abb. 2: Schichtweiser Nahtverschluß mit Chromic gut bei einer Rezessionsdeckung mit einem Bindegewebstransplantat 11,21.**

Abhängig von der Art der Chirurgie müssen unterschiedliche Nahtmaterialien verwendet werden, um durch eine vorhersehbare Wundheilung ein erfolgreiches Therapieergebnis erzielen zu können.

Schmerzempfindliche Patienten, junge Patienten sowie Patienten, bei denen eine hohe Wahrscheinlichkeit angenommen werden kann, daß sie nicht mehr in der Nachsorge erscheinen, sind bessere Kandidaten für resorbierbare Nahtmaterialien. Des weiteren muß der parodontale Biotyp des Patienten beachtet werden, damit dün-

nes Weichgewebe vor Trauma geschützt wird. Trauma kann minimiert werden, indem umgekehrt schneidende, konische oder Präzisionspunktnadeln verwendet werden mit einem Fadendurchmesser von 5-0 oder mehr [1]. Weichgewebeverletzung kann zusätzlich durch die Verwendung von sehr biokompatiblen Materialien, wie zum Beispiel Nylon, Poliglecaprone 25, Polyester, Polypropylene oder PTFE, reduziert werden. Zur Minimierung der lokalen Gewebereaktion (Biokompatibilität) ist der Einsatz von synthetischem Material mit einer glatten Oberfläche (monofilament)

**Eigenschaft  
polyfiler  
Nahtmaterialien.**

dem Einsatz von organischem Nahtmaterial mit einer rauen Oberfläche (polyfilament) vorzuziehen. Wegen ihrer Biokompatibilität werden diese Materialien unter Verwendung eines Nahtdurchmessers von 6-0 und mehr in der parodontalen Mikrochirurgie verwendet. Die Wahl eines dünnen, nicht resorbierbaren, biokompatiblen Monofilaments verringert die Wahrscheinlichkeit von postoperativ auftretenden Komplikationen, da diese Materialien eine geringere Gewebereaktion hervorrufen. Trauma, Plaqueakkumulation und Resorptionsvorgänge sind die ursächlichen Faktoren, die ästhetische Nachteile (Narben, Rezession) sowie Komplikationen, wie beispielsweise Infektionen, hervorrufen können.

Monofile Fäden akkumulieren weniger Plaque und sind auch nicht mit dem „wick-Effekt“ assoziiert. Dieser Effekt beschreibt die Eigenschaft polyfiler Nahtmaterialien, durch ihre raue Oberfläche Flüssigkeit und Bakterien wie ein Docht in eine Wunde hineinzuziehen [2]. Der Effekt wurde insbesondere für das natürliche, polyfile Material Seide beschrieben und gewinnt mit zunehmendem Verbleib in situ an Bedeutung [3]. Die Imprägnierung von rauen Nahtmaterialien mit Wachs, bestimmten Proteinen oder Silikon, sowie die lokale und systemische antimikrobielle Therapie wirkt dem „wick-Effekt“ entgegen und hat durch ihren Einsatz in den letzten Jahren die Bedeutung vermindert [4, 5].

Material	Handhabung	Zugfestigkeit	Knotensitz	Resorbierbarkeit	Biokompatibilität	Monofil Polyfil
Synthetisch						
Nylon (Monofil®, Ethilon®)	+	+++	++	Nein	+++	M
Polytetrafluorethylene (PTFE)(Gore-Tex®)	++	+++	++	Nein	+++	M
Polyester (Mersiline®, Ethibond®)	+++	+++	+++	Nein	++	P
Natürlich						
Seide	+++	+++	+++	Enzymatischer Abbau Nein/Ja Proteolyse über 2 Jahre	+++ bis 7 Tage ++ nach 7 Tagen	P
Plain gut (Kollagen)	+	+ 50% nach 24h	+	70 Tage	+	M
Chromic gut (Kollagen)	++	++ 50% nach 5 Tg.	++	90 Tage	++	M
Synthetisch						
Polyglykolsäure (PGA, Dexon®)	+++	+++ 50% nach 14-21 Tagen	+++	Hydrolyse 60-120 Tage	++	P
Polyglactin 910 (Vicryl®)	+++	+++ 50% nach 14-21 Tagen	+++	56-80 Tage	++	P
Poliglecaprone 25 (Monocryl®)	++	+++ 50% nach 7-8 Tagen	++	60-119 Tage	+++	M
Polyglykolsäure & Trimethylencarbonat (Maxon®)	++	+++	++	6 Monate	+++	M
Polypropylene (Prolene®)	++	+++ 50% nach 5 Wochen	++	Nein	+++	M
Polydioxanone (PDS®)	++	+++ 50% nach 4 Wochen	++	6 Monate	+++	M

**Tab. 2: Vergleich von verschiedenen Nahtmaterialien für den intraoralen Einsatz.**  
+ = schlecht, ++ = mittelmäßig, +++ = gut bis hervorragend

**Bei Monofilamenten ist der Knotensitz unsicherer als bei polyfilem Material.**

Die Verwendung von Materialien, die Plaque akkumulieren und mit dem „wick-Effekt“ assoziiert sind, wird als kontraindiziert angesehen für alle chirurgischen Eingriffe, deren Erfolg von einer niedrigen Konzentration an Bakterien abhängt. Der Bestand einer niedrigen Konzentration an Bakterien wurde für das synthetische Monofilament PTFE beschrieben [6] und ist insbesondere in der gesteuerten Gewebe- und Knochenregeneration von Bedeutung. Da PTFE, wie auch andere synthetische Monofilamente, nicht an Zugfestigkeit verliert, ist der Einsatz für alle Eingriffe indiziert die langfristige Gewebeposition erhalten müssen. Zugfestigkeit und Knotenhalt sind zwei Faktoren, die bei der Auswahl des Nahtmaterials mit der erwarteten mechanischen Belastung einer Wunde abgestimmt werden müssen.

Der Nachteil der Monofilamente ist, daß die Handhabung durch die glatte Oberfläche erschwert ist. Entsprechend ist der Knotensitz unsicherer als bei polyfilem Material. Folglich gehört ein gewisses Maß an Übung zur erfolgreichen Anwendung von monofilem Nahtmaterial. Zudem sind die Kosten für Monofilamente oft signifikant höher als die für altherkömmliche Polyfilamente, insbesondere Seide.

Schnell resorbierbare Materialien, wie Plain Gut oder Chromic Gut finden einen Großteil ihres Einsatzes bei schichtweisem Nahtverschluß, wie er unter anderem zur Augmentation von Weichgewebe verwandt wird. In diesem Zusammenhang ist die beschleunigte Resorptionsrate dieses Materials im entzündeten, sauren Gewebe zu beachten [7]. Wenn eine Infektion vorliegt oder das Ausmaß der erwarteten Entzündungsreaktion ein normales Maß übersteigt, sollte eher eine langsam resorbierbare - oder eine nicht-resorbierbare - sehr biokompatible Naht verwendet werden. Monofile Materialien sind entsprechend polyfilem vorzuziehen. Das Gegenteil wurde für Polyglactin 910 (Vicryl) und Polyglykolsäure (PGA) beschrieben. Diese Materialien resorbieren im sauren bzw. entzündeten Umfeld langsamer als unter normalen Umständen [8]. Zudem wurde gezeigt, daß sich Vicryl und PGA sehr gut handhaben lassen, günstige Knüpfereigenschaften besitzen und sich durch sichere

**Schnell resorbierbare Materialien finden einen Großteil ihres Einsatzes bei schichtweisem Nahtverschluß.**

ren Knotensitz auszeichnen [9]. Das Ausmaß der lokalen Gewebereaktion ist geringer als das von Gut [10]. Im Vergleich zu Seide hat Polyglactin 910 und PGA die gleiche oder eine geringere Gewebereaktion demonstrieren können [11, 12]. Zudem sind beide Materialien resorbierbar. Aus diesen Gründen bietet sich der Einsatz dieser zwei Materialien für zahlreiche Eingriffe an [13, 14].

**Kontakt:**

Daniel Engler-Hamm, (DMD),  
Dr. med. dent., Postgraduierter-Student,  
Tufts University School of Dental Medicine,  
One Kneeland Street,  
Boston, 02111 MA, USA

Terrence Griffin, (DMD),  
Chairman, Department of Periodontology,  
Tufts University School of Dental Medicine

**Literatur:**

1. Meyer, R. D. and C. J. Antonini: „A Review of suture materials, Part II.“ *Compendium of Continuing Education in Dentistry* X(6): 360-367.
2. Tabanella, G. (2004): „Oral tissue reactions to suture materials: A review.“ *Periodontal Abstracts* 52(2): 37-44.
3. Lilly, G. E., J. L. Cutcher, et al. (1972): „Reaction of oral tissues to suture materials.“ *Oral Surg* 33(1): 152-157.
4. O'Neal, R. B. and C. D. Alleyn (1997): „Suture materials and techniques.“ *Current Opinion in Periodontology* 4: 89-95.
5. Meyer, R. D. and C. J. Antonini: „A Review of suture materials, Part I.“ *Compendium of Continuing Education in Dentistry* X(5): 260-263.
6. Selvig, K. A., G. R. Biagiotti, et al. (1998): „Oral tissue reactions to suture materials.“ *Int J Periodontics Restorative Dent* 18(5): 475-487.
7. Macht, S. D. and T. J. Krizek (1978): „Sutures and suturing - current concepts.“ *J Oral Surgery* 36: 710-712
8. Mejjias, J. E. and T. J. Griffin (1983): „The absorbable sutures.“ *Compendium of Continuing Education in Dentistry* 4(6): 567-572.
9. Thiede, A., U. Dietz, et al. (2002): *Biomaterialien in der Viszeralchirurgie*. D. G. f. C. K. 2002). Würzburg, Germany, University of Würzburg: 276-282.
10. Meyer, R. D. and C. J. Antonini: „Review of suture materials, Part I.“ *Compendium of Continuing Education in Dentistry* X(5): 260-263.
11. Racey, G. L., W. R. Wallace, et al. (1978): „Comparison of polyglycolicpolylactic acid suture to black silk and plain catgut in human oral tissues.“ *J Oral Surgery* 36(October): 766-770.
12. Lilly, G. E., J. L. Cutcher, et al. (1972): „Reaction of oral tissues to suture materials.“ *Oral Surg* 33(1): 152-157.
13. Ivanoff, C. J. and G. Widmark (2001): „Nonresorbable versus resorbable sutures in oral implant surgery: A prospective clinical trial.“ *Clinical Implant Dentistry* 3(1): 57.
14. Yaltirik, M., K. Dedeoglu, et al. (2003): „Comparison of four different suture materials in soft tissues of rats.“ *Oral Diseases*. 9: 284-286.