

Nutzen und Kosten der Wurzelkanalbehandlung

Fachliches zum Thema Wurzelkanalbehandlung

Die Wurzelkanalbehandlung ist eine Maßnahme zum Erhalt eines stark erkrankten Zahnes.

Die Behandlung besteht darin, das lebende, stark entzündete oder bereits abgestorbene Weichgewebe (Zahnnerv)¹; im Inneren des Zahnes zu entfernen, den Hohlraum bis in die Spitze der Wurzel so zu gestalten und zu desinfizieren, dass er durch eine Wurzelfüllung hermetisch verschlossen werden kann. So wird, bei anschließender entsprechender Versorgung des Zahnes mit einer dichten Füllung oder einer Krone, der Zahn beschwerdefrei und voll belastbar im Mund verbleiben. Über den Zahn werden keine Temperaturunterschiede mehr registriert².

Seine Berührungsempfindlichkeit bleibt durch den weiterhin gesunden Zahnhalteapparat erhalten. Das Kaugefühl ist das gleiche wie vor der Behandlung.

Die Ursache für die Entzündung des Weichgewebes im Inneren des Zahnes ist meist eine Karies. Erreichen die Krankheitserreger die Nähe des Weichgewebes im Zahninneren, reagiert dies mit einer Entzündung³ und stirbt letztlich ab. Die Entzündung ist meist extrem schmerzhaft, in anderen Fällen spürt der Patient nur leichte oder gar keine Schmerzen. Unbehandelt greift die Entzündung auf den Knochen über und kann zu schweren Infektionen mit Fieber, Schwellungen und starker Beeinträchtigung des Allgemeinzustandes führen.

Das Absterben des Weichgewebes im Zahninnern kann aber auch durch andere zu starke Reize oder Einwirkungen verursacht werden. Beispiele sind Unfälle⁴ oder das Überhitzen des Zahnes.

¹ Das Weichgewebe heißt Pulpa, umgangssprachlich „Nerv“. Das Pulpengewebe besteht aus Bindegewebe, Blutgefäßen, Lymphgefäßen und Nerven.

² Der Zahn selbst ist devital.

³ Pulpitis

⁴ Trauma

Allgemeiner Behandlungsablauf

- Diagnose
Befunderhebung, Sensibilitätsprüfung, Röntgenbild
- Lokalanästhesie (vergleichbar wie bei einer Füllung oder Zahnentfernung)
- Der Zahn wird in der Regel durch eine gelochte Gummimembran⁵ geknüpft und so gegenüber der Mundhöhle isoliert. Damit wird vermieden, dass mit Keimen durchsetzter Speichel in den Zahn und damit bis in den Knochen eindringt. Desinfizierende Spüllösungen kommen nicht an die Mundschleimhäute.
- Ggf. Beseitigung des kariösen Gewebes und dichte Füllung
- Eröffnung des Zugangs⁶ zur Weichgewebshöhle im Zahninneren⁷
- Entfernung des lebenden oder abgestorbenen Weichgewebes aus der Pulpenhöhle, Suche der Kanaleingänge. Jede Wurzel hat einen oder auch mehrere Wurzelkanäle.
- Entfernung des lebenden oder abgestorbenen Weichgewebes aus den Wurzelkanälen
- Bestimmung der Länge der Wurzelkanäle (z.B. Röntgen); ggf. auch mehrfach notwendig
- Aufbereitung der Wurzelkanäle; d.h. Abtragen der Kanalwände, um mit Keimen oder Zellgiften durchsetztes Hartgewebe zu entfernen⁸. Gleichzeitig muss eine Form geschaffen werden, die später einen gleichmäßig dichten Verschluss des

⁵ Cofferdam

⁶ Trepanation

⁷ Pulpenkavum

⁸ Das Hartgewebe im Inneren des Zahns (Dentin) ist von mikroskopisch feinen röhrenartigen Hohlräumen (Tubuli) durchzogen.

Hohlraums ermöglicht.

Dazu werden meist Feilen eingesetzt. Zur Desinfektion und zum Abtransport gelöster Späne werden wiederholt Spüllösungen verwendet.

- Oft kann die Behandlung nicht in einer Sitzung abgeschlossen werden. Dann wird ein desinfizierendes Medikament in die Wurzelkanäle eingebracht.
- Wenn in der Folgesitzung festgestellt wird, dass die Kanäle sauber und trocken sind, also auch keine Feuchtigkeit aus dem Knochen in die Kanäle eintritt, werden die Wurzelkanäle mit einer Wurzelfüllung hermetisch dicht verschlossen. Es darf dauerhaft keine Gewebsflüssigkeit aus dem Knochen eindringen können. Dadurch könnten eventuell noch vorhandene Zellgifte⁹ oder Keime ausgespült werden. Dies würde zu einer Entzündung im Knochen führen.
- Eine absolut dichte Füllung¹⁰ verschließt den Zugang zum Mund hin. Wenn wenig Zahnschmelz vorhanden ist, sollte wie bei vitalen Zähnen auch, später eine Überkronung erfolgen.¹¹
- Das Behandlungsergebnis wird durch eine Röntgenaufnahme kontrolliert und dokumentiert.
- Später (je nach Ausgangsbefund nach 3 bis 12 Monaten) sollte röntgenologisch kontrolliert werden, ob der die Wurzelspitzen umgebende Knochen frei von Entzündungen ist.
Damit kann davon ausgegangen werden, dass keine weiteren Maßnahmen notwendig sind und der Zahn eine gute Langzeitprognose hat.

⁹ Endotoxine = Produkte des Gewebszerfalls

¹⁰ Es hat sich bewährt Schmelz-Dentin-adhäsive Füllungen zu legen, die wirklich Feuchtigkeitsdicht sind.

¹¹ Wurzelbehandelte Zähne können sich verfärben und dadurch ästhetisch stören. Wenn nicht ohnehin eine Überkronung durchgeführt wird, kann diese Verfärbung durch internes Bleichen des Zahnes korrigiert werden.

Mehr Aufwand – mehr Erfolg?

Der oben beschriebene Ablauf kann bei fast allen beschriebenen Punkten durch Spezialverfahren und/oder den Einsatz besonderer Instrumente und Materialien ergänzt werden.

Alles zielt darauf ab

- durch gute Diagnostik mit bildgebenden Verfahren eine genaue Vorstellung vom Zahn mit seiner Wurzelgestalt, seinen Wurzelkanälen und dem vorliegenden Problem zu erhalten.
- alle Kanäle aufzufinden (Was schwierig genug ist, da nicht bekannt ist wie viel Kanäle der Zahn haben wird.)
- die Kanäle vollständig bis in die Spitze der Wurzel und in erforderlichem Querschnitt aufzubereiten
- vollständig zu desinfizieren
- und mit der Wurzelfüllung dicht zu verschließen

Die Statistik zeigt jedoch die Komplexität der Behandlung. Die Erfolgswahrscheinlichkeit aller Wurzelbehandlungen in Deutschland liegt bei nur 45%.

Durch Erfahrung und Spezialisierung lässt sich die Qualität einer Wurzelbehandlung verbessern. Für fast jeden Schritt sind zusätzliche Techniken und Materialien verfügbar, die in den Händen eines versierten Zahnarztes den Erfolg wahrscheinlicher machen. Spezialisten arbeiten vermehrt mit einem dentalen Operationsmikroskop. Für die Diagnostik bietet sich ein digitales Röntgengerät an, das sofortige Ergebnisse liefert. Besonders komplexe Wurzelformen können auch mit 3D-Verfahren (z.B. digitale Volumentomographie) erfasst werden. Zur Aufbereitung der Kanäle gibt es besonders aufwändige elastische und biegsame Instrumente (z.B. aus Nickel-Titan). Maschinelle Aufbereitungssysteme bieten viele Vorteile. Die Spülung der Kanäle kann mit besonderen Kanülen, speziell erwärmten Spüllösungen und unter Ultraschall-Einsatz erfolgen. Neben dem Röntgen haben sich elektronische Messgeräte für die Längenbestimmung der Kanäle als schnell und präziser erwiesen. Die Desinfektion der komplex geformten Kanäle kann sehr wirksam mittels Laser, Ozon oder einer photoaktivierten Therapie erfolgen. Zum Abfüllen der Wurzelkanäle gibt es hochwertige Systeme, die z.B. erwärmte und verflüssigte Materialien besonders abdichtend einbringen.

Die Behandlung eines oberen ersten Backenzahns (2 Wurzelkanäle) kann bei einem besonders qualifizierten Zahnarzt innerhalb von 2 Stunden erledigt sein, je nach Verhältnissen kann sie aber auch nach 3-4 Stunden noch nicht beendet sein. Die Erfolgsquote der Behandlung beim Spezialisten liegt bei annähernd 90%.

Die ökonomische Seite

Im Durchschnitt liegt der Kostenstundensatz deutscher Zahnärzte bei ca. 230 € (Prognos-Studie um Auftrag der Bundeszahnärztekammer –das Bundesministerium hat vor Jahren noch unter Ulla Schmidt 198 € als Durchschnittswert bestätigt.)

Für die Behandlung eines Zahnes mit 2 Wurzelkanälen kann der Zahnarzt den gesetzlichen Krankenkassen ca. 233 €¹² berechnen. Das finanziert gut 1 Stunde Behandlung.

Eine solche Behandlung wird eine geringere Erfolgswahrscheinlichkeit haben, als eine Behandlung für die mehr Zeit, aufwändigere Ausrüstung und teure, wirksamere Instrumente zur Verfügung stehen. Die deutschlandweite Erfolgsquote von 45-55% mag sicherlich auch dadurch begründet sein, dass eine Wurzelbehandlung nach aktuellem Stand des wissenschaftlichen Fortschritts aus wirtschaftlichen Gründen nur in der privat-zahnärztlichen Therapie und nicht im Rahmen der Leistungen der gesetzlichen Krankenversicherung möglich ist.

Als besonders problematisch erweist sich der alte Sachleistungsgrundsatz der gesetzlichen Krankenversicherung. Wenn eine Leistung besonders zeitaufwändig und mit besonderem technischen Aufwand oberhalb des Standards der gesetzlichen Krankenversicherung erbracht wird, darf nicht der Mehraufwand mit dem Patienten

1	Ä 1	ber	Beratung eines Kra	7,50	
1	8	vjpr	Sensibilitätsprüfung	5,00	
1	Ä925a	rö2	Röntgendiagnostik	10,00	
1	40	i	Infiltrationsanästhes	6,67	
1	12	bmf	Besondere Maßnah	8,34	
2	28	vite	Exstirpation der vita	30,00	
2	32	wk	Aufbereiten des Wu	48,34	
1	Ä925a	rö2	Röntgendiagnostik	10,00	
1	34	med	Medikamentöse Ein	12,50	
1	12	bmf	Besondere Maßnah	8,34	
1	34	med	Medikamentöse Ein	12,50	
1	12	bmf	Besondere Maßnah	8,34	
2	35	wf	Wurzelkanalfüllung	28,34	
1	13a	f1	Füllung einflächig	26,68	
¹²	1	Ä925a	rö2	Röntgendiagnostik	10,00

vereinbart und berechnet werden. Wird nicht die Vertragsleistung erbracht, geht bei Wurzelbehandlungen anders als in der Füllungstherapie der Anspruch auf die Kassenleistung ganz verloren.¹³

Um gesetzlich versicherten Patienten gleichwohl den Zugang zu einer aufwändigeren Wurzelbehandlung zu ermöglichen, werden die zusätzlich zu den Kassenleistungen anfallenden Privatleistungen (z.B. die elektronische Längebestimmung oder apparativ aufwändige Desinfektionsverfahren) privat mit dem Patienten so vereinbart, dass mit dem Honorar insgesamt die erforderliche Behandlungszeit für die aufwändigere Wurzelbehandlung abgedeckt ist.

Nicht jede Wurzelbehandlung wird übrigens von der Krankenkasse übernommen. Dies ist unter anderem abhängig von der Position und dem Zustand der Versorgungsform des Zahnes. So ist z.B. eine Wurzelbehandlung an einem hinteren Backenzahn, wenn der Zahn davor fehlt, nicht im Leistungskatalog der gesetzlichen Krankenkasse vorhanden. Auch Kosten für die erneute Behandlung unvollständig wurzelgefüllter Zähne werden nicht übernommen, obwohl die Prognose gut ist.

Die Zahnärzteschaft (über Verbände und vor allem die Kassenzahnärztliche Bundesvereinigung) wirbt dafür, u.a. die Wurzelbehandlung so durch ein Festzuschuss-System kassenseitig zu finanzieren, wie es sich für den Zahnersatz bewährt hat.

Alternativen

Chirurgische zahnerhaltende Maßnahmen

Traditionell werden entzündete, unvollständig wurzelgefüllte Zähne chirurgisch behandelt indem die Wurzelspitzen gekappt werden. Nach aktuellem Wissenstand ist dies nur 2. Wahl; wenn möglich ist eine Revision der Wurzelbehandlung vorzuziehen.

Zahntfernung

Als ultimative Lösung immer dann sinnvoll, wenn keine hinreichende Erfolgsaussicht für eine Wurzelbehandlung besteht oder der Zahn auch aus anderen Gründen nicht erhaltungswürdig ist.

Falls erforderlich kann der Zahnverlust durch konventionellen herausnehmbaren (Teilprothese) oder festsitzenden Zahnersatz (Brücke) kompensiert werden. Das

¹³ Aus einem Vertrag zwischen der Kassenzahnärztlichen Vereinigung Westfalen-Lippe und der DAK vom 12.10.2010: „Ist eine Behandlung nach privat abzurechnender Methodik angezeigt, um einen erkrankten Zahn durch Wurzelkanalbehandlung zu erhalten und führt der Vertragszahnarzt diese im Einverständnis mit dem Patienten durch, so verliert der Patient seinen Sachleistungsanspruch gegen die GKV vollständig, obwohl an sich Behandlungsbedürftigkeit besteht. Umgekehrt bildet der Einheitliche Bewertungsmaßstab zahnärztlicher Leistungen (BEMA) nicht mehr das gesamte Therapiespektrum der endodontischen Behandlung ab, das sich heute aufgrund innovativer Behandlungsgeräte und neuer diagnostischer Verfahren in der Endodontie eröffnet.“

Implantat als künstliche Zahnwurzel ist nach Zahntfernung die ursachengerechteste Versorgungsmöglichkeit.

Zukunftsmusik?:

Im November 2010 wurden in Berlin auf dem Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Endodontie erstmals Untersuchungen zur Verwendung von Stammzellen in der Endodontie vorgestellt.

Man arbeitet daran, Stammzellen aus der Wurzelspitzenregion der Weisheitszähne zu gewinnen. Diese Stammzellen werden mit bestimmten Blutzellen des Patienten unter Verwendung von Wachstumsfaktoren in den gereinigten Wurzelkanal eingebracht und bilden ein neues vitales Innenleben des Zahnes aus. - Leider zurzeit noch Science Fiktion.