

Rolf Will

# Replantation von Zähnen

Lehrbuch und Atlas

*Mit einem Geleitwort  
von Professor Heidemann*

558 Abbildungen

Urban & Schwarzenberg · München-Wien-Baltimore

# Inhaltsverzeichnis

<b>Geleitwort</b>	.....	V
<b>Vorwort</b>	.....	VII
<b>1 Einleitung</b>	.....	1
1.1 Historische Entwicklung	.....	1
1.2 Heutige Bedeutung der Replantation	.....	3
1.3 Die Bedeutung der Replantation im Rahmen der gesetzlichen Vertragsleistungen	.....	4
1.4 Forensische Aspekte	.....	5
1.5 Nomenklatur und Definition	.....	5
1.5.1 Replantation	.....	5
1.5.2 Implantation	.....	6
1.5.3 Transplantation	.....	7
<b>2 Kontraindikationen der Replantation</b>	.....	11
2.1 Absolute Kontraindikationen	.....	11
2.2 Relative und zeitlich begrenzte Kontraindikationen	.....	12
<b>3 Indikationen der Replantation</b>	.....	15
<b>4 Klinik der Replantation</b>	.....	17
4.1 Vorgespräch und Aufklärung des Patienten	.....	17
4.1.1 Odontogene Herde durch Replantation?	.....	17
4.1.2 Replantation im parodontal geschädigten Gebiß	.....	17
4.2 Präoperative und Begleitmedikation	.....	19
4.2.1 Sedativa	.....	19
4.2.2 Antibiotika	.....	19
4.2.3 Antiphlogistika	.....	20
4.2.4 Intraorale Prämedikation	.....	20
4.3 Hygienische Voraussetzungen	.....	20
4.4 Instrumente und Materialien	.....	20
4.5 Röntgenbefund	.....	21
4.6 Lokalanästhesie	.....	21
4.7 Zirkulärer Randschnitt und temporäre Explantation	.....	22
4.8 Temporäre intraorale Wundversorgung	.....	23
4.9 Extraorale Zwischenlagerung des Zahnes	.....	24
4.10 Extraorale Behandlungstechnik	.....	25
4.10.1 Retrograde Wurzelkanalaufbereitung	.....	26
4.10.2 Maschinelle Wurzelkanalaufbereitungssysteme	.....	27
4.10.3 Wurzelkanaldesinfektion	.....	30
4.10.4 Extraorale Wurzelkanalfüllung	.....	31
4.10.5 REPLAdent-Methode	.....	35
4.10.6 Zusammenfassung	.....	37
4.11 Exkochleation und peralveoläre Spülungen	.....	39
4.12 Replantation des Explantates	.....	40
4.13 Exartikulation und Okklusionskontrolle	.....	42

4.14	Schienung des Replantates . . . . .	42
4.15	Schienenabnahme und provisorische Brücken . . . . .	49
4.16	Nachbehandlung . . . . .	49
4.16.1	Physikalische Therapie . . . . .	50
4.16.2	Lokalmedikamentöse Therapie . . . . .	50
4.16.3	Allgemeinmedikamentöse Therapie . . . . .	51
4.16.4	Postoperativ stimulierende Therapie . . . . .	53
4.17	Wundheilung . . . . .	53
4.18	Physiologische und oral-strukturbiologische Aspekte . . . . .	55
<b>5</b>	<b>Milchzahnreplantation und -reposition nach Frontzahntrauma . . . . .</b>	<b>59</b>
<b>6</b>	<b>Replantation von Zähnen der zweiten Dentition mit nicht abgeschlossenem Wurzelwachstum und weit offenem Foramen apicale . . . . .</b>	<b>61</b>
<b>7</b>	<b>Physiologische Lösungen – Zwischenmedien . . . . .</b>	<b>63</b>
7.1	Physiologisch-biologische Anforderungen . . . . .	64
7.2	Zusätze . . . . .	65
7.2.1	Lokalantibiotika . . . . .	65
7.2.2	Systemische Antibiotika . . . . .	67
7.2.3	Desinfizientien . . . . .	67
7.2.4	Chemotherapeutika – Sulfonamide . . . . .	67
7.2.5	Sonstige Zusätze . . . . .	68
<b>8</b>	<b>Extraorale Konservierung von Zähnen . . . . .</b>	<b>69</b>
8.1	Kurzzeitkonservierung (48 Stunden) . . . . .	69
8.2	Langzeitkonservierung (über Wochen und Monate) . . . . .	69
8.3	Weitere Konservierungsmöglichkeiten . . . . .	70
8.4	Notversorgung und temporäre Konservierung . . . . .	72
<b>9</b>	<b>Replantation als Alternative zu endodontischen Mißerfolgen . . . . .</b>	<b>75</b>
<b>10</b>	<b>Integration der Replantate . . . . .</b>	<b>79</b>
10.1	Konservierende Integration . . . . .	79
10.2	Prothetische Integration . . . . .	80
10.3	Klinische Dokumentation der häufigsten Replantationsindikationen . . . . .	83
<b>11</b>	<b>Replantation in Kombination mit xenogenem Wurzelersatz und Transfixation . . . . .</b>	<b>89</b>
11.1	Materialien zur transdentalen Fixation im Rahmen der Replantation . . . . .	89
11.2	Transfixationssysteme . . . . .	90
11.3	Technik der transdentalen Fixation im Rahmen der Replantation . . . . .	92
11.4	Möglichkeiten und Grenzen der peralveolären-transdentalen Stiftfixation . . . . .	101
11.5	Möglichkeiten und Technik der peralveolären autogenen und xenogenen Defektauffüllung . . . . .	102
<b>12</b>	<b>Replantation als Indikation und Alternative zur Wurzelspitzenresektion . . . . .</b>	<b>105</b>
<b>13</b>	<b>Chirurgische Zahnerhaltung durch Replantationen in Extremfällen . . . . .</b>	<b>111</b>
13.1	Klinische Beispiele einer Replantation in Extremfällen . . . . .	111
13.2	Technische Varianten und Anwendungsmöglichkeiten der Replantation . . . . .	119
<b>14</b>	<b>Komplikationen und Zwischenfälle bei Replantationen . . . . .</b>	<b>123</b>
14.1	Perforationen . . . . .	123
14.2	Frakturen oder Verklemmungen . . . . .	124
14.3	Wurzelfrakturen . . . . .	125

14.4	Kontamination des Zahnes . . . . .	125
14.5	Schwierige Reposition des Zahnes . . . . .	126
14.6	Kreislaufstörungen . . . . .	126
14.7	Blutungen . . . . .	126
14.8	Eröffnung der Kiefer- oder Nasenhöhle . . . . .	127
14.9	Nervverletzungen und -irritationen . . . . .	127
14.10	Ödembildung . . . . .	127
14.11	Wundinfektion . . . . .	128
14.12	Allergische Reaktionen . . . . .	128
<b>15</b>	<b>Zahnverfärbungen nach Replantationen . . . . .</b>	<b>129</b>
<b>16</b>	<b>Mißerfolge nach Replantationen und deren Beurteilung . . . . .</b>	<b>131</b>
16.1	Primäre Mißerfolge . . . . .	131
16.2	Sekundäre Mißerfolge . . . . .	132
<b>17</b>	<b>Autogene Transplantation – heterotope Replantation . . . . .</b>	<b>135</b>
17.1	Transplantation verlagerter Eckzähne . . . . .	135
17.2	Osteoplastische Zahntransplantation – Segmentosteotomie . . . . .	136
17.3	Autogene Zahnkeimtransplantation von dritten unteren Molaren . . . . .	138
17.4	Autogene Transplantation von dritten unteren Molaren . . . . .	139
<b>18</b>	<b>Replantation in Kombination mit enossalen Implantaten und transdentaler Fixation . . . . .</b>	<b>141</b>
<b>19</b>	<b>Tastsensibilität, Druckperzeption und Zugbelastung replantierter Zähne . . . . .</b>	<b>143</b>
19.1	Tastsensibilität . . . . .	143
19.2	Druckperzeption . . . . .	145
19.3	Mastikatiografie . . . . .	146
19.4	Zugbelastung . . . . .	147
<b>20</b>	<b>Vergleichende oszillografische Perkussionsschall-Untersuchungen . . . . .</b>	<b>149</b>
<b>21</b>	<b>Histologie/Pathohistologie replantierter Zähne . . . . .</b>	<b>155</b>
21.1	Resorptionsformen an replantierten Zähnen . . . . .	157
21.2	Röntgenbefunde bei Resorptionen . . . . .	158
21.3	Bindegewebige Einheilung . . . . .	159
21.4	Ankylotische Einheilung . . . . .	160
21.5	Verhalten der Pulpa nach Replantation . . . . .	166
21.6	Frühere mikroskopisch-histologische Befunde nach Replantation . . . . .	166
21.7	Aktuelle histologische Befunde nach Replantationen . . . . .	167
21.8	Histologische Befunde nach Replantation im Tierversuch . . . . .	171
21.8.1	Histologische Befunde nach Replantationen an Hunden . . . . .	171
21.8.2	Histologische Befunde nach Replantationen an Java-Makaken . . . . .	171
<b>22</b>	<b>Ergebnisse und Statistik . . . . .</b>	<b>173</b>
22.1	Nutzungsdauer . . . . .	173
22.2	Individuelle Nutzungsdauer . . . . .	174
22.3	Statistik . . . . .	176
<b>23</b>	<b>Honorierung von Replantation, Transfixation und Transplantation . . . . .</b>	<b>179</b>
<b>24</b>	<b>Zusammenfassung – Schlußwort . . . . .</b>	<b>185</b>
<b>Literatur . . . . .</b>		<b>187</b>
<b>Sachverzeichnis . . . . .</b>		<b>193</b>