

## Auswirkungen einer akuten apikalen Parodontitis auf die Insulintherapie eines Typ-2- Diabetikers

Effects of root abscess treatment on insulin therapy in a type 2 diabetic patient

Schulze A<sup>2</sup>, Schönauer M<sup>1</sup>, Busse M<sup>1</sup>

Sportmedizinische Ambulanz<sup>1</sup> Sportzahnärztliche Ambulanz<sup>2</sup> des Institutes für Sportmedizin, Universität Leipzig  
(<sup>1</sup>Direktor: Prof. Dr. med. habil. M.W. Busse)  
(<sup>2</sup>Leiterin: Dr. med. dent. A. Schulze)

### Zusammenfassung

Schulze A, Busse M. Einzelfallstudie: Auswirkungen eines Zahnabszesses auf die Insulintherapie eines Typ-2-Diabetikers. KCS 2006, 7(2): 23-26.

**Methode:** Bei einem 69-jährigen Typ 2-Diabetiker wurde eine akute apikale Parodontitis des Zahnes 16 durch Wurzelkanalaufbereitung unter Spülung mit 2,5%iger Natriumhypochloridlösung behandelt. Am siebten Tag nach Wurzelkanaltherapie wurde eine Antibiose mit Clindamycin (3x300mg) eingeleitet, 2 Tage später erfolgte eine bukkale Abszessinzision. Die Antibiose wurde aufgrund mangelnder Compliance des Patienten nur 7,5 Tage aufrechterhalten.

Seit der Patient an einem Diabetesprogramm der Sportmedizinischen Ambulanz teilnahm, wurden der tägliche Insulinbedarf und die Blutglukosewerte dokumentiert. Die Mittelwerte dieser Parameter wurden für den Zeitraum von 21 Tagen vor und nach der Wurzelkanalaufbereitung ausgewertet.

**Ergebnisse:** Kurz- und Langzeitinsulin konnten bereits einen Tag nach der Wurzelkanalbehandlung deutlich geringer dosiert werden. Die reduzierte Insulinmedikation konnte auch in den 21 Tagen nach Zahntherapie eingehalten werden. Die Nüchtern- und Abendglukosewerte verringerten sich in den posttherapeutischen 21 Tagen.

**Diskussion:** Anamnese und klinischen Anzeichen deuteten auf eine akute Entzündung auf der Basis einer langfristigen Parodontitis mit endodontaler Läsion hin. Die endodontische Therapie führte zur verbesserten Insulinsensitivität.

**Schlüsselwörter:** Diabetes, apikale Periodontitis, Zahnabszess, endodontische Therapie, Insulinsensitivität.

### Summary

Schulze A, Busse M. The single case study: Effects of root abscess treatment on insulin therapy in a type 2 diabetic patient. KCS 2006, 7(2): 23-26.

**Methods:** An acute apical abscess (tooth 16) was treated by dental trepanation and buccal incision. The root canals were purified and irrigated with sodium hypochlorite solution. From the 7th day after trepanation the patient was treated with clindamycin (3x300mg) systemically. This therapy was maintained for only 7,5 days due to missing compliance of the patient.

Since the patient was in general diabetes therapy, the daily insulin dose and blood glucose values were documented. Mean values were calculated from 21 days before and after the dental therapy.

**Results:** Short and long term insulin units could be reduced already one day after root therapy. Markedly reduced insulin medication could also be maintained during the 21 days after the root therapy. The morning fasting glucose values and the late evening values were also slightly decreased during 21 days.

**Discussion:** From the anamnesis and the clinical signs it was obvious that the acute inflammation was due to a long lasting chronic apical periodontitis. The treatment of this inflammation apparently improved insulin sensitivity.

**Key words:** diabetes, apical periodontitis, dental abscess, root therapy, insulinsensitivity

## Einführung

Einige Studien bestätigten, dass ein lokaler periodontaler Entzündungsprozess die Insulinsensitivität reduzieren kann und somit die benötigte Insulinmenge ansteigt (4,5). Ebenso konnte gezeigt werden, dass eine Parodontistherapie den Insulinbedarf reduzieren und zu

verbesserten Blutglukosewerten führen kann (4,5,6). Es wurde angenommen, dass der lokale Entzündungsprozess eine Änderung systemischer Immunparameter induzieren kann, wie z. B. einen Anstieg von IL-6 oder C-reaktivem Protein (CRP).

## Methode

Der Patient war seit einem Jahr insulinabhängig und in der Ausführung der Insulintherapie instruiert. Trotzdem verhielt er sich weniger compliant in puncto allgemeiner Life-Style-Empfehlungen, Medikation und Kalorienrestriktion, besonders Zucker und Süßigkeiten betreffend. Der HbA1c-Wert lag langfristig um 7 bis 8%. Der Zahn 16 wies keine Karies auf, war jedoch devital infolge tiefer Parodontalgewebsdestruktion, die eine endodontale Läsion verursachte. Nach 21 Tagen, die hinsichtlich der täglichen Insulindosen, Nüchtern- und Abendglukosewerten genau dokumentiert waren, wurde eine endodontische Therapie durchgeführt. Am Tag „0“ wurden eine Röntgenaufnahme angefertigt und die Wurzelkanäle aufbereitet, welche mit

Natriumhypochloridlösung gespült und mit medikamentösen Einlagen versehen wurden, letzteres 3mal innerhalb der folgenden Woche. Ab dem 7.Tag nach Zahnaufbereitung wurde dem Patienten zusätzlich die systemische Einnahme von Clindamycin (3x300mg) verordnet. Weiterhin wurde 9 Tage nach Wurzelkanaltherapie eine bukkale Abszessinzision notwendig. Die Antibiose wurde aufgrund mangelnder Compliance des Patienten nur 7,5 Tage aufrechterhalten. Die täglichen Insulinmengen und Blutglukosewerte wurden dokumentiert und die Mittelwerte 21 Tage vor und nach Zahnwurzelkanalaufbereitung ausgewertet.

## Ergebnisse

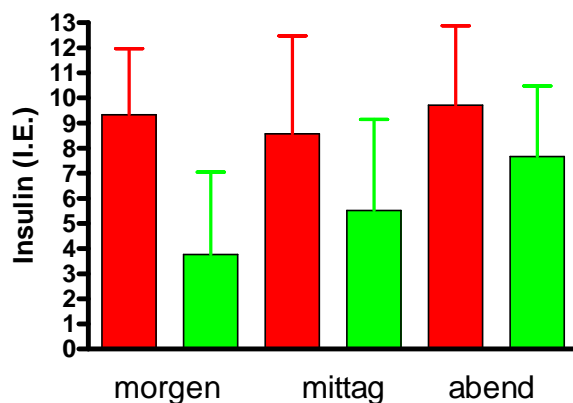


Abb. 1: Kurzzeitinsulinbedarf 21 Tage vor (rote Säulen) und 21 Tage nach (grüne Säulen) Zahnbehandlung. Eine deutliche Reduzierung des Insulinbedarfs ist erkennbar.

Abb. 1 zeigt den täglichen Kurzzeitinsulinbedarf vor und nach der Wurzelkanalbehandlung. Der Insulinbedarf reduzierte sich auf 41%, 64% und 79% der Morgen-,

Mittag- und Abend-Dosis während der 21 Tage nach der Wurzeltherapie.

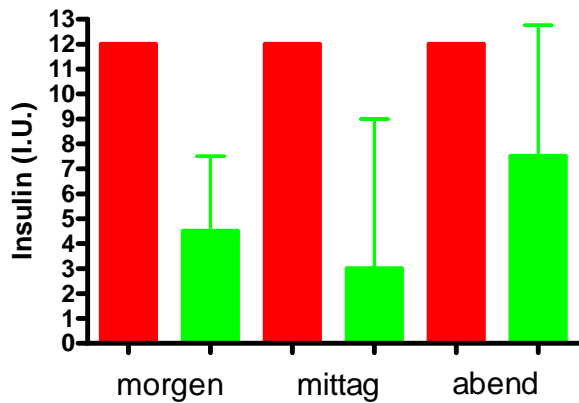


Abb. 2: Kurzzeitinsulindosis 4 Tage vor (rote Säulen) und nach (grüne Säulen) der Zahnzubereitung. Die erhebliche Reduktion des Insulinbedarfs ist klar erkennbar.

Abb. 2 zeigt die Kurzzeitinsulindosis 4 Tage vor und nach Zahnzubereitung. Der Insulinbedarf wurde erheblich reduziert auf 38%, 25% und 63% der Morgen-, Mittag- und Abenddosis.

Abb. 3a stellt den Langzeitinsulinbedarf 21 Tage vor und nach Zahnzubereitung dar. Der Langzeitinsulinbedarf konnte im Vergleich zu den Tagen vor der Zahntherapie auf 53% reduziert werden.

In Abb. 3b werden die entsprechenden Werte für 4 Tage vor und nach Zahnwurzelzubereitung gezeigt. Die Insulindosis reduzierte sich demnach auf 47% der Vorwerte.

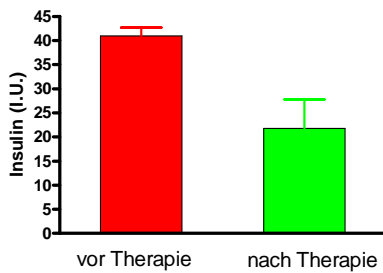


Abb. 3a

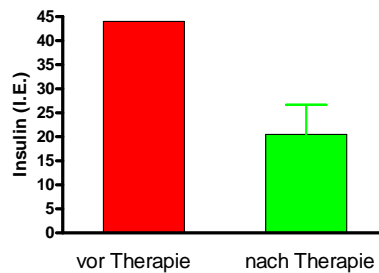


Abb. 3b

Abb. 3: Langzeitinsulinbedarf 21 Tage (Abb. 3a) und 4 Tage (Abb.3b) vor (rote Säulen) und nach (grüne Säulen) der Zahnzubereitung.

Abb.4: Blutglukosewerte 21 und 4 Tage, bzw. vor und nach Wurzelkanalaufbereitung. Nach endodontischer

Therapie wurde eine geringfügige Reduktion des Blutglukosespiegels erreicht.

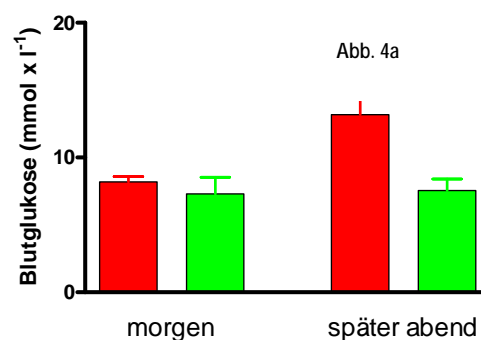
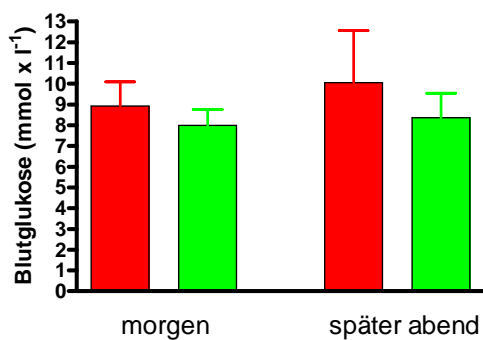


Abb. 4: Nüchtern- und Abendglukosewerte 21 Tage (Abb. 4a) und 4 Tage (Abb.4b) vor (rote Säulen) und nach (grüne Säulen) der Wurzelkanalaufbereitung.

## Diskussion

3 Wochen vor der Zahnbehandlung bemerkte der Patient einen erhöhten Insulinbedarf. Die notwendige Dosiserhöhung zeigte sich besonders an den höchsten Blutglukosewerten während der 4 Tage vor Zahnwurzelkanalaufbereitung. Dies ist umso bedeutsamer, als in den entsprechenden 4 Tagen vor Therapie zugleich die höchsten Insulinmengen injiziert wurden. Der Patient berichtete über ein "Prickeln" im Zahn 16 bei hyperglykämischen Zuständen. Leider wurden die Entzündungsmarker wie IL-6, TNF $\alpha$  oder CRP vor und nach Zahnaufbereitung nicht bestimmt, so dass eine generalisierte Entzündungssituation hier nicht belegbar ist. Nur CRP wurde 9 Tage nach initialer Zahnbehandlung

gemessen und betrug 2.0 mg/l. Dieser Fall zeigt deutlich, dass plötzlich erhöhte Blutglukosewerte und ein Anstieg des Insulinbedarfs bei Diabetikern ihre Ursache in einer Entzündung haben können. Der sofortige und persistierende Rückgang des Insulinbedarfs nach Zahnbehandlung auf 50% der Vordosis ohne jegliche Änderung der Lebens- und Essensgewohnheiten bestätigt eine Ursache und Wirkungsrelation zwischen Entzündung und Insulinresistenz. Dies geht mit einigen Studien konform, die in die gleiche Richtung weisen (1,2,3,4,5). Ein unmittelbarer Zusammenhang wie im vorliegenden Fall wurde allerdings in der Literatur bislang nicht berichtet.

## Fazit

Bei plötzlichen Anstiegen der Blutglukosewerte und erschwelter Blutzuckereinstellung des Diabetes-mellitus-Patienten sollte auch in Betracht

gezogen werden, dass dentale Entzündungsherde, wie z.B. eine Periodontitis oder tiefe Karies, die Ursache sein können.

## Literatur

1. D'Aiuto F, Parkar M, Nibali L, Suvan J, Lessem J, Tonetti MS: Periodontal infections cause changes in traditionell and novell cardiovascular risk factors: Results from a randomized controlled clinical trial. *Am Heart J.* 2006; 151: 977-984
2. D'Aiuto F, Nibali L, Parkar M, Suvan J, Tonetti MS: Short-term effects of intensive periodontal therapy on serum inflammatory markers and cholesterol. *J Dent Res.* 2005; 84: 269-273
3. D'Aiuto F, Parkar M, Andreou G, Suvan J, Brett PM, Ready D, Tonetti MS: Periodontitis and systemic inflammation: Control of the local infection is associated with a reduction in serum inflammatory markers. *J Dent Res.* 2004; 83: 156-160
4. Engebretson S, Chertog R, Nichols A, Hey-Hadavi J, Celenti R, Grbic J: Plasma levels of tumour necrosis factor-alpha in patients with chronic periodontitis and type II diabetes. *J Clin Periodontol.* 2006 (to be published)
5. Genco RJ, Grossi SG, Ho A, Nishimura F, Murayama Y: A proposed model linking inflammation to obesity, diabetes and periodontal infections. *J Periodontol.* 2005; 76: 2075-2084

Korrespondenzadresse: Dr. med. dent. Antina Schulze  
 Universität Leipzig  
 Institut für Sportmedizin  
 Bereich Sportzahnmedizin  
 Marschner Str. 29  
 04109 Leipzig  
 a.schulze@uni-leipzig.de