

Facharbeit zum Abschluss der Ausbildung als Diabetesberaterin DDG, 2008

von Angela Rossi, Düsseldorf

Diabetes und Parodontitis

1. Einleitung

Das Thema Zähne ist in der Diabetologie ein verstecktes Thema. Ähnlich wie sich die von Karies (Zahnfäule) und Parodontitis (Zahnbettentzündung) Betroffenen scheuen mit offenem Mund zu lachen, so sucht man auch in der Diabetesliteratur nach verborgenen Informationen...

Die Diabetologie des MVZ (Medizinisches Versorgungszentrum) am [REDACTED], betreut Patienten mit D. m. (Diabetes mellitus) sowohl ambulant als auch stationär. Häufig wird erlebt, dass Betroffene, die generell eine gute diabetische Stoffwechsellage haben, plötzlich über mehr oder weniger lange Zeiträume schwankende, erhöhte Blutzuckerwerte aufweisen. Erst im Nachhinein stellte sich oft heraus, dass der Patient zu dieser Zeit in zahnärztlicher Behandlung war oder erst bei der Routinekontrolle beim Zahnarzt, wird Karies oder Parodontitis entdeckt. Nach der erfolgreichen zahnärztlichen Therapie lässt sich dann auch der Zuckerstoffwechsel wieder im gewünschten Bereich einstellen. Weiter stehen Plaque-Bakterien in Verdacht an Herzinfarkten, Schlaganfällen, Sepsen oder Aborten ursächlich beteiligt zu sein.

Durch die Aufklärung und Information der betroffenen Diabetiker über den Zusammenhang zwischen diesen beiden Volkskrankheiten: ihrer chronischen Stoffwechselstörung und Parodontopathien, ließen sich Stoffwechselkapriolen und Schlimmeres zum Teil vermeiden - hierbei soll diese Facharbeit helfen.

Gesunde und gut gepflegte Zähne sind nicht nur bei Diabetikern ein „Hingucker“, sondern ein wichtiger Parameter für den allgemeinen Gesundheitszustand.

Um das Wechselspiel der beiden Volkskrankheiten zu erläutern, sind einige Grundlagen wichtig...

2. Diabetes mellitus

2.1. Definition

Der Diabetes mellitus ist eine durch den Leitbefund chronische Hyperglykämie charakterisierte Regulationsstörung des Stoffwechsels. Es liegen entweder eine gestörte Insulinsekretion oder eine verminderte Insulinwirkung oder beides zugrunde. Die chronische Hyperglykämie führt über diabetesspezifische Mikro- und Makroangiopathien zu Folgeerkrankungen. (Kursbuch Diabetologie, Kerner, 2005, S. 10)

2.2. Klassifikation

Unter dem Begriff D. m. werden verschiedene Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels zusammengefasst, die durch erhöhte Blutzuckerwerte gekennzeichnet sind. Nur 5-10 % der Betroffenen leiden unter Typ 1 D. m. mit einer charakteristischer β -Zellzerstörung, die zum absoluten Insulinmangel führt. Der Typ 2 D. m. tritt mit ca. 90% weitaus häufiger auf. Charakteristisch ist eine Kombination von Insulinresistenz und Insulinmangel in jeweils unterschiedlicher Ausprägung. Daneben existieren weitere, seltenere Diabetesformen. (Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2008, Hauner, S. 7 und Kursbuch Diabetologie, Kerner, 2005, S. 10).

2.3. Epidemiologie

Nach aktuellen Daten sind 10% aller Deutschen von D. m. betroffen, dies entspricht 8 Millionen Menschen. Weltweit rechnet die *Internationale Diabetes Föderation* mit 250 Millionen Diabetikern. Zwischen 1988 und 2004 ist es zu einem Anstieg der Diabetes Fälle von 54% gekommen. Dieser Anstieg betrifft

vor allem die > 40 Jährigen, Männer stärker als Frauen. Die Diabeteshäufigkeit nimmt auch im höheren Alter zu. Fast jeder 4te Patient in stationären und ambulanten Pflegeeinrichtungen ist Diabetiker. Die Anzahl der Kinder mit D. m. Typ 2 ist ebenfalls steigend – hier steigt allerdings auch die Anzahl derer mit D. m. Typ 1. (Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2008, Hauner, S. 7-11 und Liebermeister, S. 12-16).

2.4. Folgeerkrankungen

Epidemiologische Studien zeigen, dass die diabetischen Folgeerkrankungen Retinopathie, Nephropathie und Neuropathie nicht streng miteinander korrelieren. Gemeinsame Kennzeichen der diabetischen Mikroangiopathie sind der Perizytenverlust, die Vermehrung der extrazellulären Matrix und die erhöhte Gefäßpermeabilität. Neben genetischen Faktoren scheint die Hyperglykämie ein wesentlicher ursächlicher Faktor für die Entstehung der diabetischen Folgeerkrankung zu sein. (Diabetologie, Schleicher, 2004, S. 255-262). Dauerhaft erhöhter Blutzucker führt zu Verbindungen von Eiweißen und Zuckerresten und somit zur Bildung von s.g. AGE-Produkten. Ebenfalls kommt es zur Verknüpfung von Eiweißen untereinander:

- Gefäßplaques können so entstehen
- Muskelfasern werden in ihrem Gegeneinanderrieb gebremst

Es kommt zu Funktionseinbußen, Voralterung und somit zu Folgeerkrankungen. (Skript: Schürmeyer, 2007, S. 11).

Eine endotheliale Dysfunktion fasst folgende Punkte zusammen: erhöhte Permeabilität, verminderte NO-Freisetzung, gesteigerte Bildung freier Sauerstoffradikale und erhöhte Adhäsion von Leukozyten und Mikroinflammation.

(Kursbuch Diabetologie, Haller, 2005, S. 56).

Rauchen, Adipositas, arterielle Hypertonie und Fettstoffwechselstörungen beschleunigen die Entstehung von Folgeerkrankungen und Sterblichkeit. (Skript: Braun, 2007, S. 1-17).

2.5. Prävention

Die Bemühungen um die Früherkennung eines D. m. Typ 2 müssen verstärkt werden. Bei Risikopersonen kann die Entwicklung der Krankheit durch

Screeningmaßnahmen frühzeitig erfasst und durch geeignete Präventionsmaßnahmen verhindert oder zumindest verzögert werden. (Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2008, Hauner, S. 7-11).

2.6. Behandlung

Außer Frage muss bei einem Typ 1 D. m. sofort und lebenslang Insulin substituiert werden. Die s.c. Verabreichung als ICT (Intensivierte Konventionelle Insulintherapie) oder CSII (Kontinuierliche Subcutane Insulin Infusion = Pumpentherapie) ist das Therapie Optimum (DCCT-Studie = Diabetes Control and Complication Trial).

Beim Typ 2 D. m. bedarf es primär einer Lifestyle Änderung:

- Gewichtsreduktion
- ausreichende Bewegung / Sport
- gesunde, vitalstoffreiche und ausgewogene Ernährung
- Nichtrauchen

Neben dem Blutzucker und HbA1c sollten auch der Blutdruck und die Blutfettwerte optimiert werden.

Eine weitere Therapie mit OAD (Orale Antidiabetika) und / oder Insulin ist im Krankheitsverlauf meist nötig.

Blutdruck- und fettsenkende Medikamente, Blutverdünnungspräparate, Herz-Kreislauf Medikamente,... werden im fortgeschrittenen Stadium des Typ 2 D. m. aber auch des Typ 1 D. m. häufig eingesetzt. In speziellen DMP (Disease Management Programmen) für beide Diabetes Typen, sind die Therapie Richtlinien vorgegeben, basierend auf den Leitlinien DDG.

Behandlungsziele Zielwerte:

	<i>mg/dl</i>	<i>mmol/l</i>
<i>Blutzucker*</i>		
Nüchtern	bis 100 (120)	5,6 (6,7)
1-2 Std. nach Mahlzeiten	bis 140 (160)	7,8 (8,9)
HbA1c	kleiner/ gleich 6,5 (7,5) %	
<i>Blutfette*</i>	<i>mg/dl</i>	<i>mmol/l</i>
Gesamt-Cholesterin	kleiner/ gleich 170	4,4
LDL-Cholesterin	kleiner/ gleich 100	2,6
HDL-Cholesterin	größer/ gleich 40	1,0
Nüchtern-Triglyceride	kleiner/ gleich 150	1,7
<i>Blutdruck*</i>	kleiner/ gleich 130/ 80 mmHg	

*individuelle Behandlungsziele sind zu berücksichtigen

Leitlinien: Für eine erfolgreiche Selbstbehandlung ist eine strukturierte Patientenschulung notwendig. (Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2008, Rothe und Schulze, S. 58).

3. Zahnmedizinische Aspekte

3.1. Der gesunde Zahn in gesundem Zahnfleisch

Das ausgebildete Gebiss eines Erwachsenen umfasst 28 bis 32 (mit Weißheitszähnen) Zähne und hat das 20 Zähne zählende Milchgebiss im Verlauf der Pubertät ersetzt.

Jeder Zahn besteht aus der Zahnkrone (Corona dentis), dem Zahnhals (Collum dentis) und der Zahnwurzel (Radix dentis). Von außen sieht man den Zahnschmelz (Enamelum), der wie eine Glasur das innen liegende Zahnbein (Dentin) bedeckt. Das Dentin wiederum umschließt das Zahnmark (Pulpa). Der Zahnschmelz ist die härteste Substanz des menschlichen Körpers und besteht hauptsächlich aus Calcium und Phosphat. Er ist geringfügig durchlässig für wasserlösliche Stoffe, wie die o.g. und Fluoride, welche ihn härten. Das darunter befindliche Dentin stellt die Hauptmasse des Zahnes dar und besteht neben den genannten Substanzen zu einem Drittel aus Wasser und Eiweiß. Dadurch ist es weicher und anfälliger gegen Karies. Hitze, Kälte und Berührung und Schmerzreize werden an das ZNS (Zentrale Nervensystem) über die innen liegende Pulpa weitergeleitet. Die Pulpa ist von Blutgefäßen und Nervenfasern durchzogen. Im Wurzelbereich wird das Dentin vom Zahnzement (Cementum), der dritten Zahnhartsubstanz bedeckt, welche die äußere Hülle des Zahnes bildet und die Zahnwurzel im Kiefer „einmauert“. Hier treffen die Wurzelhaut (Desmodont) und die Knochenhaut (Periost) aufeinander. (Wikipedia, Enzyklopädie, Aufbau des Zahns s. Anhang). Der Zahn wird durch das parodontale Ligament (Kollagen-Bindegewebsfasern) im Zahnfach (Alveole) fixiert. Weitere Elastizität gibt das Zahnfleisch (Gingiva). Dieser Zahnfleischsaum liegt manschettenähnlich dem Zahnhals an und trennt zwei Welten: die bakteriell besiedelte Außenwelt der Mundhöhle von der bakterienfreien Innenwelt des menschlichen Organismus. (Hellwege, 1999, S. 17).

Ein gesunder Zahn glänzt durch seinen harten, weißen Oberflächenschmelz und sitzt fest verankert im Kiefer.

3.1.1. Genauere Betrachtung des Zahnfleischsaums

Eine klinisch gesunde Gingiva liegt vor, wenn der Zahnfleischsaum flach gegen den Zahnhals ausläuft, das marginale Epithel blassrosa aussieht und im Bereich der angehefteten Gingiva eine deutliche Stippelung von unterschiedlicher Dichte zu erkennen ist. Der äußere, sichtbare Zahnfleischsaumbereich erstreckt sich vom Zahnfleischrand bis zu einer schwachen, gingivalen Einziehung. Diese markiert wurzelwärts die Grenzlinie zwischen der angewachsenen (attached) Gingiva und der beweglichen Schleimhaut (Mukosa). An dieser Stelle bildet die freie Gingiva die ca. 0,5-1,0 mm Zahnfleischfurche (gingivaler Sulkus). Gesundes Zahnfleisch ist gut durchblutet, blutet aber selbst bei vorsichtiger Sondierung des Sulkus nicht. (Hellwege, 1999, S. 17-22).

3.2. Lebensraum Mundhöhle

Die Mundhöhle umfasst ein komplexes Verbundsystem, in dem Zähne, Muskeln, Nerven, Speicheldrüsen und Kiefergelenk eine „Brutkammer“ für über 300 verschiedene Bakterienarten darstellen. Dem stehen Speichel, Sulkusekret, die Epithelbarriere der Schleimhäute und die regelmäßige Zahnpflege als Abwehrsystem gegenüber.

Bakterien sind so lange harmlose Mitbewohner der Mundhöhle wie ihre Vermehrung und ihre Kontaktdauer zu den Zellen des menschlichen Organismus im Gleichgewicht mit dessen Abwehrfähigkeit stehen. Krankheiten entwickeln sich, wenn dieser Schwellenwert überschritten wird. (Hellwege, 1999, S. 2).

3.2.1. Abwehrsysteme der Mundhöhle

Der Speichelfluss aus Ohr- und Unterkieferspeicheldrüse und hunderten kleinsten Speicheldrüsen beträgt in Ruhe ca. 25ml pro Stunde. Im Schlaf sinkt der Fluss auf 10%, beim Kauen steigt die Produktion um das 10-20fache. Seine Konsistenz geht von serös (flüssig) bis mukös (schleimig). Schutzfunktionen des Speichels:

- Spülfunktion (oral clearance)
- Bindung von Säuren (Pufferkapazität)
- Förderung der Remineralisation von Zahnhartsubstanzen (Calciumphosphat, Fluorid)
- Ausbildung eines Schleimfilms auf Schleimhäuten und Zähnen (Schmelzoberhäutchen)
- Antibakterielle Aktivitäten durch sekretorische Antikörper wie das sekretorische Immunglobin A
- Andauung der Nahrung durch Speichelenzyme z. B. durch die Amylase

Einen weiteren Schutz bietet die Sulkusflüssigkeit. Die hohe Anreicherung nieder- und hochmolekularer Verbindung beeinflusst das Konzentrationsgefälle, den s.g. osmotischen Gradienten, zwischen dem Körperinneren und der Zahnfleischfurche. Bakterielle Stoffwechselprodukte und abgestorbene Zell- und Bakterienbestandteile erhöhen die Durchlässigkeit (Permeabilität) der Blutgefäße, weiter lockern bakterielle Eiweißkörper (Enzyme) wie Hyaluronidasen und Kollagenasen die Haftung der Epithelzellen aneinander. Aus der Blutbahn strömt ein Serumfiltrat entlang dem von innen nach außen bestehenden Konzentrationsgefälle in die Zahnfleischfurche. Im Zahnhalteapparat von Plasmazellen gebildete Antikörper, vorwiegend das Immunglobulin G (IgG), entsorgen in begrenztem Umfang bakterielle Schadstoffe durch die Bildung von Antigen-Antikörper-Komplexen.

Das Epithel selbst ist ein wirksamer Schutzwall. Die ständige epitheliale Zellteilung und Zellabstoßung sorgt dafür, dass eine dauerhafte bakterielle Besiedelung der Schleimhäute unterbleibt. Entlang der Zahnfleischsäume ist die Zellteilungsrate besonders ausgeprägt – es erneuert sich 2mal wöchentlich und bildet so eine gute epitheliale Abwehrschranke.

Zusätzlich verlassen Weiße Blutkörperchen den Blutstrom aus dem dichten Gefäßgeflecht im Bindegewebe des Zahnhalteapparats. Angelockt durch bakterielle Schadstoffe durchwandern sie die Epithelbarriere des dentalen Sulcus und vernichten die Plaquebakterien durch „Auffressen“ (Phagozytose). (Hellwege, 1999, S. 1-16).

3.3. Biofilm Plaque

Aus Muzinen u.a. organischen Speichelbestandteilen bildet sich das s.g. bakterienfreie Schmelzoberhäutchen. Hierauf lagern sich Bakterien-schichten auf und bilden primär eine Schutzfunktion gegen Säureeinflüsse. Durch weitere Zufuhr von Zucker lagern sich immer mehr stoffwechselaktive und Säure produzierende Bakterienstämme an und verschmelzen zu einem Plaquerassen. Durch die Einlagerung von Mineralien aus dem Speichel (Calcium- und Phosphatverbindungen) kommt es zur Umwandlung dieser organischen Matrix in Zahnstein. Ungestört baut er sich zu gewaltigen Massen auf und löst an seinem Grund ein wurzelwärts gerichtetes Zurückweichen der Gingiva aus. In der Zahnfleischfurche entstammen die Mineralien dem Blutserum und den sonstigen Bestandteilen der Sulcusflüssigkeit. Zahnstein bietet keinen Zahnschutz! Seine rauen Oberflächen sind stets von einer stoffwechselaktiven Schicht bakterieller Beläge bedeckt. (Hellwege, 1999, S. 31-30).

3.4. Pathogene Wirkung der Zahnbeläge

3.4.1. Karies

Zahnfäule (Karies) entsteht wenn die Mikroorganismen der Plaque und eine zuckerreiche Ernährung über eine längere Zeitspanne auf die Zähne des menschlichen Gebisses einwirken. Hinzukommen weitere disponierende Faktoren:

- der Speichel mit seiner Sekretionsrate, Pufferkapazität und molekularen Zusammensetzung
- Art, Häufigkeit und Zusammensetzung der Ernährung
- die bakterielle Zusammensetzung des Zahnbelags
- die genetischen Anlagen, die u. a. die Stellung der Zähne und ihren mineralischen Aufbau verantworten, sowie
- der soziale Status des Patienten.

Bei Zuckerzufuhr kommt es durch den bakteriellen Stoffwechsel zu einem Anstieg der Säurekonzentration im Zahnbelag (Milch-, Propion-, Essigsäure u.a.). Der pH-Wert fällt und löst eine Entkalkung (Demineralisierung) der Zahnoberfläche aus. Gerät Re- und Demineralisierung aus dem Gleichgewicht, geht die harte Zahnschmelz, -dentin und

sogar der Wurzelzement werden geschädigt. Oberflächliche Karies der Kauflächen ist meist reversibel, hier ist der Schmelz 1,5 bis 2 mm dick. Am Zahnhals und am Boden der Fissuren hingegen nur ca. 0,2 mm dünn. Unbehandelt führt die Schmelz-Dentin-Karies zur vollständigen Zerstörung und zum Verlust der Zähne. (Hellwege, 1999, S. 23-30).

Am häufigsten sind Jugendliche in der Pubertät betroffen. (aus der Pressemitteilung des Aktionskreises zum Tag der Zahngesundheit 2006).

3.4.2. Gingivitis

Die Gingivitis ist eine chronische, unspezifische Entzündung der marginalen (randständigen) Gingiva, verursacht durch supragingival akkumulierte bakterielle Plaque. Sie kann jahrelang bestehen ohne in eine Parodontitis überzugehen und heilt bei richtiger Behandlung (Professionelle Zahnreinigung und regelmäßiges, richtiges Putzen) vollständig ab. Klinische Zeichen: Rötung, Schwellung und durch Sulkussondierung provozierbare Blutung. Die Prävalenz in den Industrieländern liegt bei 40-60%. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334). Laut *Deutscher Gesellschaft für Parodontologie* sind 80% aller Deutschen betroffen.

3.4.3. Parodontitis



Typisches Erscheinungsbild einer Parodontitis im Erwachsenenalter. Das Zahnfleisch ist gerötet und teilweise geschwollen, andererseits fehlt es zwischen den Zähnen. Die Zähne sind gelockert, der knöcherne Unterbau ist zum Teil verlorengegangen.

Trotz der heftigen Abwehrreaktionen des menschlichen Körpers gegen den bakteriellen Reiz, reichen die Schutzfunktionen nicht aus, um über Jahre alleine gegen Plaque zu bestehen. Es kommt zu selbstzerstörerischen Abwehrreaktionen im Zahnhalteapparat – aus einer anfänglichen Gingivitis entwickelt sich die Parodontitis. (Hellwege, 1999, S. 11).

Zwar ist mangelhafte Mundpflege die Hauptursache für Parodontitis. Es sind aber auch bestimmte Risikofaktoren bekannt, die die Entstehung be-

günstigen: Rauchen (dreifach erhöhtes Risiko), Stress, Osteoporose und *Diabetes mellitus*. (DGZMK = Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Mund und Zahn, Parodontitis).

Bei der Parodontitis marginalis dehnt sich das Entzündungsgeschehen auf alle Gewebeanteile des parodontalen Stützapparates aus. Kennzeichen ist eine progressive, irreversible Destruktion des bindegewebigen parodontalen Ligaments, sowie des umgebenden Alveolarknochens. Ein Anstieg der mikrobiellen Virulenz lässt die Immunabwehr außer Kontrolle geraten. Wenngleich die Mikroorganismen für die Initiierung des Entzündungsprozesses unerlässlich sind, wird die eigentliche Destruktion der parodontalen Gewebe durch eine überschießende Immunreaktion verursacht. Sobald die Abwehrschranke der neutrophilen Granulozyten durchbrochen ist, kommt es zu einer Wechselwirkung von bakteriellen Substanzen (z. B. Lipopolysaccharide) mit mononukleären Zellen und Fibroblasten. Diese produzieren katabolisch wirkende Prostaglandine, Zytokine, Chemokine, sowie Matrixmetallproteinase, die maßgeblich an der Gewebedestruktion beteiligt sind. Klinisches Kennzeichen des parodontalen Attachmentverlusts ist eine progressive pathologische Vertiefung des physiologisch bestehenden gingivalen Sulkus zu einer parodontalen Tasche (Tiefe 3mm und mehr). Im weit fortgeschrittenen Stadium führt dies zu einer erhöhten Zahnmobilität, zu Zahnwanderung und letztendlich zum Zahnverlust. Die Erkrankung verläuft schubweise und tritt an einzelnen, mehreren oder allen Zähnen auf. Diagnostik: skalierte Sonde – Feststellung der Taschentiefe, Blutung auf Sondierung, röntgenologische Bestimmung des Knochenabbaus und verschiedene mikro- biologische und immunologische Untersuchungsverfahren.



Karies und Parodontitis haben bei Diabetikern und Nichtdiabetikern die gleichen Ursachen - ein sauberer Zahn erkrankt nicht.

Die Therapie erfolgt durch den Zahnarzt und bedarf einer lebenslangen Rezidivprophylaxe. 20-36% der Bevölkerung leiden unter Parodontitis – eine schwere Form mit Taschentiefe > 7mm weisen bis zu 15% der Betroffenen auf. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

Die GKV (gesetzliche Krankenkasse) trägt die Kosten der Parodontalbehandlung, nachdem ein entsprechender Parodontalstatus und Therapieplan zur Zahn- und Zahntaschen-Sanierung vom behandelnden Zahnarzt eingereicht wurde. Eine regelmäßige professionelle Zahnreinigung wird nicht von der Kasse übernommen. (DGZMK = Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Mund und Zahn, Parodontitis).

3.4.3.1. Bakterienarten

Die häufigsten Parodontitis auslösenden Keime sind *Porphyromonas gingivalis*, *Bacteroides forsythus* und *Actinobacillus actinomycetemomitans*. Die meisten Arten sind Doxycyclin sensibel. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

3.4.4. Erkrankungen des allgemeinen Organismus

Herzerkrankungen

Zweimal häufiger leiden Menschen mit einer Parodontalerkrankung an Erkrankungen der Koronararterien. Parodontitis begünstigt Aterienverschlüsse und Blutverklumpung und kann bestehende Herzprobleme aufflammen lassen. So benötigen Endokarditis-Risikopatienten lebenslänglich eine Antibiotikaprophylaxe vor Zahnbehandlungen, bei denen es zu Blutungen kommen könnte.

Atemwegserkrankungen

Wissenschaftliche Untersuchungen lassen vermuten, dass Bakterien aus Hals- und Mundbereich in den Respirationstrakt gelangen können und dort den Zustand einer infektiös erkrankten Lunge verschlechtern oder sogar eine Lungeninfektion erst auslösen können. In der Forschung beschäftigt man sich mit dem Thema COPD (Chronisch Obstruktive Lungenerkrankung) – kann eine gute Mundhygiene das Risiko für Atemwegserkrankungen mindern?

Osteoporose

Die knöcherne Veränderung durch die Osteoporose betrifft auch den Kieferknochen und die Alveolarfortsätze – also das Fundament des Zahnhalteapparates. Die Abnahme von Knochenmasse, verminderte Stabilität und erhöhte Bruchgefahr macht ausreichende Calciumzufuhr, sowie den Verzicht auf Alkohol und Nikotin nötig.

Schwangerschaft

Frauen mit Parodontalerkrankungen haben bis zu sieben mal häufiger Aborte, Frühgeburten oder small-for-date-Babies. Eine Verschlechterung des Parodontalstatus unter der Schwangerschaft, erhöht diese Risiken und ist somit dem von Nikotin und Alkohol gleichzusetzen. (Bundeswehr, Sanitätsdienst, Internet).

Chronischer Stress

Chronischer Stress bei gefühlsorientierter Bewältigungsstrategie ist ein Risikoindikator für Parodontitis. (Relationship of stress.... Genco et al, P. Eickholz, Heidelberg).

Zerebrovaskuläre Ischämien

Wiederkehrende und chronische Bronchitis, sowie ein ungünstiger dentaler Status (hervorgerufen insbesondere durch periapikale Läsionen und Parodontitis) scheinen mit einem erhöhten Risiko für zerebrovaskuläre Ischämien verbunden zu sein. Der Prophylaxe von Karies und Parodontitis scheint somit eine über die Zahnmedizin hinausreichende allgemeingesundheitliche Bedeutung zuzukommen. (Association between acute... Grau et al, P. Eickholz, Heidelberg).

Nierenerkrankungen

Aus einer Studie in den USA über 22 Jahre, ergab sich ein deutlicher Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer Parodontitis zu Studienbeginn und der Entwicklung einer Nierenerkrankung in den Folgejahren: Typ 2 Diabetiker mit Entzündungen des Zahnhalteapparates waren zweimal häufiger von Nierenschäden betroffen (Diabetes-Deutschland.de, Dr. med. Anja Lüdtke)

3.5. Parodontose Untersuchung und Prophylaxe

3.5.1. Der Parodontal Screening Index (PSI)

Parodontal Erkrankungen sollten in Zahnarztpraxen möglichst früh erkannt werden, um die bestmöglichen Behandlungsergebnisse zu erzielen. Das kostengünstige, rasch durchzuführende PSI Verfahren kommt ohne großen apparativen Aufwand aus. Mit der WHO-Sonde, einer speziellen Parodontalsonde, können einfach und schnell die zwei klinischen Parameter Blutungsneigung und Sondierungstiefe gemessen werden. (DGZMK = Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Mund und Zahn, Parodontitis).

3.5.2. Der Sulkus Blutung Index (SBI-Index)

Bei schonender Sondierung der Zahnfleischfurche, - tasche:

- 100-50% = starke Entzündung
- 50-20% = mittlere Entzündung
- 20-10% = schwächere Entzündung
- < 10% = normal Befund

(Skript: Laubenthal, 2007, S. 3)

3.5.3. weitere Testverfahren

LCL Parodontitis-Test und LCL Karies-Test dienen zur mikrobiologischen Abstrichanalyse. Mit dem Parodontose Check der Deutschen Parodontose Hilfe e. V. Herne kann das eigene Parodontose Risiko getestet werden.

3.5.4. Die Professionelle Zahnreinigung

Die professionelle Reinigung der Zähne durch speziell fortgebildete Zahnärzthelferinnen dauert rund eine Stunde und sollte im individuellen zeitlichen Abstand wiederholt erfolgen. So kann der erreichte Gesundheitszustand nach einer Parodontosebehandlung erhalten bleiben oder die Entstehung von Parodontitis generell verhindert werden. Die Kosten von ca. 50-120 € werden vom Patienten selber bezahlt. (Diabetiker Ratgeber, Lizenz zum Putzen, Dr. med. dent. Dietmar Österreich, November 2008, S. 30-34)

Die Behandlung umfasst:

- Zahnmedizinische Untersuchung und Erläuterung der Behandlung
- Vollständige Entfernung aller harten (Zahnstein, Verfärbungen) und weichen (Plaque) Ablagerungen auf Zahn- und erreichbaren Wurzeloberflächen
- Reinigung der erreichbaren Zahnwurzeloberflächen und der Zahnzwischenräume ohne parodontal-chirurgische Eingriffe
- Politur von Zahnkronen- bzw. der klinisch sichtbaren Zahnwurzeloberflächen mit Polierinstrumenten und –pasten
- Kontrolle, Nachreinigung und Fluoridierung
- Anleitung zur richtigen Mundhygiene

Auch hier kommt es auf die Mitarbeit (Compliance) der Betroffenen an – ohne weitere Pflege zu Hause, gewinnen Plaque und Zahnstein schnell wieder die Oberhand. In einer speziellen Schulung wird die richtige Putz- und Pflorgetechnik erlernt und die nötigen Materialien vorgestellt. Die Empfehlung ist, die Zähne mindestens zweimal täglich, nach dem Frühstück und vor dem Abendessen, wenigstens drei Minuten lang zu putzen.

Nach dem Verzehr von zuckerhaltigen Speisen können Zahnpflegekaugummis helfen die Säuren zu neutralisieren.

Das „Zahnmännchen“ auf der Verpackung bürgt für Produkte mit Zuckeraustauschstoffen. (Diabetesund Zähne, Redaktion Diabetes-Deutschland.de).

3.5.4.1. Zahnputzutensilien

Zahnbürsten mit kleinem Kopf und weichen Borsten sollten regelmäßig, mindestens alle vier Wochen gewechselt werden. Naturborsten sind wegen ihrer größeren Bakterien Besiedlung nicht empfehlenswert. Elektrische Zahnbürsten sind ebenfalls geeignet und unterstützen gerade motorisch behinderte Anwender. Durch oszillierende und schwingende Bürstenköpfe können sie der Handzahnbürste überlegen sein.

Mundduschen sind mit Vorsicht zu benutzen – Bakterien können sich im Schlauchsystem vermehren und ein harter Strahl kann sie evtl. in Gewebe und Blutbahn pressen.

Für die Zahnzwischenräume gibt es Interdentalbürsten in verschiedenen Stärken, Zahnseide und spezielle Zahnhölzer (keine spitzen Zahnstochern). Die Zahnseide sollte ungewachst sein, damit Speisereste und Bakterien besser haften.

Zahnpasta mit Fluorid härtet den Zahnschmelz. Ergänzend können fluoridhaltige Spüllösungen nach dem Putzen und einmal wöchentlich ein Gel verwendet werden. (Diabetes und Zähne, Redaktion Diabetes-Deutschland.de und Diabetiker Ratgeber, Lizenz zum Putzen, Dr. med. dent. Dietmar Österreich, November 2008, S. 30-34 und Empfehlungen der Zahnarztpraxis Dr. Peter Mentges).

3.5.4.2. Zahnputztechniken

Das häufig angewendete horizontale Schrubben birgt die Gefahr, das Zahnfleisch „wegzuputzen“ und keilförmige Defekte in den Zahnhalss zu reiben. Dies führt zur Sensibilisierung – autsch!

Bei der *Vibrationsmethode nach Bass* weisen die Borstenspitzen im 45° Winkel zur Wurzelspitze und rüttelnde Bewegungen lösen die Plaque. Anschließend werden die Borsten zur Zahnkrone hin gedreht und so die Beläge entfernt.

Die *Stillmann-Technik* lässt die Borsten vom festen Zahnfleisch Richtung Kauflächen gleiten, als würde man etwas wegwischen. Dabei wird die Zahnbürste leicht um ihre Längsachse gedreht.

Ähnlich funktioniert die *Rot-Weiß-Technik*, bei der man die Borsten in kreisenden Auf- und Abbewegungen vom Zahnfleisch (Rot) zum Zahn (Weiß) führt.

Die Vorder- und Rückseiten der Zähne, sowie die Kauflächen sollten mit wenig Druck geputzt werden - das Zahnfleisch und der Zungenrücken ebenfalls.

Für die Zahnzwischenräume geeignete Bürsten etc. sollte man gleichsam benutzen. Zahnseide darf nur vorsichtig hin- und herbewegend, Richtung Zahnfleisch geführt werden, um selbiges nicht zu verletzen. (Diabetes und Zähne, Redaktion Diabetes-Deutschland.de und Diabetiker Ratgeber, Lizenz zum Putzen, Dr. med. dent. Dietmar Österreich, November 2008, S. 30-34 und Empfehlungen der Zahnarztpraxis Dr. Peter Mentges).

Bei überkronten Zähnen, Brücken, festsitzenden oder losen Klammern und speziell bei künstlichem Zahnersatz muss auf besondere Hygiene geachtet werden.

3.5.5. Weitere Prophylaxen

Die halbjährliche Kontrolluntersuchung beim Zahnarzt sollte als Kassenleistung wahrgenommen werden.

Einmal jährlich zahlt die Kasse die Zahnsteinentfernung.

Alle zwei Jahre wird das Parodontose-Screening finanziert. Ebenso wird die Versiegelung der Fissuren der Backenzähne (Molaren) bei Kindern im Alter von sechs bis achtzehn, seit Jahren von der GKV zur Kariesprävention getragen. (Empfehlungen der Zahnarztpraxis Dr. Peter Mentges und Kuratorium perfekter Zahnersatz).

Eine gesunde, vitalstoff- und ballaststoffreiche Ernährung, die wenig Einfachzucker enthält, sowie viel Bewegung und der Verzicht aufs Rauchen sind für die Zahngesundheit ebenfalls von Wichtigkeit. (DGZMK = Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Mund und Zahn, Parodontitis).

3.5.6. Forschung

Wissenschaftler haben festgestellt, dass spezielles blaues Licht lichtempfindliche Moleküle in Mikroorganismen zerstören kann, woraufhin diese innerhalb von Sekunden absterben. Zurzeit wird ein kleines tragbares Gerät für klinische Studien an Parodontitis-Patienten entwickelt. (Journal of Antimicrobial Agent and Chemotherapy Bd. 49, S. 1391).

4. Diabetes und Mundgesundheit

4.1. Parodontopathien bei Patienten mit Diabetes mellitus

4.1.1. Gingivitis

Diabetiker weisen in allen Altersstufen häufiger eine Gingivitis auf als stoffwechselgesunde Patienten. Bei guter Stoffwechseleinstellung lässt sich keine erhöhte Inzidenz feststellen. Bei Kindern mit frischmanifestem Typ 1 D.

D. m. konnte bereits innerhalb von zwei Wochen Insulintherapie die gingivale Entzündung signifikant reduziert werden. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

4.1.2. Parodontitis

Parodontitis und Diabetes mellitus sind chronische Erkrankungen, deren Prävalenz mit dem Alter zunimmt, d.h. Ärzte und Zahnärzte müssen mit vermehrtem Auftreten rechnen. Diabetiker haben ein dreifach höheres Risiko an Parodontitis zu erkranken als Nichtdiabetiker. Diese höhere Erkrankungswahrscheinlichkeit korreliert nicht mit einem vermehrten Plaque- oder Zahnsteinvorkommen. Der Diabetes Typ oder die Insulinpflichtigkeit sind ebenso wenig ausschlaggebend. Folgende Faktoren lassen das Risiko steigen:

- Eine schlechte metabolische Einstellung
- Lange Dauer der Diabeteserkrankung und späte Diagnose
- Vorhandensein anderer Organkomplikationen
- Junges Alter bei Erstdiagnose des Diabetes mellitus

(Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

4.2. Einflussfaktoren des Diabetes mellitus auf die Pathogenese der Parodontitis – eine weitere diabetische Folgeerkrankung?

Mit dem Diabetes und der Parodontitis treffen zwei Volkskrankheiten aufeinander. Beide Erkrankungen beeinträchtigen die Lebensqualität und können andere schwerwiegende Erkrankungen auslösen oder Folgeerkrankungen begünstigen. Wenngleich bisher die genauen Mechanismen der Wechselwirkungen erst unvollständig aufgeklärt sind, geht man davon aus, dass die diabetesbedingte Steigerung des parodontalen Erkrankungsrisikos insbesondere auf einer Störung der wirtseigenen Immunabwehr sowie des Bindegewebemetabolismus beruht. Bedingt durch die anormale Abwehr und hyperglykämische Zustände (weniger Speichel, höherer Zuckergehalt, trockene Schleimhäute,...) kommt es zur Veränderung der subgingivalen Mikroflora.

Eine orale Polyneuropathie kann zu Mundtrockenheit führen.

Degenerative vaskuläre Veränderungen bewirken eine Störung der Leukozytendiapedese, der Sauerstoffdiffusion sowie des Abtransports von Stoffwechselprodukten, welche die Immunabwehr parodontalen Gewebes reduzieren. Als Folge des Sauerstoffmangels kommt es zur Lipidperoxidierung und Sekretion von proinflammatorischen Zytokinen, die eine wichtige Rolle bei der parodontalen Gewebedestruktion spielen.

Die neutrophilen Granulozyten sind die wichtigste unspezifische Wirtsabwehr gegenüber eindringende Mikroorganismen. Funktionsstörungen (Chemotaxis, Adhärenz, Phagozytose und bakterielles Killing) treten bei schlechter metabolischer Stoffwechsellage und starker Parodontitis verstärkt auf.

Störungen des Bindegewebemetabolismus, speziell der Kollagenproduktion und des Kollagenabbaus der extrazellulären Parodontalmatrix, führen zu reduzierter Wundheilung.

Bei Diabetespatienten wurde eine anormale monozystische Entzündungsantwort auf Endotoxine gramnegativer Bakterien gefunden. Kennzeichen sind eine stark erhöhte Sekretion der Entzündungsmediatoren - bei Typ 1 Diabetikern um ein bis zu siebenfaches. Diese erhöhte Monozytenreaktion gegenüber Lipopolysacchariden wird von Genen in der HLA-DR3/4 Region reguliert. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

Hohe Blutzucker treiben also das Fortschreiten der Parodontitis voran, welche ihrerseits über das Abwehr- und Immunsystem zu einer schlechteren Insulinwirkung und somit zu einem Blutzuckeranstieg führt. Das Risiko der Folgeerkrankungen potenziert sich noch – Diabetes und Parodontitis schädigen Organe und Gefäßsystem gleichermaßen. (Spitta, DAK, Zähneputzen gegen Herzinfarkt).

4.3. Parodontitis – Auslöser des D. m. Typ 2?

Experten beschäftigen sich momentan mit der Frage, ob die Bakterien von parodontalen Erkrankungen über den Blutkreislauf eine Reaktion im Immunsystem auslösen und die Insulinproduzierenden Zellen des Pankreas schädigen. Kann somit ein Diabetes mellitus Typ 2 entstehen? (Kuratorium perfekter Zahnersatz und Diabetes und Colgate, Probleme der Mundgesundheit).

Bei einer chronischen Parodontitis gelangen Bakterien aus entzündeten Zahnfleischtaschen in die Blutbahn. Diese Bakterien sind in der Lage, Zellen zu aktivieren, die biologische Entzündungsparameter freisetzen und so eine schädliche Wirkung auf den gesamten Körper haben können. In der Bauchspeicheldrüse können die für die Herstellung von Insulin zuständigen Zellen geschädigt oder ganz zerstört werden und tragen so zu einer Verschlechterung der Blutzuckerwerte bei. (Medizinlexikon, Informationen über Diabetes mellitus, Diabetes und Mundgesundheit).

4.4. Therapie der Parodontalerkrankungen bei Diabetikern

Eine komplexe parodontale Behandlung sollte nur von speziell fortgebildeten Zahnärzten oder in speziellen Zentren erfolgen.

Bei einem schlecht eingestellten Stoffwechsel ist mit einer reduzierten Wundheilung, bedingt durch die Störung der Immunabwehr und des Kollagenmetabolismus, zu rechnen.

Ebenso kommt es häufiger zu Rezidiven, speziell wenn noch weitere Folgeerkrankungen bestehen. Bei einer normnahen Blutzuckertherapie gleichen Heilung und erneuter Behandlungsbedarf dem von Nichtdiabetikern – vermehrte postoperative Heilungskomplikationen sind nicht zu erwarten. Eine gute Kommunikation von behandelnden Zahnarzt und Internisten ist für die Gesamtbehandlung unerlässlich. Bei geplanten zahnärztlichen Behandlungen sollten die Blutzuckerwerte zuvor optimiert und eine evtl. antibiotische Abdeckung besprochen werden. Eine diabetische Neueinstellung hat erst nach einer ausgeheilten Parodontalbehandlung Sinn.

Die professionelle Zahnreinigung ist neben der häuslichen Zahnpflege der wichtigste Bestandteil der lebenslangen Prophylaxe. Hier unterscheidet der Diabetiker sich nicht vom Stoffwechselgesunden. Allerdings kann es auch nötig sein, vor der Behandlung mit Arzt und Zahnarzt Rücksprache zu halten, ob z. B. eine begleitende Antibiotika-Therapie nötig ist. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

4.5. Karies

Da Kinder mit Diabetes weniger Süßigkeiten essen als andere, sollte man annehmen, dass sie weniger an Karies leiden. Das ist jedoch nicht der Fall,

weil die Glukosekonzentration im Speichel von der Blutglukosekonzentration abhängig ist. Schlecht behandelte Kinder mit hohen Blutglukosewerten weisen daher auch im Speichel eine hohe Glukosekonzentration auf. Darum erkranken diese Kinder häufig auch an Karies. Für Kinder und Jugendliche mit Diabetes ist es daher genauso wichtig, die Zähne sorgfältig zu pflegen (Zähne putzen!) und regelmäßig einmal im Jahr zum Zahnarzt zu gehen. (Hürter-Lange, 2004, Kapitel 8.7 Zahnpflege... S. 285)

Weitere Studien liefern kontroverse Ergebnisse. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

4.6. Weitere mit Diabetes einhergehende Erkrankungen der Mundhöhle

Parodontalabszesse, persistierende Ulzerationen und Gingivahyperplasien treten bei schlechter Stoffwechsellage vermehrt auf. Das gleiche gilt für Pilzinfektion wie z. B. Soor. Mundwinkelrhagaden und durch orale Polyneuropathie (PNP) sowie Hyperglykämie bedingte Mundtrockenheit sind zu nennen. Der Diabetes mellitus Typ 2 tritt häufiger in Zusammenhang mit dem Bournning-Mouth-Syndrom auf. Dieser „brennende Mund“ kommt ebenfalls in Verbindung mit Depressionen, Anämie und Eisen- und Folsäuremangel gehäuft vor – Erkrankungen die auch mit Diabetes korrelieren.

(Spitta, Sektion Zahngesundheit im Deutschen Grünen Kreuz e. V., Das Bournning-Mouth-Syndrom und Zahnärztliche - Chirurgische Eingriffe bei Diabetikern, Stellungnahme der DGZMK = Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Mund und Zahn, Parodontitis sowie Colgate, Mundhygiene Basics, Diabetes und Probleme der Mundgesundheit).

Nicht selten stellt der Zahnarzt die Verdachtsdiagnose eines Diabetes mellitus. (Klinische Diabetologie, Christgau, Kapitel 21, S. 321-334).

4.7. Besonderheiten bei der zahnärztlichen

Behandlung von Diabetikern

Operationen

Da es sich bei den meisten zahnärztlich-chirurgischen Eingriffe um Wahl- eingriffe handelt, ist bei der Terminwahl der besonderen Stoffwechselsituation des Diabetikers Rechnung zu tragen. Bei stabiler Blutzucker-Einstellung sind kürzere, zeitlich überschaubare Eingriffe morgens nach

dem Frühstück und nach der eventuellen Insulininjektion zu planen. Hierdurch können hypoglykämische Zustände in der Regel vermieden werden. Die Behandlungstermine sollten dabei auch der nachfolgenden, zeitgerechten antidiabetischen Medikation und der geregelten Nahrungsaufnahme Rechnung tragen. Bei unklarer Stoffwechseleinstellung, nicht eindeutiger Sicherheit der Insulindosierung und -verabreichung und auch vor Langzeitoperationen ist mit dem behandelnden Arzt Kontakt aufzunehmen. Zu beachten ist, dass Stress (auch die Belastung unter der Operation), lokale Infektionen, eine Kieferklemme und jegliche Nahrungskarenz die Stabilität des diabetischen Zustandes beeinflussen. Hierdurch kann sehr schnell eine Änderung der Insulindosierung und damit eine engmaschige Blutzuckerkontrolle durch den mitbetreuenden Arzt und den Patienten selbst notwendig werden. Bei manifester Stoffwechselentgleisung sind operative Eingriffe zurückzustellen oder eine Klinikeinweisung vorzunehmen. Unter stabilen Blutzuckerverhältnissen ist die Verwendung eines Lokalanästhetikums mit einem Adrenalinzusatz von 1:200 000 möglich. Die insulinantagonistische Wirkung des Adrenalins dürfte bei den notwendigen Mengen für umschriebene Eingriffe keine große Bedeutung haben. Wesentlich werden sich die diabetischen Folge- und Begleiterkrankungen als Kontraindikationen für eine Adrenalingabe darstellen. In Zweifelsfällen ist einem Lokalanästhetikum ohne Vasokonstriktor der Vorzug zu geben. Bei jedem länger bestehenden Diabetes und insbesondere bei instabiler Diabetes-Einstellung ist der Einsatz von Antibiotika bei zahnärztlich-chirurgischen Eingriffen sinnvoll. Bereits 24 Stunden vor dem Eingriff beginnend, wird bei oraler Medikation ein ausreichender Gewebespiegel erreicht, wobei gleichzeitig auch der Gefahr einer Bakteriämie vorgebeugt wird. In der Regel ist ein orales Penicillinpräparat ausreichend. Die fortgesetzte Einnahme für weitere 4-6 Tage trägt der allgemeinen Infektanfälligkeit und den bekannt häufigeren Wundheilungsstörungen Rechnung. Eine abschließende Naht zum Wundverschluß oder zumindest zur Annäherung der Wundränder trägt ebenfalls zur Verminderung des Risikos einer Wundinfektion bei. Obwohl Acetylsalicylsäure generell nicht als Analgetikum nach operativen Eingriffen eingesetzt werden sollte, sei darauf hingewiesen, dass ein synergistischer Effekt mit einigen Antidiabetika eine Hypoglykämie hervorrufen kann. (Zahnärztliche-

chirurgische Eingriffe bei Diabetikern, Stellungnahme der DGZMK = Deutsche Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Mund und Zahn, Parodontitis).

Implantationen

Bei normnaher Blutzuckereinstellung und nach Abklärung des individuellen Risikos ist Diabetes mellitus heute kein Grund mehr auf Implantationen in der Zahnbehandlung zu verzichten. (Informationszentrum Implantologie Plus GmbH, Aktuelles, September 2007)

4.8. Diabetes und Zahngesundheit im Alter

Unter dem Gesichtspunkt einer immer älter werdenden Bevölkerung, werden Diabetes und Parodontopathien weiter zunehmen. Ältere Patienten, die oftmals mit auf der Mund-Schleimhaut getragenen Zahnersatz versorgt sind, bedürfen einer intensiveren Kontrolle durch den Zahnarzt, da die Abdeckung von Schleimhautarealen durch den Zahnersatz – insbesondere bei manifestem Diabetes – der Entstehung von Candidosen Vorschub leisten. Mindestens einmal jährlich ist eine Untersuchung auf Parodontopathien erforderlich. (Leitlinien, 2007, Hader et al., Kapitel 10.2 Zahnstatus... S. 39 und 40).

Das Ziel sei, die eigenen Zähne der älteren Patienten so lange wie möglich in einem gesunden Zahnbett zu erhalten. (Christian Berger, Vizepräsident der BLZK = Bayerische Landesärztekammer)

In einem speziellen Mund-Assessment für Pflegeberufe und Ärzte kann der Mundstatus festgehalten und der Zahnarzt hinzugezogen werden. (Pflege 2006, Huber).

4.9. Mundgesundheit – Empfehlungen für Diabetiker

Auf jeden Fall sollte der behandelnde Zahnarzt über den Diabetes informiert sein, um korrekt behandeln zu können.

Diabetiker, die auf ihre Mundgesundheit achten, verringern das Risiko für erhöhten Blutzucker und somit auch die Gefahr diabetischer Folgeerkrankungen. Um das Parodontitisrisiko einzudämmern, gibt es zahlreiche Vorbeugemaßnahmen, die für Diabetespatienten geeignet sind. Hierzu zählen nicht nur eine maßvolle und ausgewogene Ernährung und eine tägliche

Trinkmenge von 1,5 bis 2 Litern, sondern auch regelmäßige Bewegung. Gewichtsabnahme und Senkung des Blutzuckerspiegels können bereits die Risiken für eine Parodontitis und andere Folgeerkrankungen deutlich verringern. Das Rauchen sollte unterlassen werden. Aus zahnmedizinischer Sicht gilt als Ausgangspunkt eine gründliche und sorgfältige Mundhygiene, die das Reinigen der Zahnzwischenräume mit einbezieht. Darüber hinaus sind regelmäßige Kontrolluntersuchungen (zweimal jährlich) und die regelmäßige, professionelle Zahnreinigung weitere wichtige Vorsorgemaßnahmen. Nur so können Anzeichen einer Entzündung rechtzeitig erkannt und geeignete therapeutische Maßnahmen eingeleitet werden. Doch auch die tägliche Mundpflege zu Hause ist entscheidend. Mit geeigneten Hilfsmitteln zur häuslichen Mundhygiene kann der Effekt einer professionellen Zahnreinigung über einen langen Zeitraum aufrechterhalten werden. Grundlage dazu sind eine tägliche Zahnpflege und Betrachtung des Mundes. Bei Zahnfleischveränderungen, wunden Stellen (durch schlecht sitzende Klammern etc.) oder Blutungen sollte baldmöglichst der Zahnarzt aufgesucht werden. (DKV. Go Dentis, Alles über Zähne, Professionelle Zahnreinigung und Medizinlexikon, Informationen über Diabetes mellitus, Diabetes und Mundgesundheit).

5. Praktische Maßnahmen im MVZ

Nur 36% der Betroffenen erkennen Erkrankungen des Zahnhalteapparates als diabetische Begleiterkrankung. (Diabetes Forum 6-2007, Parodontitis, S. 24-26).

Dies soll meine Facharbeit ändern...

5.1. Kooperation zwischen Diabetologie und Zahnmedizin

Das MVZ am [REDACTED] vereint mehrere Fachdisziplinen, neben der Diabetologie auch die Abteilung für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. In Absprache mit der leitenden Ärztin und dem Diabetologen kam eine Kooperation zustande: Patienten mit Diabetes mellitus (ambulant und stationär) und erhöhten Blutzuckerwerten werden von der Diabetesberaterin mit Hilfe eines Infoblatts (Anhang), über die Möglichkeit

des Parodontal-Screenings unterrichtet. Sie können diese Untersuchung im MVZ zeitnah durchführen lassen. Natürlich bleibt den Betroffenen auch die Wahl den Hauszahnarzt aufzusuchen. Ambulante GKV Patienten brauchen keine zweite Überweisung. Sie haben vor Ort die Möglichkeit sich b. Bd. zahnmedizinisch weiterbehandeln zu lassen - unter der Mitbetreuung der Diabetologie. Da im MVZ ein gemeinsames Dokumentationssystem genutzt wird, sind sämtliche Untersuchungsergebnisse einzusehen. Auch in die schriftlichen ärztlichen Anamnese (s. Anhang) wurden Fragen zur zahnärztlichen Kontrolluntersuchung aufgenommen.

Das Screening der stationären Patienten erfolgt als Service Leistung. Nach einer Befragung durch die Diabetesberaterin mittels eines Konsilbogens erfolgt die weitere Aufklärung durch das Infoblatts sowie in einem persönlichen Gespräch. Sollte eine Behandlung erforderlich werden, erfolgt diese poststationär.

Was wir noch entwickeln müssen, ist ein Recall-System zur Rezidiv Prophylaxe.

5.2. Schulungscurriculum und Info-Material

Als weiteren Schritt habe ich ein Curriculum (s. Anhang) und ein Handout (s. Anhang) zum Thema Diabetes und Zahngesundheit für die Gruppenschulung erstellt und werde diesen Part dort einbauen. Für die Einzelschulung lässt sich das Handout ebenfalls nutzen. Ergänzend eignen sich das Heft „Alles in Balance“ von der Bundeszahnärztekammer und Colgate (s. Anhang) sowie „Diabetes und Zahngesundheit“ von der Firma Berlin-Chemie (s. Anhang). Zum Thema professionelle Zahnreinigung stehen noch drei weitere Hefte/ Flyer zur Verfügung (s. Anhang)

Neben der Verwendung in Einzel- und Gruppenschulungen, werde ich das Handout in Absprache mit der Pflegedienstleitung auch auf den internistischen Stationen und auf der Wöchnerinnen Station auslegen.

5.3. Zukunftsperspektiven

Eine Kooperation mit dem Angebot des Parodontal-Screenings an die umliegenden Hausärzten, Internisten und Gynäkologen könnte ich mir für die

Zukunft vorstellen. Umgekehrt ist der Kontakt zu den niedergelassenen Zahnärzten ebenso erstrebenswert.

Informationshefte zum Thema in den Apotheken auszulegen, evtl. mit einem Info-Flyer über das MVZ, ist auch eine gute Idee.

Eine Aufnahme der zahnärztlichen Kontrolluntersuchung in den Diabetes-Pass DDG und als Punkt in das DMP halte ich für sinnvoll. Bislang ist die Information in keinem mir bekannten zertifizierten Schulungsprogramm enthalten.

Ebenfalls ist es an der Zeit, dass Parodontalerkrankungen als eine Folge- oder Begleiterkrankung des Diabetes mellitus auch in den Evidenzbasierten Leitlinien verschriftet werden.

Leider waren meine Email-Anfragen bislang erfolglos. (s. CD, EMailkontakte).

6. Fazit

Durch das intensive Studium zum Thema, wurde die Materie für mich stetig interessanter. Es wurde mir immer bewusster, wie schwerwiegend sich Parodontopathien auf die allgemeine Gesundheit auswirken. Gerade das Wechselspiel mit Diabetes mellitus bietet noch viele Forschungs- und Behandlungsmöglichkeiten. Für meine tägliche Praxis ist die Kooperation mit der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie ein großer Erfolg. Durch das Parodontose-Screening wird den Betroffenen direkt geholfen und die Wichtigkeit des Themas deutlich gemacht. Hierdurch erhoffe ich mir primär eine gute Compliance, verbesserte Blutzuckerwerte und somit eine bessere Rezidiv Prophylaxe. Sekundär könnten wir eine Verminderung des Risikos für Folge- und Begleiterkrankungen und hierdurch einen deutlichen Gewinn an Lebensqualität und –perspektive erreichen.

Das Wechselspiel zwischen den beiden Volkserkrankungen wird in der Patientenschulung besonders deutlich – neben der professionellen und häuslichen Zahnreinigung, können die Betroffenen mit den weiteren Empfehlungen gleich „2 Fliegen mit einer Klappe schlagen“

- Bewegung/ Gewichtsreduktion
- gesunde, vital- und ballaststoffreiche Ernährung
- ausreichende Flüssigkeitszufuhr

- Verzicht aufs Rauchen
- normnahe Blutzucker-, Blutfett- und Blutdruckwerte

Das Schulungsgebiet der Diabetesberaterin wird immer umfangreicher und interessanter...

Hiermit versichere ich, dass die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst und außer den verwendeten Hilfsmitteln keine anderen Hilfsmittel benutzt habe.
Düsseldorf, 21. Januar 2008



7. Literaturverzeichnis

Bücher:

DDU und NAFDM Deutscher Gesundheitsbericht Diabetes 2008 Mainz: Kirchheim + Co GmbH Verlag 2007

Werner A. Scherbaum Pschrembel Diabetologie 2te Auflage_Berlin-New York: de Gruyter Verlag 2006

Helmut Schatz Diabetologie kompakt 3te Auflage Stuttgart-New York: Thieme Verlag 2004

M. Nauck, G. Brabant, H. Hauner Kursbuch Diabetologie 1te Auflage Mainz: Kichheim + Co GmbH Verlag 2005

Klaus-Dieter Hellwege Die Praxis der zahnmedizinischen Prophylaxe 6te Auflage Stuttgart-New York: Thieme Verlag 1999

Hürter – Lange Kinder und Jugendliche mit Diabetes 2te Auflage Heidelberg: Springer Verlag 2004

Dr. Monika Toeller et al. Ernährung bei Diabetes 2te Auflage Baierbrunn: Wort&Bild Verlag 2006

Böhm – Palitzsch – Rosak – Spinus Klinische Diabetologie

Zeitschriften:

Diabetes-Forum 8/2006 Parodontitis: Risiko für Diabetiker

Diabetiker Ratgeber 12/2007 Lizenz zum Putzen

Broschüre: Alles in Balance Bundeszahnärztekammer und Colgate

Broschüre: Diabetes und Zahngesundheit Berlin-Chemie

Broschüre: Saubere Zähne.... Curaden Swiss

Broschüre: Die professionelle Zahnreinigung... Bundeszahnärztekammer und Colgate

Kopien:

Evidenzbasierte Leitlinien, Diabetes mellitus im Alter, 2004

Huber Pflege 2006 Mund-Assessment

Internetseiten:

Karies-Test, LCL

Parodontitis-Test, LCL

Parodontose Check, Deutsche Parodontose Hilfe e. V.

Diabetes und Probleme der Mundgesundheit, Colgate

Bourning-Mouth-Syndrom, spitta

Diabetes und Zähne, Diabetes-Deutschland.de

Zahnärztlich-chirurgische Eingriffe bei Diabetikern, DGZMK

Diabetes keine Kontraindikation, Implantologie Plus GmbH

Professionelle Zahnreinigung, goDentis

Diabetes und Mundgesundheit, Medizinlexikon

Gesund beginnt im Mund, spitta

Zähneputzen gegen den Infarkt, spitta

Löst Parodontitis Diabetes mellitus aus? Zahn und Kiefer

Blaulicht gegen Parodontitis, wissenschaft.de

Zahnputztechnik, goDentis

Praxis Dr. Peter Mentges

Zahngesundheit der Jugendlichen frühzeitig... spitta

Parodontitis-Ein Risikofaktor für die... Wissenschaftliche Veröffentlichung

Zahnfleischentzündungen/ Nierenerkrankungen, Diabetes- Deutschland.de

Zahnfleischbluten, Sanitätsdienst Bundeswehr.de

Chronischer Stress, Peter Eickholz

Marginale und aplikale Parodontitis... Peter Eickholz

Mund und Zahn Parodontitis, verbra

Angela Rossi

angela.rossi@arcor.de

Info-Zettel

Einem Aspekt in der Vorsorge der Behandlung des Diabetes mellitus wird allgemein wenig Beachtung geschenkt – der **Zahngesundheit!**

Entzündungen des Zahnfleisches (Gingivitis, Parodontitis) treiben nicht nur die Blutzuckerwerte in die Höhe und machen somit Therapieanpassungen nötig, ein schlecht eingestellter Stoffwechsel führt auch am Zahnhalteapparat zu Folgeerkrankungen.

Besonders betroffen sind hier die kleinen Blutgefäße, man spricht von einer Mikroangiopathie (ähnlich der Netzhautveränderung am Auge). Durch mangelnde Versorgung des den Zahn umgebenden Gewebes, werden die Selbstheilungskräfte des Körpers unterdrückt. Hierdurch bedingt, können Bakterien, die sich am Zahnfleischaum und in bestehenden Zahnfleischtaschen tummeln, ungehindert in tieferen Regionen vordringen und Schäden verursachen. Am Ende stehen Knochenentzündung, der Zahnverlust und evtl. eine Ausbreitung der Bakterien auf dem Blutweg in andere Körperregionen. So können weitere Folgeerkrankungen begünstigt werden.

Dem stehen Sie NICHT machtlos gegenüber!

- Durch regelmäßige Vorsorge beim Zahnarzt und einer Parodontose-Prophylaxe, lässt sich das individuelle Risiko bestimmen.
- Eine Parodontose Behandlung sollte, wenn nötig durchgeführt werden und wird von der Krankenkasse übernommen.
- Das Angebot einer wiederholten, professionellen Zahnreinigung durch speziell fortgebildetes zahnärztliches Personal, sollten Sie nutzen – allerdings muss es selbst finanziert werden. Diese Termine beinhalten auch Informationen zu Zahnpflegehilfsmitteln und Reinigungstechniken.

Dies ersetzt jedoch nicht das Zähneputzen – morgens nach dem Frühstück und

abends vor

dem Schlafen gehen,

mindestens 3

Minuten lang

Zahnpflegekaugummi helfen zwischendurch (achten Sie auf das „Zahnmännchen“)

- gesunde, vital- und ballaststoffreiche Ernährung und ca. 2 Liter Getränke täglich
- viel Bewegung/ Sport und Nikotinverzicht
- gute Blutzucker, HbA1c, Blutfett und Blutdruckwerte – nehmen Sie ihre Medikamente regelmäßig

Sollten Sie bereits in zahnärztlicher Behandlung sein, sprechen Sie doch Ihren Zahnarzt einmal auf das Thema Parodontose-Screening an – er sollte auf jeden Fall über ihren Diabetes informiert sein.