

Der besondere Fall

Seltener Zwischenfall bei der Wurzelkanalspülung des Zahnes 24

Die Spülung des Wurzelkanals mit Gewebe auflösenden und desinfizierenden Agenzien ist integraler Bestandteil der Wurzelkanalbehandlung. Bei den in der Literatur aufgeführten Spüllösungen steht an erster Stelle nach wie vor Natriumhypochlorid, dessen Effektivität in zahlreichen Studien nachgewiesen ist. Es kann allerdings, insbesondere bei unsachgemäßer Anwendung und Vernachlässigung der erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen, zu Zwischenfällen kommen. Im folgenden Beitrag werden in einer Falldarstellung Ursache, Verlauf und Folgen einer Injektion von Natriumhypochlorid über die periapikale Region des Zahnes 24 geschildert.

Der Fall ist insoweit interessant, als die Betroffene – vormals Zahnmedizinische Fachassistentin – sofort nach Auftreten der ersten klinischen Erscheinungen eine Fotodokumentation vorgenommen und dann kontinuierlich fortgesetzt hat. Der Autor dokumentiert Art und Umfang der Folgeschäden:

Am 1. Juni 2006 wurde bei dem zweiwurzeligen Zahn 24 als Vorbereitung zum Abschluss einer endodontischen Versorgung unter Lokalanästhesie eine Wurzelkanalspülung mit Natriumhypochlorid (Konzentration nicht bekannt) bei beiden Kanälen durchgeführt. Sofort nach Einbringen

der Spülflüssigkeit bemerkte die Betroffene ein Brennen und einen Druck oberhalb des Zahnes. Im Laufe der nächsten Stunde steigerte sich das Brennen zu einem starken Dauerschmerz, verbunden mit einem gefühlten Anstieg des Drucks im Gewebe.

Der Zahn wurde dennoch abgefüllt, die vorbereitete Krone definitiv zementiert. Schon jetzt bildeten sich eine Schwellung und eine Einschränkung des Gesichtsfeldes nach kaudal aus. Daraufhin wurde die Krone abgenommen und das Wurzelfüllmaterial entfernt. Der Behandler versuchte durch Druck auf die Wange Flüssigkeit herauszupressen, jedoch ohne Erfolg. Im Warteraum der Praxis dokumentierte die Betroffene per Handyfoto die klinische Situation. Abbildung 1 zeigt die Situation am Abend dieses Tages, Abbildung 2 (siehe Seite 44) den Zustand tags darauf. Zu diesem Zeitpunkt bestand eine Gefühllosigkeit der linken Gesichtshälfte. Drei Wochen später zeigt sich noch eine deutliche Schwellung des Unterlides, der Wange und der Oberlippe. Im Laufe des Juli 2006 gingen die Erscheinungen zurück. Als bald wurde die linke Gesichtshälfte als eingefallen erkannt.

Am 31. Juli 2007 – 14 Monate später – wurde die Betroffene aufgrund eines Gerichtsbeschlusses untersucht. Der vorherrschende Zustand würde sie psychisch sehr belasten. Es zeige sich im Vergleich zur gesunden Seite eine sehr stark ausgeprägte Nasolabialfalte, die Muskulatur der Wange sei massiv eingefallen. Sie habe das Gefühl, dass an der Wange ein Gewicht hängen würde, welches das Gewebe nach unten ziehe. Die linke Oberlippe, das Gebiet unterhalb des Auges, seitlich der Nase und der Wange fühle sich taub an. Gelegentlich würde beim Trinken Flüssigkeit am linken Mundwinkel herauslaufen.

Vier Monate nach dem Geschehen wurde ein leichtes Kribbeln im Bereich der Lippen und der Nasolabialfalte verspürt. Eine geringgradige Besserung des pelzigen Gefühls sei damals eingetreten. Seitdem trat keine weitere Veränderung ein. Die Patientin berichtet, dass dies ihr Leben stark verändert hat. Sie fühlt sich wegen der Asymme-



Fotos: Grötsch

Abb. 1: Die klinische Situation am Abend nach der Behandlung

trie des Gesichtes von Leuten seltsam angesehen. Sie meidet die Öffentlichkeit. Sie versucht, mit den Haaren die linke Gesichtshälfte zu kaschieren. Gesellschaftliche Termine nimmt sie nicht mehr gerne wahr, darunter leiden ihre sozialen Kontakte.

Extraoraler Befund

Die linke Wange ist stärker gerötet als die rechte. Die Ausdehnung dieser Rötung reicht bis zur Nase und zum Nasenflügel. Die Nasolabialfalte ist bei Weitem ausgeprägter als auf der rechten Seite. Es besteht klinisch eine Asymmetrie im Vergleich zur rechten Gesichtshälfte (Abb. 3). Die linke Wange ist eingefallen. Gewebedefizite zeigen sich ober- und unterhalb des Jochbeins und oberhalb der Oberlippe. Ursache ist der durch Natriumhypochlorid hervorgerufene Gewebsverlust durch Nekrose. Mit einer Regeneration ist nicht zu rechnen. Schwerwiegend ist jedoch der Ausfall der sensiblen Innervierung im Bereich des Unterlides, der Wange, der seitlichen Nasenwand und der Oberlippe (Nervus infraorbitalis, pes anserinus).

Diagnostik bei Nervläsionen und Sensibilitätsstörungen

Die klinisch-neurologische Befunderhebung im Versorgungsgebiet eines betroffenen Nervs hat die Aufgabe, den Schweregrad von Ausfallerscheinungen zu bestimmen. Allerdings hängt die Brauchbarkeit und Güte der Befunde ganz wesentlich von der Kooperation und Aufmerksamkeit des Untersuchten und nicht zuletzt von der



Abb. 2: Die Situation tags darauf: Gefühllosigkeit der linken Gesichtshälfte



Abb. 3: Asymmetrie im Vergleich zur rechten Gesichtshälfte

Geduld des Untersuchers ab. Die Untersuchung muss die verschiedenen sensiblen Qualitäten berücksichtigen und soll im Seitenvergleich erfolgen. Bei Untersuchungsbeginn ist das betroffene Hautareal farbig zu markieren.

Um eine grobe Abstufung der Reizwahrnehmung zu erreichen, lassen sich Berührungsempfinden und Reizintensität mit einem Wattebausch prüfen. Die Prüfung der Schmerzwahrnehmung erfolgt mit Kanülen oder auch orientierend mit einer zahnärztlichen Sonde. Dabei ist es erforderlich, so zu stechen, dass auch tatsächlich ein Schmerzreiz zustande kommen kann. Eine Prüfung der Spitz-Stumpf-Unterscheidung kann mit einer Zahnarztsonde und einem Kugelstopfer (\varnothing 2,5 mm) vorgenommen werden. Die Zwei-Punkt-Diskrimination liefert als einzige Methode quantifizierbare Testresultate. Dazu eignet sich insbesondere ein Prothetikzirkel mit abgerundeten Spitzen. Bei der Untersuchung wird die Distanz zwischen den Zirkelenden so lange zunehmend verkleinert, bis zwei Punkte nicht mehr erkannt werden. Anschließend ist umgekehrt zu verfahren.

Zur Temperaturwahrnehmung werden große Kugelstopfer in Wasserbädern mit definierter Temperatur (4 Grad Celsius, 45 Grad Celsius) abgekühlt beziehungsweise aufgewärmt. Die Instrumente werden in unregelmäßiger Reihenfolge appliziert. Ein zu beachtender Nachteil dieser Art der Temperaturtestung ist, dass die Berüh-

rungsmodalität mit in das Ergebnis eingeht. Um einigermaßen verlässliche Resultate zu erhalten, sollen alle Tests mehrfach wiederholt und das Ergebnis dokumentiert werden. Dabei sollen die Augen geschlossen und verdeckt sein. Spezielle Untersuchungsmethoden, wie elektrophysiologische Diagnostik oder Somatosensibel Evozierte Potentiale (SEP), bleiben dem Neurologen vorbehalten.

Sensibilitätsdiagnostik im vorliegenden Fall

Vonseiten der Betroffenen wurde mithilfe eines ihr in die Hand gegebenen Instrumentes (Kugelstopfer) die äußere Begrenzung des Areal des veränderten Gefühls im Bereich der Wange, Nase und Oberlippe angezeigt. Dieses Gebiet ist in der Abbildung 4 durchgehend rot eingezeichnet. Bei nachfolgenden Tests wurden die Augen mit mehrlagigem Mull abgedeckt und durch eine Sonnenbrille fixiert, nachdem die Betroffene über das Vorgehen der einzelnen Untersuchungsschritte informiert wurde (Vermeidung von Aggravation). Die auf dem Foto eingezeichneten Linien sind nicht als strikte Grenzen zu betrachten, sondern als Grenzlinien, bei denen sich fließend eine andere Gefühlsqualität einstellt.

Untersuchung

Der Test des Nervus facialis der Lippe ergab, dass ein Ausfall oder eine Einschränkung der Motorik der Lippenmuskulatur nicht vorhanden ist. Die neurologische Untersuchung der Betroffenen am 15. September 2006 zeigt im Trigemini-SEP bei gesamtem Normalbefund rechts einen pathologischen Befund links, welcher für eine Schädigung der afferenten Bahnen des linken Nervus infraorbitalis spricht.

Im Bereich der linken Wange, ausgehend unter dem Auge, zur seitlichen Nasenwand, der Oberlippe, distal des Mundwinkels drei Zentimeter verlaufend, aufsteigend zum Ende der Lidspalte besteht eine circa acht mal sieben Zentimeter große veränderte und verminderte sensorische Leitungsfähigkeit (rote Linie). Die gestrichelte grüne Linie gilt als die gemittelte Übergangszone der Spitzstumpf-Unterscheidung und der Zwei-Punkt-Diskrimination, wobei ausgehend vom grünen durchgehenden Bereich beginnend nach peripher zur roten Zone die nervale Leitungsfähigkeit zunimmt.

Innerhalb der grün gestrichelten Bereiche und der lateralen Nasenwand wird lediglich Kälte als



Abb. 4: Durchgehend rot eingezeichnet ist das Areal des veränderten Gefühls im Bereich der Wange, Nase und Oberlippe.

Temperaturwahrnehmung angegeben. Das Aufsetzen des Instrumentes wird taktil wahrgenommen. Im Bereich der durchgehenden grünen Zone besteht eine totale Analgesie, Thermhypästhesie, taktile Hypästhesie. Außerhalb dieser Zone nimmt die nervale Leitungsfähigkeit bis zur roten Zone als Übergang zur Normalität kontinuierlich zu.

Eine geringgradige Verbesserung der gesamten Gefühllosigkeit zeigte sich drei Monate nach dem Ereignis verbunden mit einem Kribbeln. Seitdem ist keine weitere Verbesserung eingetreten. Die Folgen der Wurzelkanalspülung belegen, dass ein Transport von Spülmittel über die Wurzelspitze hinaus in das Weichgewebe möglich war. Entweder wurde die Spülnadel über die Wurzelspitze hinausgeschoben oder sie verkeilte sich im Wurzelkanal, sodass die Spülflüssigkeit mit erhöhtem Druck über die Wurzelspitze hinaus entleert wurde, da kein Rückfluss möglich war. Der grün bezeichnete Bezirk ist der Bereich, an dem das Spülmittel bei nicht bekannter Menge die Nekrose des unter der Haut gelegenen Gewebes und die Zerstörung der nervalen Strukturen verursacht hat.

Die Betroffene teilt im Februar 2009 mit, dass sich sowohl die klinische Situation im Bereich des Gewebedefizites als auch bei den nervalen Ausfallerscheinungen nicht verändert hat. Es ist ein dauerhafter Schaden anzunehmen. Dieser wurde im Vergleichsverfahren mit 14.000 Euro bewertet.