

Anhang 1: Exemplarischer Key-Feature-Fall „Mund-Antrum-Verbindung“

Autor*innen:	Dr. Marc André Ackermann, Tim Becker MME, PD Dr. Sabine Sennhenn-Kirchner MME
Klinisches Problem:	Mund-Antrum-Verbindung
Schlüsselstellen (Key Features) des klinischen Problems:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stellen der Verdachtsdiagnose „postoperative Infektion“ bei entsprechender Anamnese und Symptomatik 2. Durchführung einer klinischen Untersuchung im Sinne von extra- und intraoraler Befundung 3. Durchführung einer röntgenologischen Übersichtsaufnahme in Form eines Orthopantomogramms 4. Stellen der Diagnose „Sinusitis maxillaris bei persistierender Mund-Antrum-Verbindung“ 5. Einleitung einer konservativen Behandlung der akuten Sinusitis maxillaris 6. Chirurgischer Verschluss der Mund-Antrum-Verbindung

Fallvignette:

Eine 41-jährige Patientin kommt zu Ihnen in den zahnmedizinischen Notfalldienst und klagt über Beschwerden im Bereich des rechten Oberkiefers und der rechten Gesichtshälfte. Die Patientin berichtet, dass vor wenigen Tagen einer ihrer Backenzähne von ihrem Hauszahnarzt gezogen wurde. Nach der Extraktion habe sie anfangs nur einen erträglichen Wundschmerz verspürt, doch nun habe sich dieser Schmerz deutlich verstärkt und sei auch nicht mehr so klar auf die Wunde des extrahierten Zahnes eingrenzbar. Besonders beim Bücken oder bei Lageänderungen des Kopfes fühlt die Patientin einen pochenden Schmerz in der rechten Gesichtshälfte. Allgemeinanamnestisch ist die Patientin unauffällig. Sie gibt keine Erkrankungen oder regelmäßigen Medikamenteneinnahmen an. Ebenfalls liegen keine relevanten Allergien vor.

Frage 1:

Welche Verdachtsdiagnose ist auf Basis der vorliegenden Informationen am wahrscheinlichsten?

Richtige Antworten: postoperative Infektion der Extraktionswunde, postoperative Infektion, Wundinfektion, Dolor post extractionem, Alveolitis sicca, Sinusitis maxillaris, akute Sinusitis maxillaris, Mund-Antrum-Verbindung, MAV

Distraktoren: Pulpitis, Parodontitis erster Quadrant, Mittelgesichtsfraktur, Jochbeinfraktur, frakturierter Alveolarfortsatz

Rückmeldung:

Bei dieser Patientin liegt sehr wahrscheinlich eine postoperative Infektion der Extraktionswunde vor, möglicherweise auch in Kombination mit einer Mund-Antrum-Verbindung.

Ausführliche Erläuterungen zu Frage 1

In diesem Fall ist davon auszugehen, dass sich die Extraktionswunde der Patientin aufgrund einer insuffizienten primären Wundheilung infiziert hat. Dies würde die verstärkte Schmerzsymptomatik erklären. Des Weiteren birgt eine Molarenextraktion im Oberkiefer das Risiko der Entstehung einer Mund-Antrum-Verbindung (MAV), sodass eine MAV mit sekundärer Infektion des ipsilateralen Sinus maxillaris hier nicht auszuschließen ist. Auch die nicht mehr klar auf die Extraktionswunde eingrenzbare Schmerzsymptomatik deutet auf eine entzündliche Beteiligung umliegender Strukturen hin.

Pulpitiden der angrenzenden Zähne und andere entzündliche Veränderungen der Gingiva bzw. des Parodontiums sind zwar ebenfalls möglich, aber aufgrund der geschilderten Symptomatik nicht am wahrscheinlichsten. Trotzdem bietet es sich an, diese im weiteren Verlauf der Untersuchung auszuschließen.

Als richtig wurden die folgenden Antwortoptionen gewertet:

- postoperative Infektion der Extraktionswunde
- postoperative Infektion
- Wundinfektion
- Dolor post extractionem
- Alveolitis sicca
- Sinusitis maxillaris
- akute Sinusitis maxillaris
- Mund-Antrum-Verbindung
- MAV

Frage 2:

Wie gehen Sie nun weiter vor?

Richtige Antworten: klinische Untersuchung, extraorale Untersuchung, extraorale Befunderhebung, extraoraler Befund, intraorale Untersuchung, intraorale Befunderhebung, intraoraler Befund, Inspektion und Palpation, Sondierung der Alveole mit einer Myrtenblattsonde, Nasenblasversuch

Distraktoren: Röntgen, Röntgenaufnahme, Röntgendiagnostik, Zahnfilm, Zahnfilmaufnahme, OPG, Orthopantomogramm, DVT, Digitale Volumentomographie, CT, Computertomographie, MRT, Magnetresonanztomographie, Bildgebung, Antibiose, Verschreibung einer Antibiose ohne Untersuchung, Extraktion, weitere Extraktionen

Rückmeldung:

Um Ihre Verdachtsdiagnose zu sichern, führen Sie im ersten Schritt eine klinische Untersuchung im Sinne einer extra- und intraoralen Befundung durch.

Ausführliche Erläuterungen zu Frage 2

Zu Beginn Ihres diagnostischen Vorgehens sollte eine klinische Untersuchung der Patientin stehen, die sowohl eine extraorale als auch intraorale Befundung beinhaltet. Extraoral sollte eine visuelle Inspektion erfolgen, bei der insbesondere auf Schwellungen im rechten Oberkieferbereich geachtet wird. Des Weiteren sollten die sensible Gesichtsinervation und eine physiologische Mundöffnung kontrolliert werden. Anschließend ist die intraorale Untersuchung der Extraktionswunde wichtig, wobei vor allem auf nekrotische Gewebsareale und Entzündungszeichen zu achten ist. Auch eine Schädigung der benachbarten Zähne bzw. Gewebsareale sollte ausgeschlossen werden. Zusätzlich sind eine Sondierung der Alveole mit einer Myrtenblattsonde sowie ein sog. Nasenblasversuch indiziert, um eine mögliche Mund-Antrum-Verbindung auszuschließen. Tritt hierbei putrides Sekret aus der Extraktionsalveole aus, kann dies ein Indiz für eine Sinusitis maxillaris sein.

Erst im Anschluss an die klinische Untersuchung kann die rechtfertigende Indikation für weitere diagnostische Maßnahmen gestellt werden.

Als richtig wurden die folgenden Antwortoptionen gewertet:

- klinische Untersuchung
- extraorale Untersuchung
- extraorale Befunderhebung
- extraoraler Befund
- intraorale Untersuchung
- intraorale Befunderhebung
- intraoraler Befund
- Inspektion und Palpation
- Sondierung der Alveole mit einer Myrtenblattsonde
- Nasenblasversuch

Frage 3:

Im Zuge Ihrer klinischen Untersuchung fällt eine leichte Rötung und Palpationsempfindlichkeit der rechten oberen Wangenregion (Fossa canina) auf. Der rechte N. infraorbitalis ist druckdolent und die Sensibilität ist unbeeinträchtigt. Die Extraktionsalveole des Zahnes 16 ist ebenfalls gerötet und zeigt eine insuffiziente Wundheilung. Der Nasenblasversuch ist positiv (es bilden sich Bläschen im Bereich der Alveole) und es tritt putrides Sekret aus der Extraktionswunde aus.

Welcher weitere diagnostische Schritt ist nun indiziert?

Richtige Antworten: Röntgen, Röntgendiagnostik, Röntgenologische Übersichtsaufnahme, Röntgenologische Beurteilung der Sinus maxillares und umliegender Strukturen, Röntgen Nasennebenhöhlen, Nasennebenhöhlenaufnahme, NNH-Aufnahme, OPG, Orthopantomogramm, Orthopantomographie

Distraktoren: Zahnfilm, Zahnfilmaufnahme, DVT, Digitale Volumentomographie, CT, Computertomographie, MRT, Magnetresonanztomographie, Bissflügelaufnahme rechtsseitig, Kürettage der Extraktionsalveole

Rückmeldung:

Der nächste sinnvolle diagnostische Schritt ist eine röntgenologische Übersichtsaufnahme in Form eines Orthopantomogramms (OPG).

Ausführliche Erläuterungen zu Frage 3

Im vorliegenden Fall sollte nach der klinischen Untersuchung noch eine röntgenologische Kontrolle der umliegenden Strukturen der Extraktionsregion erfolgen. Insbesondere sollten die Sinus maxillares auf Verschattungen kontrolliert werden, da der Verdacht einer Sinusitis maxillaris vorliegt. Für die Fokussuche bzw. Untersuchung umliegender Strukturen bietet sich die Erstellung eines Orthopantomogramms (OPG) an. Mit dieser Röntgenaufnahme ist eine gute Beurteilbarkeit umliegender Strukturen bei einer vergleichsweise geringen Strahlenbelastung gegeben.

Die Erstellung eines DVT oder CT ist in diesem Fall zunächst nicht indiziert, da das OPG in aller Regel eine ausreichende Beurteilung des Zustandes der Sinus maxillares zulässt. Sollten jedoch trotz des OPG weitere Fragestellungen bestehen, die nicht adäquat beantwortet werden können, kann dies die Indikation für eine DVT-Aufnahme darstellen.

Als richtig wurden die folgenden Antwortoptionen gewertet:

- Röntgen
- Röntgendiagnostik
- Röntgenologische Übersichtsaufnahme
- Röntgenologische Beurteilung der Sinus maxillares und umliegender Strukturen
- Röntgen Nasennebenhöhlen
- Nasennebenhöhlenaufnahme
- NNH-Aufnahme
- Orthopantomogramm
- Orthopantomographie
- OPG

Frage 4:

Das von Ihnen angefertigte OPG zeigt eine vollständige Verschattung des Sinus maxillaris auf der Seite der vorangegangenen Molarenextraktion.

Wie lautet unter Einbeziehung der vorliegenden Befunde Ihre abschließende Diagnose?

Richtige Antworten: Sinusitis maxillaris, Sinusitis maxillaris rechtsseitig, Sinusitis maxillaris ipsilateral, Mund-Antrum-Verbindung, MAV

Distraktoren: Abszess, periapicaler Abszess, Residualzyste, Osteomyelitis, Parodontitis apicalis, Fraktur

Rückmeldung:

Ihre folgerichtige Diagnose lautet Sinusitis maxillaris infolge einer persistierenden Mund-Antrum-Verbindung.

Ausführliche Erläuterungen zu Frage 4

Die von der Patientin beschriebene klinische Symptomatik, der positive Nasenblasversuch und die Untersuchung der Extraktionsalveole mit einer Myrtenblattsonde sichern die Diagnose einer Mund-Antrum-Verbindung. Weil die durch die Extraktion entstandene MAV länger als 24 Stunden besteht, ist davon auszugehen, dass der Sinus maxillaris bakteriell infiziert ist. Untermuert wird dies durch das Austreten von putridem Sekret im Zuge des Nasenblasversuchs. Das von Ihnen angefertigte OPG zeigt eine Verschattung im Sinus maxillaris der Extraktionsseite und bestätigt damit den Verdacht der bakteriellen Infektion. Hiermit ist die Diagnose einer rechtsseitigen Sinusitis maxillaris, die aufgrund der Verbindung des Sinus zu der bakteriellen Mundhöhlenflora entstanden ist, gesichert.

Als richtig wurden die folgenden Antwortoptionen gewertet:

- Sinusitis maxillaris
- Sinusitis maxillaris rechtsseitig
- Sinusitis maxillaris ipsilateral
- Mund-Antrum-Verbindung
- MAV

Frage 5:

Welcher initiale Therapieansatz ist in der vorliegenden Situation indiziert?

Richtige Antworten: konservative Behandlung der Sinusitis maxillaris, konservative Behandlung der akuten Entzündung, konservative Therapie, regelmäßige Spülung des Sinus maxillaris, regelmäßige Spülung des Sinus maxillaris alle zwei Tage, Antibiotikatherapie, antibiotische Therapie, abschwellendes Nasenspray

Distraktoren: Plastische Deckung der MAV, Rehrmannplastik, Kürettage der Extraktionsalveole

Rückmeldung:

Als erste therapeutische Maßnahme leiten Sie eine konservative Behandlung der akuten Entzündung ein. Diese besteht aus einer regelmäßigen Spülung des Sinus maxillaris und einer Antibiotikatherapie.

Ausführliche Erläuterungen zu Frage 5

Aufgrund der länger als 24 Stunden vorliegenden MAV und den eindeutigen Entzündungszeichen muss als erste therapeutische Maßnahme unbedingt die akute Infektion des Sinus maxillaris behandelt werden. Hierfür ist eine regelmäßige (alle zwei Tage) Spülung des betroffenen Sinus maxillaris durch die Extraktionsalveole angezeigt. Zusätzlich sollte eine Antibiotikatherapie in Kombination mit abschwellendem Nasenspray eingeleitet werden. Mithilfe dieser Vorbehandlung kann eine suffiziente Drainage des Sinus maxillaris über das Ostium naturale erfolgen. Nach Abklingen der akuten Inflammation (Austreten von ausschließlich klarem Sekret bei der Spülung) kann im Anschluss eine weiterführende Versorgung der intraoralen Situation erfolgen.

Als richtig wurden die folgenden Antwortoptionen gewertet:

- konservative Behandlung der Sinusitis maxillaris
- konservative Behandlung der akuten Entzündung
- konservative Therapie
- regelmäßige Spülung des Sinus maxillaris
- regelmäßige Spülung des Sinus maxillaris alle zwei Tage
- Antibiotikatherapie
- antibiotische Therapie
- abschwellendes Nasenspray

Frage 6:

Nach 10 Tagen kommt die Patientin erneut zu Ihnen in die Praxis. Sie habe das verschriebene Antibiotikum wie besprochen eingenommen und regelmäßig abschwellendes Nasenspray verwendet. Auch die Spülung des betroffenen Sinus maxillaris ist regelmäßig erfolgt. Zuletzt trat dabei nur noch klare Flüssigkeit aus der Nase aus. Die Schmerzsymptomatik und die Entzündungszeichen sind abgeklungen.

Wie sollten Sie nun therapeutisch weiter vorgehen?

Richtige Antworten: Verschluss der MAV, plastische Deckung der MAV, Rehrmannplastik, Schwenklappenplastik, Einbringen einer PTFE-Membran, PTFE-Membran

Distraktoren: Abwarten, keine weitere Behandlung nach Abklingen der Entzündung, Kürettage der Extraktionsalveole, Entfernung von Knochengewebe in der Alveolarregion, Extraktion

Rückmeldung:

Nach der Vorbehandlung der akuten Entzündung muss nun die durch die Extraktion des Zahnes 16 entstandene MAV wieder chirurgisch verschlossen werden. Dies kann zum Beispiel durch eine sogenannte Rehrmannplastik, eine Schwenklappenplastik oder auch durch das Einbringen einer PTFE-Membran erfolgen.

Ausführliche Erläuterungen zu Frage 6

Nach der erfolgreichen konservativen Vorbehandlung und dem Abklingen der Entzündung des Sinus maxillaris kann nun im zweiten Schritt eine chirurgische Versorgung der Mund-Antrum-Verbindung erfolgen. Die MAV muss chirurgisch verschlossen werden, beispielsweise mithilfe einer sog. Rehrmannplastik, einer Schwenklappenplastik oder auch durch das Einbringen einer PTFE-Membran.

Als richtig wurden die folgenden Antwortoptionen gewertet:

- **Verschluss der MAV**
- **plastische Deckung der MAV**
- **Rehrmannplastik**
- **Schwenklappenplastik**
- **Einbringen einer PTFE-Membran**
- **PTFE-Membran**