

LEITLINIEN VERSTÄNDLICH ERKLÄRT

Praxisorientierte Umsetzung der aktuellen S3-Leitlinie „odontogene Infektion“

PD Dr. Dr. Julia Heider, Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas

→ Warum Sie diesen Beitrag lesen sollten?

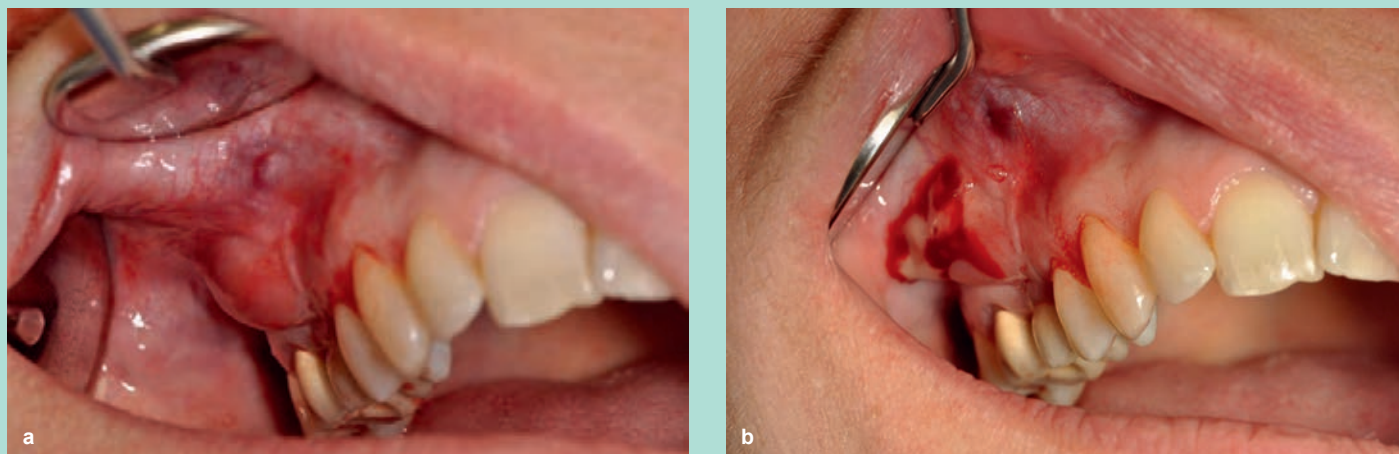
Im Bereich der zahnärztlichen Chirurgie können insbesondere infektionsbedingte Schwellungen ein ernstzunehmendes Problem darstellen. Eine odontogene Infektion kann sich aufgrund von kariösen Läsionen, aber auch nach einer Routinetherapie in der Zahnarztpraxis entwickeln. Der Hauszahnarzt muss bei einer odontogenen Infektion die Einschätzung bezüglich der Beurteilung einer Ausbreitungstendenz übernehmen. Bei bestehenden Risikofaktoren aufseiten des Patienten oder Ausbreitungstendenz ist die Weiterführung der Therapie im Rahmen eines stationären Aufenthalts häufig notwendig. Der vorliegende Beitrag stellt einen (fiktiven) Fall einer odontogenen Infektion dar und diskutiert an diesem das leitliniengerechte Vorgehen.

PATIENTENFALL

An einem Freitagnachmittag stellt sich ein 45-jähriger Patient mit einem Überweisungsschreiben seines Hauszahnarztes zur Weiterführung der Therapie der odontogenen Infektion zur stationären Aufnahme in der Klinik und Poliklinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie – Plastische Operationen – der Universitätsmedizin Mainz vor. Bei dem Patienten war an Zahn regio 46 vor vielen Jahren eine Wurzelkanaltherapie durchgeführt worden. Seit einiger Zeit litt der Patient immer mal wieder unter Schmerzen im rechten Unterkiefer. Nun war es über mehrere Tage zu einer zunehmenden Schwellung des rechten Unterkiefers gekommen. Bei der Erstvorstellung des Patienten gab dieser anamnestisch an, gesund zu sein und keine Medikamente einzunehmen. Die Schwellung imponierte lokal als submuköser Abszess mit verstrichenem Vestibulum und Perkussionsempfindlichkeit des Zahns regio 46. Der Unterkiefer war durchtastbar und es bestanden keine Schluckbeschwerden. Im Orthopantomogramm zeigte sich bei der radiologischen Untersuchung eine apikale Parodontitis regio 46. Initial hatte der Hauszahnarzt unter Schonung des N. mentalis am Punctum maximum der Schwellung eine Inzision zur Abszessentlastung des submukösen

Abszesses von enoral durchgeführt und eine Drainage in Form einer Lasche eingelegt. Der Patient war aufgeklärt worden, dass die Entfernung des Zahns regio 46 nach Abschwellung und Zurückbildung des submukösen Abszesses durchgeführt werden sollte. Bei der chirurgischen Entlastung kam es zur Pusentleerung, sodass keine Antibiotikumtherapie eingeleitet wurde. Am nächsten Tag zeigten sich die Beschwerden rückläufig, sodass keine weiteren Therapieschritte eingeleitet wurden. Zwei Tage nach dem Freitagnachmittag stellte sich der Patient mit zunehmenden Schmerzen und einer nun ausgeprägten Schwellung des Unterkiefers erneut bei dem Hauszahnarzt vor. Der Unterkiefer war nun fast nicht mehr durchtastbar und es bestanden eine beginnende Kieferklemme sowie Schluckbeschwerden. Der Hauszahnarzt überwies den Patienten sofort in die Klinik mit der Bitte um Weiterführung der Therapie bei einer bestehenden Ausbreitungstendenz und dem Verdacht v.a. auf einen perimandibulären Logenabszess. Der Patient bekam ein Rezept für ein Antibiotikum (Amoxicillin 1000 mg, 1–1–1) vom Hauszahnarzt ausgestellt, das er aber nicht einnahm.

Der Patient war selbstständig und musste noch einige Dinge in seiner Firma erledigen. Dies war ihm unter Einnahme



Fotos (6): Julia Heider, MKG Mainz

Abb. 1: Submuköser Abszess ausgehend vom Zahn 16 bei einer Patientin (42 Jahre alt) mit einer unauffälligen allgemeinen Anamnese: vor Inzision (a); Pusaustritt nach der vertikalen Inzision hinter dem Punctum maximum, um eine plastische Deckung nach der Zahnextraktion zu ermöglichen (b)

von Schmerzmitteln möglich, sodass die Vorstellung in der Klinik sich um einige Stunden verzögerte.

STATIONÄRE BEHANDLUNG

Bei der stationären Aufnahme war der Unterkiefer nicht mehr durchtastbar und der Mund ließ sich nur wenige Millimeter öffnen. Der Patient imponierte mit einer beginnenden kloßigen Sprache und einem angehobenen Mundboden. Er wies eine normale Temperatur und keine Minderung seines Allgemeinzustands auf. Es wurde Blut abgenommen zur Bestimmung der Entzündungsparameter (C-reaktives-Protein, Leukozyten), der Elektrolyte und der Gerinnungsparameter, auch wurde ein kleines Blutbild gemacht. Es wurde umgehend eine intravenöse Antibiotikumtherapie mit 2 g Unacid (Ampicillin/Sulbactam, 1–1–1) eingeleitet und der Patient für eine extraorale Eröffnung des Logenabszesses in Intubationsnarkose vorbereitet. Die Eröffnung konnte von extraoral unter Einlage von 3 Drainageröhrchen komplikationslos durchgeführt werden. Der Zahn 46 wurde im Rahmen der Operation extrahiert. Es entleerte sich reichlich Pus bei der Eröffnung des perimandibulären Abszesses. Es wurde bei der ausgeprägten Schwellung eine Therapie mit Fortekortin (16 mg) und einem Fortekortinschema (8 mg am ersten Post-Op-Tag, 4 mg am zweiten Post-Op-Tag) während der Operation eingeleitet. Während der extraoralen Inzision wurde ein Abstrich zur mikro-

biologischen Diagnostik durchgeführt. Das C-reaktive Protein lag am Tag der stationären Aufnahme bei 265 mg/dl und die Leukozyten lagen bei 24,7/nl.

Postoperativ zeigte sich der Patient im Aufwachraum unauffällig. Im Krankenzimmer wurde eine weitere Überwachung (Monitoring des Blutdrucks und der Sauerstoffsättigung) des Patienten durchgeführt. Der Pflege fiel eine auch weiterhin bestehende kloßige Sprache auf, sodass ein Arzt zur Beurteilung hinzugezogen wurde. Als der diensthabende Arzt eintraf, wurde umgehend die Indikation zur erneuten chirurgischen Intervention und ggf. Tracheotomie gestellt. Parallel zur Benachrichtigung der Anästhesie kam es zu einem Abfall der Sauerstoffsättigung bei dem bis dahin stabilen Patienten. Aufgrund der ausgeprägten Schwellung und der nun bestehenden Luftnot mit weiter sinkender Sauerstoffsättigung wurde im Bett des Patienten eine Nottracheotomie durchgeführt.

Danach wurde der Patient durch die Anästhesisten sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen im Operationsraum stabilisiert und auf der Intensivstation weiter überwacht. Nach 5 Tagen wurde der Patient auf die normale Station zurückverlegt. Das Tracheostoma konnte nach 10 Tagen verschlossen werden und der Patient 12 Tage nach Normalisierung seiner Blutwerte entlassen werden. Im Rahmen des stationären Aufenthalts war ein nicht bekannter und auch nicht eingestell-

ter Diabetes mellitus festgestellt worden. Während des stationären Aufenthalts wurde eine Therapie eingeleitet.

DISKUSSION DER KASUISTIK AUS DEM ALLTAG

Die (konstruierte) Falldarstellung steht sinnbildlich für den klinischen Praxisalltag chirurgisch tätiger Zahnärzte, Oralchirurgen sowie Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgen und demonstriert den hohen Stellenwert der ganzheitlichen Betrachtung des Patienten mit Einbeziehung seiner allgemeinen Krankheits- und Arzneimittelanamnese. Die nachfolgende Ausführung konzentriert sich dabei insbesondere auf mögliche Ausbreitungstendenzen der odontogenen Infektion und das individuelle Risikoprofil des Patienten, durch das die Schwere der Infektion verschleiert werden kann. Mit Veröffentlichung der aktuellen S3-Leitlinie „odontogene Infektionen“ (AWMF-Registernummer: 007-006) liegt erstmals ein öffentlicher und vor allem allgemeingültiger Leitfaden mit wissenschaftlich begründeten und standardisierten Empfehlungen für den Behandler vor [1]. Die meisten odontogenen Infektionen können vom Zahnarzt komplikationslos im Praxisalltag beherrscht werden. Aus diesem Grund stehen fast keine Daten bezüglich der Therapie von submukösen Abszessen in der Literatur zur Verfügung.

Bei der odontogenen Infektion ohne Ausbreitungstendenz soll die Behandlung des Infiltrats oder der lokalen odontogee-

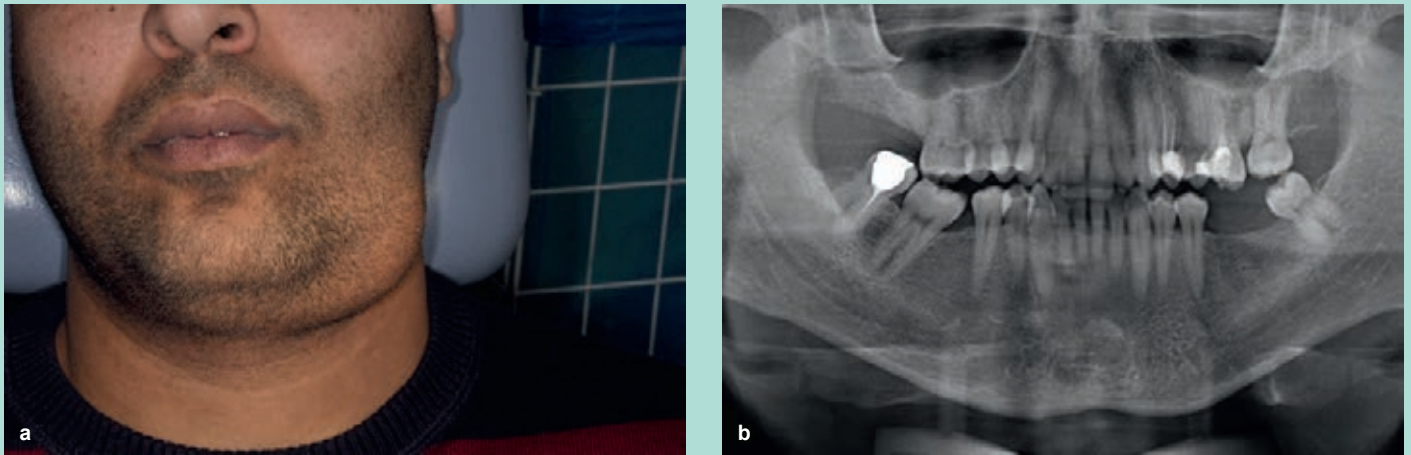


Abb. 2: Patient (57 Jahre alt) mit unauffälliger allgemeiner Anamnese mit einer odontogenen Infektion mit Ausbreitungstendenz (perimandibulärer Abszess) bei Z.n. einer Zahnextraktion vor 3 Wochen: klinischer Befund der Schwellung perimandibulär links (a); Orthopantomogramm zum Zeitpunkt der stationären Aufnahme (b)

nen Infektion aus einer Drainage bestehen und die Infektionsursache beseitigt werden (Abb. 1). Bei nicht ausreichender Anästhesie kann ein zweiter Eingriff zur Entfernung der Infektionsursache notwendig werden. Der Patient sollte über den möglicherweise notwendigen Zweiteingriff aufgeklärt werden. Handelt es sich um ein Infiltrat und entleert sich kein Pus aus der Inzisionswunde, kann eine Antibiotikumtherapie durchgeführt werden. Entleert sich Pus und bestehen keine allgemeinmedizinischen Risikofaktoren, soll auf die Antibiotikumtherapie verzichtet werden [1]. Bei lokalen odontogenen Infektionen ist eine Entlastung in Lokalanästhesie von enoral möglich. Bei Patienten mit einer Blutgerinnungsstörung oder unter Antikoagulationstherapie ist es in ausgewählten Fällen möglich, durch eine Punktion der odontogenen Infektion eine Blutung oder eine Nachblutung zu vermeiden.

Die Einschätzung des Risikoprofils der Patienten sowie die Beurteilung einer Ausbreitungstendenz der odontogenen Infektion stellen einen großen Anspruch an das Praxisteam dar. Kommt es zu einer Ausbreitungstendenz der odontogenen Infektion (Abb. 2, 3), soll umgehend eine chirurgische Therapie eingeleitet werden; dafür kann eine Intervention in Allgemeinanästhesie erforderlich sein. Postoperativ soll eine stationäre Überwachung erfolgen und unverzüglich eine Antibiotikumtherapie eingeleitet werden. Zeigt sich eine

Ausbreitungstendenz oder bestehen Allgemeinerkrankungen, kann es erforderlich sein, eine Antibiotikumtherapie bereits vor der chirurgischen Intervention zu beginnen [1]. Für die stationäre Therapie von odontogenen Infektionen liegen vor allem Fallberichte und retrospektive, aber auch einige prospektive Studien vor. Der fiktive Fall zeigt ein absolut leitliniengerechtes Vorgehen des Hauszahnarztes und der Ärzte in der Klinik, und trotzdem kommt es aufgrund des nicht bekannten und daher auch nicht eingestellten Diabetes mellitus und des damit einhergehenden reduzierten Abwehrmechanismus des Patienten zu einem fulminanten Verlauf der odontogenen Infektion mit massiver Ausbreitungstendenz und begleitender Schwellung bis zur Luftnot, die eine Tracheotomie notwendig machte. Ein Aminopenicillin ggf. mit einem Betalaktamaseinhibitor stellt das Mittel der Wahl bei einer Ausbreitungstendenz einer odontogenen Infektion dar, wenn keine Kontraindikation gegen diese besteht. Dies gilt auch, wenn eine odontogene Infektion bereits mit einem Penicillin oder Aminopenicillin ohne Betalaktamaseinhibitor vorbehandelt wurde. Eine Erregerdiagnostik kann intraoperativ angestrebt werden, um bei Vorliegen des mikrobiologischen Befundes bei Bedarf auf eine gezielte Antibiotikumtherapie wechseln zu können. Eine chirurgische Revision in Allgemeinanästhesie und eine Anpassung der Antibiotikumtherapie an

das Erregerspektrum nach Antibiotogramm können notwendig sein [1].

VERSCHLEIERTE AUSBREITUNG

Gerade der Diabetes mellitus stellt eine häufige Ursache für eine verschleierte Ausbreitung einer odontogenen Infektion dar [5, 13, 15]. In 3–49 % der Patientenfälle mit odontogenen Infektionen, bei denen stationäre Therapien notwendig waren, wird in der Literatur als Grunderkrankung ein Diabetes mellitus als Begleiterkrankung angegeben [5, 8, 10, 19, 20]. Zu weiteren Risikofaktoren zählen z.B.: Asthma bronchiale, eine Immunsuppression (z.B. nach Stammzell- oder Organtransplantation, bei chronischer Graft-versus-Host-Disease, unter oder nach Chemotherapie, bei der rheumatoiden Arthritis, Tumorpatienten, HIV-Infektion), eine Bestrahlung im Kopf-Hals-Bereich, Drogenabusus, Alkoholabusus oder starkes Rauchen [6]. Insgesamt konnten bei der Literaturrecherche zur Erstellung der S3-Leitlinie systemische Erkrankungen bei 23–100 % der Patienten mit odontogenem Abszess, bei denen eine stationäre Therapie notwendig war, nachgewiesen werden [6, 11]. Die Dauer des stationären Aufenthalts lag zwischen 3 und 22 Tagen [2, 11]. Eine Überwachung auf der Intensivstation war bei 2–100 % der Patienten notwendig [6, 12, 13]. Eine Tracheotomie wurde bei bis zu 30 % der Patienten aufgrund einer ausgeprägten Schwellung während des



Abb. 3: Patient (64 Jahre alt) mit einer odontogenen Infektion (submandibulärer Abszess) mit Ausbreitungstendenz nach lingual und angehobenem Mundboden: Patient von extraoral (a); Darstellung des angehobenen Mundbodens mit Schluckbeschwerden (b)

stationären Aufenthalts durchgeführt [10]. Das C-reaktive Protein lag im Mittelwert am Tag des stationären Aufenthaltes bei 107–163 mg/l [2, 11] und die Zahl der Leukozyten bei 10–14/nl [10, 14]. Die Komplikationen, die im Rahmen der stationären Therapie der odontogenen Infektionen auftraten, umfassten die Sepsis, die akute respiratorische Insuffizienz, die Mediastinitis, Fasciitis, Pericarditis, die Pneumonie, den Pleuraerguss, gastrointestinale Blutungen, eine Thrombose der Vena jugularis, die Pleuritis, den Gehirnabszess, den Pyothorax, die septische Kardiomyopathie, das Multiorganversagen, die diabetische Ketoazidose und die Stimmbandlähmung [6, 7, 9, 10, 13, 14]. Es konnten in den mikrobiologischen Abstrichen in einer Studie aus Schottland in 36 % der untersuchten Proben keine Bakterien nachgewiesen werden [15]. In anderen Studien aus Deutschland, Indien und Spanien wurden in den mikrobiologischen Abstrichen bis zu 5 unterschiedliche Bakterienarten nachgewiesen [16–21]. Ob dabei die Art der Probeentnahme und des Transports bis in das mikrobiologische Labor einen Einfluss auf den Nachweis der Bakterien hat, ist im Vergleich der Veröffentlichungen nicht nachzuvollziehen. Meist zeigt sich eine Mischflora aus aeroben und fakultativ anaeroben (19–71 %), aber auch anaeroben Bakterien (5–49 %) [16–18, 20, 21]. Dabei werden vor allem Staphylokokken, Viridans-Streptokokken, *Neisse-*

ria species, *Micromonas micra*, *Prevotella species* und *Bacteroides species* nachgewiesen [18, 20, 22]. Die auf ihre Empfindlichkeit gegenüber Antibiotika getesteten Bakterien zeigen eine Sensibilität von 67–100 % gegenüber Penicillin [18, 20], 75–100 % für Ampicillin [19], 83–100% gegenüber Ampicillin mit Sulbactam [18, 20] und 57–100 % bei Clindamycin [19, 21]. Dabei ist zu beachten, dass Daten aus Deutschland ggf. von Daten anderer Länder abweichen können, da die Resistenzentwicklung von dem Verschreibungsverhalten in den unterschiedlichen Ländern beeinflusst werden kann.

Wenn sich bei den Patienten nach chirurgischer Eröffnung der odontogenen Infektion ein Rückgang der klinischen Symptome zeigt und eine Normalisierung der Blutwerte (CRP, Leukozyten) vorliegt, können sie in die ambulante Weiterbehandlung entlassen werden. Bei den Patienten nach stationärer Therapie, aber auch bei Patienten, bei denen eine ambulante Therapie einer odontogenen Infektion durchgeführt wurde, sollte die Drainage in der Nachsorge regelmäßig (alle 2–3 Tage) gewechselt werden und die Patienten sollten bis zum Abklingen der Symptome regelmäßig nachuntersucht werden [1].

ZUSAMMENFASSUNG

Die Therapie der Wahl eines Infiltrats oder einer lokalen odontogenen Infektion

(submuköser Abszess) ist die Drainage. Handelt es sich um ein Infiltrat und entleert sich kein Pus aus der Wunde oder bestehen allgemeine Risikofaktoren, kann eine Antibiotikumtherapie durchgeführt werden. Bei Entleerung von Pus und keinen bestehenden Risikofaktoren reicht die Drainage zur Therapie einer odontogenen Infektion ohne Ausbreitungstendenz aus. Die odontogene Ursache der Infektion sollte entweder zeitgleich oder verzögert beseitigt werden. Kommt es zu einer Ausbreitungstendenz, sollte umgehend eine chirurgische Therapie ggf. in Allgemeinanästhesie eingeleitet werden. Neben der stationären Überwachung der Patienten mit einer odontogenen Infektion mit Ausbreitungstendenz (Logenabszess) sollte unverzüglich eine Antibiotikumtherapie eingeleitet werden. Bei einer vital bedrohlichen Ausbreitung der odontogenen Infektion soll eine interdisziplinäre Zusammenarbeit frühzeitig angestrebt werden. In der Nachsorge sollten in kurzen Abständen und regelmäßig Kontrollen und Drainagenwechsel durchgeführt werden.

Interessenkonflikt: Die Autoren PD Dr. Dr. Julia Heider und Univ.-Prof. Dr. Dr. Bilal Al-Nawas geben an, dass im Zusammenhang mit diesem Beitrag kein Interessenkonflikt besteht. Beide Autoren haben die S3-Leitlinie „odontogene Infektionen“ verfasst und koordiniert.



→ **PD DR. DR. JULIA HEIDER**
Oberärztin der Klinik und Poliklinik für Mund-,
Kiefer- und Gesichtschirurgie –
Plastische Operationen
julia.heider@unimedizin-mainz.de



→ **PROF. DR. DR. BILAL AL-NAWAS**
Direktor der Klinik und Poliklinik für Mund-,
Kiefer- und Gesichtschirurgie –
Plastische Operationen
al-nawas@uni-mainz.de

Literatur

- 1 _ Anonymous: S3-Leitlinie odontogene Infektionen. AWMF online 2016; 007–006
- 2 _ Al-Nawas B, Maeurer M: Severe versus local odontogenic bacterial infections: comparison of microbial isolates. *Eur Surg Res* 2008; 40: 220–224
- 3 _ Al-Qamachi LH, Aga H, McMahon J, Leanord A, Hammersley N: Microbiology of odontogenic infections in deep neck spaces: a retrospective study. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010; 48: 37–39
- 4 _ Boffano P, Ferretti F, Giunta G, Gallesio C: Surgical removal of a third molar at risk for mandibular pathologic fracture: case report and clinical considerations. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol* 2012; 114: e1–4
- 5 _ Chang JS, Yoo KH, Yoon SH et al.: Odontogenic infection involving the secondary fascial space in diabetic and non-diabetic patients: a clinical comparative study. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2013; 39: 175–181
- 6 _ Chi TH, Tsao YH, Yuan CH: Influences of patient age on deep neck infection: clinical etiology and treatment outcome. *Otolaryngol Head Neck Surg* 2014; 151: 586–590
- 7 _ Chunduri NS, Madasu K, Goteki VR, Karpe T, Reddy H: Evaluation of bacterial spectrum of orofacial infections and their antibiotic susceptibility. *Ann Maxillofac Surg* 2012; 2: 46–50
- 8 _ Eckert AW, Just L, Wilhelms D, Schubert J: Dentogenic infections-part I: the significance of bacterial isolation of dentogenic infections under routine conditions. *Wien Med Wochenschr* 2012; 162: 316–320
- 9 _ Kamat RD, Dhupar V, Akkara F, Shetye O: A comparative analysis of odontogenic maxillofacial infections in diabetic and nondiabetic patients: an institutional study. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg* 2015; 41: 176–180
- 10 _ Kinzer S, Pfeiffer J, Becker S, Ridder GJ: Severe deep neck space infections and mediastinitis of odontogenic origin: clinical relevance and implications for diagnosis and treatment. *Acta Otolaryngol* 2009; 129: 62–70
- 11 _ Marioni G, Rinaldi R, Staffieri C et al.: Deep neck infection with dental origin: analysis of 85 consecutive cases (2000–2006). *Acta Otolaryngol* 2008; 128: 201–206
- 12 _ Mucke T, Dujka N, Ermer MA et al.: The value of early intraoral incisions in patients with perimandibular odontogenic maxillofacial abscesses. *J Craniomaxillofac Surg* 2015; 43: 220–223
- 13 _ Opitz D, Camerer C, Camerer DM et al.: Incidence and management of severe odontogenic infections – a retrospective analysis from 2004 to 2011. *J Craniomaxillofac Surg* 2015; 43: 285–289
- 14 _ Sakarya EU, Kulduk E, Gundogan O et al.: Clinical features of deep neck infection: analysis of 77 patients. *Kulak Burun Bogaz Ihtis Derg* 2015; 25: 102–108
- 15 _ Sanchez R, Mirada E, Arias J, Pano JR, Burgueno M: Severe odontogenic infections: epidemiological, microbiological and therapeutic factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2011; 16: e670–676
- 16 _ Seppanen L, Lauhio A, Lindqvist C, Suuronen R, Rautemaa R: Analysis of systemic and local odontogenic infection complications requiring hospital care. *J Infect* 2008; 57: 116–122
- 17 _ Singh M, Kambalimath DH, Gupta KC: Management of odontogenic space infection with microbiology study. *J Maxillofac Oral Surg* 2014; 13: 133–139
- 18 _ Sobottka I, Wegscheider K, Balzer L et al.: Microbiological analysis of a prospective, randomized, double-blind trial comparing moxifloxacin and clindamycin in the treatment of odontogenic infiltrates and abscesses. *Antimicrob Agents Chemother* 2012; 56: 2565–2569
- 19 _ Staffieri C, Fasanaro E, Favaretto N et al.: Multivariate approach to investigating prognostic factors in deep neck infections. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2014; 271: 2061–2067
- 20 _ Walia IS, Borle RM, Mehendiratta D, Yadav AO: Microbiology and antibiotic sensitivity of head and neck space infections of odontogenic origin. *J Maxillofac Oral Surg* 2014; 13: 16–21
- 21 _ Zhang C, Tang Y, Zheng M et al.: Maxillofacial space infection experience in West China: a retrospective study of 212 cases. *Int J Infect Dis* 2010; 14: e414–417
- 22 _ Zheng L, Yang C, Zhang W et al.: Is there association between severe multispace infections of the oral maxillofacial region and diabetes mellitus? *J Oral Maxillofac Surg* 2012; 70: 1565–1572