

Leitlinie: Operative Entfernung von Weisheitszähnen

1. Einleitung

1.1 Priorisierungsgründe

1.2 Anwender der Leitlinie

1.3 Ausnahmen von der Leitlinie

2. Definitionen

3. Ziele der Leitlinie

4. Symptome

5. Untersuchungen

5.1 Notwendige Untersuchungen zur Therapieentscheidung

5.2 In Einzelfällen hilfreiche, weiterführenden Untersuchungen

6. Therapie

6.1 Konservative Therapie

6.2 Operative Therapie

6.3 Ergänzende Maßnahmen

7. Risikofaktoren

7.1 Lokale Risikofaktoren bei der Zahnentfernung

7.2 Lokale Risikofaktoren beim Belassens der Zähne

8. Komplikationen

8.1 Komplikationen aus der Entfernung von Weisheitszähnen

8.2 Komplikationen aus dem Belassen von Weisheitszähnen

9. Empfehlungen

9.1 Empfehlungen zur Indikationsstellung

9.1.1 Indikationen zur Entfernung von Weisheitszähnen

9.1.2 Indikation zur Entfernung klinisch und radiologisch symptomloser Weisheitszähne unter Abwägung der lokalen Operationsrisiken

9.1.3 Indikationen zum Belassen klinisch und radiologische symptomloser Weisheitszähne

9.2. Empfehlungen zur Durchführung operativer Maßnahmen

9.2.1 Ambulante/Stationäre Behandlung/Narkosebehandlung

9.2.2 Durchführung der Zahnentfernung

9.2.3 Adjuvante Therapie

10. Literatur

11. Links

Leitlinie: Operative Entfernung von Weisheitszähnen

Autoren der Leitlinien-Überarbeitung :	Kunkel, Wagner
Datum der Erstellung/Überarbeitung:	2005
Geplantes nächstes Überarbeitungsdatum:	2009

1. Einleitung

1.1 Priorisierungsgründe

Gründe für die vordringliche Erstellung einer Leitlinie für die Behandlung von Weisheitszähnen bestehen durch:

- Prävalenz des klinischen Problems:

Es bleibt bei bis zu 80% junger Erwachsener mindestens ein Weisheitszahn im Kiefer retiniert (Hugoson and Kugelberg, 1988).

- Häufigkeit des Eingriffes:

Die Weisheitszahnentfernung zählt zu den häufigsten ambulanten operativen Eingriffen, in GB zu den häufigsten belegärztlichen Eingriffen. [Eklund 2001]. Bis zu 2/3 der Patienten auf Wartelisten englischer Oral- und Kieferchirurgen sind für die operative Weisheitszahnentfernung vorgesehen.

- Häufigkeit von Komplikationen

Die Häufigkeit medizinischer Komplikationen auf der Basis retinierter Weisheitszähne ist populationsbezogen nicht exakt wissenschaftlich dokumentiert, Komplikationen sind aber klinisch häufig zu beobachten. Die Häufigkeit medizinischer Komplikationen durch die Entfernung retinierter Weisheitszähne ist ebenfalls populationsbezogen nicht exakt wissenschaftlich dokumentiert, sie ist aber keinesfalls gering (Gülicher and Gerlach, 2000; Renton and McGurk, 2001; Valmaseda-Castellon *et al.*, 2001; Yoshii *et al.*, 2001). Die Relevanz der chirurgische Komplikationen zeigt sich auch anhand der hohen Zahl von Schadenhaftungsfällen. Im zentral verwalteten System der Schadensregulierung im finnischen Gesundheitswesen betreffen 1% aller Haftungsfälle Komplikationen im Zusammenhang mit der operativen Weisheitszahnentfernung (Ventä *et al.*, 1998).

- Therapeutische Unsicherheit

Therapeutische Unsicherheit besteht durch diskrepante Empfehlungen namhafter Fachgesellschaften und Institutionen. NHS (NICE-Guideline), Health assessment technology Programm (Song *et al.*, 2000), Guideline des Scottish intercollegiate Guidelines Network (SIGN) (SIGN, 2000), DGZMK- [Strietzel und Reichart 2001].

- Gesundheitsökonomische Bedeutung durch Kosten der Entfernung

1.2 Anwender der Leitlinie

Zahnärzte und Zahnärzte für Oralchirurgie

Ärzte, speziell Ärzte für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie

1.3 Ausnahmen von der Leitlinie

Nicht unter diese Leitlinie fallen:

- prophylaktische Zahnentfernungen aus übergeordneten medizinischen Gesichtspunkten (Bestrahlungsbehandlung, Chemotherapie, Immunsuppression, Fokuserkrankungen etc.). Bei diesen Problemfällen kann eine generell Empfehlung wegen der Variabilität und Komplexität der medizinischen Gesichtspunkte nicht ausgesprochen werden.
- andere (nicht Weisheitszähne) retinierte Zähne

1.4 Sonderfälle, die im Rahmen der Leitlinie betrachtet werden sind:

- Weisheitszähne mit manifesten, assoziierten pathologischen Veränderungen (Zysten, Tumoren)
- Zähne im Bruchspalt
- Zähne im Osteotomiegebiet bei geplanter Umstellung des Unterkiefers

2. Definitionen

Der Begriff der Retention bezeichnet eine Position des Weisheitszahnes, bei der nach Abschluss des Wurzelwachstums die Okklusionsebene nicht erreicht wird. Als partiell retiniert gilt hierbei ein Zahn, bei dem Anteile der Krone die Mundhöhle erreichen oder über den Parodontalapparat des benachbarten 12 Jahr Molaren mit der Mundhöhle in Verbindung stehen. Als vollständige retiniert gelten Zähne, die keinerlei Verbindung zur Mundhöhle aufweisen. Der Begriff der Impaktierung bezeichnet die vollständige knöcherne Einbettung des Zahnes. Als verlagert gilt ein Zahn dessen Achse oder Position von der regulären Durchbruchrichtung abweicht.

Gemäß dieser Definitionen befasst sich die Leitlinie vorwiegend mit Erkrankungsbildern, die durch folgende ICD-Codes beschrieben werde:

Leitlinie	ICD
2.1 Weisheitszähne	K00.2 Abnormitäten in Größe und Form der Zähne K00.4 Störung der Zahnbildung K00.6 Störungen des Zahndurchbruchs K00.9 Störung des der Zahnentwicklung, nicht näher bezeichnet K01.0 Retinierte Zähne K01.01 Impaktierte Zähne K03.3 Pathologische Zahnresorption K03.5 Ankylose der Zähne

3. Ziele der Leitlinie

Die Leitlinie soll die o.g. Berufsgruppen in der differentialtherapeutischen Entscheidung zwischen dem Belassen und dem Entfernen von Weisheitszähne unterstützen und diejenigen Patienten identifizieren helfen, die von einer Entfernung bzw. dem Belassen der Zähne mit Wahrscheinlichkeit einen Vorteil haben. Darüber hinaus besteht die präventive Ausrichtung, einer Entstehung pathologischer Prozesse im Zusammenhang mit retinierten Weisheitszähnen vorzubeugen. Übergeordnetes Ziel der Leitlinie ist damit die Verbesserung der Versorgungsqualität für die betroffene Patientengruppe durch Vermeidung von Komplikationen:

- a) Aus dem Belassen von Zähnen bei bestehender Indikation zur Entfernung
- b) Aus dem Entfernen von Zähne bei fehlender Indikation zur Entfernung

4. Symptome

Klinische und radiologische Symptome im Zusammenhang mit Weisheitszähnen können typischerweise sein:

- Perikoronare Infektion
- Erweiterung des radiologischen Perikoronarraumes
- Perikoronare Auftreibung (beispielsweise durch Zystenbildung)
- Schmerzen/Spannungsgefühl im Kiefer-Gesichtsbereich
- Taschenbildung und Knochenresorption distal des 12-Jahr Molaren
- Resorptionen an Nachbarzähnen
- Elongation/Kippung
- kariöse Zerstörung/Pulpitis

5. Untersuchungen

5.1 Notwendige Untersuchungen zur Therapieentscheidung

- allgemeine und spezielle Anamnese
- Inspektion ggf. Palpation
- Röntgenuntersuchung unter vollständiger Darstellung des Zahnes und Darstellung relevanter umgebenden anatomischen Strukturen

5.2 In Einzelfällen hilfreiche, weiterführenden Untersuchungen

- Vitalitätsprobe der Nachbarzähne
- Sensibilitätsprüfung (N. lingualis und N. mentalis)
- Bestimmung parodontaler Parameter (Taschentiefe)
- Röntgen in zweiter Ebene
- Computertomographie oder digitale Volumentomographie bei kritischer Lagebeziehung des Zahnes zur umgebenden Struktur, insbesondere zum N. alveolaris Inferior

- Biopsie bei pathologischen Veränderungen
- Laborchemische Untersuchungen bei Begleiterkrankungen (z.B. Gerinnungsparameter)
- Beurteilung der kieferorthopädischen, funktionellen, prothetischen und konserv. Situation

6. Therapie

6.1 Konservative Therapie

- Lokale antiseptische Maßnahmen bei akuten Entzündungen
- Antibiotikatherapie bei akuten Infektionen mit Ausbreitungstendenz

6.2 Operative Therapie

- Inzision und Drainage
- Chirurgische Freilegung
- Chirurgische Parodontalbehandlung
- Chirurgische Entfernung
- Transplantation

6.3 Ergänzende Maßnahmen

- Kieferorthopädische Einstellung
- Prothetische Nutzung

7. Risikofaktoren

7.1 Lokale Risikofaktoren, die die Zahnentfernung erschweren können

Die nachfolgenden Befunde lassen ein erhöhtes Risiko von Komplikationen bei der Zahnentfernung erwarten:

- Bestehende akute oder chronische Infektion
- Zahnankylose
- Wurzelanomalien
- Erfolgte Bestrahlung des Kieferknochens
- Projektion des Mandibularkanals. auf Anteile des retinierten Zahnes
- Enge Lagebeziehung zu Nachbarzähnen
- Ektope Lage des Weisheitszahnes
- schwerwiegende Co-Morbiditäten des Patienten

7.2 Lokale Risikofaktoren beim Belassens der Zähne

Die nachfolgenden Befunde lassen ein erhöhtes Risiko beim Belassens der Zähne erwarten:

- Erweiterter Perikoronarraum
- Teilretention
- abgelaufene Perikoronitis
- Kariöse Defekte oder parodontale Läsionen am Weisheitszahn oder am Nachbarzahn
- Zahn unter schleimhautgelagertem Zahnersatz
- Partielle Freilegung des nicht einzuordnenden Weisheitszahnes durch operative Maßnahmen
- Resorptionen an benachbarten Zähnen

8. Komplikationen

Obwohl zahlreiche Publikationen die klinische Relevanz der nachfolgenden Komplikationen stützen, stehen wissenschaftlich abgesicherte Häufigkeitsangaben mit epidemiologischer Aussagekraft auf der Basis prospektiver Studien noch aus

8.1 Komplikationen aus der Entfernung von Weisheitszähnen

- Schädigung sensibler Trigeminusäste (Absi and Shepherd, 1993; Eliav and Gracely, 1998; Gülicher and Gerlach, 2000; Hägler and Reich, 2002; Renton and McGurk, 2001; Smith *et al.*, 1997; Valmaseda-Castellon *et al.*, 2001)
- Postoperative Infektionen (Berge, 1996; Ruta *et al.*, 2000; Strietzel and Reichart, 2002; Yoshii *et al.*, 2001)]
- Schädigung des benachbarten 2. Molaren (Kugelberg, 1990)
- Kieferfraktur (Dunstan and Sugar, 1997)
- Perioperative Blutungskomplikationen
- Anästhesiebedingte Schädigungen
- Postoperative Schwellung und Schmerzzustände (Filippi *et al.*, 2000; MCGrath *et al.*, 2003)

8.2 Komplikationen aus dem Belassen von Weisheitszähnen

- Infektionen auf der Basis einer Perikoronitis (Berge, 1996; Pratt *et al.*, 1998; Punwutikorn *et al.*, 1999; Rakprasitkul, 2001; Worrall *et al.*, 1998; Yamaoka *et al.*, 1997)
- Resorptionen der benachbarten Wurzeln des zweiten Molaren (Knutsson *et al.*, 1996; Pratt *et al.*, 1998; Rakprasitkul, 2001; Yamaoka *et al.*, 1999)
- Parodontale Schädigung des benachbarten 2. Molaren (Knutsson *et al.*, 1996; Pratt *et al.*, 1998)
- Kariöse Defekte am Weisheitszahn oder am Nachbarzahn (Knutsson *et al.*, 1996; Pratt *et al.*, 1998; Worrall *et al.*, 1998)
- Ausbildung dentogener Zysten (Berge, 1996; Rakprasitkul, 2001)

- Entwicklung von Neoplasien (Berge, 1996; Philipsen and Reichart, 1998; Rakprasitkul, 2001)
- Frakturgefahr des Kiefers (Fuselier et al. 2002)
- Entstehung einer Störung der dynamischen Okklusion (Elongation, Kippung) ggf. mit Gesichts-Schmerz

9. Empfehlungen

9.1 Empfehlungen zur Indikationsstellung

Bei der Indikation zur Therapie muss zwischen klinisch bzw. radiologisch symptomlosen und symptomatischen Zähnen unterschieden werden (Evidenzbewertung: IV). Während die Entfernung klinisch oder radiologisch symptomatischer Zähne in der Literatur weitgehend einheitlich befürwortet wird kann eine generelle Empfehlung zur Entfernung symptomloser Weisheitszähne nicht wissenschaftlich belegt werden (SIGN, 2000; Song *et al.*, 2000) (Evidenzbewertung IV). Insbesondere fehlen bislang Ergebnisse prospektiver, randomisierter Untersuchungen, die Häufigkeiten relevanter Komplikationen aus der Entfernung mit der Häufigkeit von Komplikationen aus dem Belassen symptomloser Weisheitszähne über adäquate Zeiträume vergleichen. Eine mit dieser Fragestellung befasste Studie wird derzeit von der American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons (AAOMS) betrieben.

Untersuchungen an geographisch isolierten Populationen, die aufgrund ihrer Methodik Rückschlüsse auf die Häufigkeit von Komplikationen in der Gesamtbevölkerung erlauben, deuten derzeit darauf hin, dass stationär behandlungsbedürftige infektiöse Komplikationen häufiger aus der Entfernung von Weisheitszähnen als aus dem Belassen der Weisheitszähne resultieren (Berge, 1996) (Evidenzbewertung III).

Longitudinale Untersuchungen zeigen, dass sich rund 30% der um das 18. Lebensjahr zur Entfernung vorgesehenen Weisheitszähne im weiteren Verlauf bis zum 30 Lebensjahr regulär in die Zahnreihe einstellen [Kruger et al. 2001] (Evidenzbewertung III). Andererseits ergeben sich mit zunehmendem Alter vermehrt Komplikationen bei der operativen Entfernung (z.B. reduzierte Regeneration des Parodonts und erhöhte Gefahr von Unterkieferfrakturen)

Ein Nutzen der Weisheitszahnentfernung zur Vermeidung eines tertiärem Engstandes der Unterkieferfrontzähne nach Abschluss einer kieferorthopädischen Behandlung konnte in einer prospektiven, randomisierten Studie nicht dargestellt werden, allerdings ergaben sich beim Belassen der Weisheitszähne deutlich stärkere Verkürzungen der vorderen Zahnbogenlänge (Harradine *et al.*, 1998) (Evidenzbewertung Ib). Da bei über 50% der Studienpatienten eine Entfernung von Prämolaren vorangegangen war, sind die Ergebnisse auf Patienten mit einer vollständigen Dentition allerdings nicht unmittelbar übertragbar.

Für die Entfernung retinierter Weisheitszähne können daher folgende Empfehlungen gegeben werden:

9.1.1 Indikationen zur Entfernung von Weisheitszähnen

Eine Indikation besteht:

- a) bei akuten oder chronischen Infektionen (Dentitio difficilis) (IV/A)
- b) bei Pulpaexposition durch Zahnkaries (IV/A)
- c) bei nicht restaurierfähigen kariös zerstörten Zähnen oder nicht behandelbarer Pulpitis (IV/A) (IV/B)
- d) wenn sich Hinweise ergeben, dass der Weisheitszahn eine relevante Schmerzursache darstellt
- e) bei nicht behandelbaren periapikalen Veränderungen (IV/A)
- f) bei manifesten pathologische Strukturen in Zusammenhang mit Zahnfollikeln (z. B. Zyste, Tumor) oder dem Verdacht auf derartige Veränderungen (IV/A)
- g) bei Resorptionen an benachbarten Zähnen (IV/A)
- h) im Zusammenhang mit der Behandlung von/und Begrenzung des Fortschreitens von parodontalen Erkrankungen (IV/A)
- i) bei Zähnen, die bei der kieferorthopädischen und rekonstruktiven Chirurgie stören (IV/B)
- k) bei Zähnen im Bruchspalt, die die Frakturbehandlung erschweren (IV/B)
- l) bei der Verwendung des Zahnes zur Transplantation (IV/A)
- m) wenn der elongierte/gekippte Weisheitszahn eine manifeste Störung der dynamischen Okklusion darstellt (IV/B)

9.1.2 Indikation zur Entfernung klinisch und radiologisch symptomloser Weisheitszähne unter Abwägung der lokalen Operationsrisiken

Eine Indikation kann bestehen:

- a) zur prophylaktische Zahnentfernung aus übergeordneten, der Lebensführung zuzuordnenden Gesichtspunkten (z.B. fehlende Verfügbarkeit medizinischer Versorgung etc.) (IV/B)
- b) wenn andere Maßnahmen unter Narkose vorgenommen werden und eine erneute Narkose zur Entfernung eines Weisheitszahnes durchgeführt werden müsste. (IV/B)
- c) bei geplanter prothetischer Versorgung, wenn ein sekundärer Durchbruch aufgrund der weiteren Atrophie des Alveolarkammes bzw. aufgrund der Druckbelastung durch herausnehmbaren Zahnersatz zu erwarten steht. (IV/B)
- d) zur Vereinfachung der kieferorthopädischen Zahnbewegungen und/oder zur Erleichterung der kieferorthopädischen Retention (IV/B)

9.1.3 Indikationen zum Belassen klinisch und radiologische symptomloser Weisheitszähne

Eine Indikation zur Zahnentfernung besteht nicht:

- a) sofern eine spontane, regelrechte Einstellung der Weisheitszähne in die Zahnreihe zu erwarten ist (III/A)
- b) wenn eine Extraktion anderer Zähne und/oder eine kieferorthopädische Behandlung mit Einordnung des Zahnes sinnvoll ist (IV/A)
- c) bei tief impaktierten und verlagerten Zähnen ohne assoziierte pathologische Befunde, bei denen ein hohes Risiko operativer Komplikationen besteht (IV/B)

9.2. Empfehlungen zur Durchführung operativer Maßnahmen

9.2.1 Ambulante/Stationäre Behandlung/Narkosebehandlung

Im Allgemeinen ist eine ambulante Behandlung ausreichend. Die Zahnentfernung kann quadrantenweise erfolgen oder mehrere Zähne in einer Sitzung umfassen. (IV/B)

Eine Behandlung unter Narkose/Sedierung kann bei erwartbaren Problemen der Mitarbeit des Patienten, bei großem Gesamtumfang der dentoalveolären Maßnahmen, bei manifesten lokalen Risikofaktoren (siehe unter 7.1) oder auf ausdrücklichen Wunsch des Patienten indiziert sein. (IV/B)

Eine stationäre Behandlung kann beispielsweise bei schwerwiegenden Allgemeinerkrankungen oder besonderen OP-Verläufen indiziert sein. (IV/B)

9.2.2 Durchführung der Zahnentfernung

Grundsätzlich sind sämtliche Anteile eines Zahnes zu entfernen. (IV/A)

In Einzelfällen kann das Belassen von minimalen Zahnanteilen nicht entzündlich veränderter Zähne zur Vermeidung schwerwiegender operationsbedingter Komplikationen (z.B. Nervläsionen oder unverhältnismäßige Knochendefekte) gerechtfertigt sein (Güterabwägung). (IV/O)

9.2.3 Adjuvante Therapie

Der Stellenwert einer perioperativen antiseptischen oder antibiotischen Prophylaxe ist wissenschaftlich nicht einheitlich bewertet. Eine generelle Empfehlung kann daher nicht ausgesprochen werden. (IV/O)

Eine antiphlogistische Prophylaxe ist effektiv im Hinblick auf eine Reduktion der postoperativen Schwellung, sie ist aber nicht in jedem Fall erforderlich. (Ia/B)

9.2.4 Spezielle OP-Situationen und Befundkonstellationen

Für spezifische Situationen (Co-Morbiditäten: z.B. Herzklappenersatz) verweisen wir auf die entsprechenden Leitlinien/Links (siehe auch Punkt 11 dieser Leitlinie).

Evidenzbewertung

Ia: Systematische Übersicht randomisierter kontrollierter Studien

Ib: Mindestens eine randomisierte kontrollierte Studie

IIa: Mindestens eine gut geplante kontrollierte Studie ohne Randomisierung

IIb: Mindestens eine gut geplante quasi experimentelle Studie

III: Gut geplante, nicht experimentelle deskriptive Studien

IV: Expertenmeinung

Empfehlungsgrad

A: Starker Empfehlungscharakter

B: Mäßiger Empfehlungscharakter

O: Güterabwägung im Einzelfall

10. Literatur

- Absi, E.G. and Shepherd, J.P., A comparison of morbidity following the removal of lower third molars by the lingual split and surgical bur methods. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **22**, 149-153 (1993).
- Berge, T.I., Incidence of infections requiring hospitalization associated with partially erupted third molars. *Acta Odontol Scand*, **54**, 309-313 (1996).
- Berge, T.I., Incidence of large third-molar-associated cystic lesions requiring hospitalization. *Acta Odontol Scand*, **54**, 327-331 (1996).
- Dunstan, S.P. and Sugar, A.W., Fractures after removal of wisdom teeth. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 396-397 (1997).
- Eliav, E. and Gracely, R.H., Sensory changes in the territory of the inferior alveolar nerves following lower third molar extraction. *Pain*, **77**, 191-199 (1998).
- Filippi, A., Irnich, G., Kirschner, H. and Pohl, Y., Lokale Beeinflussbarkeit der Wundheilung nach Osteotomie dritter Molaren. *Quintessenz*, **51**, 337-344 (2000).
- Fuselier, J.C., Ellis, E.E., Dodson, B. Do mandibular third molars alter the risk of angle fracture. *J Oral maxillofac Surg* 60:514-518 (2002)
- Gülicher, D. and Gerlach, K.L., Inzidenz, Risikofaktoren und Verlauf von Sensibilitätsstörungen nach operativer Weisheitszahnentfernung. *Mund Kiefer GesichtsChir*, **4**, 99-104 (2000).
- Hägler, G. and Reich, R.H., Risiko und Vermeidung von Läsionen des N. lingualis bei der Weisheitszahnosteotomie. *Mund Kiefer GesichtsChir*, 34-39 (2002).
- Harradine, N.W.T., Pearson, M.H. and Toth, B., The Effect of Extraction of Third Molars on Late Lower Incisor Crowding: A Randomized Controlled Trial. *B .J Orthod.*, **25**, 117-122 (1998).
- Hugoson, A. and Kugelberg, C.F., The prevalence of third molars in a swedish population. *Community Dent Health*, **5**, 121-138 (1988).
- Knutsson, K., Brehmer, B., Lysell, L. and Rohlin, M., Pathoses associated with mandibular third molars subjected to removal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, **82**, 10-17 (1996).
- Kruger, E. Thomson, W.M., Konthasinghe P. Third molar outcomes from age 18 to 26: Findings from a population-based New-Zealand longitudinal study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 92: 150-155 (2001)
- Kugelberg, C.F., Periodontal healing two and four years after impacted lower third molar surgery. *Int J Oral Maxillofac Surg*, **19**, 341-345 (1990).
- McGrath, C., Comfort, M.B., Lo, E.C.M. and Luo, Y., Changes in life quality following third molar surgery - the immediate postoperative period. *British dental journal*, **194**, 265-268 (2003).
- Philipsen, H.P. and Reichart, P.A., Unicystic ameloblastoma. A review of 193 cases from the literature. *Oral Oncology*, 317-325 (1998).
- Pratt, C.A., Hekmar, M., Barnard, J.D.W. and Zaki, G.A., Indications for third molar surgery. *J R Coll Surg Edinb.*, **43**, 105-108 (1998).
- Punwutikorn, J., Waikakul, A. and Ochareon, P., Symptoms of unerupted mandibular third molars. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, **87**, 305-310 (1999).

- Rakprasitkul, S., Pathologic changes in the pericoronal tissues of unerupted third molars. *Quintessence Int*, **32**, 633-638 (2001).
- Renton, T. and McGurk, M., Evaluation of factors predictive of lingual nerve injury in third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **39**, 423-428 (2001).
- Ruta, D.A., Bissias, E., Ogston, S. and Ogden, G.R., Assessing health outcomes after extraction of third molars: the postoperative symptom severity (PoSSe) scale. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 480-487 (2000).
- SIGN, Management of unerupted and impacted third molar teeth. *SIGN Publication*, **43** (2000).
- Smith, A.C., Barry, S.E., Chiong, A.Y., Hadzakis, D., Kha, S.L., Mok, S.C. and Sable, D.L., Inferior alveolar nerve damage following removal of mandibular third molar teeth. A prospective study using panoramic radiography. *Aust Dent J*, **42**, 149-152 (1997).
- Song, F., O'Meara, S., Wilson, P., Golder, S. and Kleijnen, J., The effectiveness and cost-effectiveness of prophylactic removal of wisdom teeth. *Health Technol Assess*, **4**, 1-15 (2000).
- Strietzel, F.P. and Reichart, P.A., Wundheilung nach operativer Weisheitszahnentfernung. *Mund Kiefer GesichtsChir*, 74-84 (2002).
- Valmaseda-Castellon, E., Berini-Ayres, L. and Gay-Escoda, C., Inferior alveolar nerve damage after lower third molar surgical extraction: A prospective study of 1117 surgical extractions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, **92**, 377-383 (2001).
- Ventä, I., Lindqvist, C. and Ylipaavalniemi, P., Malpractice claims for permanent nerve injuries related to third molar removals. *Acta Odontol Scand*, **56**, 193-196 (1998).
- Worrall, S.F., Riden, K., Haskell, R. and Corrigan, A.M., UK National Third Molar project: the initial report. *Br J Oral Maxillofac Surg*, **36**, 14-18 (1998).
- Yamaoka, M., Furusawa, K., Ikeda, M. and Hasegawa, T., Root resorption of mandibular second molar teeth associated with the presence of the third molars. *Aust Dent J*, **44**, 112-6 (1999).
- Yamaoka, M., Tambo, A. and Furusawa, K., Incidence of inflammation in completely lower third molars. *Aust Dent J*, **42**, 153-155 (1997).
- Yoshii, T., Hamamoto, Y., Muraoka, S., Kohjitani, A., Teranobu, O., Furudoi, S. and Komori, T., Incidence of deep fascial space infection after surgical removal of the mandibular third molars. *J Infect Chemother*, 55-57 (2001)

11. Links

Im Zusammenhang relevante wissenschaftliche Stellungnahmen der DGZMK:

Indikationen zur operativen Weisheitszahnentfernung:

(<http://www.DGZMK.de/stellung/Weisheitszahnextraktion.pdf>)

Indikation zur Entfernung der Weisheitszahnkeime aus kieferorthopädischer Sicht unter besonderer Berücksichtigung der Prophylaxe eines tertiären Engstandes

(<http://www.dgkfo.de/stellung9.html>)

Antibiotika in der zahnärztlichen Praxis (<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Zahnärztlich-chirurgische Eingriffe bei Diabetikern (<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Schädigung von Nerven im Zahn-, Mund- und Kieferbereich
(<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Zahnärztliche Eingriffe und Endokarditis-Prophylaxe (<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Zahnsanierung vor und nach Organtransplantation (<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Zahnärztliche Betreuung von Patienten mit tumortherapeutischer Kopf-Hals-Bestrahlung
(<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Zahnärztliche Chirurgie bei Patienten mit Antikoagulanzen-Therapie
(<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Zahnärztliche Behandlung in der Schwangerschaft (<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)

Verkehrstauglichkeit nach Lokalanästhesie (<http://www.DGZMK.de/set5.htm>)