

Die schwangere Patientin in zahnärztlicher Behandlung

Umfrageergebnisse und therapeutische Richtlinien

Christof Pertl*, Akos Heinemann**, Barbara Pertl***, Martin Lorenzoni****, Doris Pieber***, Antranik Eskici*, Rainer Amann**

* Departement für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Karl-Franzens-Universität Graz, Österreich

** Institut für experimentelle und klinische Pharmakologie
Karl-Franzens-Universität Graz, Österreich

*** Geburtshilflich-Gynäkologische Universitätsklinik
Karl-Franzens-Universität Graz, Österreich

**** Abteilung für Zahnersatzkunde
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Karl-Franzens-Universität Graz, Österreich

Schlüsselwörter: Schwangerschaft, zahnärztliche Behandlung, Medikamente, Röntgen

Korrespondenzadresse:
Pertl Christof, Dr., Univ.-Doz.
Departement für Zahnärztliche Chirurgie und Röntgenologie
Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde
Karl-Franzens-Universität Graz
Auenbruggerplatz 12, A-8036 Graz
Tel. +43 316 385 32 81, Fax +43 316 385 40 64
E-Mail: christof.pertl@kfunigraz.ac.at

(Texte français voir page 42–46)

Einleitung

Die Schwangerschaft geht mit einer Vielzahl physischer und psychischer Veränderungen einher, welche im Rahmen der zahnärztlichen Tätigkeit bedacht werden sollten.

In einer Telefonumfrage mit standardisierten Fragen wurden bei 78 niedergelassenen deutschen, Schweizer und österreichischen Zahnärzten und Zahnärztinnen Aspekte der zahnärztlichen Behandlung schwangerer Patientinnen erfasst.

Nur 58% der Befragten entschieden sich eindeutig für die Verwendung von Lokalanästhetika, 59% für Analgetikagebrauch, 70% für eine mögliche antibiotische Therapie und 33% für die Durchführung einer Röntgenuntersuchung in der Schwangerschaft.

Zusätzlich werden in dem Artikel anhand zahlreicher Literaturangaben Richtlinien für die zahnärztliche Behandlung, die medikamentöse Therapie und Röntgendiagnostik bei Schwangeren dargestellt.

Zur Lokalanästhesie sollte ein Präparat (Articain, Bupivacain, Etidocain) mit einer hohen Plasmaeiweißbindung und einer möglichst geringen Adrenalinkonzentration bevorzugt werden.

Paracetamol ist das Analgetikum der Wahl. Für die antibiotische Therapie werden in erster Linie Penicillin, Cephalosporin sowie Erythromycin empfohlen.

Dentale Röntgenuntersuchungen sollten insbesondere im 1. Trimenon nur bei zwingender Indikation durchgeführt werden, obgleich die Strahlenbelastung für den Fetus bei einer Kleinaufnahme 500 000 mal geringer und bei einer Panoramaaufnahme immer noch 50 000 mal geringer ist als der kumulative Grenzwert von 50 mgray (5 rad).

Mit einer telefonischen Umfrage bei Zahnärzten in Deutschland, in der Schweiz und in Österreich haben wir versucht, die derzeitigen Therapiemodalitäten bei schwangeren Patientinnen zu erfassen. Nachdem häufig diesbezügliche Anfragen von Kollegen und Kolleginnen aus der Praxis sowohl an die Zahnklinik,

die Frauenklinik als auch das Pharmakologische Institut gestellt werden, sollte für den deutschsprachigen Raum ein Überblick über die derzeit herrschende Einstellung zu den zahnärztlichen Therapiemodalitäten während der Schwangerschaft erhalten werden. Nach dem Zufallsprinzip wurden 110 niedergelassene Kollegen und Kolleginnen ausgewählt. Im Rahmen der Studie wurden 81 Ärzte und Ärztinnen telefonisch erreicht, wobei erfreulicherweise davon nur 3 nicht teilnehmen wollten. Die Fragen wurden standardisiert gestellt und haben versucht, den Bereich Lokalanästhesie, Schmerzmittel, Antibiotikagabe, Verwendung von Chlorhexidin und schliesslich zahnärztliche Röntgenuntersuchungen abzudecken. Die Auswertung der Ergebnisse ist in Abb. 1 dargestellt und ergab, dass ein sehr breites Spektrum an Einstellungen zur Behandlung von schwangeren Frauen besteht. Es zeigte sich, dass insgesamt Zurückhaltung bei der Verabreichung von Medikamenten und der Durchführung von Röntgenuntersuchungen besteht. So gaben nur 58% der Befragten eindeutig an, dass sie bei schwangeren Patientinnen Lokalanästhetika verwenden würden. Ein grosser Teil der Kollegen äusserte spontan Interesse an einer Beurteilung ihrer Antworten. Die Ergebnisse zeigten keine relevanten länderspezifischen Unterschiede und waren insgesamt von deutlicher Unsicherheit vieler Befragter geprägt.

Dieser Artikel, der in Zusammenarbeit mit Frauenärzten und Pharmakologen entstanden ist, soll somit die Besonderheiten im Umgang mit schwangeren Patientinnen in der zahnärztlichen Praxis erläutern. Überblicksartig werden Richtlinien zur Lagerung, der medikamentösen Therapie und der Röntgendiagnostik gegeben und durch eine relevante Literaturübersicht belegt.

Lagerung der Patientin

Das Gebärmuttervolumen, welches sonst ungefähr 10 ml beträgt, steigt bei Schwangeren auf ungefähr 5 Liter an. Gerade bei Flachlagerung bzw. Kopftieflage kann es, oft schon nach wenigen Minuten, durch einen solcherart vergrösserten Uterus zu einer teilweisen Kompression der Vena cava und der Aorta kommen. Damit wird einerseits der Blutrückfluss zum rechten Herzen vermindert und andererseits sinkt der Blutdruck in der unteren Körperhälfte, wodurch die Perfusion der Plazenta verringert wird. Um dieses, primär mit Schwindelgefühl und Unwohlsein einhergehende «Cava-Syndrom» zu vermeiden, sollte sich die Patientin bei beginnender Symptomatik nach links drehen, oder die rechte Hüfte sollte durch einen Polster erhöht werden (TARSITANO et al. 1993).

Eine längere Kopftieflage hat bei der hochschwangeren (ab etwa der 30. Woche) Patientin noch zusätzliche negative Auswirkungen auf die Atmung und auch den Kreislauf. Das ohnehin schon hoch stehende Zwerchfell wird noch weiter nach oben gedrückt und somit die Atmung erschwert. Weil das Blutvolumen bis zum Ende der Schwangerschaft um 40–55% und die kardiale Auswurfleistung um ungefähr 33% ansteigen, sollte die strapazierte Kreislauffunktion nicht noch zusätzlich belastet werden.

Medikamentöse Therapie

Viele Arzneimittel können die Plazentaschranke passieren und damit in den fetalen Kreislauf gelangen. Die Art und das Ausmass einer möglichen Schädigung hängen vom Entwicklungszeitpunkt des Kindes, der verwendeten Dosis und Dauer der Exposition, Besonderheiten der mütterlichen und kindlichen

Pharmakokinetik und der genetischen Prädisposition ab. Bei ungefähr 7% der Lebendgeburten finden sich kongenitale Defekte, von denen 1–5% durch Drogen oder medikamentöse Therapie bedingt sind (CUNNINGHAM et al. 1993, GILSTRAP & LITTLE 1996).

Medikamente können während der Embryogenese (3.–8. Woche), der Fetalperiode (9.–38. Woche) perinatal oder während der Stillzeit Schäden verursachen. Trotz gesicherter tierexperimenteller Befunde über Schädigungen durch Medikamente sind die diesbezüglichen Kenntnisse und Untersuchungen beim Menschen äusserst unzureichend (BOEHARD 1992, GILSTRAP & LITTLE 1996). Sie basieren oft auf Einzelfallberichten, da glücklicherweise die Inzidenz embryotoxischer und teratogener Effekte von Medikamenten vergleichsweise selten ist. Thalidomid, als klassisches Beispiel, zeigte bei Laborratten keine Schädigung, bei Menschen erreichte der teratogene Effekt 100%, wenn das Medikament zwischen dem 34. und 45. Tag nach der letzten Menstruation genommen wurde (BALLIGAN & HALE 1993). Deshalb gilt für die medikamentöse Therapie während der Schwangerschaft, dass in erster Linie Präparate mit ausreichend langer und umfangreicher klinischer Erfahrung verordnet werden sollen. Für die in der Zahnmedizin notwendige medikamentöse Therapie stehen in der Regel ausreichend Substanzen ohne erhöhtes Risiko für die Anwendung in der Schwangerschaft zur Verfügung. Lokaltherapeutika, wie beispielsweise orale Chlorhexidinspülungen, können bei bestimmungsgemäsem Verbrauch kurzfristig vorbehaltlos eingesetzt werden. Es gibt zahlreiche Berichte über den komplikationslosen monatelangen Einsatz von Chlorhexidin bei Schwangeren (BRAMBILLA et al. 1998, GUNAY et al. 1998).

Grundsätzlich gilt jedoch, dass die Einnahme von Arzneimitteln auf ein Mindestmass begrenzt werden soll.

Lokalanästhetika

Diese Substanzen passieren die Plazentaschranke in Abhängigkeit von der Plasmaeiweissbindung, da nur der nicht gebundene Anteil für die Diffusion in den fetalen Kreislauf verfügbar ist. Wie erwähnt steigt in der Schwangerschaft das Blutvolumen um 40–55%. Der Anstieg ist in erster Linie durch eine Vergrösserung des Plasmavolumens bedingt, wodurch es zu einer Reduktion der Plasmaproteine kommt, und damit zu einer Erhöhung der biologisch aktiven Medikamentenkonzentration. Das Risiko eines zu raschen Übergangs auf den Fetus ist bei Substanzen mit hoher Plasmaeiweissbindung geringer als bei Substanzen mit niedriger Plasmaeiweissbindung. Daher sollte man den Substanzen wie Articain, Bupivacain, Etidocain, die eine Plasmaeiweissbindung von mehr als 90% zeigen, den Vorzug geben. Bei den Präparaten Lidocain, Mepivacain und Prilocain ist der an Plasmaeiweiss gebundene Anteil des Medikamentes weniger als 70% (ROOD 1991, MALAMED et al. 1992, BOEHARD 1992, MALAMED 1994).

Vasokonstriktische Zusätze wie Adrenalin und Noradrenalin bewirken grundsätzlich keine Tachykardie des Fetus, da sie in der Plazenta in nicht aktive Metaboliten abgebaut werden. Sie können aber prinzipiell über eine Stimulation von Alpharezeptoren zur Minderdurchblutung der Plazenta und dadurch, über den Mechanismus des Sauerstoffmangels, zu einer reaktiven Tachykardie des Fetus führen. Dies kann klinisch im dritten Trimenon bei einer bereits bestehenden Plazentainsuffizienz von Bedeutung sein. Adrenalin in höherer Verdünnung (z.B. 1:200 000) ist zu bevorzugen, da es zusätzlich auf Beta-2-Rezeptoren wirkt und damit auch eine gefässerweiternde Komponente hat (TUPUTI et al. 1992).

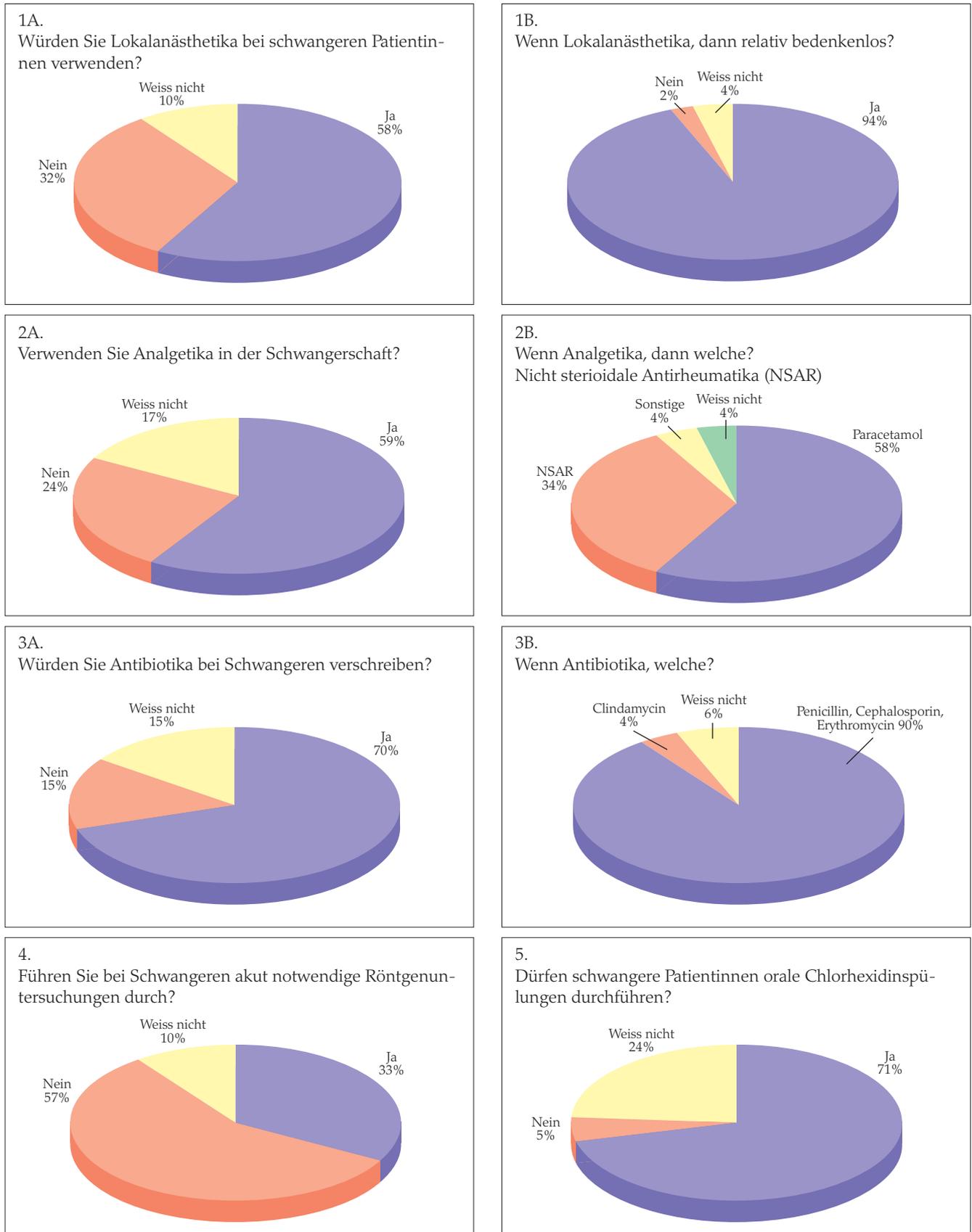


Abb. 1 Die Fragen 1–5 wurden in telefonischen Umfragen 34 deutschen, 21 Schweizer und 23 österreichischen, also insgesamt 78 Zahnärzten und Zahnärztinnen in gleicher Weise von jeweils derselben Untersuchungsperson gestellt. Nachdem sich keine besonderen länderspezifischen Unterschiede ergaben, wurde dies nicht weiter ausgewertet. Antworten wie etwa «weiss ich nicht, kann ich jetzt nicht sagen, würde nachlesen, würde nachfragen oder würde ich nicht in meiner Praxis behandeln» wurden in einer Gruppe zusammengefasst.

Insgesamt lässt sich sagen, dass es derzeit keine Berichte über keim-schädigende Wirkungen durch Lokalanästhesie bei der zahnärztlichen Behandlung von Schwangeren gibt. Ein Präparat mit einer hohen Plasmaeiweissbindung und einer möglichst geringen Adrenalin-konzentration ist zu bevorzugen (BOREHARD 1992).

Analgetika

Das Anilinderivat Paracetamol ist das Präparat der Wahl zur schmerzstillenden Therapie in der Schwangerschaft. Es gibt keine Berichte über teratogene Wirkungen. Grundsätzlich soll das Präparat normal dosiert werden. Da Paracetamol die Plazenta-schranke passiert, sollte jedoch eine hohe Dosierung über einen längeren Zeitraum vermieden werden, um möglichen kindlichen Leberschädigungen vorzubeugen, wobei es jedoch dazu keine genauen Angaben in der Literatur gibt. Analgetika vom Typ der Acetylsalicylsäure wirken über Hemmung der Prostaglandinsynthese. Ein vorzeitiger Verschluss des Ductus Botalli unter Acetylsalicylsäuretherapie in der Schwangerschaft wurde mehrmals beschrieben (CSABA et al., 1978). Auch die verstärkte Blutungsneigung und die Wehen hemmende Wirkung soll in bestimmten klinischen Situationen bedacht werden. Analoge Aussagen gelten für die anderen nicht-steroidalen Antiphlogistika wie beispielsweise Diclophenac, Ibuprophen und Indometacin. Diese Präparate sind nicht teratogen. Bei schwangeren Patientinnen mit chronischer Polyarthrit und Langzeittherapien mit nichtsteroidalen Antirheumatika sind keine Fehlbildungen beobachtet worden (BALLIGAN & HALE 1993, GILSTRAP & LITTLE 1996).

Auf Grund der möglichen, oben genannten Nebenwirkungen sollte im Rahmen der schmerzstillenden Therapie jedoch bei Schwangeren im Allgemeinen auf die antiphlogistische Wirkung verzichtet und Paracetamol der Vorzug gegeben werden. Auf jeden Fall sollen nur Monopräparate eingesetzt werden. Opiate, die zu postpartaler Atemnot und Entzugserscheinungen im Rahmen von Langzeittherapien beim Neugeborenen führen können, sollten insbesondere im letzten Schwangerschaftsdrittel nur nach strengster Indikationsstellung eingesetzt werden. Es bestehen jedoch keine Hinweise auf eine teratogene Wirkung.

Antibiotika

Da eine systemische bakterielle mütterliche Infektion abhängig vom Entwicklungsstadium des Kindes ein Fehlbildungspotenzial darstellt, ist in solchen Fällen eine antibiotische Therapie angezeigt. Die sonst übliche Dosierung des jeweiligen Medikamentes sollte nicht abgeändert werden. Durch das vergrößerte mütterliche Blutvolumen, die erhöhte glomeruläre Filtrationsrate und die verstärkte metabolische Aktivität der Leber werden viele Antibiotika bei schwangeren Patientinnen schneller ausgeschieden. Deshalb sollte unter keinen Umständen unterdosiert werden, da sonst effektive Serumspiegel nicht erreicht werden (GILSTRAP & LITTLE 1996).

Antibiotika mit β -Laktamring, also Penicillin, Ampicillin und Cephalosporine sowie Erythromycin, können in der Schwangerschaft unbedenklich angewendet werden. Bei all diesen Medikamenten bestehen langjährige klinische Erfahrungen, bei denen keinerlei embryotoxische Wirkungen festgestellt wurden. Dies gilt auch für Penicillinpräparate in Kombination mit dem β -Laktamase-Inhibitor Clavulansäure (BALLIGAN & HALE 1993). Die Gabe von Tetracyclinen in der Schwangerschaft ist wegen den möglichen kindlichen Zahnschädigungen und Knochenwachstumsstörungen kontraindiziert. Clindamycin sollte auf Grund möglicher mütterlicher Nebenwirkungen nur gezielt bei Anaerobien-Infektionen eingesetzt werden. Es liegen jedoch kei-

ne Berichte über embryotoxische Wirkungen vor. Andere Antibiotika, wie Aminoglykoside und Metronidazol, dürfen nur nach strengster Indikationsstellung bei schweren Infektionen eingesetzt werden (CUNNINGHAM et al. 1993).

Insgesamt lässt sich sagen, dass eine unbehandelte mütterliche Infektion sicherlich ein grösseres Risiko für das Kind darstellt als eine gezielt eingesetzte antibiotische Therapie. Bei Unsicherheit, ob ein bestimmtes Medikament in der Schwangerschaft angewendet werden darf, sollte Fachinformation von einer Spezialabteilung eingeholt werden. Bei längerfristiger medikamentöser Therapie ist der/die behandelnde Frauenarzt/ärztin zu informieren.

Röntgendiagnostik

Entsprechend einer Stellungnahme des American College of Radiology gibt es keine radiologisch-diagnostische Massnahme, die bei einmaliger Anwendung zu einer Strahlungsdosis führt, die ausreichend wäre, die normale Entwicklung eines Embryos oder Fetus zu gefährden (HALL 1991). Dies gilt für sämtliche radiologischen Untersuchungen am Menschen. Wiederholte Strahlenbelastungen können jedoch einen möglicherweise schädigenden Bereich erreichen, insbesondere im ersten Schwangerschaftstrimenon (Committee on Biological Effects 1990). Das Risiko für kongenitale Fehlbildungen, Wachstumsstörungen und erhöhte Abortrate ist bei einer kumulativen Strahlendosis von 50 mgray (5 rad) nicht erhöht (BRENT 1989). Es muss jedoch betont werden, dass dies natürlich statistisch retrospektiv erhobene Daten sind und daher nicht als absolut gesicherte Kenntnis einer exakten Schwellendosis zu betrachten ist. Das Risiko zahnärztlicher Röntgenaufnahmen für den Fetus kann jedoch als extrem niedrig eingestuft werden.

Bei einer zahnärztlichen Kleinbildaufnahme ist die Strahlenbelastung für den Fetus 500 000 mal geringer und bei einer Panoramaaufnahme immer noch 50 000 mal geringer als der genannte kumulative Grenzwert von 50 mgray. Sie liegt somit im Bereich der täglichen natürlichen Hintergrundbelastung.

Von der Deutschen Gesellschaft für Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde werden die Verwendung hochempfindlicher Filme, Rechtecktubus sowie Mehrfachröntgenschutz (z.B. doppelte Bleischürze) und die Beschränkung der Zahl der Aufnahmen auf ein Minimum empfohlen (WILLERSHAUSEN-ZÖNNICHEN 1994).

Es sollte bei der Beratung der Patientin unbedingt auf die extrem niedrige Strahlenbelastung von 0.1 (Kleinbild) bis 1 μ gray (Panoramaröntgen) hingewiesen werden, da gerade bei der Durchführung von zahnärztlichen Röntgen bei schwangeren Patientinnen eine besondere psychologische Sensibilität vorhanden ist. Es sollte dadurch keinesfalls ein gutes Arzt-Patientin-Verhältnis gestört werden. Daher sollten insbesondere im 1. Trimenon Röntgenuntersuchungen nur bei zwingender Indikation durchgeführt werden.

Gerade weil die Schwangerschaft als ein physiologisch veränderter Zustand des Körpers mit einer gewissen Unsicherheit und oft auch erhöhter Ängstlichkeit gegenüber zahnärztlichen Eingriffen einhergeht, sollte man der Patientin mit Empathie und Fürsorge, aber auch mit entsprechendem Wissen über die spezifischen Therapiemodalitäten begegnen.

Summary

PERTL C, HEINEMANN A, PERTL B, LORENZONI M, PIEBER D, ESKICI A, AMANN R: **Dental treatment of pregnant women – a survey among dentists and treatment guidelines.**

In a telephone survey using a standardized questionnaire, 78 resident dentists in Germany, Switzerland and Austria were interviewed with respect to several aspects of the dental treatment of pregnant women.

Only 58% of the interviewees decided clearly in favour of local anaesthetics, 59% supported the use of analgesics, 70% a possible antibiotic therapy and 33% a radiological examination during pregnancy.

In addition, according to references in the specialist literature guidelines for the dental treatment, drug therapy and radiological diagnosis of pregnant women are presented. The local anaesthetics should have a high plasma protein bonding (articain, bupivacain, etidocain) and a minimum adrenaline concentration. Paracetamol is the analgesic of choice. If an antibiotic treatment is required, penicillin, cephalosporin and erythromycin are recommended. In particular during the first three-month period, radiological examinations should be restricted to the absolute minimum and performed only if no reasonable alternative is available, even though the radiological burden on the foetus falls 500 000 times short of the limit value of 50 mgray (5 rad) in the case of a microradiogram, and 50 000 times short of the limit value in the case of an orthopantomogram.

Résumé

Les aspects du traitement dentaire de patientes enceintes ont été soumis à une enquête comportant des questions standardisées et faite auprès de 78 dentistes allemands, suisses et autrichiens établis.

Seulement 58% des interviewés se prononcèrent clairement en faveur de l'utilisation d'anesthésiques locaux, 59% en faveur de l'utilisation d'analgésiques, 70% en faveur d'une éventuelle thérapie antibiotique et 33% en faveur d'un examen radiologique pendant la grossesse.

Cet article s'appuie, d'autre part, sur de nombreuses références bibliographiques pour présenter des lignes directrices concernant le traitement dentaire, la thérapie médicamenteuse et le radiodiagnostic pour les femmes enceintes. Il est conseillé d'utiliser pour les anesthésies locales une préparation (Articaine, Bupivacaine, Etidocaine) à forte liaison avec les protéines plasmatiques et dont la concentration en adrénaline est la plus faible possible. Pour l'analgésique, le choix se porte sur la paracétamol. Pour les thérapies antibiotiques, il est recommandé en premier lieu d'avoir recours à la pénicilline, la céphalosporine et l'érythromycine. Il est conseillé de n'entreprendre des examens radiologiques dentaires dans les trois premiers mois qu'en cas d'indication impérative bien que l'irradiation du fœtus pour un petit cliché radiologique soit 500 000 fois moins élevée et pour une radiographie panoramique encore 50 000 fois moins élevée que la valeur limite de 50 mgrays (5 rads).

Literatur

- BALLIGAN F J, HALE T M: Analgesic and antibiotic administration during pregnancy. *General Dentistry*. May–June: 220–225 (1993)
- BOREHARD U: Zahnärztliche Therapie während der Schwangerschaft. Proceedings of the European Meeting on Sedation and Anaesthesia in Dentistry: 2–4 (1992)
- BRAMBILLA E, FELLONI A, GAGLIANI M, MALERBA A, GARCIA-GODOY F, STROHMENGER L: Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. *J Am Dent Assoc* 129(7): 871–7 (1998)
- BRENT R L: The effect of embryonic and fetal exposure to x-ray, microwaves and ultrasound; counseling the pregnant and non pregnant patient about these risks. *Semin Oncol* 16: 347 (1989)
- Committee on biological effects of ionizing radiation, national research council: Other somatic and fetal effects. In BEIR V: effects of exposure to low levels of ionizing radiation. Washington, National Academy Press (1990)
- CSABA I, SULYOK F E, ERTL T: Relationship of maternal treatment with indomethacin to persistence of fetal circulation syndrome. *J Ped* 92: 484 (1978)
- CUNNINGHAM F G, MACDONALD P C, LEVENO K J, GANT N F, GILSTRAP L C: Drugs and medications during pregnancy. In *Williams Obstetrics* 19th Ed. Appleton & Lange. pp 959–980 (1993)
- GILSTRAP L C, LITTLE B B: Medication during pregnancy: maternal and embryofetal considerations. In JAMES D K et al. (Eds.), High risk pregnancy – management options. W.B. Saunders Company LTD, Philadelphia. 229–251 (1996)
- GUNAY H, DMOCH-BOCKHORN K, GUNAY Y, GEURTSSEN W: Effect on Caries experience of a long-term preventive program for mothers and children starting during pregnancy. *Clin Oral Investig* 2(3): 137–42 (1998)
- HALL E J: Scientific view of low level radiation risks. *Radiographics* 11: 509 (1991)
- MALAMED S F, SYKES P, KUBOTA Y, MATSUURA H, LIPP M: Local anesthesia: a review. *Anesthesia and pain control in dentistry*. 1: 11–24 (1992)
- MALAMED S F: Local anesthetics: dentistry's most important drugs. *JADA* 125: 1571–1576 (1994)
- ROOD J P: Local anaesthesia and the medically compromised. *Dent. Update* 18: 330–334 (1991)
- TARSITANO B F, ROLLINGS R E: The pregnant dental patient: evaluation and management. *General Dentistry*. May–June: 226–231 (1993)
- TUPUTI M, DI-MARTINO M R, MOSTARDA A, PIRAS V: Anesthesia and pregnancy in oral medicine. *Minerva Anestesiol*. 58: 1051–1056 (1992)
- WILLERSHAUSEN-ZÖNNCHEN B: Zahnärztliche Behandlung in der Schwangerschaft. *Dtsch Zahnärztl Z* 49: 653 (1994)