

Die zahnärztliche Betreuung von Schwangeren

Zehn Fragen und Antworten

Schlüsselwörter: Schwangerschaft, Gingivitis, Parodontitis, Röntgenstrahlung, medikamentöse Therapie

RAPHAEL PATCAS¹
PATRICK R. SCHMIDLIN²
ROLAND ZIMMERMANN³
WANDA GNOINSKI¹

¹ Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin, Zentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich

² Klinik für Präventivzahnmedizin, Parodontologie und Kariologie, Zentrum für Zahnmedizin, Universität Zürich

³ Klinik für Geburtshilfe, Universitätsspital Zürich

Korrespondenzadresse

Dr. med. dent. Raphael Patcas
 Klinik für Kieferorthopädie und Kinderzahnmedizin
 Zentrum für Zahnmedizin
 Universität Zürich
 Plattenstrasse 11, 8032 Zürich
 Tel. ++41 44 634 33 79
 raphael.patcas@zsm.uzh.ch



Einleitung Der physiologische Wandel während einer Schwangerschaft führt bei vielen Frauen zu Unsicherheit und oft auch zu vermehrter Scheu gegenüber zahnärztlichen Eingriffen. Deshalb sollte der Zahnarzt diese sensible Patientengruppe mit besonderer Empathie betreuen und sie mit fundiertem Wissen über die spezifischen Gefahren und Behandlungsmodalitäten therapeutisch begleiten. Gleichermassen stellt die Schwangerschaft auch für den Behandler eine besondere Herausforderung dar, da sie einerseits eine Kontraindikation für gewisse zahnärztliche Eingriffe darstellt,

andererseits aber einen erhöhten Therapiebedarf mit sich bringen kann. Es gilt daher, die Indikationen genau zu erkennen und die therapeutischen Bedürfnisse gegen die Schwangerschaftsrisiken abzuwägen. Eine kürzlich durchgeführte Umfrage weist jedoch darauf hin, dass viele Zahnärzte bezüglich der bestehenden Richtlinien nicht genügend informiert sind (HUEBNER ET AL. 2009). Ziel dieser Übersichtsarbeit ist es daher, relevante Fragen und Aspekte der Zahnheilkunde bei Schwangeren zu skizzieren und therapeutische Konsequenzen für die tägliche Praxis abzuleiten.

1. Welche systemischen Veränderungen sind bei einer Schwangerschaft zu erwarten?

Die Schwangerschaft ist ein dynamischer Prozess, in dem sich der Organismus der werdenden Mutter dem wachsenden und sich differenzierenden Kind ständig anpasst. Dies führt zu signifikanten hormonellen Umstellungen, welche vor allem kardiovaskuläre, respiratorische und metabolische Veränderungen hervorrufen (GIGLIO ET AL. 2009). Der Tatbestand, dass die Schwangere eine Person mit veränderter Physiologie ist, birgt in sich verschiedene Aspekte, die in Befund und Therapie berücksichtigt werden müssen. So genügt es beispielsweise nicht, bei einem Medikament die potenzielle Toxizität und Teratogenität gegenüber dem Embryo zu evaluieren, sondern das Medikament muss auch dem neuen Stoffwechsel der werdenden Mutter angepasst werden, da sich ihre Pharmakodynamik und Pharmakokinetik in der Schwangerschaft stark vom Normalzustand unterscheidet (PARISI ET AL. 2011).

2. Wie lagert man eine Schwangere richtig?

Die werdende Mutter untersteht einem beträchtlichen kardiovaskulären Wandel: die Herzauswurfleistung, der Puls und das gesamte Blutvolumen steigen an, wobei der Blutdruck während der Gravidität im 2. Trimester leicht abfällt, vor der Geburt aber leicht höher wird. In Rückenlage kann der Uterus, welcher bis Ende der Gravidität auf gut 5 Liter Volumen zunimmt, die Vena cava inferior komprimieren (KERR ET AL. 1964). Die Schwangere klagt eventuell über Atemnot, zusätzlich können in Extremfällen Blässe, Schweißausbruch und Übelkeit auftreten. Die einfachste Therapie besteht in der Lagerung der Patientin auf die linke Körperseite, wobei die rechte Hüfte mit einem Polster etwas abgestützt wird (BAMBER & DRESNER 2003).

Generell sollten Schwangere eher langsam in die Sitzposition zurückgestellt werden, weil abrupte Bewegungen im 3. Trimenon Kontraktionen auslösen können, die unangenehm sein können.

3. Gibt es eine Schwangerschaftsgingivitis?

Schon 1933 berichtete Ziskin, dass eine Schwangerschaft Gingivitis verursachen kann (ZISKIN ET AL. 1933) (Abb. 1). Die Ursache dieser Gingivitis ist, dass während der Schwangerschaft Östrogen- und Progesteronplasmaspiegel dauerhaft erhöht sind, wobei diese Hormone auch im Sulkusfluid vermehrt nachweisbar sind. Sie bewirken eine *verstärkte Gefäßpermeabilität* (v. a. Progesteron), eine *Auflockerung des Bindegewebes* (v. a. Östrogen) und regen die *Synthese von Prostaglandinen* an, sodass das gingivale Gewebe empfindlicher auf eine bakterielle Invasion reagiert. Diese Schwangerschaftsgingivitis kann sich schon im 1. Trimenon manifestieren (GIGLIO ET AL. 2009).

Bei der Schwangerschaftsgingivitis ist die Plaquemenge nicht primär erhöht, sondern vielmehr die Plaquezusammensetzung verändert (RABER-DURLACHER ET AL. 1994). Es kommen vermehrt Bakterien wie *P. intermedia* vor, die den für sie wichtigen Nährstoff Naphtochinon aus Schwangerschaftshormonen, welche sich in der Sulkusflüssigkeit ansammeln, substituieren können.

Die Tatsache, dass die Gingiva durch Sexualhormone mitbeeinflusst wird, widerspiegelt sich auch im Monatszyklus: Blutungswerte beim Sondieren von gingivalen Taschen sind im Zeitraum zwischen Ovulation und Menstruation signifikant höher. Dies ist generell bei der Befunderhebung von Frauen im gebärfähigen Alter zu berücksichtigen (BECERIK ET AL. 2010).

Bei stark progesteronhaltigen oralen Kontrazeptiva kann auch eine sogenannte Pillengingivitis entstehen. Neuere Studien



Abb. 1 Eine schwangere Patientin mit lokalen Anzeichen der Gingivaschwellung und Rötung (Schwangerschaftsgingivitis). Die Sondierung ergab auch einen lokalisierten Attachmentverlust.

weisen darauf hin, dass nach langjähriger Einnahme von oralen Kontrazeptiva die Prävalenz von pathogenen Keimen wie *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis* und *P. intermedia* erhöht ist, und der klinische Befund in Bezug auf Attachment loss und Gingivaindex negativer ausfällt (BRUSCA ET AL. 2010).

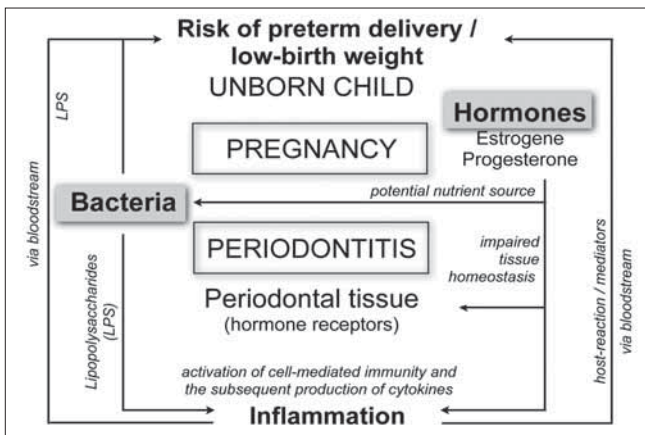
Man kann aber davon ausgehen, dass vor der Pillen- und Schwangerschaftsgingivitis eine plaqueinduzierte Gingivitis vorliegen muss, die durch die hormonellen Veränderungen nur verstärkt wird.

4. Besteht ein Zusammenhang zwischen Parodontitis, Schwangerschaft und Frühgeburt?

Eine parodontale Erkrankung bei der werdenden Mutter gilt als Risikofaktor für eine Frühgeburt eines untergewichtigen Neugeborenen (<2500 g) (PIHLSTROM ET AL. 2005; XIONG ET AL. 2006). Dies konnte auch in systematischen Übersichtsarbeiten gezeigt werden (CHAMBRONE ET AL. 2011a). Allerdings weisen diese Studien einen hohen Grad an Heterogenität auf.

Es gibt zwei Ansätze, die diese Beziehung zu erklären versuchen. Einerseits wurde nachgewiesen, dass *wirtseigene Entzündungsmediatoren* wie Prostaglandine (PGE_2) und Interleukine (IL-6 und IL-8), welche bei einer Parodontitis vermehrt auch systemisch vorliegen, die Wehentätigkeit vorzeitig auslösen können, da sie ebenfalls am Ablauf der Geburt nachweislich beteiligt sind (DORTBUDAK ET AL. 2005). Andererseits wird vermutet, dass eventuell die *parodontalen Keime* durch eine Bakteriämie als Pathogene ins fetale Umfeld gelangen und so eine Vaginosis oder eine Chorioamnionitis verursachen können (vgl. Grafik 1). Gestützt wird diese Behauptung durch eine Beobachtung an Tieren, bei welcher eine intravenöse Injektion von parodontalen Keimen zu Frühgeburten und Totgeburten führte (HAN ET AL. 2004).

Daher stellt sich die Frage nach einer entsprechenden parodontalen Therapie, um diese Komplikationen zu vermeiden. Eine jüngst erschienene systematische Übersichtsarbeit hat keinen diesbezüglichen positiven Einfluss nachweisen können (CHAMBRONE ET AL. 2011b). Die Frage bleibt, inwieweit eine parodontale Therapie und die daraus resultierende vermehrte bakterielle Belastung durch Bakteriämien sogar ein potenzielles Risiko darstellen können (LAFURIE ET AL. 2007). Es wurde nämlich gezeigt, dass gerade *P. gingivalis* vermehrt die Plazenta besiedeln kann (KATZ ET AL. 2009). Fest steht, dass jede Form von Prophylaxe gerade bei Kinderwunsch vor der Schwangerschaft wichtig ist.



Grafik 1

5. Gibt es schwangerschaftsbezogene ärztliche Therapien mit oralen Manifestationen?

Nicht nur die Schwangerschaft, sondern auch schwangerschaftsbezogene Therapien können Veränderungen im oralen Bereich hervorrufen. An dieser Stelle sei stellvertretend ein Beispiel erwähnt, welche eventuell von Gynäkologen nicht genügend geschätzt wird. Vorzeitige Wehen (*Braxton-Hicks-Kontraktionen*), welche eine frühzeitige Geburt auslösen können, werden mit Calciumantagonisten (z. B. Nifedipin: Adalat®) erfolgreich therapiert (CONDE-AGUDELO ET AL. 2011). Eine mögliche Nebenwirkung der Calciumantagonisten ist die Gingivahyperplasie. Die Hyperplasie verschwindet in der Regel rasch nach dem Absetzen des Medikaments. Da die Hyperplasie oft mit einer Allodynie der Gingiva einhergeht, welche eine mechanische Reinigung der Zähne teils verunmöglicht, empfiehlt sich die Applikation von Chlorhexidin-Spüllösungen. Der monatelange Einsatz von Chlorhexidin bei der Schwangeren gilt als vorbehaltlos unproblematisch (BRAMBILLA ET AL. 1998).

6. Sind Schäden an der Zahnhartsubstanz (Karies und Erosionen) vorprogrammiert?

Der Einfluss einer Schwangerschaft auf Zahnhartsubstanz und Karies wurde anhand von verschiedenen Ansätzen untersucht. Einerseits konnte nachgewiesen werden, dass während der Schwangerschaft keine verstärkte systemische Demineralisierung der Zähne stattfindet. Dagegen verändert sich während der Schwangerschaft der Speichel sowohl in seiner Menge als auch in seiner Zusammensetzung (erhöhte Proteinkonzentration, verstärkte Enzymaktivität der α -Amylase und reduzierter pH). Durch die daraus entstehende verminderte Pufferkapazität des Speichels werden die Zähne stärker erosiven und kariogenen Substanzen ausgesetzt (LAINE 2002).

Aber auch veränderte Essgewohnheiten während der Schwangerschaft wie vermehrtes Snacking können für eine erhöhte Kariesinzidenz verantwortlich gemacht werden. Zudem wurde postuliert, dass das häufige Erbrechen bei Schwangeren vermehrt zu Erosionen führt (HELLWIG ET AL. 2003).

Aus dem obigen lässt sich folgern, dass die Schwangerschaft gewisse disponierende Faktoren für Karies und Erosionen mit sich bringt. Ein direkter Einfluss der Sexualhormone auf die Zahnhartsubstanz lässt sich aber nicht ganz ausschließen: Interessant ist jedenfalls die Tatsache, dass immunohistochemisch nachgewiesen werden konnte, dass Odontoblasten und Endothelzellen in der Pulpa Östrogenrezeptoren besitzen (HIETALA ET AL. 1998).

7. Soll man während der Schwangerschaft Fluoride einnehmen?

Fluorid passiert die Plazentaschranke und gelangt verdünnt in den fetalen Kreislauf. GEDALIA ET AL. zeigten schon 1964, dass bei geringer Fluoridkonzentration die Plazenta frei passierbar ist, bei hoher Konzentration dagegen die Plazenta als Fluoridbarriere wirkt (GEDALIA ET AL. 1964). Diese selektive Barriere wird wirksam, falls im Mutterblut die Fluoridkonzentration 0,4 ppm übersteigt (GUPTA ET AL. 1993). In einigen Fällen konnte sogar beobachtet werden, dass die Fluoridkonzentration beim Fetus höher war als im mütterlichen Plasma. Diese regulatorische Eigenschaft der Plazenta hat unserer Ansicht nach zweierlei klinische Konsequenzen:

- ▶ Es besteht praktisch keine Gefahr einer intrauterinen Fluorose (der Milchzähne).
- ▶ Die pränatale Gabe von Fluoridsupplementen bietet keinen vermehrten Kariesschutz für das Kind (wohl aber für die Mutter).

Eine weitere Fragestellung ist, ob die Fluoridaufnahme der stillenden Mutter eine Wirkung auf die Fluoridkonzentration in der Muttermilch ausübt. Zwar wurde in einer einzelnen Studie eine Korrelation zwischen der Fluoridaufnahme der Mutter und der Fluoridkonzentration in der Muttermilch nachgewiesen (ESALA ET AL. 1982), doch wird dies von der Mehrheit der Studien widerlegt (EKSTRAND 1989).

8. Darf man die Schwangere röntgen?

Röntgenuntersuchungen in der Schwangerschaft können potenziell zu fetalen Fehlbildungen oder auch Aborten führen. Es ist bekannt, dass ionisierende Strahlung in dreifacher Weise dem Embryo schädlich sein kann: 1. durch Zelltod und Teratogenität, 2. durch Karzinogenität und 3. durch Zellmutation (HALL 1991). Es ist deshalb möglich, dass die Auswirkungen einer Röntgenbelastung auch als Spätfolgen erst nach Jahren auftreten. Generell kann festgehalten werden, dass im ersten Trimenon eine Röntgenuntersuchung wo immer möglich zu vermeiden ist, denn in den ersten 12 bis 14 Wochen werden die Organe angelegt und in dieser Zeit ist das embryonale Gewebe besonders empfindlich auf ionisierende Strahlung. Eine genau definierte Schwellendosis für embryonale oder fetale Fehlbildungen gibt es nicht. Die Schädigungswahrscheinlichkeit hängt von der Strahlendosis, dem Zeitpunkt der Schwangerschaft sowie der Dosisverteilung ab. Man ist sich heute aber einig, dass es keinen einzigen wissenschaftlichen Nachweis gibt, dass Fetalschäden bei Dosen unterhalb von 50 mGy auftreten (A.C.O.G. 2004; BRENT 1989). Einzig in einer Studie von Hujuel wird postuliert, dass eine Strahlendosis im Halsbereich von über 0,4 mGy mit LBW (Low Birth Weight, Gewicht bei Geburt <2500 g) zusammenhängt (HUJOEL ET AL. 2004). Die Studie weist aber einige Ungenauigkeiten auf und wurde diesbezüglich in mehreren wissenschaftlichen Beiträgen scharf kritisiert.

Das Risiko einer Komplikation infolge einer zahnärztlichen Röntgenaufnahme ist jedoch marginal und deshalb bei einem akuten oralen Geschehen unter Befolgung der üblichen Sicherheitsvorkehrungen durchaus legitim. Nach Roth (ROTH 2006) beträgt bei einer Einzelzahnaufnahme die gemessene Eintrittsdosis in den Körper zwar 1,500 mGy, an den Gonaden jedoch $\leq 0,00001$ mGy. Desgleichen liegt bei einer Panoramiaschichtaufnahme (68 kV, 305 mAs) die Eintrittsdosis bei 0,733 mGy und an den Gonaden mit <0,001 mGy weit unter 50 mGy.

Roth untersuchte auch die effektive Dosis, welche etwa der mittleren Ganzkörperdosis entspricht, von zahnärztlichen Rönt-

genaufnahmen. Die ermittelte effektive Dosis beträgt 0,005 mSv für eine Einzelzahnaufnahme und 0,06 mSv für eine Panoramaschichtaufnahme (vgl. Tab. I). Grösser ist dagegen die Strahlendosis, welcher man bei einem Flug von New York nach Tokio ausgesetzt ist, nämlich 0,150 mSv (BARISH 2004a; b). Gemäss schweizerischem Recht (Strahlenschutzverordnung SR 814.501; Art. 35–37) darf bei beruflich strahlenexponierten Personen die effektive Dosis den Grenzwert von **20 mSv** nicht überschreiten. Ab Kenntnis einer Schwangerschaft bis zu ihrem Ende darf für beruflich strahlenexponierte Frauen die effektive Dosis **1 mSv** nicht überschreiten. Für alle nicht beruflich strahlenexponierten Personen darf ebenfalls die effektive Dosis den gleichen Grenzwert von 1 mSv nicht überschreiten. Eine spezielle Verordnung für nicht beruflich strahlenexponierte Schwangere existiert nicht, für sie – wie auch für Kinder – gilt also ebenfalls der Dosisgrenzwert von **1 mSv** pro Jahr (BUNDESAMT FÜR GESUNDHEIT 2004). Dieser Tatbestand ist erstaunlich, denn keimendes Leben und Kinder sind nachweislich strahlenempfindlicher als Erwachsene (AMIS JR ET AL. 2007). Gemäss den Daten von Roth liegen die zahnärztlichen Röntgenaufnahmen weit unter dem Grenzwert von 1 mSv. In den Richtlinien des «American College of Obstetricians and Gynecologists» (A.C.O.G. 2004) und des «American College of Radiology» (A.C.R. 1996) ist gleichermaßen festgehalten, dass die Strahlenbelastung bei keiner einzelnen Röntgenaufnahme (nicht nur zahnärztlichen) ausreicht, um eine Gefahr für das werdende Kind darzustellen. Entsprechend den Empfehlungen der Schweiz. Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe SGGG, der Schweiz. Gesellschaft für Medizinische Radiologie SGMR und der Schweiz. Gesellschaft für Strahlenbiologie und Medizinische Physik SGSB muss nach pränataler Strahlenexposition nichts unternommen werden, falls der Embryo/Fetus nicht im Nutzstrahlenbündel liegt und die Dosis kleiner als 20 mSv ist (ZIMMERMANN 2006). Dies ist in der zahnärztlichen Radiologie immer der Fall.

Grundsätzlich besteht jedoch für jede während der Schwangerschaft durchgeführte radiologische Untersuchung immer die Eventualität, dass sich unabhängig vom kausalen Zusammenhang in zeitlicher Nähe Schwangerschaftskomplikationen einstellen können, welche in der Folge Fragen aufwerfen und die Arzt-Patientin-Beziehung belasten. Unbestritten ist allerdings die Tatsache, dass ein unentdeckter und damit unbehandelter (dentaler) Infekt bei der Schwangeren eine viel grössere Belastung für das Ungeborene darstellt als ein Röntgenbild und allfällige Therapeutika (PERTL ET AL. 2000).

9. Ist eine kieferorthopädische Behandlung während der Schwangerschaft kontraindiziert?

Im Hinblick auf eine kieferorthopädische Behandlung während der Schwangerschaft stellt sich folgende Problematik: Zusätzlich zur Schwangerschaft, welche einen systemischen ätiologischen Faktor einer Gingivitis darstellt, ist eine kieferorthopädische Apparatur ein zusätzlicher lokaler Risikofaktor für eine Gingivitis. Gemäss einer kürzlich erschienenen Review-Arbeit fehlen aber zurzeit Richtlinien für Schwangere, die kieferorthopädisch behandelt werden (MUKHERJEE & ALMAS 2010). Erwähnenswert ist die Beobachtung, dass der höhere Serumspiegel von Schwangerschaftshormonen die Geschwindigkeit der Zahnbewegung direkt zu beeinflussen scheint, da der knöcherne Umbau des Alveolarknochens während der Zahnbewegung schneller erfolgt (HELLSING & HAMMARSTROM 1991).

10. Bei welchen Medikamenten ist Vorsicht geboten?

Eine randomisierte klinische Studie an 823 Schwangeren kam zum Schluss, dass einfache Zahnbehandlungen «elementar dental treatment» zwischen der 13. und 21. Gestationswoche weder für die Schwangere noch für den Fetus gesundheitsschädigende Folgen hatte (MICHALOWICZ ET AL. 2008). Generell muss jedoch festgehalten werden, dass die meisten Wirkstoffe in der Zahnheilkunde wie Zemente und Adhäsive bezüglich ihrer pharmakologischen Wirkung nie untersucht wurden. Es gilt darum, als Zahnarzt Nutzen und Risiko abzuwägen und bei der Medikamentenabgabe zurückhaltend zu sein. Eine Rücksprache mit dem behandelnden Gynäkologen erweist sich oft als sinnvoll. Hier folgt ein Abriss über mögliche medikamentöse Therapien in der Zahnheilkunde. Wo nicht anders vermerkt, entsprechen die Informationen den im Arzneimittelkompendium der Schweiz® 2011 (Documed AG, Basel, Schweiz) und den auf www.embryotox.de vom Berliner Betrieb für Zentrale Gesundheitliche Aufgaben (BBGes, Berlin, Deutschland) dargelegten Daten.

Lokalanästhetika: Lidocain-Präparate (z. B. Xylocain®) sowie Prilocain-Präparate (z. B. Xylonest®) werden von der F.D.A (US Food and Drug Administration) besser eingestuft als andere Lokalanästhetika und sind demnach vorzuziehen (GIGLIO ET AL. 2009). Articain (z. B. Ubistesin®) und Bupivacain können gemäss Empfehlungen des BBGes indikationsgerecht, auch mit

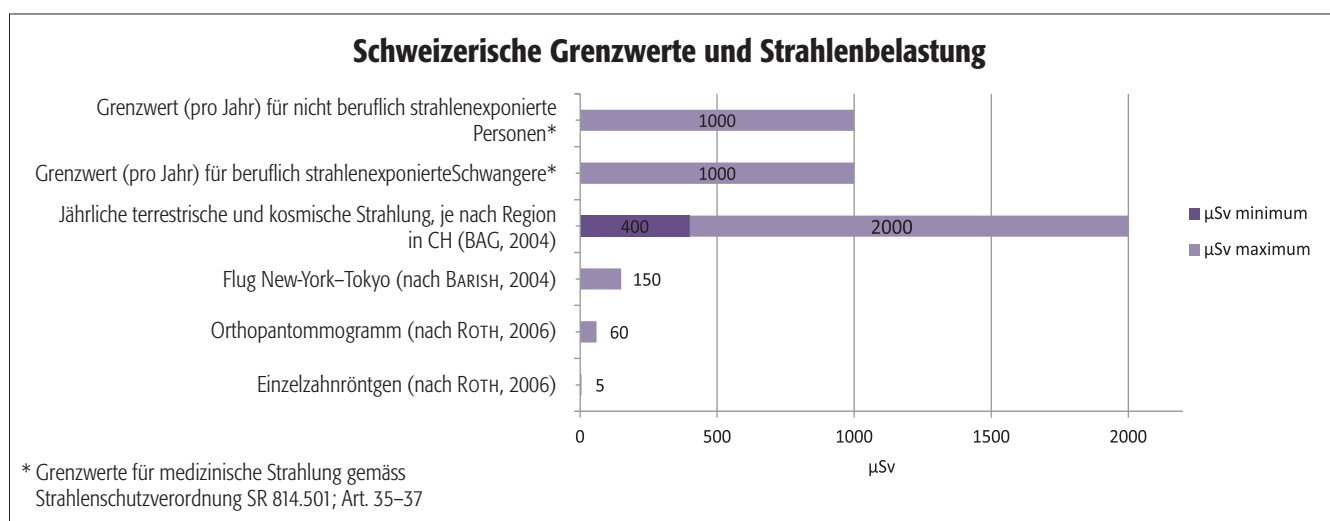


Tabelle I

Zusatz von Adrenalin, in der Schwangerschaft angewendet werden. Mepivacain (z. B. Scandonest®) sollte vermieden werden, da es die Plazentaschranke überwindet.

Eine mögliche unerwünschte Wirkung der beigefügten Vasokonstriktoren (Adrenalin und Noradrenalin) ist eine Minderdurchblutung der Plazenta durch die Stimulation von α -Rezeptoren. Die Menge der vasokonstriktorisches Zusätze, die in der Regel in einer Konzentration von 1:100000 vorliegen, reichen jedoch nicht aus, um den uteroplazentaren Blutfluss wesentlich zu beeinflussen (HAAS 2002).

Analgetika: Präparat der Wahl ist Paracetamol, welches bei moderater Dosierung und über kurze Zeit vorbehaltlos verabreicht werden kann. Auf Salicylate (z. B. Aspirin®) sollte verzichtet werden, da sie wie fast alle nicht steroidalen Antirheumatika (NSAR) zu einem vorzeitigen Verschluss des Ductus Botalli führen können. Zudem kann es zu einer nicht zwingend reversiblen Tubulusschädigung mit Abnahme der Nierenfunktion bzw. der Urinproduktion kommen. Deshalb sind solche Medikamente in der Schwangerschaft kontraindiziert. Des Weiteren haben Salicylate eine wehenhemmende Eigenschaft und wurden deshalb früher zur Tokolyse eingesetzt. Die Plättchenaggregationshemmung ist klinisch nicht von Belang. Auch auf Ibuprofen sollte wegen möglichen vorzeitigen Verschlusses des Ductus arteriosus Botalli und möglicher Wehenhemmung ab der 30. Schwangerschaftswoche verzichtet werden.

Gemäss den Richtlinien des BBGes erfordern analgetische Einzeldosen von Aspirin keine Konsequenzen. Bei wiederholter Einnahme von NSAR in der Spätschwangerschaft empfiehlt das BBGes eine regelmässige sonografische Kontrolle des fetalen Kreislaufes.

Antibiotika: Generell gilt, dass eine unbehandelte mütterliche Infektion ein grösseres Risiko für den Fetus darstellt als eine gezielte antibiotische Therapie mit dem richtigen Präparat. Alle β -Laktamring-Derivate wie Penicillin, Ampicillin, Cephalosporin und Erythromycin können bei der Schwangeren ohne Bedenken angewendet werden. Das Gleiche gilt für Präparate in Kombination mit Clavulansäure. Tetracyclin ist wegen möglichen Zahn- und Knochenentwicklungsstörungen kontraindiziert; desgleichen sollten Aminoglykoside und Metronidazol nur bei schweren Infektionen und nach strengster Indikationsstellung eingesetzt werden (PERTL ET AL. 2000). Clindamycin hat sich als wirksamstes Medikament bei bakterieller Vaginose (Hauptisriefaktor für eine Frühgeburt!) herausgestellt. Obwohl noch vor zehn Jahren als kontraindiziert für Schwangere taxiert (PERTL ET AL. 2000), wird Clindamycin heute breit und erfolgreich eingesetzt.

Wundspülungen: Wie erwähnt, kann Chlorhexidin während der Schwangerschaft vorbehaltlos appliziert werden (BRAMBILLA ET AL. 1998). Tierexperimentelle Studien mit einem Mehrfachen

der Humandosis zeigten keine Toxizität mit Auswirkung auf Schwangerschaft, Embryonalentwicklung, Entwicklung des Fetus und/oder die postnatale Entwicklung. Iod hingegen passiert die Plazentaschranke und geht in die Muttermilch über. Es gibt klare Hinweise für Risiken des menschlichen Fetus bezüglich der Schilddrüsenfunktion bei länger dauernder (> 1 Woche) Anwendung iodhaltiger Präparate. Eine Kontrolle der Schilddrüsenfunktion beim Neugeborenen wird empfohlen.

Auch auf eine Wundspülung mit Neomycin, einem Aminoglykosid-Antibiotikum, sollte verzichtet werden. Neomycin ist plazentagängig, und es wurden bei hohen systemischen Dosen von Aminoglykosiden fetale Gehörschädigungen beschrieben.

Salben: Gewisse Pasten, die in der Endodontologie angewendet werden, beinhalten Demeclocyclin und Triamcinolon (z. B. Ledermix®). Es gibt klare Hinweise, dass im systemischen Blutkreislauf aufgenommenes Triamcinolon und Demeclocyclin ein Risiko für den menschlichen Fetus darstellt. Wundadhäsivpasten, welche Kälberblutdialysat als Wirkstoff besitzen (z. B. Solcoseryl®-dental), dürfen zurückhaltend appliziert werden: Reproduktionsstudien bei Tieren haben keine Risiken für den Feten gezeigt. Die Autoren konnten keine Informationen bezüglich der Anwendung von regenerativen Parodontalpasten mit porcinen Inhaltsstoffen (z. B. Emdogain®) finden.

Abstract

Dental care of pregnant patients is a demanding task. On one hand, clinicians are facing patients with an altered physiology that may cause a greater need for treatment. On the other hand, pregnancy in itself as well as the unborn child involves potential contraindications to dental interventions. It is therefore essential that dentists be knowledgeable of the ramifications pregnancy has on medical findings and therapy. Also, clinicians must be able to conduct their treatment based on well-grounded data to avoid any harm to the pregnant woman and her unborn child.

This article focuses on facts specifically relevant to clinicians. Based on most current scientific data, we aim to answer the following ten questions: 1. What are the physiological changes during pregnancy? 2. What is the adequate lying position for a pregnant patient? 3. Is there a pregnancy-related gingivitis? 4. What is the association between periodontitis, pregnancy and preterm birth? 5. Are there oral manifestations of pregnancy-related therapies? 6. Are caries and erosions inevitable during pregnancy? 7. Should the intake of fluoride be advocated? 8. Is it permissible to x-ray pregnant patients? 9. Is orthodontics contraindicated during pregnancy and 10. Which medication should be administered with caution?

Literatur

- A.C.O.G.:** ACOG Committee Opinion. Number 299, September 2004. Guidelines for diagnostic imaging during pregnancy. *Obstet Gynecol* 104 (3): 647–651 (2004)
- A.C.R.:** Safety of diagnostic radiology exposures. (1996)
- AMIS JR E S, BUTLER P F, APPEGATE K E, BIRNBAUM S B, BRATEMAN L F, HEVEZI J M ET AL.:** American College of Radiology White Paper on Radiation Dose in Medicine. *Journal of the American College of Radiology* 4 (5): 272–284 (2007)
- BAMBER J H, DRESNER M:** Aortocaval compression in pregnancy: the effect of changing the degree and direction of lateral tilt on maternal cardiac output. *Anesth Analg* 97 (1): 256–258, table of contents (2003)
- BARISH R J:** Radiation risk from airline travel. *J Am Coll Radiol* 1 (10): 784–785 (2004a)
- BARISH R J:** In-flight radiation exposure during pregnancy. *Obstet Gynecol* 103 (6): 1326–1330 (2004b)
- BECKERIK S, OZCAKA O, NALBANTSOY A, ATILLA G, CELEC P, BEHULIAK M ET AL.:** Effects of menstrual cycle on periodontal health and gingival crevicular fluid markers. *J Periodontol* 81 (5): 673–681 (2010)
- 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): 871–877 (1998)
- BRENT R L:** The effect of embryonic and fetal exposure to x-ray, microwaves, and ultrasound: counseling the pregnant and nonpregnant patient about these risks. *Semin Oncol* 16 (5): 347–368 (1989)
- BRUSCA M I, ROSA A, ALBAINA O, MORAGUES M D, VERDUGO F, PONTON J:** The impact of oral contraceptives on women's periodontal health and the subgingival occurrence of aggressive periodontopathogens and *Candida* species. *J Periodontol* 81 (7): 1010–1018 (2010)
- BUNDESAMT FÜR GESUNDHEIT BAG:** Radioaktivität und Strahlenschutz. S. 29 (2004)
- CHAMBRONE L, GUGLIEMETTI M R, PANNUTI C M, CHAMBRONE L A:** Evidence grade associating periodontitis to preterm birth and/or low birth weight: I. A systematic review of prospective cohort studies. *J Clin Periodontol* 38 (9): 795–808 (2011a)
- CHAMBRONE L, PANNUTI C M, GUGLIEMETTI M R, CHAMBRONE L A:** Evidence grade associating periodontitis with preterm birth and/or low birth weight: II: a systematic review of randomized trials evaluating the effects of periodontal treatment. *J Clin Periodontol* 38 (10): 902–914 (2011b)
- CONDE-AGUDELO A, ROMERO R, KUSANOVIC J P:** Nifedipine in the management of preterm labor: a systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 204 (2): 134e 131–120 (2011)
- DORTBUDAK O, EBERHARDT R, ULM M, PERSSON G R:** Periodontitis, a marker of risk in pregnancy for preterm birth. *J Clin Periodontol* 32 (1): 45–52 (2005)
- EKSTRAND J:** Fluoride intake in early infancy. *J Nutr* 119 (12 Suppl): 1856–1860 (1989)
- ESALA S, VUORI E, HELLE A:** Effect of maternal fluoride intake on breast milk fluoride content. *Br J Nutr* 48 (2): 201–204 (1982)
- GEDALIA I, BRZEZINSKI A, ZUKERMAN H, MAYERSDORF A:** Placental Transfer of Fluoride in the Human Fetus at Low and High F-Intake. *J Dent Res* 43: 669–671 (1964)
- GIGLIO J A, LANNI S M, LASKIN D M, GIGLIO N W:** Oral health care for the pregnant patient. *J Can Dent Assoc* 75 (1): 43–48 (2009)
- GUPTA S, SETH A K, GUPTA A, GAVANE A G:** Transplacental passage of fluorides. *J Pediatr* 123 (1): 139–141 (1993)
- HAAS D A:** An update on local anesthetics in dentistry. *J Can Dent Assoc* 68 (9): 546–551 (2002)
- HALL E J:** Scientific view of low-level radiation risks. *Radiographics* 11 (3): 509–518 (1991)
- HAN Y W, REDLINE R W, LI M, YIN L, HILL G B, MCCORMICK T S:** *Fusobacterium nucleatum* induces premature and term stillbirths in pregnant mice: implication of oral bacteria in preterm birth. *Infect Immun* 72 (4): 2272–2279 (2004)
- HELLSING E, HAMMARSTROM L:** The effects of pregnancy and fluoride on orthodontic tooth movements in rats. *Eur J Orthod* 13 (3): 223–230 (1991)
- HELLWIG E, KLIMEK J, ATTIN T:** Einführung in die Zahnerhaltung, Seite 45. Urban & Fischer. München und Jena (2003)
- HIETALA E L, LARMAS M, SALO T:** Localization of estrogen-receptor-related antigen in human odontoblasts. *J Dent Res* 77 (6): 1384–1387 (1998)
- HUEBNER C E, MILGROM P, CONRAD D, LEE R S:** Providing dental care to pregnant patients: a survey of Oregon general dentists. *J Am Dent Assoc* 140 (2): 211–222 (2009)
- HUJOEL P P, BOLLEN A M, NOONAN C J, DEL AGUILA M A:** Antepartum dental radiography and infant low birth weight. *Jama* 291 (16): 1987–1993 (2004)
- KATZ J, CHEGINI N, SHIVERICK K T, LAMONT R J:** Localization of *P. gingivalis* in preterm delivery placenta. *J Dent Res* 88 (6): 575–578 (2009)
- KERR M G, SCOTT D B, SAMUEL E:** Studies of the Inferior Vena Cava in Late Pregnancy. *Br Med J* 1 (5382): 522 524–533 (1964)
- LAFaurie G I, MAYORGA-FAYAD I, TORRES M F, CASTILLO D M, AYA M R, BARON A ET AL.:** Periodontopathic microorganisms in peripheral blood after scaling and root planing. *J Clin Periodontol* 34 (10): 873–879 (2007)
- LAINÉ M A:** Effect of pregnancy on periodontal and dental health. *Acta Odontol Scand* 60 (5): 257–264 (2002)
- MICHALOWICZ B S, DIANGELIS A J, NOVAK M J, BUCHANAN W, PAPAPANOU P N, MITCHELL D A ET AL.:** Examining the safety of dental treatment in pregnant women. *J Am Dent Assoc* 139 (6): 685–695 (2008)
- MUKHERJEE P M, ALMAS K:** Orthodontic considerations for gingival health during pregnancy: a review. *Int J Dent Hyg* 8 (1): 3–9 (2010)
- PARISI M A, SPONG C Y, ZAJICEK A, GUTTMACHER A E:** We don't know what we don't study: the case for research on medication effects in pregnancy. *Am J Med Genet C Semin Med Genet* 157 (3): 247–250 (2011)
- PERTL C, HEINEMANN A, PERTL B, LORENZONI M, PIEBER D, ESKICI A ET AL.:** Die schwangere Patientin in zahnärztlicher Behandlung. Umfrageergebnisse und therapeutische Richtlinien. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 110 (1): 37–46 (2000)
- PHILSTROM B L, MICHALOWICZ B S, JOHNSON N W:** Periodontal diseases. *Lancet* 366 (9499): 1809–1820 (2005)
- RABER-DURLACHER J E, VAN STEENBERGEN T J, VAN DER VELDEN U, DE GRAAFF J, ABRAHAM-INPIJN L:** Experimental gingivitis during pregnancy and postpartum: clinical, endocrinological, and microbiological aspects. *J Clin Periodontol* 21 (8): 549–558 (1994)
- ROTH J:** Abschirmungen bei zahnärztlichen Röntgenaufnahmen. Zur Wirksamkeit von Strahlenschutzmitteln bei Röntgenaufnahmen am Patienten. *Schweiz Monatsschr Zahnmed* 116 (11): 1151–1157 (2006)
- XIONG X, BUEKENS P, FRASER W D, BECK J, OFFENBACHER S:** Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: a systematic review. *Brit J Obst Gyn* 113 (2): 135–143 (2006)
- ZIMMERMANN R:** Handbuch der Geburtshilfe, Kapitel 7.13. Selbstverlag, Zürich (2006)
- ZISKIN D E, BLACKBERG S N, STOUT A P:** The gingivae during pregnancy. *Surg Gynec Obstet* 57: 719–726 (1933)