

Soziodemografische Unterschiede im Gesundheitsbewusstsein und der Mundgesundheit bei Schwangeren

Sociodemographic Differences in Health Awareness and Oral Health in Pregnant Women



Autoren

Anna-Maria Kühle¹, Jürgen Wacker^{1,2}

Institute

- 1 Frauenklinik, Fürst-Stirum-Klinik, Bruchsal
- 2 Frauenklinik, akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Heidelberg, Heidelberg

Schlüsselwörter

bakterielle Infektion, Gestationsdiabetes, Frühgeburt, Vorsorge

Key words

bacterial infection, gestational diabetes, premature birth, screening

eingereicht 18. 12. 2019
angenommen nach Revision 22. 6. 2020

Bibliografie

DOI <https://doi.org/10.1055/a-1205-0601>
Geburtsh Frauenheilk 2020; 80: 834–843 © Georg Thieme
Verlag KG Stuttgart · New York | ISSN 0016-5751

Korrespondenzadresse

Anna-Maria Kühle
Frauenklinik, Fürst-Stirum-Klinik
Gutleutstraße 1–14, 76646 Bruchsal
annikuehle@gmail.com

ZUSAMMENFASSUNG

Fragestellung Ziel dieser Studie ist es, einen aktuellen Status der Mundgesundheit von Schwangeren in Abhängigkeit ausgewählter soziodemografischer Unterschiede zu ermitteln und gegebenenfalls daraus Konsequenzen für die Gesundheitsprävention abzuleiten.

Methoden Anhand eines Fragebogens wurden zunächst die studienrelevanten Daten der Teilnehmerinnen wie das Alter, der Schulabschluss, der Migrationshintergrund, das Rauchverhalten oder der letzte Zahnarztbesuch erfasst. Eine anschließende zahnärztliche Kontrolluntersuchung konzentrierte sich auf offene kariöse Läsionen, begonnene Wurzelkanalbehandlungen und fehlende Zähne. Um eine eventuell vorliegende

Gingivitis oder Parodontitis zu diagnostizieren, ermittelte man abschließend den Parodontalen Screening Index. Deskriptive Datenanalyse, χ^2 -Test und logistische Regression in der anschließenden biometrischen Auswertung.

Ergebnisse Je höher der Schulabschluss, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine Schwangere vor der Schwangerschaft geraucht hat (OR 0,291; 95%-KI 0,114–0,743) und Zahnstein diagnostizierbar ist (OR 0,424; 95%-KI 0,185–0,973). Regelmäßige Zahnarztbesuche (OR 4,026; 95%-KI 1,613–10,049) nehmen mit der Höhe des Schulabschlusses zu. Bei den in Deutschland geborenen Frauen ist die Chance größer, dass eine Studienteilnehmerin eine Aufklärung über zahnärztliche Risiken in der Schwangerschaft erhalten hat (OR 2,652; 95%-KI 1,285–5,472) und während der Schwangerschaft beim Zahnarzt war (OR 2,507; 95%-KI 1,281–4,907).

Schlussfolgerung Die Aufklärungsrate über Risiken und Folgen einer Schwangerschaft für die Mundgesundheit muss erhöht werden. Hauptziel im Sinne einer Primärprophylaxe sollte die parodontale Keim- und Kariesreduktion von Mutter und Vater sein.

ABSTRACT

Objective The aim of this study was to determine the present oral health status of pregnant women depending on selected sociodemographic differences and deduce any resulting consequences for health prevention.

Methods The participants' data of relevance to the study such as age, school leaving qualification, migration background, smoking habits or last dentist visit were recorded using a questionnaire. The subsequent dental check-up concentrated on open carious lesions, any initiated root canal treatments and missing teeth. Finally, the Periodontal Screening Index was recorded to diagnose the presence of any gingivitis or periodontitis. The subsequent biometric evaluation comprised descriptive data analysis, χ^2 test and logistical regression.

Results The higher the school leaving qualification, the lower the probability that a pregnant woman smoked prior to pregnancy (OR 0.291; 95% CI 0.114–0.743) and that tartar was di-

agnosed (OR 0.424; 95% CI 0.185–0.973). Regular dentist visits (OR 4.026; 95% CI 1.613–10.049) increase with the attained school leaving qualification. There is a greater chance that women born in Germany taking part in the study were aware of dental risks in pregnancy (OR 2.652; 95% CI 1.285–

5.472) and attended the dentist during pregnancy (OR 2.507; 95% CI 1.281–4.907).

Conclusion The rate of awareness of the risks and consequences of pregnancy for oral health must be increased. The main aim for primary prophylaxis should be a reduction in the periodontal bacteria and caries of the mother and father.

Einführung und Fragestellung

„Jedes Kind kostet die Mutter einen Zahn“. Diese Volksweisheit hält sich bis heute eisern [1,2], führt aber in Fachkreisen zu umstrittenen Diskussionen.

Die Schwangerschaft erfordert vom mütterlichen Organismus die ständige Koordination mit dem sich in Entwicklung befindenden Kind, in deren Folge hormonelle, respiratorische, kardiovaskuläre und metabolische Schwankungen auftreten [3,4].

Bereits 1933 beschreiben erste Studien erhöhtes Gingivitisvorkommen während der Schwangerschaft [5,6]. Weitere Studien, die einen signifikanten Anstieg von Gingivitis bei Schwangeren belegen, folgten [7–10]. Neben Plaque nimmt auch die Taschentiefe temporär während der Schwangerschaft zu, nach der Schwangerschaft auch wieder ab [11]. In der Folge treten Gingivitis und Parodontitis auf. Die schlechtere Mundgesundheit bei Schwangeren im Vergleich zu Nichtschwangeren wurde in weiteren Studien nachgewiesen [12–14].

Im 3. Trimenon ist die Wahrscheinlichkeit signifikant höher, an einer Gingivitis zu erkranken, als zu Beginn der Schwangerschaft ($p \leq 0,001$) [12]. Verbesserte Mundhygiene und angepasste parodontale Therapie vor oder während der Schwangerschaft können Gingivitis und Parodontitis verhindern [12] und senken signifikant den Stresslevel von Schwangeren [10].

Bis heute ist nicht abschließend geklärt, was zu der gehäuft auftretenden Schwangerschaftsgingivitis führt. Man vermutet einen hormonellen Hintergrund [15]. Studien berichten von spezifischen Progesteron- und Östrogenrezeptoren im parodontalen Gewebe [15,16] und im Periodontium [17,18]. Gesichert ist, dass *Porphyromonas gingivalis*, *Filifactor alocis*, *Treponema denticola* und deren Kombinationen zu Entzündungsreaktionen in der Schwangerschaft führen [19].

Das Risiko einer Frühgeburt mit untergewichtigem Säugling steigt, sobald bei der Mutter eine parodontale Erkrankung vorliegt [20–22]. Sowohl bei Schwangerschaftsgingivitis als auch bei schwangerschaftsbedingtem Diabetes mellitus konnte eine Erhöhung des C-reaktiven Proteins nachgewiesen werden [9,19]. Das C-reaktive Protein war bei einer akuten Schwangerschaftsgingivitis um 325% erhöht [19]. Somit könnten sowohl schwangerschaftsbedingter Diabetes mellitus als auch Gingivitis Ursachen einer Frühgeburt mit geringem Geburtsgewicht sein [9,19]. Neben den ca. 13% der Schwangeren, die unter Schwangerschaftsdiabetes leiden [23], werden zusätzlich 60–80% des vorliegenden Gestationsdiabetes nicht erkannt [24]. Auch die Schwangerschaftsparodontitis wird neben einer erhöhten Gefahr einer Präeklampsie und eines sehr niedrigen Geburtsgewichtes mit Frühgeburten in Verbindung gebracht [25–27].

Weitere Probleme sind der sinkende pH-Wert, die Reduktion der Pufferkapazität und der fallende Kalzium- und Phosphatgehalt des Speichels im Fortschreiten der Schwangerschaft [28].

Mit dem Fetuswachstum verringert sich die Aufnahmekapazität des Magens. Schwangere nehmen deshalb häufiger kleinere Portionen zu sich, was wiederum die Kariesbildung fördert [14]. Mögliches Erbrechen, besonders im 1. Trimenon, stellt ebenfalls ein erhöhtes Erosions- und Kariesrisiko dar [14,29]. Der Verzehr hyperkalorischer Nahrung in der Schwangerschaft schadet zum einen der Mutter selbst, zum anderen erhält das Kind damit „eine Last fürs Leben“ mit [23].

Die Minimierung und Kontrolle der genannten Probleme können durch gute Mundhygiene der Schwangeren und darüber hinaus durch gezielte Ernährungsberatung erreicht werden [15,23].

Auch eine signifikante Relation zwischen der künftigen Mundgesundheit des Kindes und der mütterlichen oralen Gesundheit konnte gezeigt werden [30,31]. Die Mundgesundheit der schwangeren Frau beeinflusst somit nicht nur ihren eigenen Gesundheitszustand, sondern auch den ihres Kindes [9].

Mehr als 60% der befragten Schwangeren empfanden ihr Wissen bezüglich der Bedeutung der Mundhygiene als unzureichend, sowohl im Zusammenhang mit den eigenen Zähnen als auch denen ihres Babys [32]. Nur 24% erhielten von ihrem Zahnarzt eine schwangerschaftsspezifische Mundhygieneinstruktion [33]. In einer Studie des deutschen Hebammenverbandes e.V. empfahlen 53,6% der Hebammen einen Zahnarztbesuch während der Schwangerschaft [34]. Die gezielte Erkennung und Minimierung der Risiken und eine ausführliche Ernährungsberatung führten nachweisbar zur Verbesserung der oralen Gesundheit sowohl der Schwangeren als auch deren Kinder [35–37]. Einen weiteren bedeutenden Beitrag zur oralen Gesundheit von Mutter und Kind kann die zahnärztliche Gesundheitsfrühförderung leisten [38]. Unabhängig davon, welches Konzept zur Gesundheitsfrühförderung man betrachtet, erscheint eine enge interdisziplinäre Kooperation unabdingbar [33,36,38,39]. Ein fest etabliertes interdisziplinäres Prophylaxekonzept für Schwangere oder Frauen mit Kinderwunsch gibt es aktuell deutschlandweit noch nicht. Es wäre wünschenswert, wenn die Volksweisheit „Jedes Kind ein Zahn“ – sei sie wahr oder nicht – die Gesellschaft für die problematischen Veränderungen der Mundgesundheit sensibilisieren würde, die mit einer Schwangerschaft verbunden sein können. Mit der Leithypothese „Eigeninitiative und das Gesundheitsverhalten der Studienteilnehmerinnen ist abhängig von soziodemografischen Faktoren und hat Auswirkungen auf ihre Mundgesundheit“ wurde im Jahr 2018 im Rahmen einer Dissertation eine Studie über die Mundgesundheit von Schwangeren und Wöchnerinnen durchgeführt.

Eine möglichst fundierte Kenntnis des Aufklärungsstands, der Mundgesundheit und ausgewählter soziodemografischer Daten der Studienteilnehmerinnen sollten es möglich machen, den Bedarf gezielter Prophylaxemaßnahmen zu ermitteln. In der Konsequenz müsste dann über Aufklärungsmaßnahmen und ein Prophylaxeprogramm in der Untersuchungsregion nachgedacht und solche angeregt werden.

Methoden

Vorbereitende Maßnahmen

Um statistisch aussagekräftige Informationen zu erhalten und gleichzeitig den ethischen Richtlinien zu entsprechen, hielt man eine Fallzahl von $n = 200$ für sinnvoll. Ein Aufklärungs- und ein Informationsbogen sowie der 15 Fragen enthaltende Fragebogen wurden konzipiert. Hier wurden beispielsweise Schulbildung und Geburtsland, Rauchen vor und während der Schwangerschaft oder das Auftreten von Zahnfleischbluten erfragt. Die Ethikkommission Heidelberg genehmigte die Durchführung der Studie (Aktenzeichen: S-157/2018).

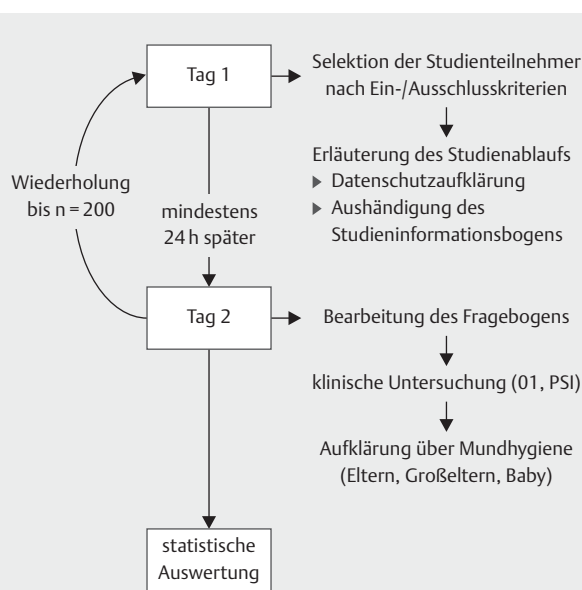
Teilnahmekriterien

Die Studienteilnehmerinnen mussten zwischen 18 und 35 Jahre alt, mindestens in der 27. Schwangerschaftswoche und die Geburt in der Fürst-Stirum-Klinik Bruchsal durfte höchstens 5 Tage zurückliegen. Die Patientinnen oder ein Familienmitglied mussten der deutschen oder englischen Sprache mächtig sein. Ausschlusskriterien waren mangelnde Compliance sowie System- und Infektionserkrankungen.

Klinische Durchführung

Von Mai 2018 bis September 2018 führte man die klinischen Untersuchungen an 200 Patientinnen der Fürst-Stirum-Klinik Bruchsal durch. Die in dieser Zeit gebärenden Frauen durchlebten entweder die kariogene und von Zitrusfrüchten geprägte Weihnachtszeit oder die von Hitze bestimmte Sommerzeit, in der Wärme das Bakterienwachstum unterstützen kann.

Alle Patientinnen, die an dem zufällig ausgewählten Tag stationär gemeldet waren und den Teilnahmekriterien entsprachen, durften teilnehmen. Zunächst informierte man die Studienteilnehmerinnen über die geplante Studie und klärte sie über die Datenschutzrichtlinien auf. Mindestens 24 h später besprach man mit jeder Studienteilnehmerin die 15 Fragen des Fragebogens und untersuchte sie anschließend zahnärztlich mit Spiegel, Lupenbrille und dazugehöriger Lupenbrillenlampe im Patientenzimmer. Dabei wurden offensichtliche kariöse Defekte, begonnene Wurzelkanalbehandlungen und sichtbare Extraktionswunden/-alveolen notiert. Im 2. Schritt der klinischen Untersuchung erhob man mit einer PA-Sonde, 2 Spiegeln und Lupenbrille mit Lampe den Parodontalen Screening Index [40]. Alle Geräte wurden vor der Anwendung sterilisiert. Die Untersuchung wurde in Übereinstimmung mit der Berufsordnung für Zahnärzte und Zahnärztinnen der Landes Zahnärztekammer Baden-Württemberg und der Deklaration von Helsinki in ihren aktuellen Fassungen durchgeführt. Die Beantwortung des Fragebogens und die zahnärztliche Untersuchung dauerten insgesamt etwa 10–15 Minuten



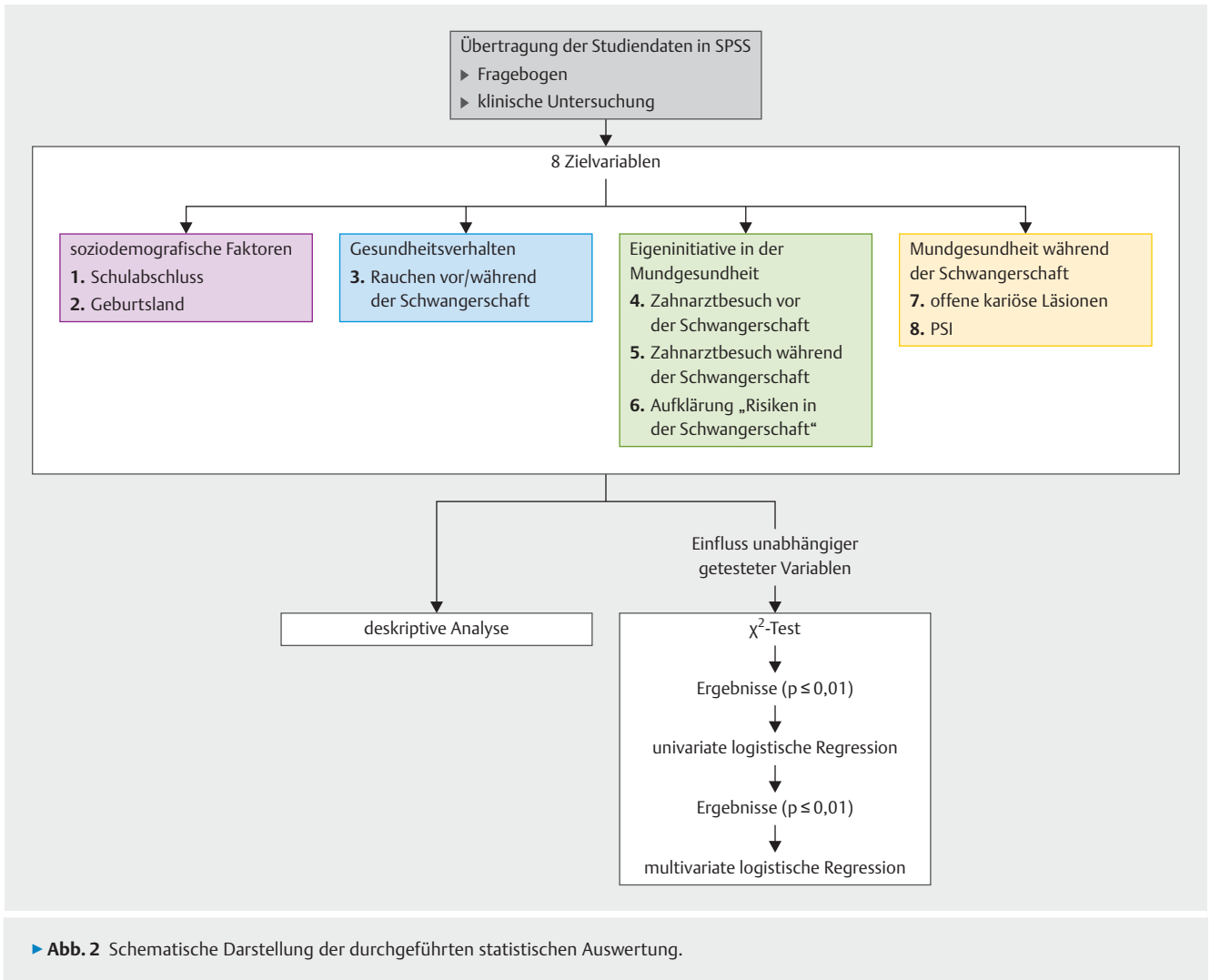
► **Abb. 1** Schematische Darstellung der klinischen Studiendurchführung.

pro Studienteilnehmerin. Die Studie war mit keinerlei Risiken für die Patientinnen verbunden. Mit der Befundbesprechung und Aufklärung über die richtige Mundhygiene beim Baby und Kleinkind endete der klinische Teil.

► **Abb. 1** gibt einen schematischen Überblick zum klinischen Ablauf.

Statistische Auswertung

Alle Daten wurden direkt vom Fragebogen in das Statistikprogramm IBM SPSS Statistics Version 19 (IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0. Armonk, NY: IBM Corp., USA) übertragen. Aufgrund des explorativen Charakters der Studie besitzen die p-Werte keinen confirmatorischen Wert. Der deskriptiven Analyse der erhobenen Daten mit relativen und absoluten Häufigkeiten folgte die Untersuchung der Zusammenhänge zwischen unabhängigen Variablen und 8 Zielvariablen (Schulabschluss, Geburtsland, offene kariöse Läsionen, PSI, Zahnarztbesuch vor/während der Schwangerschaft, Aufklärung in der Schwangerschaft, Rauchen vor/während der Schwangerschaft) mittels χ^2 -Test. Im Anschluss wertete man im Rahmen der univariaten logistischen Regression den Einfluss signifikanter Ergebnisse ($p \leq 0,05$) auf die abhängige Variable aus. Signifikante Werte dieser Untersuchung wiederum ($p \leq 0,05$) wurden in eine multivariate logistische Analyse einbezogen. ► **Abb. 2** verdeutlicht in einem schematischen Überblick die statistische Auswertung.



Ergebnisse

Alle Studienteilnehmerinnen (n = 200) beantworteten die Fragebögen vollständig. Niemand trat von der Studie zurück.

Deskriptive Datenanalyse

Sieben (3,5%) Studienteilnehmerinnen extrahierte man in dieser oder in vergangenen Schwangerschaften einen Zahn. Fast die Hälfte (96, 48%) aller Befragten litten subjektiv unter Zahnfleischbluten. 92 (46%) Studienteilnehmerinnen gaben negative Veränderungen während der Schwangerschaft an. Bei 54 (27%) der teilnehmenden Frauen waren offene kariöse Läsionen diagnostizierbar. 74 (37%) Studienteilnehmerinnen wiesen einen PSI-Code von 3 oder 4 auf. Diese Studienteilnehmerinnen litten somit unter einer behandlungsbedürftigen Gingivitis bzw. Parodontitis. 128 (64%) Studienteilnehmerinnen besuchten ihren Zahnarzt zur Prophylaxe, Routineuntersuchung oder zu weiteren Therapien während der Schwangerschaft. Von den 200 teilnehmenden Frauen gingen 39, also nahezu 20%, vor ihrer Schwangerschaft nicht regelmäßig zum Zahnarzt. Mit 111 (55,5%) Studienteilnehmerinnen

war mehr als die Hälfte der teilnehmenden Frauen nicht über zahnärztliche Risiken in der Schwangerschaft aufgeklärt.

160 (80% Studienteilnehmerinnen hatten einen mittleren Schulabschluss (z.B. Realschule), Abitur (Gymnasium) oder gleichwertige Schulabschlüsse. Sechs (3%) Studienteilnehmerinnen wiesen keinen Schulabschluss auf. Die Herkunft der Patientinnen wurde lediglich mit der Frage nach dem Geburtsland geklärt; wie lange sie bereits in Deutschland leben, war nicht Gegenstand des Fragebogens. 144 (72%) Teilnehmerinnen wurden in Deutschland geboren. 47 (23,5%) Studienteilnehmerinnen rauchten vor oder/und in der Schwangerschaft. In ► **Tab. 1** sind alle Nationalitäten der Studienteilnehmerinnen zusammengefasst. ► **Tab. 2** zeigt eine Ergebnisübersicht der deskriptiven Analyse.

Multivariate Datenanalyse

Betrachtet man den Zahnarztbesuch vor der Schwangerschaft als Zielgröße unter Anwendung des multiplen Regressionsmodells, lässt sich vorhersagen, dass beim Vorliegen weniger kariöser Läsionen (OR 0,239; 95%-KI 0,096–0,597), hohem Schulabschluss (OR 3,877; 95%-KI 1,516–9,917) und vorhandener Aufklärung (OR 3,256; 95%-KI 0,017) die Chance eines Zahnarztbesuchs vor

► **Tab. 1** Detaillierte Übersicht der Geburtsländer.

Geburtsland	Fallzahlen (%)
Deutschland	144 (72,0)
Russland	12 (6,0)
Türkei	2 (1,0)
Kasachstan	5 (2,5)
ehemaliges Jugoslawien	2 (1,0)
Irak	1 (0,5)
Eritrea	1 (0,5)
China	1 (0,5)
Kosovo	4 (2,0)
Polen	2 (1,0)
Irland	2 (1,0)
Syrien	2 (1,0)
Ungarn	2 (1,0)
Rumänien	4 (2,0)
Indien	1 (0,5)
Niederlande	1 (0,5)
Tunesien	1 (0,5)
Sri Lanka	1 (0,5)
Mazedonien	1 (0,5)
Ukraine	2 (1,0)
Algerien	1 (0,5)
Kolumbien	1 (0,5)
Italien	1 (0,5)
Kroatien	1 (0,5)
Kamerun	1 (0,5)
Serbien	2 (1,0)
Albanien	1 (0,5)
Moldawien	1 (0,5)
gesamt	200 (100,0)

der Schwangerschaft größer ist. In Deutschland geborene Teilnehmerinnen gingen signifikant häufiger während der Schwangerschaft zum Zahnarzt (OR 2,507; 95%-KI 1,281–4,907) und waren besser über zahnärztliche Risiken aufgeklärt (OR 2,652; 95%-KI 1,285–5,472).

Die Chance Karies zu diagnostizieren ist höher, wenn die Studienteilnehmerin vor ihrer Schwangerschaft nicht beim Zahnarzt war (OR 0,244; 95%-KI 0,102–0,582) oder/und einen PSI von 3 oder 4 aufweist (OR 3,400; 95%-KI 1,578–7,324).

Je höher der parodontale Screening-Index ausfiel, desto wahrscheinlicher litten die Studienteilnehmerinnen subjektiv unter Zahnfleischbluten (OR 4,652; 95%-KI 2,227–9,718), hatten offene kariöse Stellen (OR 3,768; 95%-KI 1,655–8,580) oder sichtbaren Zahnstein (OR 3,918; 95%-KI 1,877–8,179).

Bei niedrigerer Schulbildung ist die Wahrscheinlichkeit höher, dass sich bei der Studienteilnehmerin Zahnstein (OR 0,424; 95%-KI 0,185–0,973) diagnostizieren lässt, sie vor der Schwangerschaft nicht beim Zahnarzt war (OR 4,026; 95%-KI 1,613–10,049)

► **Tab. 2** Tabellarische Übersicht der deskriptiven Analyse aller Zielgrößen mit einer Fallzahl von n = 200.

Zielgrößen	Fallzahlen (%)
Zahnextraktion in Schwangerschaft	7 (3,5)
subjektives Leiden unter Zahnfleischbluten	96 (48)
sichtbare offene kariöse Läsionen	54 (27)
diagnostizierter PSI von 3 oder 4	74 (37)
mittlerer und hoher Schulabschluss	160 (80)
Geburtsland: Deutschland	144 (72)
Rauchen vor/während der Schwangerschaft	47 (23,5)
Zahnarztbesuche in Schwangerschaft	128 (64)
regelmäßiger Zahnarztbesuch vor Schwangerschaft	39 (19,5)
Aufklärung über zahnärztliche Risiken in der Schwangerschaft	89 (44,5)

war und vor der Schwangerschaft geraucht hat (OR 0,291; 95%-KI 0,114–0,743).

Studienteilnehmerinnen, die rauchen oder vor der Schwangerschaft rauchten, haben wahrscheinlicher einen niedrigeren Schulabschluss (OR 0,220; 95%-KI 0,103–0,471) und ein schlechteres subjektives Empfinden des Mundgesundheitszustands (OR 1,639; 95%-KI 1,069–2,513).

Eine Aufklärung über zahnärztliche Risiken in der Schwangerschaft erfolgte häufiger bei in Deutschland geborenen Frauen (OR 2,61; 95%-KI 1,270–5,350) und wenn vor der Schwangerschaft ein Zahnarzt besucht wurde (OR 3,1; 95%-KI 1,305–7,364).

Zusammenfassung der relevantesten Korrelationen

Die individuelle Gesundheitsprävention und die subjektive und objektive Mundgesundheit korrelieren mit dem Grad der Schulbildung und dem Geburtsland.

Aufgrund der Korrelationen sind folgende Zusammenhänge denkbar:

1. Vernachlässigung individueller Gesundheitsprävention (z. B. Rauchen vor/während der Schwangerschaft, individuelle Zahnpflege/Mundhygiene) ist eine Folge geringerer Schulbildung.
2. Schulbildung und Geburtsland haben starken Einfluss auf die Häufigkeit der Zahnarztbesuche vor und während der Schwangerschaft.
3. Schwangere gehen häufiger während der Schwangerschaft zum Zahnarzt, weil sie besser über zahnärztliche Risiken in der Schwangerschaft aufgeklärt sind.
4. Schwangere sind besser über zahnärztliche Risiken in der Schwangerschaft aufgeklärt, wenn sie regelmäßig beim Zahnarzt sind.

► **Tab. 3** stellt die wichtigsten Korrelationen zur besseren Übersicht dar.

► **Tab. 3** Tabellarische Übersicht der multivariaten Datenanalyse von Ziel- und unabhängigen Variablen.

Zielvariable	unabhängige Variablen	Exp (B) (OR)	95%-Konfidenzintervall für Exp (B)	
			unterer Wert	oberer Wert
offene kariöse Läsionen	Zahnarztbesuch vor der Schwangerschaft	0,244	0,102	0,582
	parodontaler Screening-Index	3,400	1,578	7,324
parodontaler Screening-Index	Leiden unter Zahnfleischbluten	4,652	2,227	9,718
	offene kariöse Stellen	3,768	1,655	8,580
	Zahnstein	3,918	1,877	8,179
Zahnarztbesuch vor der Schwangerschaft	okklusale Läsionen	0,239	0,096	0,597
	Schulabschluss	3,877	1,516	9,917
	Aufklärung in der Schwangerschaft	3,256	1,230	8,622
Aufklärung in der Schwangerschaft	Zahnarztbesuch vor der Schwangerschaft	3,100	1,305	7,364
	Herkunft	2,607	1,270	5,350
Rauchverhalten	Schulabschluss	0,220	0,103	0,471
	subjektives Empfinden des Mundgesundheitszustands	1,639	1,069	2,513
Schulabschluss	Zahnstein	0,424	0,185	0,973
	Zahnarztbesuch vor der Schwangerschaft	4,026	1,613	10,049
	Rauchen vor der Schwangerschaft	0,291	0,114	0,743
Geburtsland Deutschland	Zahnarztbesuch während der Schwangerschaft	2,507	1,281	4,907
	Aufklärung in der Schwangerschaft	2,652	1,285	5,472

Diskussion

Durch die hohe Fluktuation in den Patientenzimmern hätte ein externes Behandlungszimmer auf Station möglicherweise mehr Ruhe in den Studienablauf gebracht. Auch das Problem des Datenschutzes bei Zweibettzimmern wäre damit einfacher lösbar gewesen. Die Entscheidung für die Studiendurchführung im Patientenzimmer wurde jedoch nicht aus Platzmangel getroffen. Auch für weiterführende Studienplanungen sollte man sich bewusst machen, dass es sich bei den Studienteilnehmerinnen um Frauen handelt, die teilweise kurz vor oder nach der Entbindung sind und denen es deshalb nicht möglich war aufzustehen. Einige mussten aufgrund vorzeitiger Wehen oder Probleme in der Schwangerschaft absolute Bettruhe einhalten. Der Hauptteil der Studienteilnehmerinnen hatte ein Neugeborenes bei sich, das regelmäßig gestillt/gefüttert/gewogen/gewickelt bzw. bei dem Fieber gemessen werden musste.

Mit der Absicht, gingivale, parodontale sowie abgefragte Einflussgrößen am Ende der Schwangerschaft zu dokumentieren, hatte man sich entschieden, die Teilnahme erst ab dem 3. Trimenon zu beginnen. Dadurch wird auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse besser, da alle Studienteilnehmerinnen mindestens 6 Monate den hormonellen Schwankungen der Schwangerschaft ausgesetzt waren. Von Interesse wäre darüber hinaus, wie sich die gemessenen Werte nach der Schwangerschaft verändern. Diesen Weg wählten Ibrahim et al. in ihrer Studie [41]. Eine weitere abklärende Tatsache wäre, wie sich der PSI vor der Schwangerschaft darstellte. Alle in dieser Studie diagnostizierten Werte sind Istwerte und weisen keine Verlaufskontrolle auf. Somit kann daraus

keine gesicherte Auskunft über Verbesserung oder Verschlechterung des parodontalen Zustands abgeleitet werden.

Studien mit einem ähnlichen Design erhoben unter anderem den sogenannten Plaque-Index [11,42–48]. Er gibt Auskunft über die aktuelle Mundhygiene der Studienteilnehmerin. Die folgenden Überlegungen führten zu dem Entschluss, dass der Plaque-Index bei diesem Studiendesign nicht erhoben wird:

1. Wie erwähnt, war der Durchführungsort der Studie das Patientenzimmer. Die zur Plaqueanfärbung nötigen Plaquerevelatoren können Gegenstände und Kleidung anfärben.
2. Die Studienteilnehmerinnen waren meist bettlägerig und hatten häufig ein Baby in unmittelbarer Nähe. Zur Plaquedarstellung hätten die Studienteilnehmerinnen aufstehen und ausspülen müssen. Dies wäre mit unzumutbaren Umständen verbunden gewesen.
3. Patientinnen, die soeben vom Kreißsaal kommen oder kurz vor der Geburt stehen, kümmern sich mit großer Wahrscheinlichkeit nicht so gut um ihre Mundhygiene, wie sie es unter normalen Umständen tun würden. Damit wäre die Aussagekraft des Plaque-Index infrage zu stellen.

Der Wissensstand über Mundgesundheit in der Schwangerschaft nimmt zum einen mit der Anzahl der Kinder, zum anderen auch mit den absolvierten Schuljahren zu [49]. Neben der unerlässlichen Validierung der Zielvariablen „Schulabschluss“, wäre in diesem Zusammenhang eine Ausweitung um „Berufsstand“ (arbeitslos, Teilzeit, Vollzeit, Elternzeit) und „Berufsausbildung“ (Ausbildung, Studium“) interessant.

Bei Flüchtlingen wies man, möglicherweise aufgrund schlechteren Bedingungen bezüglich nicht existierender Prophylaxe-

zepte, eine deutlich reduzierte Mundgesundheit nach [50]. Die Zielvariable „Herkunft“ gibt keine Information über Sprachkenntnisse und Aufenthaltsdauer. Eine weiterführende Ergänzung wäre die Aufnahme des Wohnortes (städtisch/dörflich), wie es Machuca et al. in ihrer Studie durchführten [46].

Die Kariesprävalenz bei niedrigen sozialen Schichten ist erhöht [51–53]. Auch wenn Schwangere mit Karies kein höheres Risiko einer Frühgeburt aufweisen [54], ist diese Zielvariable essenziell für ein eventuell entstehendes Prophylaxeprogramm und ein Indikator für die Güte der Mundhygiene der Studienteilnehmerinnen. Größtenteils vorhandener Zahnstein und weiche Beläge erhöhten das Risiko, kariöse Defekte zu übersehen.

Aufgrund der schnellen Diagnostik und guter Studienvergleichbarkeit entschied man sich für die Erhebung des Parodontalen Screening Index. Weiterführend wäre interessant, wie sich gemessenen Werte des PSI-Codes nach der Schwangerschaft verändern. Diesen Weg wählten Ibrahim et al. in ihrer Studie [41]. Eine andere zu klärende Frage ist auch: „Wie war der Wert des PSI-Code vor der Schwangerschaft?“. Da die diagnostizierten Werte Istwerte sind und keinen Verlauf anzeigen, kann daraus keine gesicherte Auskunft über Verbesserung oder Verschlechterung abgeleitet werden.

Die Zielvariable „Aufklärung in der Schwangerschaft“ beinhaltet lediglich das Wissen über Risiken in der Schwangerschaft. Der genaue und korrekte Wissensstand der Studienteilnehmerinnen, wie es Zhong et al. in ihrer Studie gemacht haben [55], wurde nicht getestet. Die detaillierte Nachfrage hätte möglicherweise Studienteilnehmerinnen, die sich ihr Wissen durch Selbststudium angeeignet haben oder nur mangelnd aufgeklärt wurden, Denkanstöße geben und Wissenslücken aufzeigen können. Mit hoher Wahrscheinlichkeit wären dann weniger „Ja“-Antworten zur Aufklärung in der Evaluation sichtbar geworden.

Rauchen in der Schwangerschaft führt nicht nur zu einem erhöhten Parodontitisrisiko [56], sondern auch zu Schäden am ungeborenen Kind, Spontanaborten und Schwangerschaftskomplikationen, wie ektopter Schwangerschaft, Placenta praevia, Plazentaeriss oder vorzeitigem Blasensprung [57]. Allein aus diesen Gründen war es unerlässlich, die Zielvariable „Rauchen“ zu evaluieren und gegebenenfalls in ein neues Prophylaxekonzept als Aufklärungspunkt aufzunehmen. Es ist allerdings zu bezweifeln, ob die Frage „Rauchen in der Schwangerschaft“ immer wahrheitsgemäß beantwortet wurde, wenn die Studienteilnehmerinnen einer medizinischen Fachkraft antworten müssen, die ihr Verhalten kritisch sieht. Von Interesse wäre auch die Kenntnis darüber, wie viele Schwangere dem Passivrauchen ausgesetzt sind.

Bereits 1999 bewies eine Studie, dass der Plaque- und Blutungsindex und die Taschentiefe höher ausfallen bei Studienteilnehmerinnen mit niedriger Schulbildung [46]. Im Jahre 2018, fast zwanzig Jahre später, stützt die vorliegende Studie dieses Ergebnis.

Stelmakh et al. ermitteln in einer Querschnittserhebung anhand eines Fragebogens in Geburtshilfepraxen eine Aufklärungsrate über schwangerschaftsbedingte zahnärztliche Risiken von 53,9% [58]. Unter diesen Frauen nahmen 11% während der Schwangerschaft einen Zahnarztbesuch wahr, nachdem sie Veränderungen ihrer Mundgesundheit beobachtet hatten [58]. Die vorliegende Studie zeigt eine Aufklärungsrate von 44,5%. Eine im

ähnlichen Zeitraum durchgeführte Studie führt eine deutlich reduzierte prozentuale Aufklärungsrate mit 24% auf [33]. Unabhängig von der Steigerung der Aufklärungsrate verglichen mit dem Jahr 2007 (14%) [59], muss auch aufgrund der diagnostizierten hohen Gingivitis-/Parodontitisrate die Prävention und Schwangerschaftsbetreuung im Rahmen einer Primär-Primär-Prophylaxe verbessert werden. ► **Abb. 3** zeigt ein selbstentwickeltes Präventionskonzept für werdende Mütter und Väter. 2016 bezogen 272 327 Väter Elterngeld [51, 52, 60]. 2017 waren es bereits 404 676 [60]. So erscheint es sinnvoll und aus mikrobiologischer Sicht unabdingbar, nahe Bezugspersonen (2. Elternteil) des ungeborenen Kindes mit in das Prophylaxe-/Aufklärungsprogramm einzubeziehen. Nach bereits bestehenden Konzepten für Schwangere wurde ein eigenes Prophylaxekonzept erstmals für werdende Eltern entwickelt [36–38, 59, 61–65].

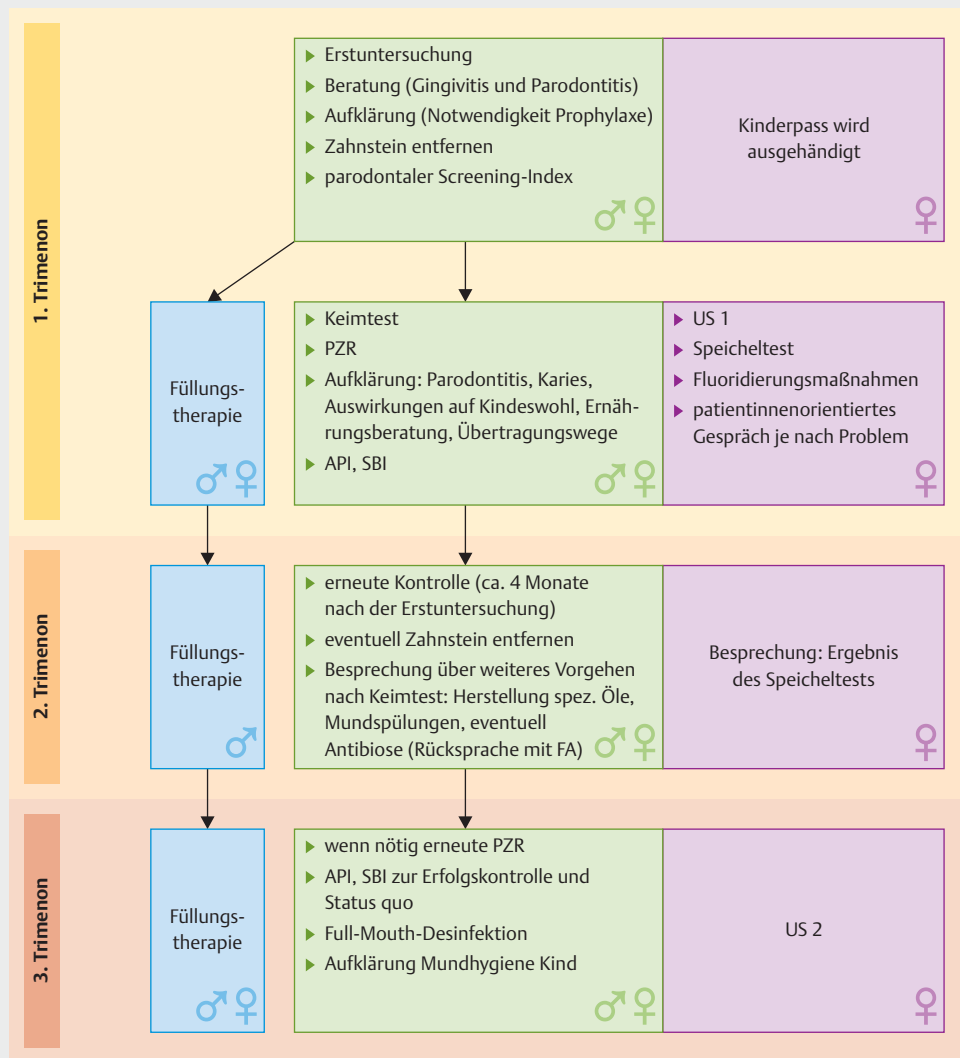
Einer Studie [45] ist zu entnehmen, allein Alter, Zahnverlust, und Schwangerschaftsauswirkungen hätten Einfluss auf die Lebensqualität, nicht jedoch der Parodontalzustand. Mit OR 4,652 und 95%-KI 2,227–9,718 konnte in der durchgeführten Studie bewiesen werden, dass Frauen, die an Gingivitis oder Parodontitis erkrankt sind, mit hoher Wahrscheinlichkeit auch unter Zahnfleischbluten leiden. Frauen mit unbehandelter Karies schätzen ihre Mundgesundheit mit sehr großer Wahrscheinlichkeit als schlecht ein (OR 0,338, 95%-KI 0,177–0,647). Diese Studienergebnisse überschneiden sich mit den Werten von Martínez-Beneyto et al. [66]. Schwangere, die ihr Mundgesundheit subjektiv als gut empfinden, weisen weniger kariöse Stellen und einen niedrigeren PSI auf [66].

In vielen Studien wird ein Zusammenhang aufgeführt zwischen Parodontitis während der Schwangerschaft, untergewichtigen Neugeborenen, sehr niedrigem Geburtsgewicht, Präeklampsie, und schwangerschaftsbedingtem Diabetes [9, 25, 26, 67]. Diese Zusammenhänge und Komplikationen weisen auf die Bedeutung dieser Studie hin. Man beschränkte sich aufgrund von Studienrecherchen [44, 46] auf Studienteilnehmerinnen bis zum Alter von 34 Jahren. Eine Erweiterung des Studiendesigns kann ein nach oben offenes Alter vorsehen. Eine eventuell resultierende höhere Anzahl an Mehrfachgebären im Studienteilnehmerinnenpool könnte die genannte Weisheit „Jedes Kind kostet die Mutter einen Zahn“ noch besser untersuchen. Unter Schwangeren mit Gestationsdiabetes leiden nach vorliegenden Studien 77,4% auch an Parodontitis [9, 67]. Es wäre deshalb von großem Interesse, auch Patientinnen mit der systemischen Erkrankung Diabetes mellitus gezielt in weitere Studien einzubeziehen.

Folgerungen

Die vorliegenden Ergebnisse und Korrelationen belegen die Leithypothese „Eigeninitiative und das Gesundheitsverhalten der Studienteilnehmerinnen sind abhängig von soziodemografischen Faktoren und haben Auswirkungen auf ihre Mundgesundheit“.

In der vorliegenden Studie waren weniger als die Hälfte (44,5%) der Teilnehmerinnen über die Risiken für ihre Mundgesundheit aufgeklärt. Die Gingivitis-/Parodontitisrate lag bei 37%. 27% der Studienteilnehmerinnen wiesen kariös zerstörte Zähne auf. Diese Zahlen und die Ergebnisse dieser Studie insgesamt legen die Entwicklung eines Prophylaxeprogramms nahe.



► **Abb. 3** Selbstentwickeltes Prophylaxekonzept für werdende Eltern. US = Untersuchung Schwangere

Es muss an die örtlichen Gegebenheiten angepasst und in Kooperation mit Gynäkologen, Hebammen und Zahnärzten realistisch und wirtschaftlich durchführbar sein. Die Studienergebnisse weisen auf die Notwendigkeit hin, immigrierte Familien und Eltern mit niedriger Schulbildung besonders zu beachten und aufzufangen. Aus mikrobiologischer Sicht sollten dabei auch nahe Bezugspersonen (2. Elternteil) des ungeborenen Kindes mit in das Prophylaxe-/Aufklärungsprogramm einbezogen werden. Wie oben erwähnt, wurde auf der Basis bestehender Konzepte für Schwangere ein eigenes Prophylaxekonzept für werdende Eltern entwickelt (► **Abb. 3**) [36–38, 59, 61–65].

Danksagung

Wir danken den teilnehmenden Studienteilnehmerinnen und dem Förderverein der Fürst-Stirum-Klinik für die Finanzierung der benötigten Untersuchungsinstrumente.

Interessenkonflikt

Die Autorinnen/Autoren geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Literatur

- [1] Russell SL, Ickovics JR, Yaffee RA. Exploring potential pathways between parity and tooth loss among American women. *Am J Public Health* 2008; 98: 1263–1270. doi:10.2105/ajph.2007.124735
- [2] Zadow-Dorr J. „Tag der Zahngesundheit“ beseitigt bestehende Mythen. Landes Zahnärztekammer Brandenburg; 16.09.2016. Online: <http://www.lzkb.de/64-lzkb/aktuelles/pressemittelungen/654-„tag-der-zahngesundheit“-beseitigt-bestehende-mythen>; Stand: 20.07.2017
- [3] Giglio JA, Lanni SM, Laskin DM et al. Oral health care for the pregnant patient. *Dent Assist* 2013; 82: 38, 40, 42 passim
- [4] Patcas RG, Gnoinski W. Zehn Punkte zur zahnärztlichen Betreuung. *Zahnärztliche Mitteilungen* 2013; 19. Online: <https://www.zm-online.de/archiv/2013/19/titel/zehn-punkte-zur-zahnaerztlichen-betreuung/>; Stand: 13.12.2018
- [5] Ziskin DE, Nesse GJ. Pregnancy gingivitis; history, classification, etiology. *Am J Orthod Oral Surg* 1946; 32: 390–432
- [6] Ziskin DE, Nesse GJ. Pregnancy gingivitis. *Alpha Omega* 1946; 40: 20–24
- [7] Ehlers V, Callaway A, Hortig W et al. Clinical parameters and aMMP-8 concentrations in gingival crevicular fluid in pregnancy gingivitis. *Clin Lab* 2013; 59: 605–611
- [8] Figuero E, Carrillo-de-Albornoz A, Martin C et al. Effect of pregnancy on gingival inflammation in systemically healthy women: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2013; 40: 457–473. doi:10.1111/jcpe.12053
- [9] Hartnett E, Haber J, Krainovich-Miller B et al. Oral Health in Pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2016; 45: 565–573. doi:10.1016/j.jogn.2016.04.005
- [10] Musskopf ML, Milanesi FC, Rocha JMD et al. Oral health related quality of life among pregnant women: a randomized controlled trial. *Braz Oral Res* 2018; 32: e002. doi:10.1590/1807-3107bor-2018.vol32.0002
- [11] Gonzalez-Jaranay M, Tellez L, Roa-Lopez A et al. Periodontal status during pregnancy and postpartum. *PLoS One* 2017; 12: e0178234. doi:10.1371/journal.pone.0178234
- [12] Kashetty M, Kumbhar S, Patil S et al. Oral hygiene status, gingival status, periodontal status, and treatment needs among pregnant and nonpregnant women: A comparative study. *J Indian Soc Periodontol* 2018; 22: 164–170. doi:10.4103/jisp.jisp_319_17
- [13] Lasisi TJ, Abdus-Salam RA. Pattern of Oral Health Among a Population of Pregnant Women in Southwestern Nigeria. *Arch Basic Appl Med* 2018; 6: 99–103
- [14] Dharmashree S, Kumar M. Oral Health Status of 300 Pregnant Women Attending Antenatal Clinics of Visahakapatnam City – One Year Descriptive Cross-Sectional Study. *International Journal of Contemporary Medical Research* 2018. doi:10.21276/ijcmr.2018.5.6.11. Online: https://www.ijcmr.com/uploads/7/7/4/6/77464738/ijcmr_2058_v1.pdf; Stand: 15.07.2020
- [15] Wu M, Chen SW, Jiang SY. Relationship between gingival inflammation and pregnancy. *Mediators Inflamm* 2015; 2015: 623427. doi:10.1155/2015/623427
- [16] Vittek J, Hernandez MR, Wenk EJ et al. Specific estrogen receptors in human gingiva. *J Clin Endocrinol Metab* 1982; 54: 608–612. doi:10.1210/jcem-54-3-608
- [17] Jonsson D, Andersson G, Ekblad E et al. Immunocytochemical demonstration of estrogen receptor beta in human periodontal ligament cells. *Arch Oral Biol* 2004; 49: 85–88
- [18] Kawahara K, Shimazu A. Expression and intracellular localization of progesterone receptors in cultured human gingival fibroblasts. *J Periodontol Res* 2003; 38: 242–246
- [19] Gogeneni H, Buduneli N, Ceyhan-Ozturk B et al. Increased infection with key periodontal pathogens during gestational diabetes mellitus. *J Clin Periodontol* 2015; 42: 506–512. doi:10.1111/jcpe.12418
- [20] Chambrone L, Guglielmetti MR, Pannuti CM et al. Evidence grade associating periodontitis to preterm birth and/or low birth weight: I. A systematic review of prospective cohort studies. *J Clin Periodontol* 2011; 38: 795–808. doi:10.1111/j.1600-051X.2011.01755.x
- [21] Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet* 2005; 366: 1809–1820. doi:10.1016/s0140-6736(05)67728-8
- [22] Xiong X, Buekens P, Fraser WD et al. Periodontal disease and adverse pregnancy outcomes: a systematic review. *BJOG* 2006; 113: 135–143. doi:10.1111/j.1471-0528.2005.00827.x
- [23] Baur KM, Wacker J. Eine Last fürs Leben. In: *Badische Neuste Nachrichten – Bruchsaler Rundschau*. 74. Jhg, Nr. 72, Karlsruhe; 26.03.2019
- [24] Wacker J, Sillem M, Bastert G, Beckmann MW. *Therapiehandbuch Gynäkologie und Geburtshilfe*: Berlin, Heidelberg: Springer; 2019
- [25] Corbella S, Taschieri S, Del Fabbro M et al. Adverse pregnancy outcomes and periodontitis: A systematic review and meta-analysis exploring potential association. *Quintessence Int* 2016; 47: 193–204. doi:10.3290/j.qi.a34980
- [26] Guimaraes AN, Silva-Mato A, Siqueira FM et al. Very low and low birth weight associated with maternal periodontitis. *J Clin Periodontol* 2012; 39: 1024–1031. doi:10.1111/jcpe.12000
- [27] Ha JE, Jun JK, Ko HJ et al. Association between periodontitis and pre-eclampsia in never-smokers: a prospective study. *J Clin Periodontol* 2014; 41: 869–874. doi:10.1111/jcpe.12281
- [28] Laine M, Pienihäkkinen K. Salivary buffer effect in relation to late pregnancy and postpartum. *Acta Odontol Scand* 2000; 58: 8–10
- [29] Laine MA. Effect of pregnancy on periodontal and dental health. *Acta Odontol Scand* 2002; 60: 257–264
- [30] Shearer DM, Thomson WM, Broadbent JM et al. Maternal oral health predicts their children’s caries experience in adulthood. *J Dent Res* 2011; 90: 672–677. doi:10.1177/0022034510393349
- [31] Weintraub JA, Prakash P, Shain SG et al. Mothers’ caries increases odds of children’s caries. *J Dent Res* 2010; 89: 954–958. doi:10.1177/0022034510372891
- [32] Gaszynska E, Klepacz-Szewczyk J, Trafalska E et al. Dental awareness and oral health of pregnant women in Poland. *Int J Occup Med Environ Health* 2015; 28: 603–611. doi:10.13075/ijomh.1896.00183
- [33] Odermatt T, Schötzau A, Hoelsli I. Orale Gesundheit und Schwangerschaft – Patientinnenbefragung anhand eines Fragebogens. *Z Geburtshilfe Neonatol* 2017; 221: 180–186. doi:10.1055/s-0043-108762
- [34] Wagner Y, Heinrich-Weltzien R. Midwives’ oral health recommendations for pregnant women, infants and young children: results of a nationwide survey in Germany. *BMC Oral Health* 2016; 16: 36. doi:10.1186/s12903-016-0192-1
- [35] Gomez SS, Emilson C-G, Weber AA et al. Prolonged effect of a mother-child caries preventive program on dental caries in the permanent 1st molars in 9 to 10-year-old children. *Acta Odontol Scand* 2007; 65: 271–274. doi:10.1080/00016350701586647
- [36] Günay H, Meyer K. Interdisziplinäre Gesundheitsfrühförderung. *Praev Gesundheitsf* 2010; 5: 326–339. doi:10.1007/s11553-010-0265-y
- [37] Meyer K, Geurtsen W, Günay H. An early oral health care program starting during pregnancy. *Clin Oral Investig* 2010; 14: 257–264
- [38] Günay H, Meyer K. Was bringt die zahnärztliche Frühprävention? 2013. Online: <https://www.zm-online.de/zm-starter/junge-zahnmedizin/was-bringt-die-zahnaerztliche-fruehpraevention/>; Stand: 28.02.2019
- [39] Marla V, Chettiar R, Roy D et al. The Importance of Oral Health during Pregnancy: A review. *MedicalExpress* 2018. doi:10.5935/medical.express.2018.mr.002
- [40] Bateman RM, Sharpe MD, Jagger JE et al. Erratum to: 36th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine: Brussels, Belgium. 15–18 March 2016. *Crit Care* 2016; 20: 347. doi:10.1186/s13054-016-1358-6

- [41] Ibrahim HM, Mudawi AM, Ghandour IA. Oral health status, knowledge and practice among pregnant women attending Omdurman maternity hospital, Sudan. *East Mediterr Health J* 2017; 22: 802–809
- [42] Adams SH, Gregorich SE, Rising SS et al. Integrating a Nurse-Midwife-Led Oral Health Intervention Into CenteringPregnancy Prenatal Care: Results of a Pilot Study. *J Midwifery Womens Health* 2017. doi:10.1111/jmwh.12613
- [43] Chawla RM, Shetiya SH, Agarwal DR et al. Knowledge, Attitude, and Practice of Pregnant Women regarding Oral Health Status and Treatment Needs following Oral Health Education in Pune District of Maharashtra: A Longitudinal Hospital-based Study. *J Contemp Dent Pract* 2017; 18: 371–377
- [44] Lohana MH, Suragimath G, Patange RP et al. A Prospective Cohort Study to Assess and Correlate the Maternal Periodontal Status with Their Pregnancy Outcome. *J Obstet Gynaecol India* 2017; 67: 27–32. doi:10.1007/s13224-016-0920-0
- [45] Lu HX, Xu W, Wong MC et al. Impact of periodontal conditions on the quality of life of pregnant women: a cross-sectional study. *Health Qual Life Outcomes* 2015; 13: 67. doi:10.1186/s12955-015-0267-8
- [46] Machuca G, Khoshfeiz O, Lacalle JR et al. The influence of general health and socio-cultural variables on the periodontal condition of pregnant women. *J Periodontol* 1999; 70: 779–785. doi:10.1902/jop.1999.70.7.779
- [47] Mishra PS, Marawar PP, Mishra SS. A cross-sectional, clinical study to evaluate mobility of teeth during pregnancy using periostest. *Indian J Dent Res* 2017; 28: 10–15. doi:10.4103/ijdr.IJDR_8_16
- [48] Vergnes JN, Kaminski M, Lelong N et al. Frequency and risk indicators of tooth decay among pregnant women in France: a cross-sectional analysis. *PLoS One* 2012; 7: e33296. doi:10.1371/journal.pone.0033296
- [49] Barbieri W, Peres SV, Pereira CB et al. Sociodemographic factors associated with pregnant women's level of knowledge about oral health. *Einstein (Sao Paulo)* 2018; 16: eAO4079. doi:10.1590/s1679-45082018ao4079
- [50] Splieth CH, Takriti M, Alani A. Flüchtlinge in Deutschland – Mundgesundheit, Versorgungsbedarfe und deren Kosten. 2017. Online: <https://www.dgzmk.de/presse/pressemitteilungen/ansicht/news/dgzmk-liefert-wissenschaftliche-bestandsaufnahme-zur-oralen-gesundheit-bei-fluechtlingen.html>; Stand: 04.10.2018
- [51] Schwendicke F, Dorfer CE, Schlattmann P et al. Socioeconomic inequality and caries: a systematic review and meta-analysis. *J Dent Res* 2015; 94: 10–18. doi:10.1177/0022034514557546
- [52] Chaffee BW, Rodrigues PH, Kramer PF et al. Oral health-related quality-of-life scores differ by socioeconomic status and caries experience. *Community Dent Oral Epidemiol* 2017; 45: 216–224. doi:10.1111/cdoe.12279
- [53] Costa SM, Martins CC, Pinto MQC et al. Socioeconomic Factors and Caries in People between 19 and 60 Years of Age: An Update of a Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Int J Environ Res Public Health* 2018; 15: 1775. doi:10.3390/ijerph15081775
- [54] Wagle M, D'Antonio F, Reiherth E et al. Dental caries and preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2018; 8: e018556. doi:10.1136/bmjopen-2017-018556
- [55] Zhong C, Ma KN, Wong YS et al. Oral Health Knowledge of Pregnant Women on Pregnancy Gingivitis and Children's Oral Health. *J Clin Pediatr Dent* 2015; 39: 105–108
- [56] Winn D. Tobacco use and oral disease. *J Dent Educ* 2001; 65: 306–312
- [57] Krüll M, Borstein M. Tabakkonsum: Seine Folgen für die Allgemein- und Mundgesundheit – Teil 2. In: *Zahnheilkunde Management Kultur*. 2010. Online: https://www.zmk-aktuell.de/fachgebiete/allgemeine-zahnheilkunde/story/tabakkonsum-seine-folgen-fuer-die-allgemein-und-mundgesundheit-teil-2__3897.html; Stand: 26.11.2019
- [58] Stelmakh V, Slot DE, van der Weijden GA. Self-reported periodontal conditions among Dutch women during pregnancy. *Int J Dent Hyg* 2016. doi:10.1111/idh.12210
- [59] Günay H, Meyer K, Rahman A. Gesundheitsfrüherförderung in der Schwangerschaft–ein Frühpräventionskonzept. *Zahnärztl Mitt* 2007; 97: 2348–2358
- [60] Statistisches Bundesamt. GENESIS-Online. In: Statistisches Bundesamt; 2019. Online: https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data/sid=0D22F486D62D4F664790ED8FA269B6EB.GO_2_2?operation=begriffsRechercheBlaettern&levelindex=0&levelid=1550916377089; Stand: 23.02.2019
- [61] Baumann I. Die korrekte Abrechnung der Leistungen beim Schwangerschaftsvorsorgekonzept. 12.10.2015. Online: <https://www.iww.de/pa/archiv/prophylaxe-die-korrekte-abrechnung-der-leistungen-beim-schwangerschaftsvorsorgekonzept-f89163>; Stand: 23.02.2019
- [62] Herrmann P, Meyer K, Sandner M et al. Zahnärztliche Gesundheitsfrüherförderung in der Frühen Hilfe – Eine randomisierte Kontrollgruppenstudie. *DZZ* 2014; 69: 10. doi:10.3238/dzz.2014.0573-0583
- [63] Günay H, Dmoch-Bockhorn K, Günay Y et al. Effect on caries experience of a long-term preventive program for mothers and children starting during pregnancy. *Clin Oral Investig* 1998; 2: 137–142
- [64] Meyer K, Khorshidi-Bohm M, Geurtsen W et al. An early oral health care program starting during pregnancy—a long-term study—phase V. *Clin Oral Investig* 2014; 18: 863–872. doi:10.1007/s00784-013-1059-3
- [65] Günay H, Meyer K, Rahman A. Zahnärztliche Gesundheitsfrüherförderung in der Schwangerschaft–ein Frühpräventionskonzept. *Oralprophylaxe & Kinderzahnheilkunde* 2007; 29: 24–35
- [66] Martínez-Beneyto Y, Vera-Delgado MV, Pérez L et al. Self-reported oral health and hygiene habits, dental decay, and periodontal condition among pregnant European women. *Int J Gynecol Obstet* 2011; 114: 18–22. doi:10.1016/j.ijgo.2011.03.003
- [67] Xiong X, Elkind-Hirsch KE, Vastardis S et al. Periodontal disease is associated with gestational diabetes mellitus: a case-control study. *J Periodontol* 2009; 80: 1742–1749. doi:10.1902/jop.2009.090250