

Int Poster J Dent Oral Med 2005, Vol 7 No 01, Poster 257

Faktoren der lokalen Immunabwehr im Speichel im Zusammenhang mit Karies

Sprache: Deutsch

Autoren:

Dr. Brigitta Juranek,
Dr. Octavia Winkler,
Dr. Wolfgang Hadnagy,
Prof. Dr. Helga Idel.
Institut für Hygiene, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Datum/Veranstaltung/Ort:

28. September - 1. Oktober 2003,
Gemeinsame Tagung der Gesellschaft für Hygiene und Umweltmedizin (GHU) und der
International Society of Environmental Medicine (ISEM),
Tübingen, Deutschland



DGZMK-Poster-Award 2006 für das beste Poster in 2005

Einleitung

Zahnkaries zählt neben der Parodontitis zu den häufigsten Erkrankungen in der Mundhöhle. Die Ätiologie und Pathogenese der Karies ist multifaktoriell unter Mitwirkung von kariogenen Mikroorganismen, genetischen Faktoren, falscher Ernährung und mangelnder Mundhygiene. In diesem Zusammenhang spielen Mediatoren im Speichel, die bei den lokalen immunregulatorischen Mechanismen beteiligt sind, eine bedeutende Rolle. Speichel erfüllt wichtige Funktionen zur Aufrechterhaltung des physiologischen Gleichgewichts der Mundhöhle und wirkt kariespräventiv. Störungen der Homöostase können jedoch das Kariesgeschehen beeinflussen.

Problemstellung

Ziel der Untersuchung war, inwieweit wichtige Mediatoren der Immunabwehr einen Zusammenhang mit Karies aufweisen.

Material und Methoden

Im Rahmen einer zahnärztlichen Untersuchung wurden von 58 Schulkindern Speichelproben mittels der Spuckmethode gewonnen. Die Bestimmung von Mediatoren im Speichel erfolgte mit kommerziellen Enzymimmunoassays (ELISA). Bestimmt wurden Interleukin-1 beta (IL-1beta), Interleukin-8 (IL-8), Tumornekrosefaktor alpha (TNF alpha), der lösliche Tumornekrosefaktorrezeptor (sTNF RII) sowie der Komplementfaktor (C3a). Neben dem Befundbogen der zahnärztlichen Untersuchung wurden Daten zu Ernährungsgewohnheiten und Mundhygiene erhoben.

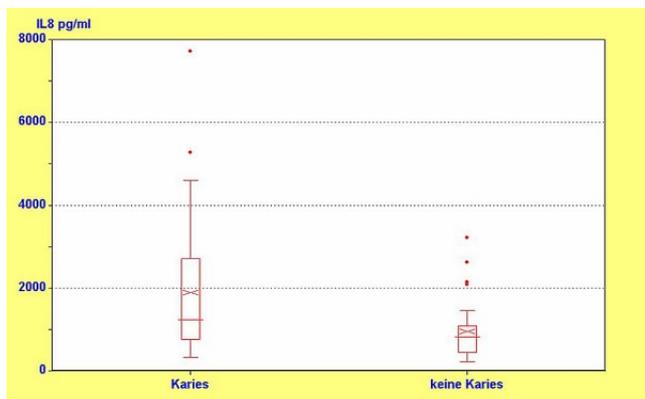
Ergebnisse

- Die zahnärztliche Untersuchung zeigte in 44,8 % der 58 Schulkinder kariöse Läsionen.
- Im Speichel der Schulkinder waren alle untersuchten Faktoren der Immunabwehr nachweisbar.
- Bei Kindern mit Karies waren die Mittelwerte der untersuchten Faktoren erhöht, für IL-8 signifikant erhöht ($P=0,0126$).
- Die untersuchten Zytokine und der TNF-Rezeptor korrelierten signifikant untereinander bei Kindern mit sowie ohne Karies.
- Zwischen IL-8 und Karies zeigte sich ein signifikant positiver Zusammenhang
- Signifikant negative Zusammenhänge wurden für TNF alpha und Kunststofffüllungen sowie für den löslichen TNF-Rezeptor und der Häufigkeit des täglichen Zähneputzens gefunden.

Häufigkeit der zahnärztlichen Befunde im Schulkinderkollektiv (n=58)

Zahnstatus	%
Kariöse Läsionen	44,8
Naturgesundes Gebiss	41,4
Gesundes Gebiss (saniert)	13,8
Füllungen	
- Amalgam	5,2
- Kunststoff	31,0

IL-8 Werte im Speichel von Kindern mit Karies (n=26) und ohne Karies (n=32)



Faktoren der Immunabwehr im Speichel von Kindern mit Karies (n=26) und ohne Karies (n=32)

Faktoren	Mittelwert ±s		p
	Karies +	Karies -	
IL-1 beta [pg/ml]	202,8 ± 210,1	133,4 ± 138,6	0,12
IL-8 [pg/ml]	1890,3 ± 1768,2	958,5 ± 703,7	0,01*
TNF alpha [pg/ml]	7,7 ± 5,8	4,3 ± 2,6	0,10
sTNF RII [pg/ml]	136,4 ± 158,8	53,7 ± 43,1	0,20
C3a [ng/ml]	709,6 ± 714,6	446,5 ± 490,2	0,12

Korrelationen von Faktoren der Immunabwehr im Speichel von Kindern mit und ohne Karies

Karies ±	IL-1 beta	IL-8	TNF alphas	TNF RII
IL-8	0,72*/0,40+			
TNF alpha	0,44*/0,63*	0,39/0,42+		
sTNF RII	0,78*/0,68*	0,60*/0,40+	0,65*/0,62*	
C3a [ng/ml]	0,28/0,22	0,20/0,34	0,38/0,28	0,56*/0,28

Spearman'sche Rangkorrelation: +P<0,05; *P<0.01

Signifikante Korrelationen von Faktoren der Immunabwehr im Speichel mit Fragebogenvariablen (Spearman'sche Rangkorrelation)

Zahnbefund	Mundhygiene
Karies	Häufiges Zähneputzen
IL-8 (positiv)	sTNF RII (negativ)
Füllungen (Kunststoff)	
TNF alpha (negativ)	

Schlussfolgerung

Die erhöhten Werte von Faktoren der lokale Immunabwehr im Speichel von Kindern mit Karies weisen auf eine verstärkte Immunaktivität im Mundrachenbereich hin. Der positive Zusammenhang zwischen dem Chemoattraktant IL-8 und Karies lässt vermuten, dass IL-8 eine wichtige Rolle beim Kariesgeschehen spielt.

Dieses Poster wurde übermittelt von *Dr. Wolfgang Hadnagy*.

Korrespondenz Adresse:

Dr. Wolfgang Hadnagy
 Institut für Hygiene
 Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
 Universitätsstrasse 1
 40225 Düsseldorf
 Deutschland



FAKTOREN DER LOKALEN IMMUNABWEHR IM SPEICHEL IM ZUSAMMENHANG MIT KARIES

B. JURANEK, O. WINKLER, W. HADNAGY, H. IDEL

Institut für Hygiene, Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf

Einleitung

Zahnkaries zählt neben der Parodontitis zu den häufigsten Erkrankungen in der Mundhöhle. Die Ätiologie und Pathogenese der Karies ist multifaktoriell unter Mitwirkung von kariogenen Mikroorganismen, genetischen Faktoren, falscher Ernährung und mangelnder Mundhygiene. In diesem Zusammenhang spielen Mediatoren im Speichel, die bei den lokalen immunregulatorischen Mechanismen beteiligt sind, eine bedeutende Rolle. Speichel erfüllt wichtige Funktionen zur Aufrechterhaltung des physiologischen Gleichgewichts der Mundhöhle und wirkt kariespräventiv. Störungen der Homöostase können jedoch das Kariesgeschehen beeinflussen. Ziel der Untersuchung war, inwieweit wichtige Mediatoren der Immunabwehr einen Zusammenhang mit Karies aufweisen.

Material und Methoden

Im Rahmen einer zahnärztlichen Untersuchung wurden von 58 Schulkindern Speichelproben mittels der Spuckmethode gewonnen. Die Bestimmung von Mediatoren im Speichel erfolgte mit kommerziellen Enzymimmunoassays (ELISA). Bestimmt wurden Interleukin-1 β (IL-1 β), Interleukin-8 (IL-8), Tumornekrosefaktor α (TNF α), der lösliche Tumornekrosefaktorrezeptor (sTNF RII) sowie der Komplementfaktor (C3a). Neben dem Befundbogen der zahnärztlichen Untersuchung wurden Daten zu Ernährungsgewohnheiten und Mundhygiene erhoben.

Ergebnisse

Häufigkeit der zahnärztlichen Befunde im Schulkinderkollektiv (n=58)

Zahnstatus	%
Kariöse Läsionen	44,8
Naturgesundes Gebiss	41,4
Gesundes Gebiss (sanitert)	13,8
Füllungen	
- Amalgam	5,2
- Kunststoff	31,0

Faktoren der Immunabwehr im Speichel von Kindern mit Karies (n=26) und ohne Karies (n=32)

Faktoren	Mittelwert \pm s		p
	Karies +	Karies -	
IL-1 β [pg/ml]	202,8 \pm 210,1	133,4 \pm 138,6	0,12
IL-8 [pg/ml]	1890,3 \pm 1768,2	958,5 \pm 703,7	0,01*
TNF α [pg/ml]	7,7 \pm 5,8	4,3 \pm 2,6	0,10
sTNF RII [pg/ml]	136,4 \pm 158,8	53,7 \pm 43,1	0,20
C3a [ng/ml]	709,6 \pm 714,6	446,5 \pm 490,2	0,12

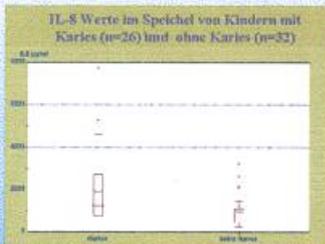
Korrelationen von Faktoren der Immunabwehr im Speichel von Kindern mit und ohne Karies

Karies +/-	IL-1 β	IL-8	TNF α	sTNF RII
IL-8	0,72*/0,40+			
TNF α	0,44+/0,63*	0,39/0,42+		
sTNF RII	0,78*/0,68*	0,60*/0,40+	0,65*/0,62*	
C3a	0,28/0,22	0,20/0,34	0,38/0,28	0,56*/0,28

Spearman'sche Rangkorrelation: +P<0,05; *P<0,01

Signifikante Korrelationen von Faktoren der Immunabwehr im Speichel mit Fragebogenvariablen (Spearman'sche Rangkorrelation)

Zahnbefund	Mundhygiene
Karies	Häufiges Zähneputzen
IL-8 \uparrow	sTNF RII \downarrow
Füllungen (Kunststoff)	
TNF α \downarrow	



- ⚡ Die zahnärztliche Untersuchung zeigte in 44,8 % der 58 Schulkinder kariöse Läsionen.
- ⚡ Im Speichel der Schulkinder waren alle untersuchten Faktoren der Immunabwehr nachweisbar.
- ⚡ Bei Kindern mit Karies waren die Mittelwerte der untersuchten Faktoren erhöht, für IL-8 signifikant erhöht (P=0,0126).
- ⚡ Die untersuchten Zytokine und der TNF-Rezeptor korrelierten signifikant untereinander bei Kindern mit sowie ohne Karies.
- ⚡ Zwischen IL-8 und Karies zeigte sich ein signifikant positiver Zusammenhang
- ⚡ Signifikant negative Zusammenhänge wurden für TNF α und Kunststofffüllungen sowie für den löslichen TNF-Rezeptor und der Häufigkeit des täglichen Zähneputzens gefunden.

Schlußfolgerung

Die erhöhten Werte von Faktoren der lokale Immunabwehr im Speichel von Kindern mit Karies weisen auf eine verstärkte Immunaktivität im Mundrachenbereich hin. Der positive Zusammenhang zwischen dem Chemoattraktant IL-8 und Karies lässt vermuten, dass IL-8 eine wichtige Rolle beim Kariesgeschehen spielt.