

Marvin Johanning
Dr. med. dent.

Veränderungen der Farbe natürlicher Zähne über ein Jahrzehnt – Ergebnisse aus der Interdisziplinären Längsschnittstudie des Erwachsenenalters (ILSE)

Fach/Einrichtung: Mund-Zahn-Kieferheilkunde

Doktorvater: Priv.-Doz. Dr. med. dent. Andreas Zenthöfer

Hintergrund – Querschnittstudien konnten zeigen, dass natürliche Zähne mit fortschreitendem Alter unter anderem dunkler und auch gelber werden, zahnärztliche Restaurationsmaterialien verändern ihre Farbe jedoch nicht. Durch die lange Funktionsperiode von feststehendem Zahnersatz ist zu erwarten, dass nach einigen Jahren Tragedauer Farbabweichungen zwischen natürlichen Zähnen und Zahnersatz auftreten. Bisher stützen sich diese Kenntnisse jedoch nur auf Querschnittstudien, Längsschnittstudien liegen nicht vor. Bei Menschen im Alter zwischen 50 und 70 Jahren ist der Bedarf nach Zahnersatz sehr groß; die längsschnittliche Beurteilung von Farbveränderungen in diesen Altersgruppen über lange Beobachtungszeiträume wäre demnach besonders interessant.

Fragestellung – Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es daher zu untersuchen, ob und in wieweit sich die Zahnfarbe natürlicher Zähne bei 50- und 70-Jährigen über einen bis zu 10-jährigen Beobachtungszeitraum verändert. Zudem sollte überprüft werden, ob die auftretenden Farbveränderungen geschlechtsspezifisch sind.

Methode – Die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Studienteilnehmer stellen eine Substichprobe der Interdisziplinären Längsschnittstudie des Erwachsenenalters (ILSE) dar. Untersucht wurden in einem längsschnittlich angelegten Versuchsaufbau 61 Studienteilnehmer mit 106 natürlichen Zähnen. Die Stichprobe bestand dabei aus zwei Alterskohorten der Jahrgänge 1930/32 (AK; n = 22) sowie 1950/52 (JK; n = 84). In die Studie eingeschlossen wurden nur Studienteilnehmer, die mindestens einen oberen, mittleren Schneidezahn aufwiesen (Zähne 11 und / oder 21). Zähne mit Restaurationen jeglicher Art und Verfärbungen wurden nicht berücksichtigt. Es wurden Farbmessungen mit einem Spektrophotometer (Easyshade 1, Vita Zahnfabrik, Bad Säckingen) an zwei Messzeitpunkten vorgenommen: Ausgangsuntersuchung und Nachuntersuchung nach im Mittel 8 Jahren. Dabei wurden die Farbkoordinaten L* (Helligkeit), a* (Rot-Grün-Werte), b* (Rot-Blau-Werte), C* (Sättigung) und h° (Farbton) der Studienzähne bestimmt. Für die Farbkoordinaten zur Ausgangs- und Nachuntersuchung wurden Mittelwerte und Standardabweichungen für beide

Alterskohorten berechnet. Mit Hilfe von linearen verallgemeinerten, gemischten Modellen wurden die Veränderungen der Farbkomponenten über den Studienzeitraum (im Mittel 8 Jahre) auf Signifikanz untersucht. Das Ausmaß der absoluten Farbveränderungen ΔE_{ab} und ΔE_{2000} (Mittelwerte / Standardabweichungen) zwischen Ausgangsuntersuchung und Nachuntersuchung wurde jeweils für beide Alterskohorten berechnet und jeweils mittels t-Tests zwischen den Kohorten sowie zwischen weiblichen und männlichen Studienteilnehmern verglichen.

Ergebnisse – 61 Teilnehmer mit 106 Studienzähnen konnten nach bis zu zehn Jahren nachuntersucht werden (Responserate: 54%). Für alle Farbkoordinaten, bis auf die Veränderungen der L*-Werte in der älteren Kohorte ($p > 0,05$), wurden signifikante Veränderungen aller Farbkomponenten festgestellt. In der jüngeren Kohorte nahmen L* um 4 Einheiten, b* und C* um 1,8 und h° um 2,1 Einheiten ab sowie a* um 0,8 Einheiten zu ($p < 0,05$). In der älteren Kohorte nahm a* um 1 Einheit, b* und C* um 3,2 Einheiten zu und h° um 2,4 Einheiten ab ($p < 0,05$). Bei Verwendung der ΔE_{2000} -Abstandsformel konnten signifikant stärkere Farbveränderungen in der jüngeren (ΔE_{2000} : 4,7 Einheiten) Kohorte im Vergleich zur älteren (ΔE_{2000} : 3,5 Einheiten) beobachtet werden ($p < 0,05$). Geschlechtsspezifische Farbveränderungen konnten jedoch nicht festgestellt werden.

Schlussfolgerung – Im Rahmen der vorliegenden Arbeit konnten klinisch relevante Farbveränderungen bei 50- bis 70-Jährigen in einem Zeitraum von bis zu zehn Jahren festgestellt werden. Diese sind tendenziell Kohorten-spezifisch. Die Zähne von 50-Jährigen werden dunkler, weniger gesättigt, weniger gelblich und rötlicher, während die Zähne der 70-Jährigen stärker gesättigt, gelblicher und rötlicher werden. Geschlechtsspezifische Unterschiede hinsichtlich der Farbveränderungen scheinen nicht vorzuliegen. Bei der Planung von feststehendem Zahnersatz sollte aufgrund der langen zu erwartenden klinischen Funktionsperiode davon ausgegangen werden, dass sich über die Zeit in den meisten Fällen nicht akzeptable Farbabweichungen zwischen Zahnersatz und natürlichen Zähnen einstellen werden.