

Anästhesie bei rothaarigen Patientinnen

Gibt es nicht nur geschlechtsspezifische Unterschiede in Bezug auf Anästhesie, sondern auch andere, genetisch bedingte Differenzen z. B. bei rothaarigen Patientinnen? Dr. Christian Holscher ging dieser Frage nach*:

„Ja, ich habe ähnliche Erfahrungen gemacht. Meine Patientin wurde zur Weiterbehandlung überwiesen, da sie „bei ihrem Hauszahnarzt nicht schmerzfrei wurde. Sie sollte besser in der Klinik behandelt werden, da es dort mehr Möglichkeiten der Anästhesie gäbe“. Nachdem wir nahezu alles ausprobiert hatten, fanden wir eine Möglichkeit, sie ausreichend zu anästhesieren. Ob es nun allein an den roten Haaren liegt, dass sie so schlecht auf Anästhetika reagiert, kann ich Ihnen nicht sagen. Gründe für ein Versagen der Anästhesie gibt es viele, insbesondere bei Schmerzpatienten.¹⁻⁴ Allerdings berichtete sie mir aus eigener Erfahrung, dass sie „schwer zu betäuben sei“ und ich habe einige Artikel gefunden, in denen Ähnliches berichtet wurde. Bei mehr als 100 rothaarigen Patientinnen wurde laut einer Umfrage eine vergleichsweise erhöhte Dosis an Lokalanästhetikum benötigt, um eine adäquate Anästhesietiefe zu erreichen. Bei einigen Patientinnen war eine Anästhesie nicht oder nur unvollständig möglich.^{5,6} Möglicherweise liegt der Grund für eine „Anästhesieresistenz“ in einer Mutation des Melanocortinrezeptorgens (MCR-Gen).⁷ Dieses Gen codiert insgesamt 5 Rezeptorproteine (MC1-R, MC2-R usw.). MC1-R ist verantwortlich

für die Produktion von Eumelanin oder Pheomelanin in Melanozyten. Eumelanin macht Haut und Haar dunkelbraun und ein Überschuss an Pheomelanin ist für die Ausprägung von heller Haut und rotem Haar verantwortlich. Fehlen im Alter diese Melanine, wird das Haar grau. Durch eine Mutation des MC1-R kommt es zu dem Erscheinungsbild von rotem Haar und sehr heller Haut, da ein Überschuss an Pheomelanin produziert wird.⁸ MC1-R ist hauptsächlich in den Melanozyten der Haut zu finden, aber auch in der Hypophyse, den Gliazellen (Nervenzellen) und in der grauen Substanz im Gehirn. Diese Areale sind u. a. für die Wahrnehmung von Schmerzen verantwortlich. Es scheint keinen direkten Zusammenhang zwischen MC1-R und einer Lokalanästhesie von peripheren Nerven zu geben. Allerdings vermutet man eine Veränderung der Schmerzschwelle im Gehirn, wenn eine Mutation des MC1-R vorliegt.⁹ In einer Vergleichsstudie⁶ an 60 weiblichen Probanden (30 Rothaarige, 30 Dunkelhaarige) konnte bei Rothaarigen eine höhere Sensitivität gegenüber Schmerzreizen (Kälte, Wärme) festgestellt werden. Außerdem fiel die Wirkung der subkutanen Anästhesie mit 2 ml 1 %igem Lidocain signifikant geringer aus als bei dunkelhaarigen Patientinnen. In einer weiteren Studie⁵ wurde berichtet, dass rothaarige Probandinnen (n=10) eine signifikant (19 %) höhere Dosis einer Inhalationsanästhesie benötigten als die dunkelhaarige Vergleichsgruppe (n=10). Nur eine Studie strebte den Vergleich der Wirkung einer Lokalanästhesie bei rot- und dunkelhaarigen Probanden an.¹⁰ Bei 62 rot- und 62 dunkelhaarigen Versuchsteilnehmerinnen wurde eine Leitungsanästhesie mit



[Foto: © Art Family | FotoYa.com]

insgesamt 4 ml 2 %igem Lidocain vorgenommen. In einem 4-Minutenzyklus wurde über insgesamt 60 Minuten ein elektrischer Pulstest an gesunden Zähnen durchgeführt, um den Erfolg einer adäquaten Anästhesietiefe zu messen. Es wurde kein signifikanter Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt.

Schlussfolgerung

Der Wirkmechanismus der Lokalanästhesie ist bekannt, aber im Fall einer Rezeptorproteinmutation wie MC1-R bei rothaarigen Patientinnen ist die Auswirkung auf eine Lokalanästhesie noch nicht vollständig geklärt. Es scheint einen Zusammenhang zwischen einem Versagen der Anästhesie und dem Vorkommen der MC1-Rezeptorproteinmutation im Gehirn bei Rothaarigen zu geben. Es handelt sich dabei aber noch um eine Hypothese, die auch nicht 1:1 auf die peripheren Nerven und damit auf die „dentale Lokalanästhesie“ übertragbar ist. Vermutlich ist die Problematik auf weibliche Patienten begrenzt, aber auch hier liegt über das Ausmaß des Geschlechterunterschieds und die möglichen Ursachen noch keine endgültige Klarheit vor. Ich kann daher abschlie-

* Holscher C. Die endodontische Frage. Anästhesie bei rothaarigen Patientinnen. Endodontie 2015;24(1):95-96.



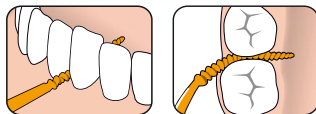
Jederzeit und überall:

TePe EasyPick™

Die einfache und effiziente Lösung zur Reinigung der Interdentalräume für unterwegs und zwischendurch. Für ein frisches und sauberes Gefühl.



- Lange und effektive Reinigungsfläche mit umlaufenden Silikonlamellen
- Sanft zum Zahnfleisch, schonend für die Zähne
- Biegsam und stabil
- In Zusammenarbeit mit Zahnärzten entwickelt



TePe EasyPick™
Gewinner des



red dot award 2016
winner

„Ich gebe Ihnen hier nur einen persönlichen Rat geben, der bei meiner Patientin bisher immer erfolgreich war: Leitungsanästhesie mit 2 ml Ultracain DS-forte + bukkale Infiltrationsanästhesie mit 1,5 ml Ultracain DS-forte; teilweise habe ich eine intraligamentäre Anästhesie mit dem STA-System (Milestone Deutschland GmbH, Rödermark) und Ultracain D durchgeführt. Ansonsten bleibt nur der altbewährte Holzhammer!“

Literatur

1. Potocnik I, Bajrović F. Failure of inferior alveolar nerve block in endodontics. Endod Dent Traumatol 1999;15:247-251.
2. Ahmad ZH, Ravikumar H, Karale R, Preethanath RS, Sukumaran A. Study of the anesthetic efficacy of inferior alveolar nerve block using articaine in irreversible pulpitis. J Contemp Dent Pract 2014;15:71-74.
3. Hergt A. Die intraligamentäre Anästhesie in der Endodontie. Endodontie 2013; 3:239-246.
4. Roda RS, Blanton PL. Anatomische Betrachtungen zur Lokalanästhesie. Endodontie 1994;2:91-103.
5. Liem EB, Lin CM, Suleman MI, Doufas AG, Gregg RG, Veauthier JM, Loyd G, Sessler DI. Anesthetic requirement is increased in redheads. Anesthesiology 2004;10:279-283.
6. Liem EB, Joiner TV, Tsueda K, Sessler DI. Increased sensitivity to thermal pain and reduced subcutaneous lidocaine efficacy in redheads. Anesthesiology 2005;102:509-514.
7. Schaffer JV, Bologna JL. The melanocortin-1 receptor: red hair and beyond. Arch Dermatol 2001;137:1477-1485.
8. Rees JL, Flanagan N. Pigmentation, melanocortins and red hair. QJM 1999;92:125-131.
9. Mogil JS, Wilson SG, Chesler EJ, Rankin AL, Nemmani KV, Lariviere WR, Groce MK, Wallace MR, Kaplan L, Staud R, Ness TJ, Glover TL, Stankova M, Mayorov A, Hrubby VJ, Grisel JE, Fillingim RB. The melanocortin-1 receptor gene mediates female-specific mechanisms of analgesia in mice and humans. Proc Natl Acad Sci U S A 2003;100:4867-4872.
10. Droll B, Drum M, Nusstein J, Reader A, Beck M. Anesthetic efficacy of the inferior alveolar nerve block in red-haired women. J Endod 2012;38:1564-1569.



Dr. Christian Holscher
Z17, Groner Str. 17a, 37073 Göttingen
E-Mail: info@z17.de