Zeitschrift: Bulletin der Schweizerischen Akademie der Medizinischen Wissenschaften = Bulletin de l'Académie suisse des sciences médicales = Bollettino dell' Accademia svizzera delle scienze mediche

Herausgeber: Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften

Band: 18 (1962)

Artikel: Nebenwirkungen zahnärztlicher Behandlungsstoffe

Autor: Spreng, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-309130

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

D. K.: 616.314.08:616.022.8 9

Nebenwirkungen zahnärztlicher Behandlungsstoffe

Von M. Spreng, Basel

Die Besprechungen über Medikamentnebenwirkungen – speziell Sensibilisierungen und allergische Manifestationen – erweitern sich. Einiges davon berührt ebenfalls die Zahnmedizin. Verschiedenartige, unerwünschte Symptome medikamentöser Therapien sind mitunter auch im Mund zu finden.

An den Schleimhäuten können entzündliche Rötungen und Schwellungen mit Blutungstendenz und ebenso Ödeme (Quincke-Ödem) auftreten. Es kann sich eine ausgedehntere Stomatitis (z. B. Goldstomatitis) entwickeln. Die Gingiva kann hypertrophieren oder hyperplastisch werden (z. B. ausgeprägt nach Hydantoinpräparaten). Bläschenbildungen und Erosionen sowie Reaktionen durch Photosensibilisierung (z. B. Sulfonamiden) werden beobachtet. Von Patienten wird über Trockenheit und Unbehagen im Mund, quälendes Durstgefühl, Zungen- und Schleimhautbrennen, Schleimhautjucken, jedoch auch über Speichelfluß geklagt. Trockenheit im Mund, Schleimhaut- und Zungenbrennen, sowie nicht definierbares Unbehagen im Mund dürften zu den häufigsten Symptomen gehören. Sie können allein vorliegen oder andere Erscheinungen begleiten. Je nachdem werden sie nur als belästigend oder aber als krank machend empfunden.

Von besonderem zahnärztlichem Interesse ist die Möglichkeit der sogenannten «*Gruppensensibilisierung*» bei chemisch verwandten Arzneimitteln, d. h. solchen, die in ihren Molekülen gleiche funktionelle chemische Gruppen enthalten oder bei denen in der chemischen Umsetzung reaktogene Anteile gleicher Struktur entstehen. Die Sulfonamide und Novocain z. B. enthalten die Aminogruppe NH_2 in para-Stellung (sog. «para-Gruppen» bzw. para-Gruppen-Antigene, z. B. p-Phenylendiamin in Kosmetica). Diese sensibilisiert, nicht das Arzneimittel als Ganzes. Ist beispielsweise eine Sensibilisierung auf NH_2 durch ein Sulfonamid erfolgt, so kann sich eine unerwünschte allergische Nebenreaktion (anaphylaktischer Schock!) bei einer späteren Anästhesie mit Novocain für eine Zahnextraktion einstellen. (Ausweichanaestetica solche, die keine

«para-Gruppe» enthalten, z. B. aus der Reihe der Anilinderivate, wie Xylocain [Lidocain]).

Auf Grund ähnlicher Zusammenhänge können Sensibilisierungen für verschiedenste Produkte, wie Arzneien und kosmetisch-hygienische Erzeugnisse und dergleichen, jedoch einer gleichen chemischen Gruppe angehörend, vorliegen.

Nebenbei sei erwähnt, daß auch Zahnpflegemittel unerwünschte Reaktionen veranlassen können, wie Perlèche, peribuccales Ekzem oder Stomatoglossitiden. Man kann z. B. auf Nelkenöl sensibilisiert sein und reagiert auf alles, was diesen Stoff enthält, wie provisorische Zahnfüllungen aus Zinkoxyd-Eugenol, Zahnpflegemittel, kosmetische Produkte und z. B. Nahrungsmittel, bei denen Gewürznelken verwendet werden (Marinaden).

Dieser einführenden Skizzierung seien nun ein paar Probleme hinzugefügt, die sich auf die Verwendung von vielerlei Fremdstoffen bei den zahnärztlichen Behandlungen beziehen.

Es handelt sich um Fragen *chemisch-toxischer*, *elektro-chemischer* und *allergischer* Natur.

Diese zahnärztlichen Fremdstoffe umfassen Substanzen, die bei der Behandlung von Zahnwurzeln (als sog. Wurzelbehandlungen und Wurzelfüllungen) verwendet, sodann Amalgame, die in großer Zahl zu Zahnfüllungen verarbeitet werden, ferner Legierungen aus der Edelmetallreihe und aus der Gruppe des Chrom-Nickel-Stahles (sog. nichtrostender Stahl) sowie eisenfreie Legierungen der Kombination Cr, Co, Mo, Ni. Dazu gesellen sich seit etwa 25 Jahren synthetische Kunststoffe, speziell Plexiglasabkömmlinge (Polymetakrylsäuremethylester-Kombinationen)

Eine nicht kleine Anzahl von Nebenwirkungen durch zahnärztliche Behandlungsstoffe ist bekannt, ohne daß die statistische Erfassung möglich geworden wäre. Die Feinheiten stofflicher Einflüsse werden, im Ganzen genommen – trotz gefestigter Erkenntnisse – noch ungenügend durchschaut. In der Berufspraxis hat die Beachtung und Bedeutung solcher Eventualitäten bis jetzt nicht allgemein Eingang gefunden.

Eine gedrängte Zusammenfassung von Symptomen möge den Überblick in die Verschiedenheit der Erscheinungsformen vermitteln. Vieles ist nur durch Einflechten der Allergielehre, verbunden mit materialkundlichen Kenntnissen erklärbar. Dies konnte durch Forschungen belegt werden.

Die Reihe von Symptomen bezieht sich auf Lokal- und Fernreaktionen, auf klinisch objektive und subjektive Erscheinungen, einzeln oder in Kombination.

Eine Vielfalt von Mitteln ist zu Wurzelbehandlungen empfohlen

worden (es sind meist Stoffmischungen, die als jahrelange medikamentöse Depots in den Wurzelkanälen der Zähne verbleiben; schätzungsweise ist – Literaturangaben nachgehend – mit etwa 100 Wurzelbehandlungsmedikamenten und über 200 Wurzelfüllungssubstanzen zu rechnen). Das Studium der damit zusammenhängenden Fragen erfolgte vornehmlich vom patho-histologischen Gesichtskreis aus. Allergische Nebenwirkungen – in der Literatur vereinzelt beschrieben – sind noch schwer zu erfassen, es erfolgte bis heute keine systematische Bearbeitung dieser subtilen Fragestellungen.

Besser unterrichtet sind wir über Stoffwirkungen, ausgehend von Zahnfüllungen, künstlichen Zahnkronen, Brücken und Prothesen. Meine diesbezüglichen Forschungen datieren von 1938 an. Seither konnte eine beträchtliche Zahl von Beobachtungen gesammelt, abgeklärt und ebenso durch Mitteilungen von anderer Seite – medizinischer wie zahnmedizinischer – erweitert und bestätigt werden. Langsam erwirbt auch dieser Wissenszweig in der Forschung und Praxis vermehrtes Interesse und Verständnis.

Die einfache Aufzählung von Symptomen ergibt folgendes Bild: Kontaktentzündungen durch stoffliche Reize sowie allergischer Natur umfassen *lokale Reaktionen*, mit denen feine Schleimhautschwellungen und Blutungen, auch Epithelverhornungen und mitunter Epithelatypien verbunden sein können. Ebenso kann die Zungenschleimhaut verändert sein (Belag, Entzündung, Papillenwucherungen, Furchung, auch Zungenkrämpfe). Nicht selten sind subjektive Sensationen in Form von Hitzegefühl oder dem Gefühl des Unbehagens im Mund und – als manchmal peinigende Erscheinung – das Zungen- und Schleimhautbrennen. Das Brennen kann in die Lippen und bis gegen den Rachen hin ausgedehnt und hier mit dem Gefühl von Würgen, Druck, Unbehagen und «Halsbrennen» verbunden sein (ähnlich den Empfindungen beim sog. *Globus pharyngis*). Als weitere Symptome sind zu nennen Veränderung der Speichelsekretion (Trockenheit, Speichelfluß), Geschmacksstörungen (Metallgeschmack, nur Bitter- oder Süßempfindung), elektrische Stromempfindungen (eventuell verbunden mit nervalen Störungen, Übelsein, Schmerz im Mund, Kopfweh).

Von den *Fernreaktionen* sei auf ekzematöse, juckende Hautausschläge verschiedener Lokalisierung hingewiesen, sodann auf Quincke-Ödeme (Mundschleimhaut, Glottisödem [von *M. Stern* 1927 erstmals beschrieben], Lippen- und Gesichtsödeme), feine Anschwellungen im Nasenrachenraum (verbunden mit Atembeschwerden), Asthmaanfälle (*Findeisen* 1957, *Laetsch* 1961), Vertigo, Depressionen, Magendarmstörungen.

Diese summarische Nennung von Symptomen zeigt, daß mit dem

Deponieren zahnärztlicher Fremdstoffe im Mund mancherlei Nebenerscheinungen einhergehen können. Sie lassen sich zahlenmäßig-statistisch noch nicht erfassen, doch könnte man deshalb keineswegs von einer Seltenheit sprechen.

Instruktiver gestalten sich der Einblick und die praktische Nutzanwendung, wenn man bei den betroffenen Patienten der Anamnese, den Verlaufsformen sowie den therapeutischen Möglichkeiten im einzelnen nachgeht. Es wird daraus die Vielgestaltigkeit des Geschehens offenbar und es stellt sich die Frage nach dessen Ursache: Diese liegt in der Beschaffenheit und Besonderheit der verwendeten Materialien.

Bei diesen Fremdstoffwirkungen ist zweifellos eine dominierende Stellung allergischen Vorgängen einzuräumen. Dazu kann es jedoch nur kommen, *wenn die Stoffe als Ganzes oder einzelne ihrer Bestandteile in Lösung gehen und infolgedessen reaktogen werden können, indem sie Allergeneigenschaften annehmen.* Löslichkeitsvorgänge sind für zahnärztliche Behandlungsmaterialien möglich, sofern sie in ihrer Zusammensetzung oder in ihrem Strukturzustand ungünstig vorliegen.

Für die in Frage stehenden Materialien können folgende Bestandteile als Allergene (*Haptene*) in Betracht fallen:

Quecksilber und Kupfer bei den Amalgamen (unter Amalgamen versteht man Verbindungen von Hg mit anderen Metallen; für diese ist Hg das Lösungsmittel. Man unterscheidet Silber-Zinn, d. h. «Edelamalgame» (Hg+Ag+Sn) und Kupferamalgam (Cu+Hg). Es sind Sensibilisierungen und allergische Manifestationen bekannt. Ebensolche sind in Zusammenhang mit den Unedelmetallegierungen der Eisengruppe (sog. nichtrostender Stahl mit den Komponenten Fe, Cr, Ni) und den eisenfreien Zusammensetzungen (aus Co, Cr, Ni, Mo) beschrieben, jedoch nur, wenn ihre Struktur nicht der Norm entspricht und deshalb korrodieren kann. Hier sind es Fe-III, Ni, Cr, Co, die bei Testungen zu berücksichtigen sind, vor allem Ni und Cr. Jedoch auch an den sonst so überaus zweckdienlichen zahnärztlichen Edelmetallegierungen (Goldlegierungen) können sich Auflösungsvorgänge abspielen. Dann nämlich, wenn die Kristallstruktur der Legierungen durch verfehlte Verarbeitungsweise verdorben wurde und infolgedessen ihre Korrosionsfestigkeit verliert.

Unter Korrosion versteht man das Herauslösen von Legierungsbestandteilen im Elektrolyt Speichel durch chemische, in der Hauptsache jedoch durch elektrochemische Vorgänge unter Bildung von Lokalelementen, wobei feine elektrische Ströme entstehen. Schon auf diese können gewisse Patienten empfindlich sein und sogar krankhaft reagieren.

Für Edelmetallegierungen kommen als Allergene (Haptene) Kupfer und vielleicht auch Zink in Frage, da sich diese beiden Komponenten aus

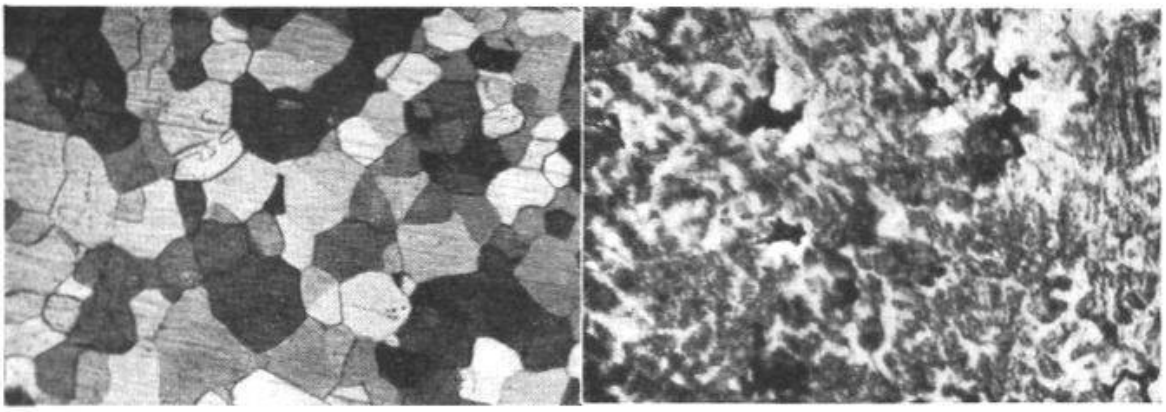


Abb. 1. Homogene Kristallstruktur einer 18 karätigen Goldlegierung mit 5% Platinzusatz. In diesem Zustand ist die Legierung korrosionsfest. Als Vergleich der inhomogene Zustand von Abb. 2. Vergrößerung 100fach.

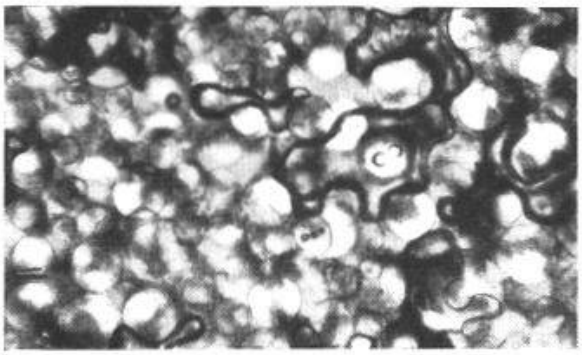
Abb. 2. Inhomogenes Kristallgefüge der Legierung von Abb. 1. In diesem Zustand kann die Legierung korrodieren, indem sich Kupfer und Zink herauslösen. Diese Legierung war Ursache eines juckenden Ekzems auf beiden Fußrücken. Elimination führte zur Dauerheilung. Vergrößerung 100fach.

korrodierenden Legierungen herauslösen (bewiesen mittels Auflösungsversuchen 1949 von *Spreng*, desgleichen erste Beobachtung und Darlegung einer allergischen Manifestation 1938).

Zur Erklärung, warum auch Edelmetallegierungen unter bestimmten Umständen zu Allergenfaktoren werden können, sei folgendes ausgeführt:

Für die zahnärztliche Behandlung benötigt man eigens zu diesem Zweck zusammengestellte, im Mundmilieu resistente, Speziallegierungen. Diesen sind auch Unedelmetallkomponenten wie Kupfer und Zink beigegeben. Nur bei einem bestimmten Verhältnis der Edel- zu den Unedelmetallatomen und entsprechender Kristallstruktur bleiben diese unedlen Zusätze gegen Auflösung geschützt. Die Legierung ist korrosionsfest (nach der Tammannschen Resistenzregel braucht es mindestens 50 Atomprozente Edelmetallzusatz, um diese Schutzwirkung zu erzielen; als unterste Resistenzgrenze gilt die 18karätige Goldlegierung).

Dieser Schutz gegen Auflösung kann indessen nur wirksam werden, sofern die Kristallstruktur *homogen* ist. Darunter versteht man eine strukturelle Beschaffenheit, bei welcher alle Kristalle die gleiche atomare Zusammensetzung der Legierungskomponenten aufweisen. Abweichungen von diesem erstrebten Zustand führen zum unerwünschten, *inhomogenen* (heterogenen) Legierungsgefüge. In diesem finden sich Anhäufungen der unedlen Legierungskomponenten, wodurch die Schutzwirkung durch die Edelmetallatome verloren geht. Es bilden sich Lokalelemente, feine elektrische Ströme, und durch elektrochemische Vorgänge werden unedle Anteile, nämlich Kupfer- und Zinkionen heraus-



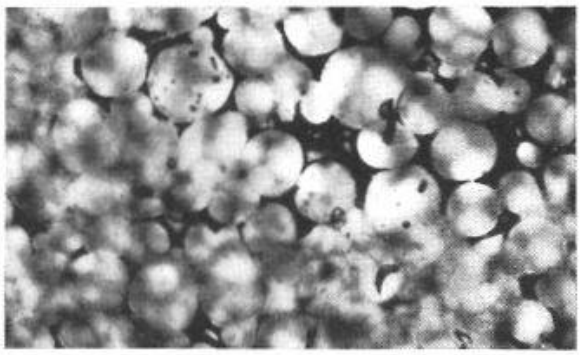


Abb. 3. Mikrostruktur des Anmischungszustandes eines Metakrylatkunststoffes, bestehend aus polymeren Körnern und monomerer Flüssigkeit. Diese ist zwischen den Körnern sichtbar. In Abb. 4 ist die Warmpolymerisation dieser Mischung aufgezeigt. Vergrößerung 75fach.

Abb. 4. Die Kunststoffmischung von Abb. 3 durch Wärme polymerisiert. Die Struktur besteht aus den polymeren Körnern und der Zwischensubstanz, d. h. der dazupolymerisierten monomeren Flüssigkeit. Es bildet sich ein heterogener Zustand aus, wobei die Zwischensubstanz durch Lösungsmittel am leichtesten angreifbar ist. Allergenmöglichkeiten sind in dieser Zwischensubstanz zu suchen. Vergrößerung 75fach.

gelöst. Durch Koppelung an Eiweiß können diese zu Antigenen werden und sensibilisieren (sehr lange, jedoch auch kürzere Sensibilisierungszeiten). Ist die Sensibilisierung in Gang gebracht und ist es zur allergischen Manifestation gekommen, so kann diese auch durch das einfache Stoffelement, d. h. ohne weitere Koppelung an Eiweiß, dauernd unterhalten werden, bis die Ursache erkannt und entfernt wird, wodurch Heilung erfolgt.

In Abb. 1 und 2 sind diese Strukturverhältnisse gegenübergestellt. Der homogene Zustand ist in Abb. 1 aufgezeigt. Die Kristalle erscheinen als gleichmäßige Felder. Einzig ihre Tönung ist wegen der ungleichen Reflexion im Metallmikroskop verschieden. Dies ergibt sich infolge ungleicher Tiefenwirkung des Aetzmittels, die von der Achsenrichtung der Kristalle abhängt. Die Struktur von Abb. 2 entspricht dem inhomogenen Zustand der Legierung von Abb. 1. Man erkennt das «Unordentliche» im Aufbau. Diese Kristallstruktur ist, trotzdem es sich um eine Edelmetallegierung handelt, nicht korrosionsfest und muß durch ein geeignetes Wärmeverfahren zur Homogenität gebracht werden.

Eine weitere Gruppe von zahnärztlichen Behandlungsmaterialien, die reaktogen werden können, umfaßt die synthetischen Kunststoffe. Es handelt sich fast durchwegs um Polymetakrylate (Polymetakrylsäure-Methylester), d. h. Plexiglastypen (Plexiglas = organisches «Glas», Ausgangsverbindungen Ester der Metakrylsäure). Doch besteht ein wesentlicher Unterschied zwischen dem fabrikatorisch hergestellten Plexiglas mit einem durchschnittlichen Molekulargewicht von 1 600 000 und den plexiglasartigen zahnärztlichen Kunststoffen mit Molekulargewichten

um 320 000 bis 350 000 (nach *A. Schroeder* 1953). Solche Stoffe sind nicht fertig auspolymerisiert. Sie stellen heterogene Gemische dar mit Polymerisationszwischenstufen, in welchen noch monomere und niedermolekulare Anteile sowie Reste von Zusatzstoffen vorhanden sind. In diesen Polymerisationszwischenstufen sind – gewissermaßen als Überbleibsel – die als Allergene in Frage kommenden Substanzen zu suchen (*Spreng* 1943). Allergische Manifestationen kennt man zur Genüge. Da die Zusammensetzung der Fabrikate nicht mitgeteilt wird, können Einzelheiten über deren Zusatzkomponenten (Farbstoffe, Katalysatoren, Polymerisationsbeschleuniger, Inhibitoren, Stabilisatoren, Weichmacher) nur vermutet werden.

In den Abb. 3 und 4 sind die dargelegten Strukturverhältnisse charakterisiert, die Deutung dieser mikroskopischen Durchlichtaufnahmen ist aus den Abbildungstexten ersichtlich.

Zu unserem Thema sei als Abschlußgedanke folgendes angeführt. Von den Vorgängen bei Nebenwirkungen zahnärztlicher Behandlungsstoffe wissen wir manches, doch ist die Problematik in ihrer Gesamtkonzeption noch keineswegs geklärt. Hier liegt ein Forschungsfeld offen. Die Verarbeitung und Verwendung verschiedenartiger, körperfremder Materialien, die meist als Dauerdepots im Munde verbleiben, umfaßt einen großen Teil der zahnärztlichen Behandlung. Infolge dieser Eigenheit der Zahnmedizin wird sie nicht selten, jedoch unrichtigerweise als vornehmlich handwerklich-technische Berufsausübung beurteilt und in ihrem Wesen verkannt. Der Einblick und die Übersicht ändern sich indessen, sobald man Wechselbeziehungen zwischen dem Fremdstoff und dem Lebenden in Betracht zieht. Die zahnärztlichen Fremdstoffe einfach als indifferente Materialien zu erachten, wäre verfehlt. Unter gewissen Umständen ist mit der Möglichkeit unerwünschter und ungewöhnlicher Nebenwirkungen zu rechnen. In dieser Hinsicht wird man nicht mehr davon abkommen können, die Allergielehre vermehrt in das zahnmedizinische Gedankengut – wissenschaftlich-theoretisch wie praktisch – einzuordnen.

Die Ausführungen werden an Hand von Diapositiven belegt.

Zusammenfassung

Von medikamentösen Nebenwirkungen ausgehend, werden im speziellen die Möglichkeiten dargelegt, die mit der Verwendung von vielerlei zahnärztlichen Fremdstoffen im Mund zusammenhängen können. Es handelt sich um Substanzen zur Behandlung von Zahnwurzeln (sog. Zahnwurzelfüllungen), dann um Metallegierungen, wie Amalgame, Edel-

metalle, Chrom-Nickelstahl, eisenfreie Kompositionen aus Cr, Co, Mo, Ni, sowie um synthetische Kunststoffe, d. h. Polymetakrylsäure-Methylester (Plexiglaskombinationen).

Nebenwirkungen können als Lokal- und Fernreaktionen, klinisch objektiv und subjektiv, einzeln oder kombiniert vorliegen. Für die Reaktionen sind chemisch-toxische, elektrochemische und allergische Vorgänge anzunehmen. Die einzelnen Symptome werden summarisch aufgezählt und aus materialkundlichen Erkenntnissen heraus erklärt. Für diesen Problemkomplex liegt ein Forschungsfeld offen, das für die Allgemeinmedizin wie die Zahnmedizin wissenschaftlich-theoretisch und ebenso praktisch von Bedeutung ist. Es wäre von Nutzen, wenn die schon erarbeiteten Einblicke intensiv auf die Praxis übertragen würden.

Résumé

Partant des réactions secondaires d'origine médicamenteuse, l'auteur expose les différentes possibilités de réactions, qui peuvent se présenter à la suite de l'emploi de tant de substances diverses dans la bouche. L'on a, d'une part, les produits pour le traitement de racine (dits: d'obturation de racine), puis d'alliages métalliques, tels qu'amalgames, métaux précieux, acier au chrome-nickel, produits exempts de fer à base de Cr, Co, Mo, Ni, ainsi que des substances synthétiques, tels que des esters méthylés d'acides polyacryliques (= les nouveaux plastiques = résines artificielles).

Les réactions secondaires peuvent être locales ou générales, cliniquement objectives ou subjectives, isolées ou complexes. Pour les réactions elles-mêmes, il faut admettre des processus chimico-toxiques, électrochimiques ou allergiques. Les symptômes eux-mêmes sont ensuite exposés sommairement et expliqués à l'aide de nos connaissances de ces matériaux utilisés. Cet ensemble de problèmes offre un vaste champ de recherches, aussi important pour la médecine générale que pour l'étude scientifique et théororique de l'art dentaire et ses applications pratiques. Il serait, en effet, très utile de transposer dans la pratique les connaissances déjà acquises dans ce domaine.

Riassunto

Partendo da considerazioni generali sugli effetti collaterali dei medicamenti, si illustrano in modo particolare le eventualità che possono verificarsi in seguito all'uso odontoiatrico di numerose sostanze estrane all'organismo. Si tratta di sostanze usate nella terapia delle radici dentarie (cosiddette otturazioni radicolari), inoltre di leghe metalliche quali amal-

gami, metalli nobili, acciaio al cromo-nickel, composti di Cr, Co, Mo, Ni, esenti di ferro, ed infine di materiali sintetici, cioè esteri metilici dell'acido polimetacrilico (composti di plexiglas).

Effetti collaterali possono apparire quali reazioni locali o a distanza, dal punto di vista clinico oggettivi o soggettivi, isolati o combinati. Le reazioni stesse vengono attribuite a processi tossico-chimici, elettrochimici ed allergici. Si enumerano sommariamente i singoli sintomi, illustrandoli sulla base di conoscenze tecniche dei materiali. Per questo complesso di problemi si apre un campo di ricerca d'importanza tanto scientifico-teorica quanto pratica per la medicina generale e l'odontoiatria. Sarebbe utile che venisse intensificato il trasferimento alla pratica dei dati già elaborati.

Summary

From the point of view of the medicamentous side effects, the various possibilities are discussed which may result from the use of a number of different dental medicines in the mouth. These are mainly substances used for the treatment of the roots of teeth (the socalled root fillings), and the different metal applications such as amalgam, rare metals, chromium-nickel steel, iron-free compositions of Cr, Co, Mo, Ni, and also synthetic preparations such as polymetacrylic acid methyl ester (= Plexiglass combinations).

Side effects can occur as local and distant reactions, whether clinically objective or subjective, individually or in combination. For these reactions, it must be assumed that chemico-toxic, electro-chemical and allergic processes occur. The different symptoms are briefly listed and explained on the grounds of the knowledge of the materials used. This whole problem represents a field of research which would be of scientific and pratical importance both for general medicine and for dentistry. It would be useful if those facts which have already been worked out would be applied intensively in practice.

Ein ausführliches Literaturverzeichnis findet sich in *M. Spreng:* Allergie und Zahnmedizin, 2. Aufl. 1962.

Diskussion

W. Jadassohn (Genève): Pour l'anesthésie locale, nous n'employons plus de procaïne; depuis que nous l'avons remplacée par la xylocaïne, nous n'avons plus constaté de réaction eczémateuse à l'anesthésique. Il ne faut alors plus tenir compte d'éventuelles réactions croisées avec les colorants des cheveux (dérivés de la paraphénylène-diamine) et avec les sulfamidés.

Des eczémas au nickel ont été, il y a quelque temps, relativement fréquents à Genève, mais surtout très fréquents à Londres. Les parties en nickel des jarretelles jouent un grand rôle dans la sensibilisation; il faudrait donc les remplacer par du plastique.

E. Lüscher (Basel): Unbestimmte Beschwerden in der Mundhöhle und im Rachen in Form von verschiedenartigen Parästhesien bis zum Globus hystericus sind in der täglichen Praxis sehr häufig und oft äußerst therapieresistent. Zweifellos spielen oftmals psychische Faktoren eine wesentliche Rolle, es ist jedoch verdienstvoll, daß Prof. Spreng auf die Möglichkeit gebißbedingter Ursachen hinweist. Sie sind nach der Erfahrung des Diskussionsredners nicht häufig. Bei entfernbaren Prothesen ist es leicht, deren ursächliche Bedeutung festzustellen, da die Beschwerden verschwinden, wenn die Prothesen nicht getragen werden. Schwierig ist es jedoch, wenn Brücken oder Plomben in Frage kommen, deren Entfernung größere zahnärztliche Arbeiten erfordert. Der Patient ist unzufrieden, wenn ihm unnötigerweise derartige zahnärztliche Maßnahmen zugemutet werden. Bei positivem Ausfall ist allerdings das Verschwinden der Beschwerden für ihn von großer Bedeutung.

Novocain hält der Diskussionsredner immer noch für ein zuverlässiges und verhältnismäßig harmloses Medikament, was schwerere Intoxikationen anbelangt. Unter mehr als 30 000 Injektionsanästhesien sind an der otolaryngologischen Klinik und Poliklinik in Bern und Basel während seiner Tätigkeit nur 2 Todesfälle vorgekommen. Dabei ist die Lokalanästhesie bei den Tonsillektomien besonders gefürchtet.