

## Sensibilisierung auf Mercaptane und Thioether

Marktote Zähne und davon herrührende organische Intermediärprodukte wie Mercaptane und Thioether können unabhängig von ihren toxischen Effekten auch einen Fokus für immunologische Entzündungsreaktionen darstellen.

Selbst mit noch so perfekten Methoden der Wurzelkanal-aufbereitung gelingt es nicht, organisches Gewebe und Mikroorganismen vollständig aus dem Wurzelkanal zu entfernen. Somit entstehen durch Einwirkung von residierenden anaeroben Bakterien wie Porphyromonas gingivalis, Prevotella intermedia, Fusobacterium nucleatum oder Treponema denticola zwangsläufig Schwefelwasserstoffverbindungen wie Methylmercaptane und Thioetherverbindungen wie Dimethylsulfide und Diethylsulfide. Die Toxizität dieser Produkte ist seit mehr als 30 Jahren bekannt. Allerdings können toxische Effekte in der Regel allein nicht die beschriebenen lokalen und systemischen Entzündungsreaktionen und die individuell unterschiedliche Beschwerdesymptomatik der Patienten erklären.

Untersuchungen haben gezeigt, dass Eiweißzerfallsprodukte neben den toxischen Effekten auch Entzündungsreaktionen verursachen können. Bei diesen besteht keine direkte Korrelation zur Dosis (d. h. zur Toxinmenge). Die individuell geprägte Empfindlichkeit ist hier entscheidend.

### Die Effektorzelltypisierung auf Mercaptane und Thioether weist eine Immunreaktion auf die Substanzen nach

Die Effektorzelltypisierung auf Mercaptane und Thioether zeigt an Hand des ermittelten Zytokinmusters (TH1-IFN- $\gamma$ /Treg-IL-10) an, ob zum aktuellen Zeitpunkt eine Immunreaktion gegen diese Substanzen stattfindet. Ein positiver Befund spricht einerseits für eine Sensibilisierung, macht aber andererseits auch eine akute oder persistierende Belastung mit Mercaptan- und Thioetherverbindungen wahrscheinlich.

In einer aktuell publizierten Studie (Jacobi-Gresser 2014) konnte nicht nur die Spezifität des Testes belegt werden, es wurde auch demonstriert, dass durch Maßnahmen wie Revision der Wurzelfüllung oder Zahnextraktion die Laborwerte signifikant beeinflusst werden. Nach erfolgreicher Behandlung gehen die Messwerte bei mehr als 90 % der Patienten in den Normbereich zurück.

IMD Labor Berlin		Ärztlicher Befundbericht	
Untersuchung	Ergebnis	Einheit	Referenzbereich
<b>Reaktivität Mercaptane/Thioether</b>			
IFN- $\gamma$ stimuliert	<b>15.8</b>	pg/ml	< 0.2
IL-10 stimuliert	< 10	pg/ml	< 10

Der immunologische Befund zeigt eine TH1-dominante Zytokinantwort auf die Eiweißzerfallsprodukte Mercaptane und Thioether. Bei entsprechender klinischer Symptomatik weist dieses Ergebnis auf ein lokales oder systemisches Entzündungsgeschehen hin, das bei Belastung unterhalten wird.

Abb. 1 Musterbefund

### Material

10 ml Heparinblut

Ein Probeneingang im Labor innerhalb von 24 Stunden (24h) muss gewährleistet sein. Das Blut sollte bei Raumtemperatur gelagert und transportiert werden. Innerhalb der Berliner Stadtgrenzen bieten wir Ihnen unseren Fahrdienst an (+49 (0)30 77001-250), für überregionale Abholungen kontaktieren Sie bitte den kostenfreien Kurierservice unter +49 (0)30 77001-450.

### Abrechnung

Die Untersuchung gehört nicht zum Leistungsspektrum der Gesetzlichen Krankenkassen (GKV). Die Kosten betragen für Selbstzahler 79,27 €.

Für privatversicherte Patienten betragen die Kosten 91,16 €. Privatkassen übernehmen bei gegebener Indikation die Kosten ohne Probleme.

### Sie wollen sich einen Vortrag dazu ansehen?

Zu diesem Thema steht Ihnen in unserem Videoarchiv ein Übersichtsvortrag zur Verfügung. Der Zugang ist ohne Anmeldung und kostenfrei möglich.

**inflammatioTHEK** [www.inflammatio.de](http://www.inflammatio.de)

### Literatur

- Jacobi-Gresser et al. Methyl mercaptan and hydrogen sulfide products stimulate proinflammatory cytokines in patients with necrotic pulp tissue and endodontically treated teeth. Journal of biological regulators and homeostatic agents. Submitted Sept. 2014
- Lin LM, Pascon EA, Skribner J, Gängler P, Langeland K. Clinical, radiographic, and histologic study of endodontic treatment failures. Oral Surg Oral Med Oral Pathol. 1991;71:603-611.
- Ng YL, Tonzetich J. Effect of hydrogen sulfide and methyl mercaptan on the permeability of oral mucosa. J Dent Res. 1984 ;63:994-997.
- Persson S, Edlund MB, Claesson R, Carlsson J. The formation of hydrogen sulfide and methyl mercaptan by oral bacteria. Oral Microbiol Immunol. 1990;5:195-201.
- Ratkey LG, Waterfield JD, Tonzetich J. Stimulation of enzyme and cytokine production by methyl mercaptan in human gingival fibroblast and monocyte cell cultures. Arch Oral Biol. 1995;40:337-344.

**Haben Sie Fragen? Unser Service Team beantwortet sie gerne unter +49 (0)30 770 01-220.**

IMD Berlin MVZ

Nicolaistraße 22  
12247 Berlin (Steglitz)

Tel. +49 (0)30 77001-220  
Fax +49 (0)30 77001-236

Info@IMD-Berlin.de  
IMD-Berlin.de

**DAKkS**  
Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-ML-13342-01-00  
D-PL-13342-01-00

**inflammatio**  
Akademie  
ONLINEFORTBILDUNG  
[www.inflammatio.de](http://www.inflammatio.de)