

## ヒールオゾンの抗菌効果—インビトロ研究

Susanne Kneist, Eike Glockmann  
フリードリヒ・シラー大学イエーナ

重度の齲蝕では、平均  $10^6$  以上の細菌に軟化象牙質が感染している。軟象の除去のみで細菌の数を劇的に減少させることができるが、窩底の硬い象牙質でもその 60%は平均  $10^2$  の細菌に感染している。インビトロ研究で、軟象の除去後にヒールオゾンで治療をすることで残存する細菌スペクトルを相乗的に減少させることができるか、陰性の窩底の割合を増やすことができるかどうかについて研究した。

この研究には、歯科矯正治療目的で抜歯した齲蝕のない臼歯を用いた。ストレプトコッカス・ミュータンス、ストレプトコッカス・ソブリナス、アクチノミセス・ネスルンディ、ラクトバチルス・カゼイ、およびラクトバチルス・コリニフォルミスの細菌懸濁液を標準条件下で播種して人工的に齲蝕を作り、 $35 \pm 2^\circ \text{C}$  で 24 時間 (BBL、Gas-Pak) 嫌気的にインキュベートした。その後のヒールオゾン照射の直前と 20 秒間の照射直後に、滅菌済みのエキスカベーターでそれぞれの窩底から象牙質片を採取し、微生物学的検査を行った。ヒールオゾン照射直前では象牙質にある細菌数は  $10^2 \sim 10^6 \text{CFU}$  であったが、ヒールオゾンを 2 回照射後にはいずれも減少した。

本研究の結果、ヒールオゾンを照射 (20 秒間) したことで、窩底に残存するアクチノミセス・ネスルンディ、ストレプトコッカス・ミュータンス、およびラクトバチルス・コリニフォルミスの数を  $10^2 \text{CFU}$  まで減らすことができたため、この治療法が有効であることを立証できた。今後は、照射時間を 40 秒間に延長して、カンジダ・アルビカンスおよびエンテロコッカス・フェカリスに感染した根管を含めた研究も行う予定である。