

【技術分類】 5 - 2 - 2 う蝕治療 / 治療用器材 / オゾンう蝕治療器材

【技術名称】 5 - 2 - 2 - 1 オゾンう蝕治療器

【技術内容】

う蝕治療において使用される、自然界にも微量存在する、オゾン (O_3) を利用したう蝕治療用の器械である。

オゾン (O_3) は酸素原子 3 つからなる分子であり、空気中にも微量存在する。強い酸化作用を持つことが知られており、消毒・漂白・殺菌などを目的として使用されている。オゾンは反応性が高いが分解しやすいので組織への浸透性は小さく、生体に対する副作用が小さい理由である。オゾンを経製水などに溶解したオゾン水は、外科処置や根管治療時の殺菌、義歯の洗浄などへの応用が検討されている。

う蝕の原因菌であるストレプトコッカス・ミュータンスや乳酸菌類へオゾンを作作用させると、生菌数の減少が観察される。これは微生物の細胞膜を構成成分である不飽和脂肪酸がオゾンと反応して分解されるためと考えられている。ただし、完全に死滅せず、静菌作用に近いと言われている。

オゾンう蝕治療器は本体とハンドピースから構成されている。本体のオゾン発生機構は乾燥した空気に高電圧を印加する低温放電により製造される。

治療の際には、治療部位に応じたシリコン製のカップをハンドピースの先端に装着し、カップを治療部位に密着させる。スタートボタンを入れるとカップの密着性をチェックしたのち、オゾンが供給される。オゾンは浸透性が小さいため、う蝕部位 2mm 以内しか有効ではないため、それ以上のう蝕部位は歯表面を削取したのち、オゾン治療する必要がある。

【図】

図 1 オゾンう蝕治療器



図 2 ハンドピース



図 3 ハンドピース先端



図 4 オゾンう蝕治療器による治療



【出典】

- 図 1： 論文名：「オゾンによる歯科治療の可能性」、刊行物名：「歯界展望」、巻数：107、号数：1、発行年月日：2006年1月15日、著者名：大槻昌幸、Matin Khairul、田上順次（東京医科歯科大学）、発行所：医歯薬出版株式会社、出典箇所：51ページ、図番号：図 1-1、図面名称：「Heal Ozone(KaVo,Germany) 本体とハンドピースおよびフットコントローラーからなる(写真ではフットコントロールは見えない)」
- 図 2： 論文名：「オゾンによる歯科治療の可能性」、刊行物名：「歯界展望」、巻数：107、号数：1、発行年月日：2006年1月15日、著者名：大槻昌幸、Matin Khairul、田上順次（東京医科歯科大学）、発行所：医歯薬出版株式会社、出典箇所：52ページ、図番号：図 2-1、図面名称：「ハンドピース」
- 図 3： 論文名：「オゾンによる歯科治療の可能性」、刊行物名：「歯界展望」、巻数：107、号数：1、発行年月日：2006年1月15日、著者名：大槻昌幸、Matin Khairul、田上順次（東京医科歯科大学）、発行所：医歯薬出版株式会社、出典箇所：52ページ、図番号：図 2-3、図面名称：「ハンドピース先端 (delivery cup 装着)」
- 図 4： 論文名：「オゾンによる歯科治療の可能性」、刊行物名：「歯界展望」、巻数：107、号数：1、発行年月日：2006年1月15日、著者名：大槻昌幸、Matin Khairul、田上順次（東京医科歯科大学）、発行所：医歯薬出版株式会社、出典箇所：53ページ、図番号：図 4、図面名称：「患歯に装着した状態」

【参考資料】

刊行物名：論文名：「オゾンによる歯科治療の可能性」、刊行物名：「歯界展望」、巻数：107、号数：1、発行年月日：2006年1月15日、著者名：大槻昌幸、Matin Khairul、田上順次（東京医科歯科大学）、発行所：医歯薬出版株式会社、参考箇所：51-53ページ