

排水ライン 衛生管理

バキューム・排唾管

ハイドロクリーン

アクアマット

強力なバキュームシステム

ハイドロクリーン

診療ごと または 1日1~2回

プログラムを起動するだけで、排水ラインがデカセプトルゲルにより自動的に洗浄されサクションシステムの詰まりを防ぎます。血液や分泌物はサクションシステムや排水システムの内部に沈積して詰まりの原因にならないように、しっかりと洗い流されます。自動洗浄でスタッフが洗浄剤に直接触れることなく簡単に排水ラインを清潔に保つ作業を行うことができます。



バキュームと排唾管はチップをはずし、バキュームアダプターを外します。バキュームと排唾管をアダプターにセットします。「ハイドロクリーン」キーを押して、洗浄を開始します。

！ ボタン1つで排水ラインの掃除を実施します。

アクアマット

診療ごと

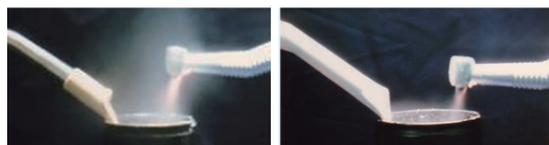
バキュームホースと排水管を水で簡単に洗浄し、血液などを洗い流します。



！ ホースをあてるだけで水を吸引します。

強力なバキュームシステム

KaVoのユニットは、歯髄を守るために大量のスプレーミストが出ます。汚染したスプレーミストを口腔内で吸い取るためにバキュームの吸引量を高めて効率の良い吸引をしています。汚染したスプレーミストの口腔外への飛散を最小限にすることにより感染を防ぎます。



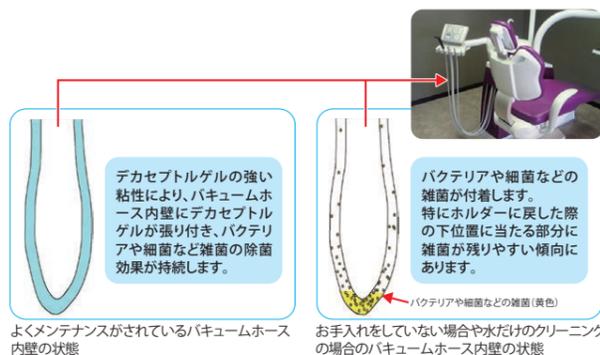
通常のパキューム力 KaVoのパキューム力

専用洗浄液のデカセプトルゲルを使用したハイドロクリーン機能や患者さんごとに水によるホース洗浄ができるアクアマットにより、排水ラインの清掃が効率よく簡単に行えます。

バキュームホースの衛生構造

バキュームホースは、診療中の患者さんの唾液や血液等を吸引しますので、患者さんの診察ごとおよび毎日の診療後のお手入れが非常に大切です。水だけによる洗浄では、ホース内側にバクテリアが付着し、次第に繁殖します。これが継続すると、より強固なバイオフィルムがホース内壁に形成されます。

KaVoバキュームホースは、バクテリアが付着しにくい材質を採用しハイドロクリーンの実施によって長く抗菌効果が得られます。

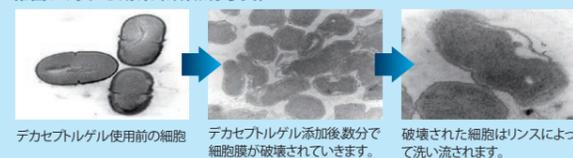


デカセプトルゲル

ハイドロクリーンに使用されるデカセプトルゲルは、高い除菌効果があります。ヤシの実の成分から作られており毒性はなく、人体には無害です。排水ラインやサクションシステム内部を通過するだけでなく、汚染された部分にしっかりと付着し洗浄します。



雑菌に対する効果 (顕微鏡写真)



※機種により機能が異なります。

KaVoから始める ユニット水の衛生管理

KaVo 水消毒システム

1986年より30年以上に亘り
ユニットの衛生管理に取り組み
水消毒システムを
搭載しています。

KaVo トリートメントユニットは、2つの水消毒システムやハイドロクリーン機能など給水ラインと排水ラインの両方に卓越した衛生管理システムを備えています。全てのユニットに水消毒システムを搭載できます。

KAVO
Dental Excellence

カボデンタルシステムズ株式会社

本社 〒140-0001 東京都品川区北品川4-7-35 Tel.03-6866-7480 Fax.03-6866-7481
札幌支店: Tel.011-716-4694 Fax.011-716-4692 仙台支店: Tel.022-772-7375 Fax.022-772-7376
東京支店: Tel.03-6866-7480 Fax.03-6866-7481 名古屋支店: Tel.052-238-1146 Fax.052-238-1567
大阪支店: Tel.06-7711-0450 Fax.06-7711-0451 福岡支店: Tel.092-441-4516 Fax.092-472-1844
<http://www.kavo.jp>
VECPJ1904V4 EQU-060

KAVO
Dental Excellence

ドイツの伝統とテクノロジーが育てたKaVoクオリティ 一歩進んだKaVo衛生管理システム

給水ライン 衛生管理

ハンドピース・シリンジ・コップ給水

2つのKaVo水消毒システム

過酸化水素水を使用した常時水消毒と集中水消毒の2つのKaVo水消毒システムと毎日のお手入れを容易にする自動フラッシング機能で、給水ラインの水路管内を清潔に保ちます。



1 常時水消毒システム

診療時

トリートメントユニット内で自動的に水道水にオキシゲナル6が充填され、低濃度の過酸化水素水を含んだ水が、診療中のハンドピースの注水やコップのうがい水回路に常時流れます。



衛生管理に適した設計と材質

水路管は行き止まりがないように設計され常に流動的で滞留して不衛生な状態になることを防止しています。タービンチューブの内壁にはバイオフィームの形成を抑えるテフロンチューブを採用しています。



オキシゲナル6
濃度6%の過酸化水素水を含む溶液

DVGW* 準拠の衛生管理

DVGW協会の衛生面に関する厳しい基準をすべて満たしています。ユニットに使用される水はウォーターブロック内で制御され、水路管への逆流を防止する機能を備えています。また、ウォーターブロック内で加圧してユニットに給水しているので、スプレー水等を安定した水圧で供給することができます。



*ドイツガス水道技術科学協会
(Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.)

2 集中水消毒システム

休院時

週末や年末年始など長期間トリートメントユニットを停止する場合に少し濃度の高い過酸化水素水を水路管に充填させて30分間漬け置き洗浄します。定期的実施することにより配管内に繁殖する雑菌を抑制しトリートメントユニット内の水をいつも清潔で安定した水質を保つことができます。

集中水消毒のステップ



！ 休院明けはユニットを起動させるだけで最後のクリーニング工程を自動的に完了します。



集中水消毒

自動フラッシング

毎朝、治療開始前にユニット内の水を一旦洗い出すリンス機能(フラッシング)です。低濃度の過酸化水素水でハンドピース毎に各2分間のリンスを実施します。

毎朝

！ 忙しい毎朝にボタン1つでリンス(フラッシング)を完了します。

KaVo 社水消毒システムによる チェアユニット給水系の消毒効果

大阪大学大学院歯学研究科 歯科理工学教室 教授 今里 聡

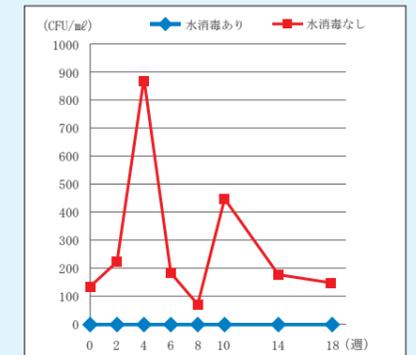
通常、歯科用チェアユニットへは、わが国の水道法の基準を満たした水がフィルターを通して供給されるため、有毒な細菌などは全く侵入して来ないが、100%の除菌は不可能である。そのため、特段の対策が施されていない場合は、診療終了後の夜間や休診日といった長時間にわたる水流の停止時に、給水チューブ内に滞留した水中で細菌が増殖し、チューブ内面にバイオフィームが形成される。そして、滞留水中で増殖した細菌やバイオフィームから落屑した細菌が、診療時にハンドピース等から放出される。これらの細菌のほぼすべては水道水に含まれる従属栄養菌と呼ばれる種類のもので、健康な人にはほとんど影響を及ぼさない。しかしながら、われわれの研究を含むいくつかの論文報告において、場合によっては $10^6 \sim 10^7$ CFU/ml といった多量の細菌がハンドピースから放出されているという事実が示されており、易感染性宿主において日和見感染が発生する可能性も否定できないことから、ユニットの水消毒は重要な課題と言える。

KaVo 社の水消毒システムは、過酸化水素水(オキシゲナル6)を用いて、診療時の常時消毒と休院時の集中消毒を行うもので、ユニット給水系の「汚染防止」と「除染」の両方の点で有効であることが証明されている。

1. 給水系の汚染防止効果

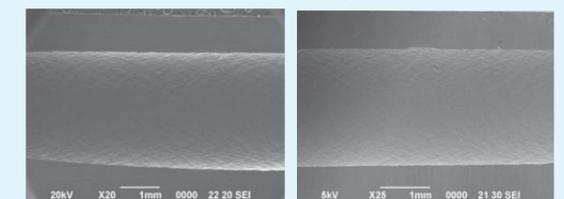
図1は、われわれの研究グループが、国内の某歯科医院に新規に導入されたKaVo社製チェアを対象に、水消毒システムの有無による汚染の違いを比較した結果である。チェアの導入から18週まで、1～2週間おきにエアータービン回路の水を採取して含まれる菌数を調べたところ、水消毒システムを搭載したチェアでは細菌が検出されず、汚染防止に有効であることが分かった。水の採取は、1日の診療開始前にフラッシングを行わずに実施したので、水消毒システムを搭載したチェアでは、夜間にチューブ内に水が滞留している状態でも清潔さが保たれていたことが分かる。この傾向は、導入から約6か月間経過後も同様であり、水消毒システム搭載チェアでは汚染の持続的な抑制が認められた。

図1 ユニットから排出される細菌数



また、国内の他の歯科医院において、水消毒システムを搭載したKaVo社製チェアの新規導入から1年間にわたって実験を行った場合も、細菌が全く検出されない状態が続いた。実験対象としたチェアの給水チューブを取り出し、内面を走査電子顕微鏡で観察しても、バイオフィームの付着は生じておらず、チューブが清潔な状態で維持されていることが確認された(図2)。

図2 給水チューブ内面の走査電子顕微鏡写真



ユニット導入時 約1年間使用後
バイオフィームの形成は認められず、内面は清潔なままである

2. 汚れた給水系に対する除染効果

一旦給水系チューブ内面にバイオフィームが形成されてしまうと、毎朝フラッシングを行ってもその除去は不可能である。Walkerらは、臨床で使用されているユニットから採取した水を用いてチューブ内にバイオフィームを形成させたモデルを作製し、各種の消毒システムによる除染効果を比較する実験を行っている。それによると、KaVo社の水消毒システムを用いると、バイオフィームが形態的にみても99.2%除去され、残存した付着物中にも細菌が全く検出されなくなったことが示されている(表1)。

表1 KaVo社の水消毒システムによる除染効果

	バイオフィーム中の細菌数減少率	顕微鏡観察でのバイオフィーム除去率
フラッシング	9.1%	0.5%
KaVo社製過酸化水素水オキシゲナル6	100%	99.2%

チェアユニット給水系の汚染は、あくまでも病原性の低い細菌によるものであるため軽視されがちであるが、超高齢社会に突入し、現時点でもさらなる高齢化率の上昇が進むわが国においては見過ごしてはならない問題である。KaVo社の完全に体系化されたシステムは、簡便な操作で確実な消毒作用が得られるという点で極めて有用性が高いと言える。

【参考文献】

1. Yabune T, Imazato S, Ebisu S. Assessment of inhibitory effects of fluoride-coated tubes on biofilm formation by using the *in vitro* DUWL biofilm model. *App Environ Microbiol* 74: 5958-64, 2008.
2. Walker JT, Bradshaw DJ, Fulford MR, Marsh PD. Microbiological evaluation of a range of disinfectant products to control mixed-species biofilm contamination in a laboratory model of a dental unit water system. *App Environ Microbiol* 69: 3327-32, 2003.