

グループ4

マウスガードの標準化のための ワーキング

マウスガードの清掃, 保管, 修理, 再製

鈴木浩司、浅野隆、岩田好弘、中山敏行、三條詩織、梅本由希子

日本大学松戸歯学部

Clinical Questions

- 清掃

CQ1. MG使用者の口腔衛生管理は？

CQ2. MG洗浄の必要性とその方法は？

CQ3. 使用時におけるMG装着の注意事項

- 保管

CQ4. MGはどのような保管方法が良いか？

CQ5. メンテナンスは必要か？

- 修理

CQ6. MGの修理はどのようにするか？

- 再製

CQ7. MGの再製はいつするか？

• CQ1. MG使用者の口腔衛生管理は？

Answer

クロルヘキシジンやカゼイン等の薬品の使用は、口腔の状態を改善する。

- S D'Ercole et al. The use of chlorhexidine in mouthguards. *Journal of Biological Regulations and Homeostatic Agents*. 31(2):487-493.

クロルヘキシジンは、スポーツ活動でマウスガードを使用する若いアスリートの治療に効果的です。S.mutans、C.albicans、カビなどの病原性微生物種の増殖を抑制し、pH値を高め、アスリートの緩衝能力を回復させることができ、マウスガードの単純な使用によって悪影響を受けた口腔の健康状態を改善する。

- D Tripodi et al. The use of casein in sport mouthguards: microbiological and ecological variations in oral cavity. *Biol Regul Homeost Agents*. 32(4):1045-1049.

カスタムメイドのエチレン酢酸ビニル (EVA) マウスガード内でカゼインを塗布すると、アスリートの唾液の流れ、pH値の上昇、刺激唾液の量、および緩衝能に良い影響を与え、一般的なマウスガードの使用によって悪影響を受ける口腔の健康状態を改善する。

- CQ 2. MG洗淨の必要性とその方法は？

Answer

洗淨は必要である。マウスガードの機械的清掃方法の是非については継続検討とする

機械的清掃方法は歯ブラシと水、中性液体洗剤、化学的清掃方法は塩化セチルピリジニウム、過酸化水素、0.5% 次亜塩素酸ナトリウム、およびグルコン酸クロルヘキシジンスプレーを用いる。

- Katarzyna Mańka-Malara et al. The effect of decontamination procedures on elastic polymeric materials used in dental mouthguards fabrication. *Acta of Bioengineering and Biomechanics*. 21(4):63-71.

マウスガードの表面素材の重要性を考慮すると、マウスガードの衛生状態を維持するための方法は消毒が選択されるべきである。アフターマツトスプレーで洗淨したImpak材料サンプルは、損傷範囲が最も低いことを示した。

- Simonetta D'Ercole et al. Microbial Contamination and Disinfection of Sport Mouthguard. *Current Microbiology* .77(2):246-253.

過酸化水素、0.5% 次亜塩素酸ナトリウム、および Oral Care Foam™ 溶液により、マウスガードの最適な消毒が可能となった。

- Gen Tanabe et al. Antibacterial effect of a disinfectant spray for sports mouthguards on *Streptococcus sobrinus*. *Dental research journal*(Isfahan). 1-5

MGスプレーによる*S. sobrinus*に対する抗菌効果を確認したが、その効果は処理期間によって影響を受け、より長い期間であるほど最適な効果が得られた。

- Yuri Jivago Silva Ribeiro et al. Sports mouthguards: Contamination, roughness, and chlorhexidine for disinfection. *Brazilian Dental Journal*. 32(6):66-73.

グルコン酸クロルヘキシジンスプレーの使用は、マウスガードの汚染を減らすのに効果的であった。

- Hiroki Hayashi et al. Effects of cleaning sports mouthguards with ethylene-vinyl acetate on oral bacteria. *PeerJ*. 10.

MCの口腔内細菌に対する洗浄効果はUWよりも効果が高かった。

- Larissa Haddad E Borro et al. Enhancing mouthguard longevity: Impact of surface treatment against aging from brushing and disinfectant exposure. *Dental Traumatology*. 40(4):453-459.

マウスガードを歯ブラシ、水、中性液体石鹼で洗浄することが素材の表面変化を最小限に抑えた。

- CQ 3. MG使用時における注意事項

Answer

食後やスポーツドリンクを摂取した後にマウスガードを装着する場合、口腔内の状態に配慮すべきである。

- Maeda Y et al. Mouthguard and sports drinks on tooth surface pH. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 35: 871-873

外傷予防の軽減に効果的なマウスガードを装着した状態でスポーツドリンクを飲んだ場合、口腔の清掃状態が良好でありフィットの良いCMGを使用していればpHの低下の恐れはないことが報告されている。

• CQ 4. MGはどのような保管方法が良いか？

Answer

乾燥（通気性のよい容器に保管）、高温化は避ける。

- 松田信介ら. スポーツ選手の口腔内を守るマウスガードの可能性第3回マウスガードの製作法とその保管法. 歯科技工 27(6) 732-740.
- 前田芳信. マウスガードの清掃、保存法、点検. スポーツ歯科臨床マニュアル第1版 66.
- 石津航希ら. 各種保管法によるマウスガードへの影響. 広島大学歯学雑誌43(1) 75-76.
- Ogawa T et al. Long-term survival of salivary streptococci on dental devices made of ethylene vinyl acetate. International Journal of Oral Science. 4: 14-18.
- 山崎早加ら. 3DSリテーナーの衛生的保管方法についての検討. スポーツ歯学2012; 15(2) 75.
- Ryoko Kuwahara et al. Crystallization and hardening of poly(ethylene-co-vinyl acetate) mouthguards during routine use. Scientific Reports. 7:44672.

CQ 5. メンテナンスは必要か？

Answer

半年から1年に1回のチェックを行う。

シーズン前の検診がMGと口腔内の状態を把握するのに有用である。

- Tsukimura N, et al. Usefulness of Pre-Season Dental Checkups in Contact Team Sports. International Journal of Sports Dentistry. 3(1):21-26.

- CQ6 . MGの修理はどのようにするか？

Answer

修理する方法もあるが接着性などが劣る為、再製した方が良い。

- ・横田嘉代子.マウスガード用熱可塑性樹脂と歯科用シリコーンゴムとの接着.口腔病学会誌 77(1), 46-52.

サンドブラスト処理と試作反応型接着剤を併用することで、歯科用シリコーンゴム材料をMG熱可塑性樹脂に接着することができることが確認され、SIのMG補修用材料等への臨床応用への潜在的 가능성이示唆された。

• CQ7 . MGの再製はいつするか？

Answer

使用期間中の温度と繰り返しの圧力等により、劣化・破損が見られた場合に再製を行う。

矯正治療中の再製は矯正医との話し合いが必要である。

• Ryoko Kuwahara et al. Crystallization and hardening of poly(ethylene-co-vinyl acetate) mouthguards during routine use. Scientific Reports. 7:44672

• T. KANAZAWA et al. 矯正装置が入っている選手に対するマウスガードの再製時期の考察. スポーツ歯学2019 ; 22(2) : 98-99.

咬合誘導中の小児患者や矯正治療中の患者に対しては、マウスガードの再製をくり返すことで適切な適合を維持することは有用であると考えますが、そのためには矯正医との連絡を密に行い、どのタイミングでマウスガードの再製を行うかを話し合うことが不可欠であるといえる。