

つまようじ法の科学

Tooth-pick method based on science

渡邊 達夫

(株) Office HAT 代表、岡山大学名誉教授

抄録

「つまようじ法」って？ ブラッシング指導をしたことのある歯科医師の 5.3%が勧めているブラッシング法。一位がバス法(47.6%)、二位がスクラッピング法(39.4%)、三位がつまようじ法。

科学って？ 事実を元にして論理を組み立て、結論を出し、それに批判的吟味を加えた後、検証する。Moving from opinion-based practice to evidence-based medicine (都市伝説から EBM へ)。

実際の臨床では、理論よりも成果が問われる。短時間で目標に見合った良い結果が出れば、理論は後からでもよい。

プロによる「つまようじ法」は、歯肉細胞の増殖により、従来の保存療法に比べて1週間で歯肉出血を大幅に減少させることができる。

歯周病原菌は血液要求性で、歯肉出血部位で繁殖する。*P.g.* の菌体内毒素は強力で、かつ、免疫細胞の機能低下を起こす。その結果、インフルエンザに対する感受性が高まり、新型コロナの病状の悪化にも関与する。

また、歯肉出血部位は歯周ポケットに潰瘍が出来ていて、上皮の感染防御機構が破綻しているため、口腔内細菌の血中移行が容易に起こる。大腸がんや食道がんでの紡錘菌の存在やアルツハイマー型認知症での *P.g.* 菌の存在にも関わってくる。歯肉出血を止めれば血液要求性の歯周病原菌の繁殖を抑え、歯周病や慢性変性疾患の予防が出来る。従って、歯周病やインプラント周囲炎の治療において歯肉出血を止めることが基本である。

感染症の治療方法として、原因除去療法と宿主強化療法があるが歯周病やインプラント周囲炎に関しては宿主強化療法の方が理に適っている。宿主の感染防御機構は、粘膜免疫(分泌型 IgA)や落屑、自然免疫(NK 細胞、マクロファージ、樹状細胞)等の非特異的な防御機構と抗原-抗体反応の特異的免疫がある。粘膜免疫や落屑が破綻したケースにおいて、つまようじ法は上皮の増殖を促し、潰瘍を修復して、感染防御機構を再構築する。それによって自然免疫の消耗も減少し、慢性変性疾患の予防・治療に寄与する。

「つまようじ法」は歯周病による歯の動揺を改善し、口臭を改善することが分かっている。ブラッシングによる毛先の機械的刺激により、歯肉内縁上皮基底細胞や線維芽細胞、骨芽細胞、血管内皮細胞は増殖する。PCNA 陽性細胞で見ると、増殖の比率は歯垢・歯石除去と比べると 2.0-2.5 倍多い。すなわち、ブラシの機械的刺激により、細胞増殖が起こり、組織の修復が見られる。

しかし、これらの細胞増殖は歯ブラシの毛先が当たっている所に限られる。境界から 0.5mm 離れると細胞増殖は観察されない。歯周病の初発は歯間部歯肉であり、その組織を修復させるためには歯ブラシの毛先を歯間部に挿入することである。そのブラッシング方法が「つまようじ法」である。

細胞が最も増殖するためのブラッシング圧は、イヌでは、200-250g 重で、ブラッシング時間は 20-25 秒である。また、1 日 1 回のブラッシングよりも 2 回の方が細胞増殖は早くプラトーに達する。

「つまようじ法」の欠点は術式が難しいことである。熟練した歯科医師又は歯科衛生士でないとなかなか期待したほどの成果は上がらない。そこで、「つまようじ法」をロボット化した電動歯ブラシ TAPG®(タップジー)を開発した。一週間に一回の TAPG による術者みがきによって BOP や BIGB(Brushing Induced Gingival Bleeding: 唾液潜血反応)は減少する。しかし、4 週間術者みがきを中止すると元に戻ってしまう。歯周治療・インプラント周囲粘膜のメンテナンス時期の決定には何かの参考になるだろう。

略歴

- 1982 岡山大学教授 歯学部
- 2004 歯科医師国家試験委員長
- 2007 岡山大学名誉教授
- 2007 NPO 法人 お口の健康ネットワーク理事長
- 2017 株式会社 Office HAT 代表取締役