歯周疾患における炎症の臨床的評価法

勝谷芳文・賛 良治・白木雅文・岩山幸雄*

Clinical assessment on gingival inflammation in periodontal disease

Yoshifumi Katsutani・Ryoji Nie・Masafumi Shiraki・Yukio Iwayama*

歯周疾患において、歯肉炎症の臨床的評価法は PMA Index, Gingival Index などの歯肉の色調や形態の変化を基準としたものが用いられてきた。しかし、これらの基準は、歯周疾患の現在の activity を表すには不十分であるとの考えから、歯周ポケットからの出血を基準とする Gingival Bleeding Index が disease activity により近いものとして臨床に用いられている。

従来、集団検診への応用などを目的として、唾液中の潜血を測定した報告^{1-4,6)}があるが、全唾液という条件設定の困難な試料のため、やや精度にかけるきらいがあった。

今回われわれは、感度の異なる2種類の試験紙（ヘマスティックスⅢ：マイルス三共，サリバスター：昭和薬品化工）を用いて、洗口液における潜血反応と Gingival Bleeding Index との関連性を調べ、歯周疾患の臨床的評価法への潜血試験紙の応用を検討した。

方 法

臨床的に歯周疾患を認めない健常者8人と、歯周炎患者31人を対象として、全唾液ならびに洗口液中の潜血反応と Bleeding Index との関係を調べた。まず測定前の食餌やブラッシングなどの影響をできるだけ除外するために3回十分にうがいを行わせ、その後30秒間に口腔に貯留した全唾液における潜血反応を測定、さらに1回うがいを行わせたのち、10 ml の水道水で30秒間強く洗口を行わせ、この洗口液における潜血反応を測定した。ついで、Bleeding Index の測定を行った。潜血反応は、付属の基準色に従い(一)～(Ⅲ)まで5段階の判定を行い、Bleeding Index は、pocket probing 後30秒に出血の有無を判定し、全歯面に対する出血(+)の歯面の割合として百分率で表した。

結 果

使用した試験紙のヘモグロビン水溶液に対する感度を検討した結果、ヘマスティックスⅢは0.25 µg/ml 濃度で潜血陽性(±)を示した。これはサリバスターの約10倍の高感度であった。

8人の健常者はいずれも Bleeding Index として19%以下であり、一方、31人の歯周炎患者の Bleeding Index はすべて20%以上であった(表1)。

潜血反応(一～Ⅲ)をそれぞれ潜血指数として(0～4)の評価を与え、Bleeding Index と潜血指数との相

表 1 Bleeding Index による被検者の分類

Bleeding Index (%)	被検者数	各群における Bleeding Index の平均値と標準偏差 (%)
0～19	8 健常者	15±4
20～39	9	27±6
40～59	13	48±6
60～79	4	71±6
80～100	5	88±4
total	39	44±24

関を調べた結果、唾液における潜血指数は両試験紙ともに Bleeding Index と中等度の正の相関を示した(図1 a, b)。

洗口液においては、ヘマスティックスⅢで相関係数0.76(図1 c)，サリバスターで相関係数0.70(図1 d)と高い正の相関を示し、洗口液における潜血反応が Bleeding Index と密接に連動することが示された。

つぎに、潜血反応の程度が歯周炎の grade をよく反映し、歯周炎患者のスクリーニングに優れているか否かを調べる目的で、Bleeding Index の20%ごとに区分した被検者グループにおける潜血反応の程度の分布を検討した(表2)。サリバスターを使用した場合、健常者(Bleeding Index 0～19%のグループ)を潜血陽性(±以上)と判定することはなかったが、歯周炎患者を潜血陰性と判定するケースが多く認められた(唾液潜血で31人の患者のうち10人、洗口液潜血で31人のうち22人)。

一方ヘマスティックスⅢは、唾液と洗口液のいずれに適用した場合でも、歯周炎患者を潜血陰性と判定したのは31人中3人と、スクリーニング漏れはわずかであった。特に洗口液におけるヘマスティックスⅢの潜血反応は、各 Bleeding Index 群における潜血反応のバラつきも少なく、Bleeding Index 群を段階的に正しく反映することが示された。

考 察

歯周疾患の臨床的評価法への潜血試験紙の応用については、岩山ら¹⁻³⁾が唾液潜血と PMA Index との関係から、内田ら⁴⁾が唾液潜血と各種臨床症状との関係から、唾液潜血反応が歯肉炎の評価に有用であることを報告している。Tenovuo ら⁵⁾は、潜血試験紙を直接歯肉溝に apply し、歯肉溝滲出液における潜血反応を検討した。さらに神山⁶⁾も Bleeding Index との関係から歯周疾患の臨床的評価法としての唾液潜血試験紙の有用性を報告している。

これらの研究で使用された潜血試験紙はいずれもヘマスティックスⅢと同様に、ヘモグロビンの触媒作用下に

* Department of Periodontology, Gifu College of Dentistry 岐阜歯科大学歯周病学教室

表 2 Bleeding Index により区分した被検者グループにおける潜血反応の分布

Bleeding Index % (被検者数)	唾 液					洗 口 液				
	ヘマスティックスⅢ					サリバスター				
	—	±	+	++	+++	—	±	+	++	+++
0~19 (8)	4*	4				8				
20~39 (9)	1	3	2	2	1	3	4	1	1	
40~59 (13)	1	3	1	4	4	4	2	3	3	1
60~79 (4)	1		3			3	1			
80~100 (5)					5			5		
									3	2

* 数字は被検者の数を表す。

図 1 潜血指数と Bleeding Index との相関

orthotolidine と過酸化物が反応して青緑色を呈するものであるが、ヘモグロビンに対する感度はそれぞれ異なっている。ヘモグロビン水溶液ならびにヒト希釈血液を用いて試験紙の呈色度を調べた結果、ヘマスティックスⅢは、岩山らが用いた試験紙ヘマコンビスティックス（マイルス三共）の約 50 倍、内田らが用いた潜血試験紙（和光純薬）の約 10 倍の高感度であった。

過去の報告では、Tenovuo らの報告を除いてすべて唾液における潜血を被検対象として研究されている。唾液潜血反応は、歯周ポケットあるいは歯肉辺縁からの微量の出血が唾液中に混入したものを測定するものであり、純唾液では呈色しない。したがって、唾液という、個体間であるいは同一個体においても測定時の種々の条件で分泌量が異なる試料を対象とするよりも、洗口液のように一定条件で採取できる試料を対象とするほうがより正確であろうと考えられる。事実、本実験結果では洗口液における潜血指数が Bleeding Index と高い正の相関を示した。しかし、本実験で用いた 30 秒間の洗口液という条件では、ヘマスティックスⅢに比べてサリバスターの場合、歯周炎患者のスクリーニングには試験紙の感度として不十分であった。なお、本実験で使用した両試験紙の感度では、水道水に含まれる各種イオンによる呈色反応あるいは白血球や歯周細菌由来のペルオキシダーゼによる呈色反応は認められなかった。

以上の結果から、洗口液におけるヘマスティックスⅢ

の潜血反応は、Bleeding Index を指標とした歯周炎の程度をよく反映する優れた臨床的評価法であり、歯周炎患者のスクリーニングにも有用であることが示された。洗口液における潜血の測定は方法も簡便であり、日常臨床における診断や治療効果の判定への利用、歯周炎患者のモチベーションへの利用、患者自身のホームケアにおける自己評価への利用、さらに、きたるべき高齢化時代における成人歯科検診での歯周炎患者のスクリーニングへの利用など、広く活用できる臨床的評価法であると考えられる。現在、このような方面への応用を目的として、測定条件や試験紙の感度についてさらに検討を重ねている。

文 献

- 1) 岩山幸雄, 横溝一郎・他: 阪大歯誌 16: 83-86, 1971.
- 2) 野村慶雄, 岩山幸雄・他: 日歯周誌 15: 248-253, 1973.
- 3) 野村慶雄, 岩山幸雄・他: 日歯周誌 18: 56-62, 1976.
- 4) 内田武志, 岡本 莫・他: 日歯周誌 18: 406-413, 1976.
- 5) Tenovuo, J., Anttonen, T.: J. Clin. Periodontol. 5: 206-212, 1978.
- 6) 神山義信: 日歯周誌 25: 356-361, 1983.