辺縁性歯周疾患に対する高濃度食塩 含有パスタの使用経験

林 一・中久木大見・井上乃婦世・浅野 泰彦・
大峽 肇・松尾 彰三・大津 輝久

東京大学医学部口腔外科学教室
(主任 林 一教授)

Clinical evaluation of high concentrated sodium
chloridepaste on periodontal disease

HAJIME HAYASHI, HIROMI NAKAKUKI, NOBUYO INOUE,
YASUHIKO ASANO, HAJIME ŌHAZAMA, SHŌZŌ MATSUO,
TERUHISA ŌTSU

Department of Oral Surgery, Faculty of Medicine, University of Tokyo.
(Chief; Prof. Hajime Hayashi).

緒 言

歯肉炎, 辺縁性歯周炎の原因については, 内因, 外因, 局所的要因, 全身的要因など種々のものが挙げられているが, そのうちのどれが主因か, また副因であるかは, おそらく各症例毎に異なっていると思われるし, 現在単純に主因, 副因を挙げることは困難である。

しかし, 一般に歯肉炎, あるいは辺縁性歯周炎(歯槽膿漏を含む)といわれているものの中に, 確かに局所的な処置, たとえば, 歯石除去や, ブラッシング指導のみで, 病状が一時的に改善される症例が, 比較的多く見られることは, われわれが臨床で, しばしば経験するところで, おそらく, このような症例では, 局所的な要因, 特に歯石などの歯牙沈着物の役割が, 本疾患の一因として重要であったと考えられる。

また, このような場合に, 歯肉局所の循環障害が, 二次的に作用しているであろうことは, 古くから良く述べられているところで, これに対して, 歯肉マッサージなどの物理的な方法が従来も行なわれてきた。また, わが国の古来の民間療法として, 食塩による歯肉マッサージも行なわれていたようである, 食塩の歯肉炎, 辺縁性歯周炎に対する作用については, 中村ら¹⁾²⁾, Held³⁾⁴⁾, Bossard⁵⁾, Johannessohn⁶⁾, Maeglin¹⁰⁾, Fuchs⁷⁾ らの報

告があり, いずれも, 高濃度の食塩溶液, パスタ, 結晶などを歯肉に用いた場合, 歯肉上皮の厚さを増し, 防禦機能を増強すること, 上皮下結合組織の活性を高め隣接細胞との結合力を高めること, 上皮の角化を促進すること, また, 歯肉のマッサージ, 歯間乳頭の刺激などの物理的療法はこれらの作用を助長すると述べている。

このたび, 高濃度食塩含有パスタを, 歯肉炎および辺縁性歯周炎患者数名に試用し, その効果を臨床的に観察する機会を得たので, 報告する。

使用薬剤

使用したパスタの組成は, 本剤 100 gr 中に

ビオゾール	0.05 g
チモール	0.01 g
チョウジ油	0.10 g
パラオキシ安息香酸エチル	0.02 g
サルコシンLN	1.00 g
塩化ナトリウム	30.00 g

を含み, 本剤専用のゴムブラシが添付されている(三宝製薬株式会社製)。

使用対象および方法

使用対象は, 東京大学医学部附属病院, 口腔外科外来

患者のうち、歯肉炎および辺縁性歯周炎と診断されたもののうち、計7名に対し、それぞれ、本剤と添付のゴムブラシを与え、1日2回使用するよう指示し、使用開始直前、および使用開始後1カ月目の、前歯部唇側歯肉を、カラーフィルムで撮影記録し、また、患者の自覚症

状、他覚的症候を使用前後に記録したものとあわせて、比較検討した。症例中には、すでに局所的な処置が行なわれたものも含めたが、本剤使用中は、他のいっさいの処置を行なわなかった。

効果判定については、表1のごとく各項目について、

表1

年令・性別			38 女		24 女		38 男		31 女		23 女		8 女		29 女		
症 例 番 号			1		2		3		4		5		6		7		
			前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	
歯 肉 症 状	発 出 腫 浮 排 沈 増 口	赤血腫膿物殖臭	+	+	+	±	±	±	+	+	-	-	+	-	+	+	
			-	-	+	-	-	-	+	-	+	+	-	-	+	±	
			+	-	+	±	±	-	+	±	-	-	-	-	+	+	
			+	-	+	-	-	-	+	±	±	±	-	-	-	+	
			+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			-	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	+	+	
			-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	+	+	-	-
			+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
歯 槽 骨 萎 縮			+ (H) +		+ +		+ (H) +		- -		- -		- -		+ (H) +		
歯 牙 動 揺			- -		- -		- -		- -		- -		- -		- -		
臨 床 的 診 断			P ₃		P ₂₋₃		P ₂₋₃		G		G		G-Hg P.M.		P ₃		
病 歴			17カ月前より 歯肉よりの排膿に気づく		8年前より 歯肉出血		2～3年前より 歯肉の腫脹排膿		2年前より 歯肉出血		1年半前より 歯肉出血		7年前より Dilantin 服用6カ月前より 歯肉増殖		不 明		
前 処 置			15カ月前 G-cKt 3カ月前除石		な し		不良補綴物除去 G-Ect (4カ月前)		な し		6カ月前除石 (不十分?)		な し		な し		
自覚症状の変化			改 善		改 善		改 善		な し		不 明		不 明		不 明		

使用前後の各記録に基づいて行なった。

症例毎に、臨床所見および症状の変化を述べると、

症例1：大〇〇〇，38歳，女。

主訴は歯肉よりの排膿で、X線所見では、歯槽骨頂の水平型萎縮像を示し、臨床的には、P₂～P₃程度で、初診時に歯肉の炎症症状は著明でなく、圧迫により歯肉縁より排膿し歯肉嚢は深く、本剤を使用する1年3カ月前に、全顎歯肉切除術を、また3カ月前に、歯石除去を行なった症例である。本剤使用前の前歯部唇側歯肉の状態は図1のごとくで、辺縁部歯肉にやや発赤を示し、出血は著明でないが、刺激によりわずかに出血し、歯肉全体に、浮腫状の腫脹が認められた。本症例では、本剤使用前に局所的処置は、何ら行なわず、直ちに本剤を使用し、1カ月後の所見は、図2のごとくで、歯肉全体の浮腫は、やや消退している。歯肉辺縁部の発赤には著変がないが、出血傾向は改善され、口臭および自覚症状には

改善が認められた。

症例2：長〇正〇，24歳，女

主訴は、約8年前からの歯肉出血で、その間特別に処置は受けていない。X線所見では、歯槽骨頂部の吸収像が認められ、下顎前歯部歯頸部に、著明な歯石沈着を認めた。臨床的に、P₂～P₃程度の辺縁性歯周炎の診断の下に、直ちに本剤の使用を開始した。使用開始前の歯肉所見は、図3のごとくで、歯石、歯垢の沈着が著明で、歯肉辺縁部は、発赤し、一部腫脹、歯肉圧迫による排膿を認め、刺激により容易に出血した。本剤使用1カ月後の所見は、図4のごとくで、下顎前歯部の発赤は著明に消退し、歯肉圧迫による排膿も認められず、出血傾向および自覚症状の改善が認められた。

症例3：飯〇太〇，38歳，男。

歯肉の腫脹、歯肉出血、排膿を主訴とし、X線所見では、P₂～P₃程度の歯槽骨頂の吸収像を呈し、4カ月前

に不適合補綴物の除去と、歯肉切除を行なった症例で本剤使用開始前の歯肉所見は、図5のごとくで、I2部唇側歯肉辺縁に浮腫が見られた。自覚症状として、歯肉の不快感を訴えたが、出血傾向は認められなかった。特に処置を行なわずに本剤のみを使用し、1カ月後の所見は図6のごとくで、I2部歯肉辺縁の腫脹はやや消退し、全体の浮腫的な感じもなくなり、自覚症状は著明に改善された。

症例4：加○信○，31歳，♀

2年前よりの歯肉出血と、口臭を主訴として来院，X線所見では、歯槽骨々頂の吸収像は認められず、臨床的に歯肉炎と診断された症例で、本剤使用前および使用1カ月後の歯肉の所見は、図7，図8のごとくで、この症例では、明らかな他覚的症狀の改善は認められず、歯肉辺縁から歯間乳頭部にかけての発赤は増加している。しかし、32I部の歯間乳頭の腫脹は減少している。自覚症状は改善が見られた。

症例5：清○ト○子，23歳，♀。

約1年半前より歯肉出血があり、歯石除去を行ない一時軽快したが、最近再び歯肉出血を来たして来院した。X線所見では、歯槽骨骨頂部の吸収像は著明でなく、歯石沈着は認められた。本症例も局所的な処置は行なわずに本剤のみを使用し、使用前および使用後1カ月目の歯肉所見は、図9，図10のごとくで、自覚的にも他覚的にも症状に著変はないと思われた。

症例6：佐○浩○，8歳，♀

生後1年目より Epilepsie の発作抑制のため Diphenyl hydantoin 系薬剤を連用し、その副作用としての歯肉肥大を来たして来院、歯肉への刺激因子となっていた臼歯部残根を抜去後本剤を使用した。使用前および使用後1カ月の歯肉所見は、図11，図12のごとくで、使用前に見られた上下顎前歯部の歯肉辺縁の発赤は2/2部にわずかに残る程度にまで消退した。

症例7：伊○多○子，29歳，♀。

臨床的に P₃ 程度の辺縁性歯周炎と診断された症例で、局所的処置は行なわずに本剤のみを使用した。使用前および本剤使用後1カ月の歯肉所見は、図13，図14のごとくで、I2部歯肉辺縁の発赤はやや消退している。歯間乳頭部の発赤は、著変がないと思われた。

以上の7症例の自覚的および他覚的症狀の推移を総括すると、表1のごとくで、各項目別に見ると、歯肉の発赤に関して消退の認められたもの2例、変化のないと思われたもの4例、増加したもの1例であった。ただし各症例共、使用前において、発赤の著明でないものが多

く、いずれもその変化はわずかであった。

歯肉出血については、使用前に(+)であった4例中改善の見られたものは3例であった。

腫脹および浮腫については、炎症性の腫脹に対しては部分的に消退を認めたものもあったが、全体的に改善されたと思われた症例はなかった。しかし浮腫に対しては一般的に効果が認められ、1カ月後に歯肉の緊張を増したように思われた。

歯肉よりの排膿については、2例共、本剤使用後1カ月目には排膿が認められなくなった。

沈着物については、特に変化は認められなかった。

歯肉の増殖については、1例のみであるが(症例6)薬物性歯肉増殖症に用い、1カ月間に変化を認めなかった。ただし、この症例では歯肉縁の発赤は1カ月後に消退したのが認められ、本症が歯肉の炎症により増悪することと考え合わせると、増殖を抑制するものと考えられる。この症例については、その後2カ月にわたって本剤を使用しているが、歯肉の増殖傾向は認められない。

自覚的な口臭を訴えたもの4例については、自覚的に改善を見たものが3例であった。

考 案

わが国では、古くから口腔内清掃の際に食塩が用いられていたようであるが、文献的にはあまり記載がないようである。中村ら¹⁾によれば、飽和食塩水を歯肉に作用させた場合、急速に歯肉上皮の透明度が失われ、およそ5分間の水洗により透明度が回復することを認め、この作用は食塩の脱水作用によるものと考えている。この脱水作用は上皮下の結合織にも及び、炎症性浮腫の軽減、したがって浮腫による局所の循環障害の改善と、毛細管の形態を正常化する1つの理由であると述べている。

一方 Held²⁾によれば、海外における高濃度食塩水の歯肉に対する効果についての研究は、1924年のF. Bossard以来、Heldら(1945)³⁾、F. Bossardら(1947)⁴⁾、A. Johannessohn(1958)⁵⁾、B. Maeglin(1958)⁶⁾およびE. Fuchs(1959)⁷⁾らによる報告があり、F. Bossardによれば、高濃度食塩水が細胞間の透過性を増すとしており、Heldらは、蛙の指趾間膜で高濃度食塩水による毛細管の拡張を認めている。

Bossardらは、2分間、高濃度食塩水で洗口することにより唾液の増量と、特に唾液のpHの低下している場合に、そのpHに影響を及ぼすと述べ、Venzinは食塩を含有する歯磨剤を用いると、唾液の食菌能を増強す

本剤使用前後の歯肉の状態 (7 症例)

(図 1) 症例 1 の使用前の歯肉の状態

(図 2) 症例 1 の本剤使用 1 カ月後の歯肉の状態

(図 3) 症例 2 の本剤使用前

(図 4) 症例 2 本剤使用後 1 カ月

(図 5) 症例 3 本剤使用前

(図 6) 症例 3 本剤使用後 1 カ月

(図8) 症例4 本剤使用後1ヵ月

(図10) 症例5 本剤使用後1ヵ月

(図12) 症例6 本剤使用後1ヵ月

(図14) 症例7 本剤使用後1ヵ月

(図7) 症例4 本剤使用前

(図9) 症例5 本剤使用前

(図11) 症例6 本剤使用前

(図13) 症例7 本剤使用前

るとしている。また A. Johannessohn は、急性、慢性歯肉炎、歯肉潰瘍、初期の辺縁性歯周炎、50 症例に食塩結晶を用い、炎症の著明な消退、歯肉の浮腫および Spongiosis の減少、歯肉出血、口臭の消失を認め、11 例の病理組織学的検索で、血管の正常化と、リンパ球の浸潤の減少を認めている。B. Maeglin は、5~15% の各濃度の食塩を含有する pasta を歯肉に用いた場合、結合組織中の細胞浸潤の減少、歯肉付着上皮の深部増殖の減少、基底層の明瞭化とかなりの角化層の存在を認めている。

E. Fuchs は、歯周疾患 254 症例について、食塩含有歯磨剤の効果を、カラー写真により検討し、その改善効果は 94% であると述べている。

また、Fuchs は歯肉縁上歯石が、食塩含有 pasta を用いた後のものは、色が明るく、量が少ないと述べているが、Held は、歯肉縁上歯石に影響することはないと述べている。

Held によれば、塩類の溶液の exosmotic な性質はその分子量と、溶解性に反比例し、食塩は、その分子量の少ないことと、高溶解性のため特に活性があり、さらに食塩は表面張力を低下させないなどの性質のため、組織中に浸透せずに、組織中の水分を奪ういわゆる脱水作用があり、したがってその作用は、表面張力を低下させるような物質、特に水溶性の物質の奪取と浸出を助けるとしている。要するに、塩類の高濃度溶液は、血液循環を刺激し、その局所の組織代謝を促すものと考えられる。

一方、歯肉のマッサージは、歯肉の血液循環を機械的に刺激し組織代謝を促す意味で、古くから行なわれている方法であるが、本剤に添付されているゴムブラシの使用は、この意味でその効果を相乗的に期待できる。しかし、一般の歯肉マッサージと同様に、歯肉縁下に歯石のある場合、そのまま、歯肉をマッサージすることにより歯肉内縁上皮の損傷を起こす危険性があり、本剤とゴムブラシを使用する前に十分な臨床的な処置、特に、歯石除去を行なうことが、必要であると考えられる。ただし文献上でも、また今回の症例でも、一部歯石が沈着したまま本剤を使用しても、歯肉の発赤の消退が見られた例もあったが、一般には歯石除去を、前もって行なうことが必要であろう。またゴムブラシの使用法によっては、歯質の磨耗を来すおそれのあることは、一般歯ブラシと同様であろうと思われるので、使用法に十分注意する必要があると考える。

今回の症例中、自覚症状の改善事項として、口臭、歯

肉出血、歯肉よりの排膿などは、一般にこのような症例で、歯肉の局所的処置、たとえば、歯石除去、ブラッシング指導などによっても得られるものであるが、その他に、歯肉のひきしまった感じと、口腔内のさっぱりした感じを訴えたものが多く認められた。このことは、本剤使用症例に特有なものようで、中村、Held らの記載にある高濃度食塩水の歯肉上皮および結合組織に対する脱水効果と、それによる浮腫の抑制、局所の循環障害の改善、および歯肉上皮の肥厚化、上皮の角化、促進に関連するものと思われる。

結 論

高濃度食塩含有 pasta を歯肉炎および、辺縁性歯周炎患者に 1 カ月間使用し、その効果を臨床的およびカラーフィルムによる記録を用いて判定した。

辺縁性歯周疾患のうち、局所的要因がその主役をなすと思われる場合に、局所的要因の除去を行なった後に、本剤およびゴムブラシを用いて、家庭的に補助療法として用いる場合、その効果が期待できるものと思われる。

文 献

- 1) 中村治郎・他: 歯周疾患の治療効果に関する生物学的研究、歯周疾患に対する食塩及びブラッシングの影響について、日本保存歯科学雑誌, 9: 328, 1967.
- 2) 中村治郎: 食塩の歯肉粘膜毛細管におよぼす影響について、日歯漏誌, 8: 51, 1966.
- 3) Waerhaug, J.: The source of mineral salts in subgingival calculus, J. D. Res. 34: 563, 1955.
- 4) Held, J.: Permanent reactivation of the periodontal tissue by treatment with hypertonic solutions, J. Periodont., 34: 521, 1963.
- 5) Bossard J. F.: Mundhygiene und Kochsalth, R. M. S. O., 57: 711, 1947. (4) より引用.
- 6) Chaput A. et Bossard J. F.: L'hygiène quotidienne buccodentaire, Rev. Franc. d'odonto-stomat., 6: 1960. (4) より引用.
- 7) Fuchs E.: Zahnbetterkrankungen und Zahnpflegemittel, Zahnärztl. Welt-Zahnärztl. Reform., 60: 260, 1959. (4) より引用.
- 8) Held, A. J. and Emery R.: Observations microscopiques à propos de l'effet des solutions de chlorure de sodium sur le mésentère et la membrane interdigitale de la grenouille, 1945. (non publié). (4) より引用.
- (9) Johannessohn, A.: Mundhygiene und Salzprophy

raze. Thèse Mainz, 1958. (4) より引用.

- 10) Maeglin B.: Histologische Untersuchungen über die Beeinflussung der Gingivitis marginalis durch Pasten mit verschiedenem Kochsalzgehalt. Communication faite au XVème Congrès de Arpa intrnationale à Paris en 1958. (4)より引用.

- 11) Venzin, B.: Ueber den Einfluss der Salzpaste Selgin auf die Speichel Körperchen. Edit Benno Schwabe, Basel, 1953. (4) より引用.

- 12) 歯周疾患に対する塩化ナトリウムの影響と三宝 はぐきみがきに就いて, 三宝製薬學術部.