

術後の不快事項の原因を考える

星野悦郎 Etsuro HOSHINO

新潟大学 大学院医歯学総合研究科 口腔環境・感染防御学分野 教授

この教育講演では、LSTR 3Mix-MP療法後に見られる不快事項について概説し、このような不快事項を避けるLSTR 3Mix-MP療法を実施していただければと思います。

I 治療中や直後に疼痛がある場合

チェック：歯髄や歯根膜近くまで削ったり、いじったりしていないか？

対策：すぐに、削除を止め、良好な密封のために痛みを与えないように遊離エナメルのみを除去を行う。歯髄炎の場合、目に見える・見えないにかかわらず、露髄している可能性が高いので、窩洞を弱いエアークリーンや乾燥綿球で乾燥し、標準稠度の規定量の3Mix-MPを、露髄面（あるいは窩洞の最深部）を避けて、窩洞底部に置き、窩洞側壁に接触しないように小綿球を用いて薄く広げ、軟調に調製（通常の2倍量の液体を使用）したFuji IXをその上に落とすようにして密閉する。これは、3Mix-MPをFuji IXで押し流したり、Fuji IXと窩洞内で混合したりしないための措置で、重要なのは、3Mix-MPを象牙質上に確実に貼薬することである。Fuji IXの硬化後、残りの窩洞壁が全て軟化象牙質で覆われてい

る場合、エナメル象牙質境近くの象牙質をラウンドバーで新鮮象牙質削除面を出すように溝状に削り（球面での幅として、1.5mm程度。すでに、直前の削去によって、新鮮象牙質削除面が窩洞壁全面にある場合、必要ない。また、この削去は歯髄側に向かって行わず、外側方向に向かって行い、歯髄への刺激を避ける）、12% EDTA 1分処理、水洗・乾燥後、通常の調製したFuji IXを窩洞全体に充填し、直接法によるレジンインレー+レジンセメントでの充填に備える。なお、レジンインレーは、エナメル質上の窩縁部に保持と結合を求めめるため、大きく外開きの窩洞形成と共に、比較的広い窩縁形成を行う。インレー本体は外開きの形態のまま、Fuji IX充填内に形成しても問題はなく、象牙質に接触させる必要はない。

何よりも重要なのは、次回から、できるだけ「削らない」「いじらない」「さわらない」を実行すること、である。

急性歯髄炎の治療の際に、3Mix-MP貼薬直後から、自発性の継続する鋭い痛みを感じる場合がある。そのほとんどは、露髄部に（あるいは目に見えなくてもほとんど露髄に近い部）に3Mix-MPを貼薬している場合で、そのまま放置せず、貼薬した3Mix-



図1 近心髄角部から細菌の侵入が疑われる。

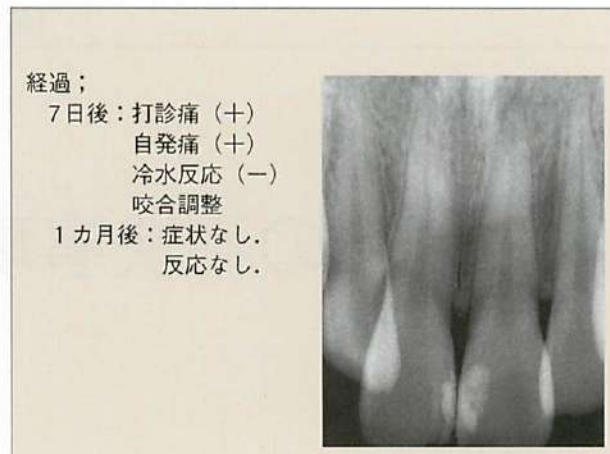


図2 冷水痛がないことから、咬合に問題ありと判断。

MPを取り除くと、痛みが直ぐになくなるので分かる。もう一度、規範に従って窩洞を調整・乾燥し、露髄部（あるいは窩洞の最深部）を避けて、上記のように貼薬する。その後、特に異常がないのが普通である。治療後、医院を出てから同様の痛みがある場合に備えて注意を与え、再来院を願って上記の処置をする。露髄部に貼薬しても何の異常も観察されない場合が多いが、急性歯髄炎の症状のある場合に、このような事例が起こりやすい。

これも稀であるが、治療前から、あるいは治療中・後に、歯の破折が起こることがある。過去に根管を拡大した履歴のある歯で起こりやすい可能性があり、感染根管歯の再治療時には注意が必要で、治療前に、その症状や、X線写真等でその兆候を知ると良い。破折線や歯根周辺の一部に限局した歯槽骨の吸収などがあると判別しやすい。不必要な根管拡大を避けることにより、治療中や治療後の破折を避けることができる。もちろん、NIETによって新たに根管壁をいじることがなければ、新たな破折が生じることはない。

II 当日あるいは翌日に不快感がある場合

チェック：事前に同様の症状があったかどうか確認する。この場合、事前に、う蝕以外の原因による咬合痛、冷水痛・敏、あるいは接触痛などについて

診査し、治療しておくことが必要。特に、外傷性咬合（図1・図2）、歯肉炎や歯肉膿瘍などの歯周疾患、あるいは歯間部への食片圧入などの有無の認識が重要。

対策：噛んだ場合の不快感の多くは、充填物が高すぎることにある。軽い咬合性外傷が惹起していると思われるため、これを継続・重症化させないために、咬合調整を適切に行う。特に、複数の歯を短期間に治療している場合、あるいは、痛みがあつて現在の治療歯で噛んでいなかった場合など、無意識のうちに「噛み方」を変えていることがあり、噛む位置も変化していることがある。現在の治療歯以外にもこの症状が現れることがある。したがって、患歯ばかりでなく、歯列全体での咬合のチェックを行う必要がある。このためにも、治療前に咬合の記録、チェックをしておくが良い。

治療前に、歯根周辺に歯槽骨吸収を伴う病変があり、急性の炎症発作があつた場合、本治療の効果は殺菌だけであり、抗炎症作用はないため、治療当日や翌日に臨床的異常が認められることがある。ほとんどの場合、その症状は治療前に比べ軽減しているはずである。このような場合、臨床経過を観る。が、症状が続いている場合、I項およびII項をチェックする。咬合性外傷が継続する場合、次のIII項との鑑別が容易でないが、咬合調整により症状が軽減する。治療前からの冷水痛・敏が続く場合は少し異なる。

53歳 男性

患 歯；17

現病歴；かかりつけ歯科で1カ月前から治療

冷水痛（+）

エアー反応（+）

処置；

SavePulp療法、

CR-Inlay



図3 咬合面中心窩から歯髄に近接するう蝕の処置がされている。

本治療では、Fuji IXやレジンで窩洞を充填しており、冷水刺激や熱刺激を遮断していない。当然、歯髄にまで達した病変部の神経感覚が残っていれば、その刺激は充填前に比べて少なくなっているとしても、患者にとって同じ症状と知覚される。冷水刺激や熱刺激による性状の知覚は、軟化象牙質が再石灰化され、露髄部（あるいはほとんど露髄している部）が新生象牙質で覆われ、閉鎖し始めると、次第に異常として感知されなくなる。このような事項を患者に説明し、患歯周辺に冷水刺激や熱刺激を与えないよう留意を促し、経過を観察する。早ければ1週間程度で改善が自覚される。完全な再石灰化による修復は、その程度にもよるが、半年から1年後に多くの例でみられる。

Ⅲ 数日以内に新たな臨床症状が発現した場合

チェックと対策：病巣に細菌が残存し、そのため臨床症状が出現していると思われる。これは、貼薬した3Mix-MPが適切に作用していないことを意味している。

- 1) 適切に3Mixのそれぞれを適切に粉末化し、適切に保管していたか？

この適切な方法は、本学会のテーブルクリニックで確認してください。

- 2) 3Mixの粉末を治療当日、混合し、また3Mix-

経過：術後3日目に自発痛発生。鎮痛剤が効かない。

処置：咬合調整＞その場で痛みは消失

術後10日目：症状がないのを確認



図4 歯髄炎様の痛みがあるが、咬合不良による症状の発現である。

MPとして調整・使用しているか？

特に、湿気・水分を避けて調整しているか？

- 3) 3Mix-MPを適切に貼薬しているか？

この適切な方法は、本学会のテーブルクリニックで確認してください。

特に、Fuji IXで密封時、3Mix-MPを押し流していないか？

この適切な方法は、上記を参考に、本学会のテーブルクリニックで確認してください。

- 4) Fuji IXやレジンインレー等の充填による窩洞の密閉が完全でなく、大きな辺縁漏洩が起きている。特に、2級窩洞や5級窩洞のように、歯頸部近くには窩縁は密閉しにくく、特に腫脹した歯肉が窩洞内に入り込んでいる場合、このようなトラブルが起りやすい。腫脹して窩洞内に入り込んでいる歯肉は、出血の少ない方法（電気メスやレーザーなど）で切除し、止血後、処置を行う。Fuji IX密閉時、唾液の混入によって付着性が低下し、密閉性が悪くなるので、唾液のコントロールを厳密に行う。

なお、I項で記載したように、3Mix-MPは分離剤として働くので、これが窩壁に接するとFuji IXが十分接着しない。I項に記載した方法を参考に、適切な方法は、本学会のテーブルクリニックで確認してください。

また、コンポジットレジン充填は、それ自身が重合時に収縮し、その変位が窩壁部に働き、レジンと象牙質の結合部を破壊し、いわゆる辺縁漏洩を起こしやすい。これに比べて、レジンインレーでは、このような作用がきわめて薄層のレジンセメント層だけに起こり、辺縁漏洩を起こしにくい。レジンインレー本体が変形し、適合性が悪いような作製では論外である。また、わずかに咬合が高い場合も、日をおいて症状がでる場合があるので、レジンインレーの咬合調整は厳密に行う必要がある(図3・図4)。

生活歯髄に対しては全く同じ方法で、しかし、上記の留意点を確認しつつ、3Mix-MP治療の原則に従って再治療を行う。再治療によって治癒した場合、前回の治療過程で何か不適切なことがあったことを示しており、前回の治療過程を吟味し以後の参考とすると、次回以後の成功率を高めることができる。

窩縁部の辺縁漏洩に関しては、充填・完全重合後、色素液(たとえばヨード液、う蝕感知液など、あるいは菌垢染色液など)を窩縁に置き、窩壁に沿って色素が内部に侵入していないかどうかを調べると良い。充填後、充填物の辺縁に破折なども起こるので、臨床経過の観察中も辺縁漏洩の検査を行い、漏洩が見られた場合、再充填を行う。

経過の観察は、良好な辺縁の閉鎖を行った上で行う。したがって、レジンインレー+レジンセメントの充填後、経過観察を行うのがもっとも適切といえ

る。上記のように、適切な3Mix-MP治療後に臨床症状が残ることがあるが、そうであっても、レジンインレー+レジンセメントで充填した上で臨床経過の観察を行う。従来の仮封材によるいわゆる「仮封」による観察の概念を捨てた方が良い。密封性の悪い材料を用いていると、周辺から口腔の細菌が侵入し、せっかく無菌化した病巣の再感染が起こってしまう。

IV 治療の1カ月後程度以後に臨床症状がでた場合

チェック:新たに病巣に侵入した細菌によって臨床症状が惹起していると思われる。これは、辺縁の密閉性が悪く、新たにこの部から口腔細菌が侵入しているため、Ⅲ項で記載した漏洩の方法により辺縁部の漏洩を調べる。

対策:いったん無菌化に成功している病巣に、細菌がすでに改めて侵入し、病変を起こしている。密封性に留意してLSTR 3Mix-MP療法を改めて実施する。前回の無菌化療法は成功している。その手段に従えばよいが、充填で問題があったので、この点の不備を検討する(図5~図8)。特に、Ⅲ項の4)で示した点に留意する。また、上記CR充填での問題点もあるので、充填方法を代え、レジンインレー+レジンセメントを検討すると良い。この場合、抜去歯等を利用し、あらかじめ製作手順を修

22歳 女性

初診; 1999年10月02日
 主訴; 咬合痛と時々自発痛
 現病歴; 1年前治療を受けたが、痛みがとれない。
 当該医院では何ともないと言われたが、冷水痛は消えない。

現症; 患歯: 16
 打診痛: -
 自発痛: -(時々)
 冷水痛: +
 温熱痛: -



図5 初診時、メタルインレー遠心の漏洩を疑う。



1999年12月11日
OSD & Metal-inlay

2002年4月15日
食後の痛みが発生
Metal-inlayの接着不十分

再度、OSD & Metal-inlay

一度痛みがあったがその後なし

図6 Save Pulp療法とメタルインレーの処置を行った、3年後症状発現。

術後4年のX線写真
冷水痛があり、時にズキズキ痛む。



図7 再々度の症状発現（歯質の石灰化がみられるので密封には問題ないと判断）

術後3週間のX線写真

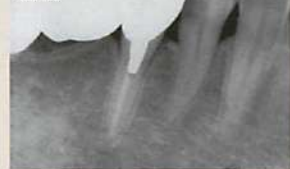
処置：Metal-inlayの咬合調整で穴の開いた部分から3Mix-MPを貼薬し、CR-Inlayで修理
相当激しい自発痛と冷水痛があったが、BFBの咬合調整と3Mix-MP法で消失した。



図8 結果的に3Mix-MPの鎮痛効果により好結果を得られたと思う。

術前

68歳 女性



術後1年



図9 ④のSave Pulp療法，1年半後上部歯髄は歯髄壊死，下部歯髄は生きていたので断髄。

練しておく和良好的。窩洞の形態等は、文では説明しにくいので、LSTR療法学会での講演や議論を参考にしてください。

前回歯髄炎治療で病変がでた場合、感染根管治療となることが多いが、この場合で、前回、間接覆髄方式での貼薬で、今回、歯髄が壊死している場合、歯髄を開口し（従来法のように全面的に開く必要はない）根管開口部に貼薬窩洞を形成し、この部に標準稠度に調整した3Mix-MPを貼薬して密閉することになる。今回も歯髄が生きている場合は、間接覆

髄方式で3Mix-MPを貼薬して治療する（図9）。

前回も感染根管治療であった場合、前回の貼薬窩洞を改めて明示し、前回同様の貼薬を行う。前回同様、根尖孔を傷つけないように注意する。以前に根管充填処置がされている場合も、これを残置しても構わない（LSTR 3Mix-MP NIET療法）。

象牙質、セメント質新生による密閉封鎖ができるまで新たに細菌が侵入するのを防ぐため、辺縁漏洩を定期的にチェックする。