カリエスリスクとクラウンマージンの設定位置

野沢浩道

Prothetics Margin Position in Consideration of the Caries Risk

Hiromichi Nozawa

Key words : カリエスリスク caries risk, 唾液 saliva

はじめに

地域医療の中での役割を考えると、発症・初発予防に重点を置いた診療体系を構築することは重要である。しかし、実際の日常臨床においては、すでに治療が介入されていて再治療となって来院される方が多いことや、予知性を考えた上で健全歯質を削らなければならないこともある。そのような現状においては、発症予防だけでなく再発予防を考慮した診療システムは重要である。

補綴物の永続性を考えたときに問題を起こす原因はいくつかあるが、カリエスの再発によって再治療になるケースは少なくない。以前はプラークがカリエス発症の主因であり、プラークコントロールすることがカリエス予防になると考えていた。ところがマージンフィットやプラークコントロールが良くても、カリエスの再発によって再治療に至るケースに遭遇するため、どこに原因があるのか考えるようになった。

「支台歯形成を行うにあたり、どこにクラウンマージンを設定すべきか」ということに関しては、古くから様々な観点から議論がなされてきた。原則的には補綴物の永続性、審美性を考えた上で決めていくべきもので、生物学的幅径を確保するなどの歯周組織に対する配慮や前歯部などの審美的要求からクラウンマージンの設定位置はある程度決まってくる^{1,2)}。できるだけ歯質を温存することがカリエスの再発予防には必要だが、「プラークコントロールしやすい縁上マージンがよいのか」「縁下に形成した方がカリエスになりにくいのか」といったことに関しては、様々なことがいわれてきている。本稿では、筆者なりにカリエス

リスクを考慮した場合に、支台歯形成をどのように行うべきかを考察したい。

カリエスリスク評価とその対応

カリオロジーによって、カリエスに対する考え方は大きく変わってきた³⁾。カリエスは脱灰と再石灰化による可逆的な病変であって、口腔内では脱灰と再石灰化が常に行われている。脱灰に働く因子と再石灰化に働く因子のバランスが崩れることによってカリエスは発症する(図1)。今までは、脱灰因子であるプラーク、食事(砂糖などの炭水化物)だけに注目してきたので、カリエスリスクの高い部位(再石灰化量の少ない所)での再発を予防することができなかったのではないかと考える。カリエスコントロールの観点からそのプロセスに注目するようになり、カリエスがどのように発症し、どのように経過していくのか考えていくことが大変重要になってきた⁴⁾。

カリエスリスクスクリーニングテスト(サリバテスト)の導入によって、カリエスの発症に関してはある程度の予防ができるようになってきた。カリエスリスクスクリーニングテストは唾液をサンプルとして行うものであり、口腔内全体のリスク診断となる⁵⁾。同一口腔内においても、再石灰化の因子である唾液の流れ方によって、リスクに差がでてくる(図2)。唾液腺開口部よりも後方の上顎大臼歯頬側から遠心の部位、上顎前歯唇側、下顎頬側などは唾液が届きにくく、リスクは高くなる⁶⁾。唾液の流れに関しては、歯牙と頬粘膜、筋肉の付着部位、口腔前庭の深さなどによって個人差、年齢差があるので、リスクは各個人で異なる。歯周病の進行で歯冠長が増大した根面、分岐部、root concavityなどにおいても、唾液が届きにくくなるため、ハイリスクとなる。この部位的なリスクをどのように捉えるか

図1 脱灰と再石灰化。

図2 カリエスリスク判定。

図3 上顎両側7番の歯質の崩壊が著しい。歯牙と頬粘膜との間にスペースがないことに注目。

図4 唾液腺開口部は6番頬側に位置しており、それより遠心の頬粘膜の張り出しが強く、唾液の遠心方向への流れを阻害している。

図5 カリエス予防プログラム。

図6 カリエスリスクの高い方の再発予防。

図7 症例1. 初診時のデンタル。オーバーハングの大きい不適合補綴物が装着されており、カリエスも縁下に及んでいた。

図8 症例1. 印象採得時の状態。形成限界が確実にとれているかどうか、20倍のマイクロスコープにてマージンチェックを行う。

が、カリエス再発予防のポイントになると思う。

図3のように、来院時にすでに唾液の流れにくい部位にカリエスが発症している場合は、唾液を含めたカリエスリスクに問題があるのではないかと推測する。唾液腺開口部よりも後方の部位は頬粘膜に挟まれてしまい、ほとんど唾液が行き渡っていない(図4)。

カリエス再発予防

カリエスリスクが高い患者の再発予防において、まず最初に考えなければならないのが口腔内全体のリスクコントロールである(図5)。口腔内全体のリスクを下げるための行動の後、例えばオーバーハングがありプラークの付着しやすい環境がリスクを高くしているなら、適合が良くプラークの付着しにくい補綴物に環境を変えていくといった

ことが必要となる。再治療をするにあたって部分的なリスクを考慮したとき、部分的に脱灰傾向があるようなら、どのように脱灰を防ぐかを考えることが重要となる(図6)。

症例1 考慮すべき基本的な対応

46歳の女性患者である。主訴解決後に不適合補綴物の再治療に入った。左上の7番にはオーバーマージンのクラウンが装着されており、プラークが付着しやすい環境でカリエスによる欠損も縁下に及んでいた(図7)。

根管治療後、縁下カリエスの対応としてエクストルージョンを行った。マージン部に十分な歯質が確保できるまで挺出させた後、近接改良のためにアップライトを行った。頬側に張り出していた歯を口蓋側に移動することもねらいであった。

図9 症例1. ワックスアップの段階でブラッシングしやすい状態かどうかチェックする。頬側形態の修正が必要な場合はあらかじめDTに伝える。

図10 症例1. 補綴物セット後のデンタル・近遠心のマージンフィット、セメントの取り残しを確認する。

図11 症例1. メインテナンス前の口腔内写真・口咬面観。不適合修復物はメインテナンスの中で必要に応じて精度の良いものにやりかえていくことを課題とした。

図12 症例2. 再治療に入る前の頬側面観。6分岐部で破折していた。

支台築造の後、通法に従いシリコーン印象を行った。印象はマイクロスコープにて形成限界が確実に採れているのを確認する。形成は補綴物と歯質を接着によってできるだけ一体化し、セメントの溶解による二次カリエスを予防するため、マージン部の歯質を十分に確保したディープシャンファーとしている(図8)。

ワックスアップに関しては、患者さんが使用している清掃用具、磨き方などを参考にしながら、ブラークコントロールしやすく、かつブラークの付着しにくい形態を決めている(図9)。

セットはADゲル法^{3, 6)}にて根面処理を行った後に接着性レジンセメントにて合着した。図10はセット後のマージンフィット、セメントの取り残しの確認のために撮影したデンタルである。

サリバテストの結果、LB(デントカルトLB)10万CFU/mlと少しリスクが高かったこと以外には、SM値(デントカルトSM)、唾液量、緩衝能(デントバフストリップ)には問題がなかった。LB値が少し高いことから、修復物の再治療に関してはできるだけ適合の良い、機能的で咬みやすい形態に変えていくこと、食事内容・回数に注意すること、フッ化物の効果的な使用、ブラークコントロールを徹底すること等をメインテナンス中の課題とした(図11)。

症例2 カリエスリスクが高く唾液に問題を抱えているケース(図12)

64歳の女性である。全身疾患として膠原病を発症しており、何種類かの薬も服用していることから、唾液量が少

ないことは患者さんご自身も自覚していた。まめにうがいをしたり、できるだけ甘いものを控えたり、ブラークコントロールに努めていた。カリエスリスクはSM値がクラス3、LB値も100万CFU/ml、唾液量は測定不可能(5分間の刺激唾液がほとんど出てこなかった)。デントバフストリップが黄色のままと緩衝能が低く、とてもリスクが高いことが分かった。食事回数、食事内容などに問題が少ないことから、全体的なカリエスリスクを下げるために、ブラークコントロールの徹底、フッ化物の専門的な使用、PMTC、唾液量が少ないことから良く咬んで食事をする、キシリトールガムの使用、緩衝能を高める目的でプロフィリンを使うことを勧めた(味の問題もあり継続しなかったが…)。すでに全顎的に補綴治療を受けておりマージン部が二次カリエスになっていたのも、口腔内全体のリスクを下げていくためには不良補綴物の再治療も必要となるが、数が多いことから経済的な理由もあり、処置の必然性のあるところから再治療をしていくことにした。

メインテナンス中に右下6番の分岐部で歯根破折を起してきたため、再治療となった。欠損が歯肉縁下に及んでいるため、エクストルージョンした方が歯頸ラインも整いブラッシングしやすくなると考えたが、歯冠歯根比の問題、ブラークコントロールの状態が良好なことから、エクストルージョンは行わずに外科処置にて付着歯肉を維持するためのクラウンレングスニングを行い、生物学的幅径を確保した上で補綴治療治療に入った。

図13は作業模型の状態である。支台歯形成は一回で完了するのではなく、何回かに分けて行っている。印象前に

図13 症例2. 支台歯模型の状態. 形式ラインは深いものの生物学的幅径は確保されている.

図14 症例2. 補綴物セット後の口腔内の状態.

暫間被膜冠のリマージンをしておかないと印象が困難となるため、必ず圧排し、リマージンを行う。

唾液の届きやすい舌側に関しては、歯肉縁下の深部までは形成していない。唾液が届きにくくなる分岐部と頬側に関しては、歯肉溝のやや深い位置に形成ラインを設定している。歯肉縁下の深い位置のマージンライン設定に関しては異論もあるかもしれないが、適合が良ければ炎症を起こすことはないと考えている。ただし浮腫性の歯肉や、付着歯肉の状態（血液供給が十分でない場合）によっては、炎症の原因となり、歯肉縁下の深部に形成できない場合もあるので、注意が必要となる。

仮着を行い、次回来院時にプラークの付着状況を評価、問題がなければセットする（図14）。分岐部のところの歯肉がもう少しタイトになれば、マージン部はプラークが付着しにくい環境となり、ある程度カリエスが予防できるのではないかと考えている。

右下7番はリムーバブルノブが付いたままになっているが、これは対合歯の補綴をやり直さないままの再治療となり、咬合面形態がフラットになってしまったため、もう少し機能的で咬みやすい形態にしていくべきだと考えている。メンテナンスで現在経過観察中である。

長期的メンテナンス — 歯根露出を起こさせないために

カリエスリスクがそれほど高くない患者に関して長期的なメンテナンスを考えると、年齢とともに唾液量が減少すること、唾液量を減少させる薬の服用、プラークコントロールの変化、甘い者を嗜好するようになるなどの食生活の変化、根面の露出などによってリスクは変化してくる⁴⁾。これらの変化はメンテナンスにおけるチェック項目として見ていく必要があると同時に、ある程度リスクが高くなることも考慮に入れた補綴治療が必要となってくる。

結論

再治療となるケースでは、欠損がすでに縁下に及んでい

たり、エナメル質が存在しなくなっている場合も多く、特にカリエスリスクが高く、再石灰化の因子である唾液の流れに問題を抱えているような場合、形成ラインの設定をプラークの付着しにくい自浄作用の活発な歯肉溝底部に近い位置にしなければならないこともある。すべての症例に対して歯肉縁下にマージンラインを設定するのではなく、口腔内全体のカリエスリスク、部位的な脱灰と再石灰化のバランスを考えた上で試行錯誤しながら決めていく必要があると考える。何も考慮せずに縁下深部に形成することは、単に手技を困難にするだけで、マージンをフィットさせることやセメンティングも、出血や浸出液などにより困難となるだけである。部位的なリスクが低い場合は、敢えて縁下深部に形成するのではなく、歯質をできるだけ温存していくことを第一に考えるべきである。

おわりに

確実に一連の操作を行っていくためには、歯科医師、歯科衛生士、歯科技工士の三者が連携をとりながらのチームアプローチがとても大切である。今回の症例はまだ経過も短く、これからどのように推移していくか分からないが、継続的なメンテナンスの中で見させていただければ幸いである。

参考文献

- 1) 中村公雄 他：現代の臨床補綴. 87-106, クインテッセンス出版(東京), 1998.
- 2) 行田克則：審美補綴とティッシュマネージメント. デンタルフォーラム, 45-59, 1996.
- 3) 熊谷崇 他：う蝕治療・リボリユーション. 8-10, 162, デンタルダイヤモンド社(東京), 1997.
- 4) 飯島洋一, 熊谷崇：カリエスコントロール. 12, 13, 25-40, 医歯薬出版(東京), 1999.
- 5) Douglas Bratthall：カリエスリスク判定のてびき. 41-55, 66, EIKO CORPORATION(東京), 1994.
- 6) 柏田聡明：接着技法を応用した新しい歯科治療の展開. 日本歯科補綴歯学会雑誌第41巻：747-761, 1997.