ポーセレン ラミネートベニアの成功率

中 川 孝 男* 保 母 須弥也*

Success Rate of Porcelain Laminate Veneers

Takao Nakagawa* Sumiya Hobo*

Success rate of porcelain laminate veneers in the International Dental Academy Clinics, Tokyo, was 98.0% among 711 teeth of 251 patients treated during the period of 1985~1992.

The total number of failed teeth was 14, among which veneers on 6 teeth fell down, dental pulps in 5 were gangrenous, and veneers on 3 were broken.

緒 言

前歯の唇面にポーセレンのシェルを接着して審美性を回復するポーセレン ラミネートベニア法は、1983年に Simonsen と Calamia¹⁾ がポーセレンの表面をフッ化水素酸でエッチングして顕微鏡的な微小窩を作り、コンポジットレジンタグを陥入させることによって強力な機械的接着力を付与する方法を発見して以来、急速に普及した。しかしその成功率については定量的なデータがまだ発表されていない。本報告は国際デンタルアカデミーにおいて過去7年間に製作し臨床適用した、ポーセレン ラミネートベニア（以下 ラミネートという）の成功率の調査結果である。

方 法

国際デンタルアカデミーでは1984年にラミネートの臨床適用を開始したが、当初は材料の質が不十分で、また技術的にも不明確な部分が多く、技術・材料の両面で安定したレベルが確立したのは1985年以降である²⁻⁵⁾。したがって本調査は1985

～1992年の7年間に当アカデミーにおいて製作したラミネートを、実際臨床に適用した711歯について実施した。ちなみに患者数は251名であった。

結 果

711本のラミネート適用歯のうち失敗例は14歯であった。失敗の内訳は、脱落6歯、歯髄死5歯、破折3歯となっている。したがって成功率は98.0%である。患者数でいうと、脱落4、歯髄死4、破折3となり、計11症例（4.4%）に失敗があったことになる。

表 ラミネートの成功率

期 間：	1985～1992年（7年間）		
ラミネート総数：	711 歯		
患者総数：	251 名		
失 敗：			
内 容	歯数（症例数）		原因
脱 落	6	（4）	接着不良*
歯髄死	5	（4）	歯髄壊疽
破 折	3	（3）	咬合不良
計	14	（11）	
*：2次要因として咬合不良			
成功率：	98.0%		

* 国際デンタルアカデミー

上記失敗例の14歯における発生時期を術後の経過期間でみると、1週間以内が2歯（脱落、破折各1）、他はそれ以上であった。また原因分析結果を項目別にみると、接着不良6歯、歯髄壊疽5歯、咬合不良3歯であった。因果関係では、接着不良と脱落、歯髄壊疽と歯髄死、咬合不良と破折がそれぞれ対応していた。

表に今回の調査結果をまとめて示す。

考 察

14歯の失敗例の因果関係と予防措置について考察した。以下内容別に述べる。

ラミネートの脱落（6歯）の主たる発生原因は接着不良と判定した。脱落を招く剥離はエナメル質とレジンの中に生じ、ラミネートとレジンが剥離することはない。エナメル質とレジンが剥離する具体的理由はほとんどのケースにおいて不十分な防湿処置に帰せられる。接着作業にあたっては接着する歯面をよく乾燥した後エッチング液を少量塗布し、水洗後再びよく乾燥してから裏面にコンポジットレジン塗布したラミネートを圧接して表面から十分可視光線を照射するが、乾燥のあと唾液や歯肉溝からの滲出液により歯面が汚染されるのを防ぐため、歯肉圧排とラバーダムによる防湿が必要である。例外的に、フィニッシングラインがセメント質まで延長されていたために、十分な接着力が得られず脱落したとみられるケースが1歯あった。なお、上記6歯のうち4歯が下顎切歯であったことから、（これらの患歯は切端咬合ではなかったが）これは上顎切歯の唇面には咬合力が作用しないのに対し、下顎切歯の唇面には咬合力が加わるためと考え、脱落を加速する2次要因としては咬合力の影響を無視することができないと判断した。

壊疽による歯髄死（4歯）は、歯牙の切削量が多く象牙質が露出したと思われる症例に発生したが、形成の際の削合量が同程度でも発生したり、しなかったりするので、患者によって歯髄反応の感度に若干相違があるようである。象牙質の露出を防ぐために、形成の際のエナメル質の削合量を0.5 mm 以内と定めた。なお、歯髄死を招いた患

歯は抜髄して根管治療を行ったが、そのうち1例では象牙質面に充血による斑点が表われ根管治療後もラミネートを透して視認されたので再製処置を実施した。

破折（3歯）の発生原因はすべて咬合不良と判定した。切端咬合などの咬合不良により偏心運動中にラミネートに過重な負担が加わると、ラミネートが破折したり脱落を加速したりすると考えられる。Albers ら⁶⁾はラミネートを失敗に導く最多発原因は咬合不良であり、ラミネートにストレス（歪応力）が蓄積されるとマイクロクラックが発生し、機能運動中にラミネートが壊れると述べている。今回の調査の分析過程において、破折歯の中に矮小歯を正常な形態に大きくした症例（図14）があったので、さらに詳細に調べた結果、天然歯の外形よりもラミネートを1～2 mm 以上延長すると天然歯によるポーセレンの支持力が不十分となり、偏心運動中に直接ラミネートに加わる咬合力に耐えられなくなって、ラミネートの破折を生じやすいことが分かった。

上記のように破折の発生原因は咬合不良であるが、前述したように脱落の発生にも咬合力が加速要因として関与する。防湿や象牙質の露出防止は上述の対策で十分と考えられるが、咬合力の影響は症例により多岐に作用するので、咬合力の為害作用には細心の注意を払わなければならない。一般にラミネートの術式は審美歯科の分野に限られると考えられがちであるが、以上述べた理由により破折や脱落の失敗を根絶するためには、咬合の診査を十分に行う必要があることはあきらかであると考ええる。特に、側方運動誘導の際大きな荷重がかかる犬歯のアンテリア・ガイダンス部分までラミネートを延長することは、早晚ラミネートの破折または脱落を招くおそれが大きいといえよう。

図5～7にラミネート法による成功例の1つを示す。

結 論

1. 国際デンタルアカデミーにおけるポーセレンラミネートベニア（711歯）の臨床成功率は、

98.0%であった。

2. 失敗例の発生順位は、内容別にみると脱落、歯髄死、破折の順であり、原因別にみると接着不良、歯髄壊疽、咬合不良の順であった。

3. ラミネートに直接咬合力が加わるような咬合はできる限り避ける必要があり、特に犬歯のアンテリア・ガイダンス部分までラミネートを延長することは禁忌とすべきである。

4. ラミネートを天然歯の外形より1～2mm以上延長してはならない。

5. 接着操作中に乾燥する際に、唾液などにより歯面が汚染されると接着力が低下するので、歯肉圧排とラバーダムによる防湿が必要である。

6. 形成の際のエナメル質の削合量は0.5mm以内に留めるべきである。

参考文献

- 1) Simonsen, R.J., Calamia, J.R.: Tensile bond strength of etched porcelain. L.A.D.R. Abstracts, 1154: 297, 1983.
- 2) Horn, H.R.: Porcelain laminate veneers bonded to etched enamel. P. Clin. N. Am., 27: 4, 1983.
- 3) Calamia, J.R.: Etched porcelain veneers: The current state of the art. Quintessence Int: 1, 1985.
- 4) Barnes, D.M., Strassler, H.E.: Veneers: A comparison of three techniques. Esthetic Dentistry Update 1: 5, 1990.
- 5) 保母須弥也: ポーセレン ラミネートベニアと3次元シェード再生テクニック: スペシャルシンポジウムⅡ: An esthetic dentistry, (株)ジーシー, (東京), 1990.
- 6) Albers, H.F. (ed.): Porcelain veneer fabrication. Adept Report 1: 3, 1990.

別刷請求先: 中川孝男

国際デンタルアカデミー

図 1 術前：患者は 12 の矮小歯を主訴として来院，
ラミネートで修復することとした。

図 2 プレパレーション後

図 3 術後の唇面観：矮小歯の隣接面および切縁は
審美的な形態に回復されている。

図 4 修復から 6 カ月後，近心の切縁部がチップして
いた（矢印）。このケースのように歯牙の
形態を変更した場合には，偏心運動時の初期
接触に注意する必要がある。

図 5 術前：21 のう蝕を主訴として来院，21 は
コンポジット・レジンで修復し，12 はラミ
ネート修復することとした。

図 6 プレパレーション後

図 7 修復後唇面観