

1) 臼歯部ブリッジのプロビジョナルレストレーションにおけるPEMAとアネトールを基材とした仮着材の保持力に関する実験的研究

○五十嵐一彰¹, 盛植 泰輔¹, 石田 喜紀², 岡田 英俊²
(奥羽大・大学院・生体材料・医用工学¹,
奥羽大・歯・生体材料²)

【目的】プロビジョナルレストレーション(以下PR)の脱離や破折は過剰な応力の集中や偏位による仮着材層の破壊などで生じる。つまり、仮着材層の破壊が生じず、応力を緩衝するような仮着材を用いることで、これらのトラブルを回避できるのではないかと考えられる。本研究では、ポリエチルメタクリレートとアネトールを基材とした仮着材(以下PA)の諸性質について分析したので報告する。

【材料と方法】PEMA(SIGMA-ALDRICH)の粒径70 μm 以下に調整した粉末および液にアネトール(和光純薬)を用い、P/L=2.0, 120times/minで攪拌練和を行いPAの練和泥とした。下顎臼歯部の解剖学的なパラメータに基づいて製作されたブリッジ支台金型に対して被膜厚さ100 μm でPAを用いてPRを装着し、静的条件下(37 $^{\circ}\text{C}$ 蒸留水中浸漬, 7日間, 以後SC)で静置後に引張接着試験を行った。また、動的条件として、サーマルサイクル100回(5 $^{\circ}\text{C}$ -55 $^{\circ}\text{C}$, 30秒間隔, 以後TC)および三点繰り返し荷重試験500回(以後RL)を行った後、同様に接着試験を行い比較検討した。なお、ポリカルボキシレート系仮着材2種を対照とし比較した。

【結果】SCでは、対照と比較してPAが有意に高い保持力を示した。しかしながら、TC後は市販仮着材と同等となった。RL後では、PAは対照と比較して一部の条件で有意に高い保持力を示した。なお、これらの保持力について、リムーバー適用部位に起因する差は認められず、用いた仮着材の種類が主たる変動要因であることが一部の条件で認められた。さらに、PAで仮着した場合、PRの破壊が生じなかった。

【考察】PA硬化体は有核構造を示すが、マトリックス部が溶出した線状高分子の架橋構造体であり可動領域となっていると考えられる。そのた

め、応力・衝撃緩衝作用、高い熱膨張係数・摩擦係数を示すエラストマーとしての性質を有していると考えられ特異性質を示したものと推察された。さらに、分子構造にビニル基やベンゼン環といった疎水性基を有することから水中崩壊挙動が抑制されたものと考えられた。

2) スプリント装着時の心拍変動による自律神経の変動について

○保田 穰^{1,2}, 杉田 俊博^{1,2}, 清野 晃孝^{1,2}
(奥羽大・大学院・総合診療歯科¹, 奥羽大・歯・臨床²)

【目的】ブラキシズムの治療法としてスプリント療法が広く用いられているが、厚さの規定に基準はない。そこで厚さの異なるスプリントを同一被験者に装着し、心拍変動を測定する事により、スプリントの厚さの違いが自律神経にどのような影響を与えるかを検討する事を目的とした。

【方法】本研究の目的および趣旨を理解し同意が得られた当院所属の臨床研修歯科医40名を対象とし、日本補綴歯科学会のガイドラインに基づき正常者群22名とブラキサー群18名に分類した。事前に各被験者の上顎歯列をアルジネート印象材で印象採得を行い、上顎歯列模型から1mm, 2mmおよび3mmのスプリント装置を作製した。後日病院5階総合診療歯科学研究室にて測定機器を用いて未装着時、各厚さのスプリント装着時のタッピング、クレンチング、グライインディング運動時の測定を5分ずつ行った。未調整のスプリント装置を測定した後、荒谷の考えに準じた調整法でスプリント装置の調整を行い同様に測定し、その結果から交感神経と副交感神経の活動レベルの数値を比較・検討を行った。

【結果】タッピングについて正常者群は調整前の交感神経において1mmおよび3mm, 副交感神経においては1mm~3mmに有意な差を認めたが、調整後においては有意な差を認めなかった。ブラキサー群は調整前後の交感神経に有意な差を認めなかったが、副交感神経の1mmにおいて有意な差を認めた。クレンチングについて、正常者群は調整前の交感神経において2mmおよび3mm, 副交感神経においては1mmおよび2mmに有意な差を認め、調整後においては交感神経で厚

さが増すにつれて上昇傾向を認め、副交感神経では減少傾向を認めた。ブラキサー群では調整前後の交感神経の3mmにおいて有意な差を認め、調整後の副交感神経は厚さが増すにつれて減少傾向を示した。グライディングについては正常者群は調整前の交感神経において有意な差は認められなかったが、厚さが増すにつれて上昇傾向を認め、副交感神経では減少傾向を示した。調整後では3mmにおいて交感神経では有意な上昇と副交感神経では有意な減少を示した。ブラキサー群では調整前後の交感神経の3mmにおいて有意な差を認めたが、副交感神経において変化は認められなかった。

【考察および結論】スプリント調整前後ともに3mm装着時のクレンチングおよびグライディング運動時において生体はストレス反応を示しやすい傾向にあり、2mmまでの厚さのスプリント装置の使用が望ましいことが示唆された。また1mmと2mm装着時のクレンチングおよびグライディング運動時には調整したスプリント装置の使用が望ましいことが示唆された。タッピング運動ではスプリント装置の厚さの違いによる自律神経の明確な変化は認められず、他の2つの運動が持続的な歯への接触運動であるのに対し、間欠的な歯への接触運動であり他の要因が関わると思われた。

3) 術前顎矯正治療に光学印象を用いた臨床応用の検討

○川鍋 仁¹, 黒田 栄子², 村杉 嶺²
双石 博之¹, 福井 和徳¹
(奥羽大・歯・成長発育歯¹,

奥羽大・大学院・口腔機能回復顎顔面口腔矯正²)

【諸言】当科では口唇・口蓋裂患者に対して、生後1週後より術前顎矯正治療を実施している。治療では、印象採得後に哺乳床を作成する。しかし、新生児および乳児に対する印象採得は窒息の危険性がある。そのため、保護者への十分な説明を行い同意が得られた場合のみ医科と医療連携を行い、医師による全身管理下で行っている。

一方、光学印象機器はめざましい発展を遂げており、奥羽大学歯学部附属病院でも本年9月より

導入され、さまざまな診療科で有効に活用されるものと期待される。また、光学印象では窒息のリスクがないため、術前顎矯正治療に応用することで、安全に治療できると考えた。これまでに、口唇・口蓋裂患児の術前顎矯正治療に光学印象を用いた報告はない。われわれは、光学印象を用いた術前顎矯正治療の確立を目標としてその有用性を検討した。

【資料および方法】資料は、術前顎矯正治療時に採得した左側口唇顎裂患児2名の石膏模型（シリコーン印象）と光学印象（TRIOS 3, 3 Shape TRIOS 社製）にて採得したScan模型を使用とした。

方法は、石膏模型と光学印象模型（以下Scan模型）を平川らに従い、顎裂幅（Scan模型：a-a'、石膏模型：A-A'）および最大後方幅径（Scan模型：b-b'、石膏模型：B-B'）を設定しそれぞれを計測した。

【結果】症例1のScan模型では、顎裂幅は1.80mmで最大後方幅径は、32.51mmであった。

石膏模型では、顎裂幅は1.78mmで最大後方幅径は、32.41mmであった。

計測差は、顎裂幅は0.02mmで最大後方幅径は、0.1mmでありScan模型の方がわずかに大きい結果であった。

症例2のScan模型では、顎裂幅は2.62mmで最大後方幅径は、37.50mmであった。

石膏模型では、顎裂幅は2.59mmで最大後方幅径は、37.05mmであった。

計測差は、顎裂幅は0.03mmで最大後方幅径は、0.45mmでありScan模型の方がわずかに大きい結果であった。

【考察および結論】今回検討した2症例において、計測差は石膏模型とScan模型とで誤差は少ないことが確認された。したがって、使用した口腔内スキャナーは、撮像精度も良好であり光学印象を行う上で有効であると考えられた。今後は、光学印象により安全な術前顎矯正治療が可能になると考えられた。