

アライナー治療成功への手引き

-適正な使用で成功する SureSmile® アライナー治療-

シユアスマイル

アライナー矯正治療のポイント

近年、アライナー矯正治療を手掛ける先生方は増えているが、アライナー矯正治療の特性を学習し理解する機会が少ない現状があると思う。そこで今回多くの先生方から頂く質問のうち、代表的なものをあげさせて頂き、それらに対する回答を紹介する。

Q1

可撤式装置のモチベーションと
コンプライアンスについての留意点は？

A：マウスピース型矯正治療装置は、可撤式矯正装置であるがゆえに患者の治療への協力度が治療結果に大きく影響する。つまり、モチベーション（動機づけ）と、コンプライアンス（規則の遵守）が治療上重要な鍵となる。



松岡 伸也 先生

略歴

鶴見大学歯学部歯学科卒業
東京医科歯科大学歯学部歯科矯正学第一講座入局
まつおか矯正歯科クリニック開業（所沢市）
日本矯正歯科学会 認定医
松岡塾「アライナー矯正治療に必要な基礎知識
と応用編」塾長

モチベーションの維持

長い期間を要する矯正治療はモチベーションが上下することは十分に考えられ、常に一定の状態に保つことは非常に困難である。一般的にモチベーションは、外発的なものと内発的なものに分類される。外発的モチベーションとは外部からの刺激によって患者自身が行動を起こすことを言い、例えば担当医やスタッフから「アライナー装置をしっかり使いましょう」と促されて装着することなどがこれにあたる。この効果には即効性があるが、短期間でその効果は失われてしまう。それに対し内発的モチベーションとは、患者自身の希望や意欲によって行動を起こすことを言う。すなわち患者自身が「歯並びを良くしたい」という欲求によって、装置を持続的に装着することである。内発的モチベーションは長期間保たれると考えられるため、外発的モチベーションよりも重要である。アライナー矯正治療における内発的モチベーションの維持には、治療の成果を確認させること、治療のゴールすなわち整った歯並びを意識（イメージ）させることの2点が効果的である。具体的には毎回の来院時に、アライナー矯正治療の特徴である3Dシミュレーション治療計画を患者とともに閲覧しながらこれまでの治療の経過及び成果の説明、さらには今後の歯の動きと最終的な治療ゴールを見せることで内発的モチベーションの維持を図る。一方で内発的モチベーションはあまり期待ができないケースもある。それは小児におけるアライナー矯正治療や包括的歯科医療の一環（例えば補綴治療やインプラント治療の前処置として矯正治療を行うケース）として担当医に勧められて矯正治療を行うようなケースである。これまでの調査研究で歯並びに対する意識は中学生もしくは青年前期以降にそのこだわりや劣等感が増加すると言われている。（論文：1982年土川、1983遠藤）それを踏まえると、小児の患者には内発的モチベーションの向上及び維持はあまり期待できないことが予想される。そのような場合には保護者に歯並びの重要性、矯正治療の効果、可撤式であるアライナー矯正装置の特性について理解させるとともに、患者への声掛けや、治療を頑張っていることを褒めるなどを定期的に行うよう協力を依頼する。その際には決して強制的にはならないように導いてもらうことも重要である。

コンプライアンスの維持

アライナー矯正治療においては、術者の意図に従って正しく装置を使ってもらうことも非常に重要である。特に重要なコンプライアンスとして、以下の6項目が挙げられる。

1. アライナー矯正装置装着時間の遵守

矯正治療における歯の移動は歯槽骨の吸収と添加による骨のリモデリングによって起こる。それら生体の反応は歯に矯正力が加わると同時に起こるわけではなく、一定時間連続して矯正力が加わっていることが必要である。アライナー矯正装置は可撤式装置であるがゆえに患者自身が装着時間を守る必要がある。食事時や口腔清掃時を除いて一日のアライナー装着時間は20時間以上の装着が基本となっている。

2. 一日のうちでアライナーを外す回数をなるべく少なくする

一日の装着時間が守られていたとしても、アライナーを外す回数が多いと常に歯が行きつ戻りつした状態となり、安定した歯の移動がなされない。一度装置を装着したらなるべく連続的にその状態を保つことが歯の移動には効率的である。

3. 次のステージのアライナー交換はなるべく就寝前に行う

新しいアライナーステージに進む場合には先に述べた生体反応がまた新たに起きることになる。通常その生体反応が順調であれば1～2日程度でそのステージにおける歯の移動は達成される。そのため新しいアライナーの着け始めは1日のうちで最も長く連続して装着していただける就寝前が効率的である。さらに歯の移動に伴う痛みを感じている時間も少なくするという観点からも就寝前の新しいアライナーステージへの交換が推奨される。

4. 確実にアライナーを歯に装着する

ステージ毎のアライナー装置における歯の移動量は距離で100 μm ～250 μm 、角度では2度（トルクコントロールは1度～2度）程度と非常に少ない量となっている。そのためアライナー装置が少しでも歯から浮いた状態になっていると、歯に適切な矯正力が加わらず歯の移動に少しずつ遅れを生じる。毎回の装置装着時にアライナー装置の歯へのフィッティングを向上させる目的でアライナーフィッティング補助器具を用いてもらうと良い。



SureSmile® VPro
振動型アライナーフィッティング装置
上下顎のフルアーチに対して同時に振動を与える
ことができる製品デザインとなっている。

5. 担当医に指示された交換日数を守る

マウスピース矯正治療における各ステージのアライナー装着日数は患者の年齢、職業、生活様式、モチベーション、コンプライアンス、歯周組織の状態、計画した歯の移動様式、治療中のモニタリングにおける歯の動きなどさまざまな状況を考慮して術者が適切に判断する。そのため同一の患者であっても術者の判断により治療途中で交換日数を変えることも必要になる。例えば患者の年齢が高い場合や歯周疾患による骨吸収が起きている症例、計画した歯の移動様式で挺出、圧下、回転、トルクが加わっているステージ中などは通常のステージ交換日数よりも長めの装着日数にすることが望ましい。患者がその指示された交換日数を守らなかった場合にはステージ毎の歯の移動が達成されず、治療途中や治療終了時に再治療が必要になる可能性がある。

6. 適切なマウスピースの着脱

不適切なマウスピースの着脱は装置破損の誘因となるだけでなく、予測実現性の低下や歯根膜炎、歯髄炎、歯髄充血、歯肉退縮などのリスクとなる。特にライナーを外す際には特定の歯に無理な力がかからないように両手で丁寧に外すことを心がける。

以上の要点を踏まえた上で治療開始時だけでなく治療途中においても患者に対してライナー装置の使い方をしっかりと説明し理解を得ることがコンプライアンスの維持にとって重要である。

Q2 | ライナー型矯正治療法における非適応症は？

A:

①成長期の患者は治療のゴールが見えないので気をつけるべきである。

- (i) 下顎の成長による顎位の変化が起きる可能性が多分にあるため、治療のゴール設定が難しい。
- (ii) III級症例は遺伝的要因による下顎骨の過成長をライナーが助長してしまう可能性が高いので止めた方が良い(スプリント効果)。

②上顎前歯の挺出や下顎に Spee の湾曲がない上下咬合平面が平坦な状態であるにもかかわらず過蓋咬合（ディープバイト）となっている症例も気をつける。

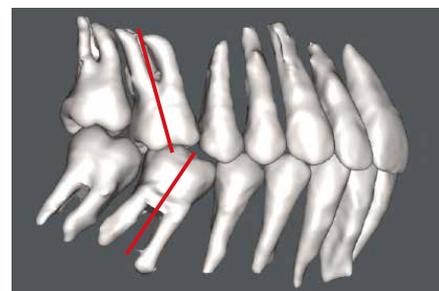
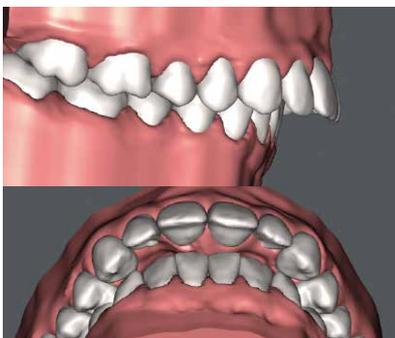
過蓋咬合の改善には、一般的に上下顎前歯の圧下や臼歯の挺出を図るが、ライナーでは臼歯の挺出はほぼできない。そもそも上下前歯の挺出がなければ圧下を図ることは難しいし、ライナーでは臼歯の挺出はほぼできないためである。

③抜歯に向いていない症例

- (i) 歯冠長が短いケース
(ライナーの保持力が弱いため)
- (ii) 犬歯が遠心傾斜しているケース
(ボーイングエフェクトが起きやすいため)



- (iii) 前歯舌側移動量大きい
(ボーイングエフェクトが起きやすいため)
- (iv) 臼歯が近心傾斜しているケース



④患者コンプライアンスが悪いケース

自らの金銭的負担がない方はコンプライアンスが低い傾向にある。

A：ライナーのたわみがあると予期せぬ歯の移動が生まれる可能性が高いので気をつける。



●ストレートタイプ

近遠心や頬舌的な歯の移動様式に対しては、スカラップタイプでは保持力が足りなくなる恐れがあるため、ストレートタイプを選択する方が望ましい。



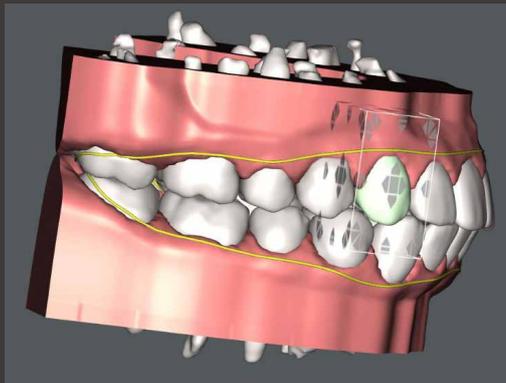
●スカラップタイプ

スカラップタイプはたわみが大きいことと保持力が弱いという特色があるため、相反的な歯の移動であれば問題ない。（例えば、叢生ケースにおける単純なレベリングでの歯の動き）

ライナー矯正治療はこれまでのマルチブラケット治療とは全く異なる特性があるため、それらを理解した上で取り組む必要がある。

幸いに現在ライナー矯正に関する多くの講演やセミナーがあるので、それらに積極的に参加して知見を広められることが大切である。

<https://www.cs-academy.jp/information/> 松岡塾 basic の詳細について /



SureSmile® では

- ① 治療計画立案にあたって3D コントロールを多用するが、この3D コントロールで細かく歯牙移動を設定できる点が良い。
- ② アライナートリミングラインがストレートタイプで、さらに、マージンの高さをステージごとに指定することができるため、歯の移動様式に合わせた予測実現性の向上を図ることができる。
- ③ 治療オプションの選択肢で迷うことなく、コンプリートプランでは3年間リファインメントに制限がない点が安心できる。