

顎変形症による咬合不全を外科的矯正により改善した男子バレーボール選手の身体能力および競技パフォーマンス向上の一例

佐藤裕務¹⁾, 松井泰二²⁾, 太田武雄^{3,4,5)}, 萩原芳幸^{4,5)}, 林光俊^{5,6)}

1NSCAジャパン, 2早稲田大学スポーツ科学学術院, 3ホワイト歯科, 4日本大学歯学部歯科補綴学第II講座, 5公益財団法人日本バレーボール協会, 6杏林大学医学部付属病院整形外科

【背景・目的】

- ▶ 良好な咬合状態は、各スポーツパフォーマンスに良い効果をもたらす可能性があることが明らかになっている
- ▶ 不良な咬合状態は、筋力などの運動パフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性がある

目的 歯列不正の治療目的で行った外科的矯正後に身体能力および競技パフォーマンスが向上した一例を示し、咬合状態の改善がバレーボール選手の身体パフォーマンスに与える効果を検証すること

【方法】

【対象者と症例の概要】 関東大学男子一部リーグ所属のバレーボール選手(オポジット)

主訴: 咬み合わせが悪い
現病歴: 以前から咬合状態が悪かったが、本人は気にしていなかった。バレーボール選手を対象にした歯科検診にて、顎変形症(開口)を指摘され、歯科大学付属病院に紹介。加療。
現症: 顎変形症(上下顎前突による開口)により、上下左右第二小臼歯から第二大臼歯の6本のみが咬合。前歯部は開口状態で、食物摂取や咀嚼が不十分であった。
診断名: 顎変形症(開口)に伴う咀嚼障害

【顎変形症に対する治療方針】

2019年8月より術前矯正を開始し、翌年1月に外科手術を行った本格的な競技練習、トレーニングには術後約1~2か月で段階的に復帰



【測定の実施】

治療前後で、所属先で通常行われている測定を実施

A. 身体能力測定:

- ・クリーン&バックスクワットの最大挙上重量(1RM)ならびに体重比
- ・10m走 ・3コーンドリル(方向転換走) ・300mシャトルラン
- ・メディシンボールバックスロー(MB)

B. パフォーマンス測定:

- ・公式戦のサーブ速度、サーブミス率

C. 内省報告:

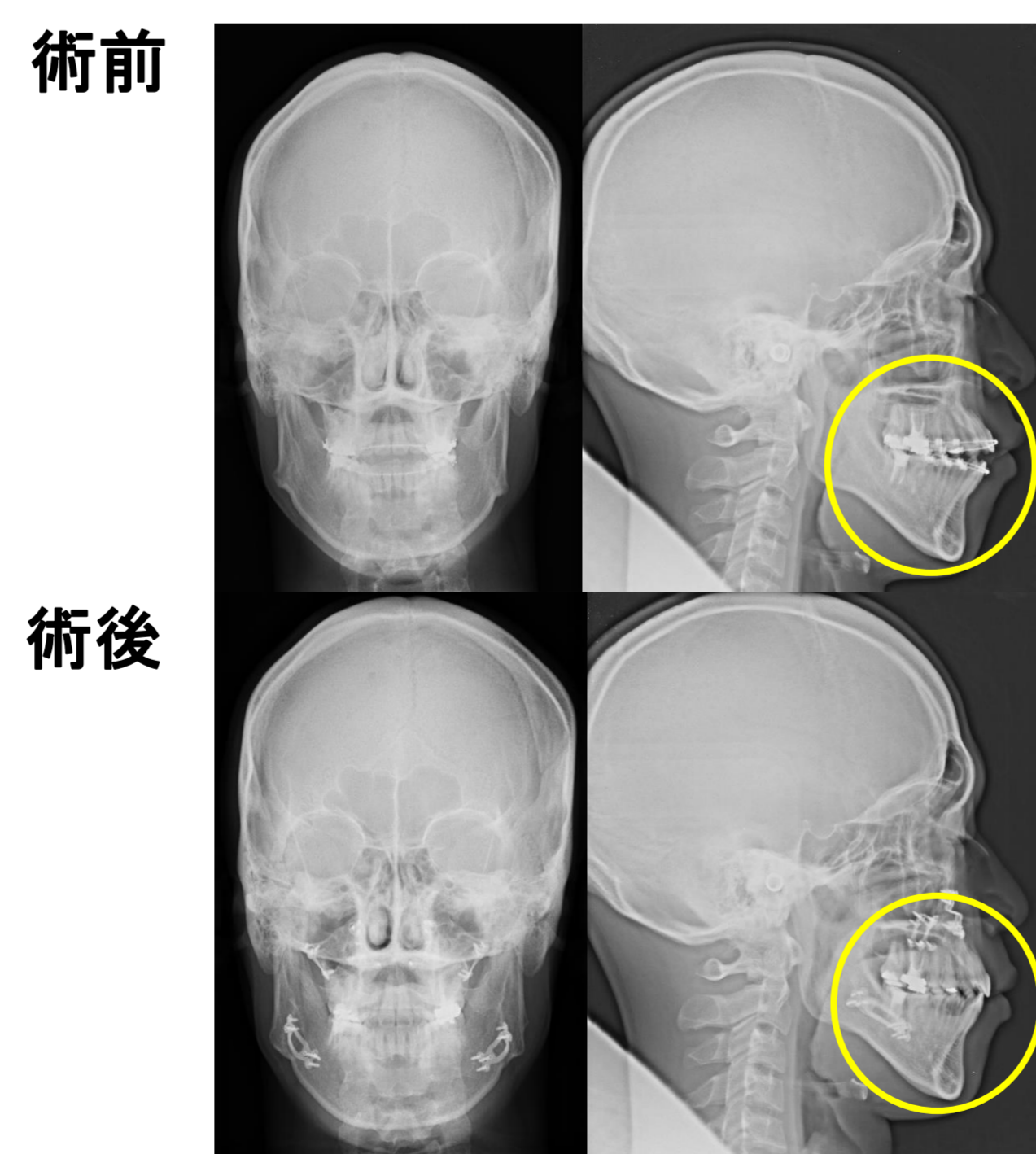
- ・自己評価を行った

【トレーニングの実施例】

主要種目のトレーニングプログラム						
目的: 筋力・パワー発揮能力の向上						
種目	回数(回)	セット(数)	重量(kg)	強度(%)		
クリーン	2-3	3	治療前	72.5-77.5	治療前	85-90%1RM
			治療後	107.5-120	治療後	90-100%1RM
ベンチプレス	3-5	3	治療前	65-70.0	治療前	85-90%1RM
			治療後	75-82.5	治療後	85-93%1RM
バックスクワット	3-5	3	治療前	120-127.5	治療前	80-85%1RM
			治療後	140-157.5	治療後	80-90%1RM

【結果】

【治療前後の上下顎骨状態の比較】



【治療前後の測定結果の比較】

項目	治療前	治療後
クリーン	85 kg	120 Kg
クリーン体重比	1.00倍	1.40倍
バックスクワット	150 Kg	175 Kg
バックスクワット体重比	1.76倍	2.05倍
10m走	1.71 sec	1.58 sec
3コーンドリル	7.62 sec	7.49 sec
MB	16.8 m	18.0 m
サーブ速度	89.5 km/h	96.8 km/h
サーブミス率	30%	20%

【内省報告】

- ・**睡眠:** 睡眠の質が改善し、ぐっすり眠れるようになった
- ・**コンディション:** 睡眠のおかげで、安定したコンディションを保てるようになり、高強度のトレーニングが継続できるようになった
- ・**トレーニング重量** 力発揮の際に、しっかり咬み締めることで、高重量を挙げることができるようになった

先行研究

- ・安定した咬合状態で強く咬み締めることは、ジャンプや重量挙げ等のパフォーマンスに好影響を与える可能性(Ebben et al. 2008, Hirabayshi et al.2021)
- ・不良な咬合状態は、筋力などの運動パフォーマンスに悪影響を及ぼす可能性(Stéphanie, et al. 2014)
- ・アスリートは、高強度トレーニングから十分に回復するために、良質な睡眠が必要(Teng et al. 2011, Geoff et al. 2017)

考察

タイトル: 顎変形症による咬合不全を外科的矯正により改善した男子バレーボール選手の身体能力および競技パフォーマンス向上の一例

- ・**歯列不正の治療目的で行った外科的矯正により口腔機能が顕著に改善し、安定した咬合が実現したことで、**
以前に比べ、**高強度でのトレーニングの継続に繋がった**

- ・副次的な効果として、睡眠の質が改善したことでコンディションが安定し、高強度のトレーニングが継続できるようになった

結論

咬合状態の改善がバレーボール選手の身体パフォーマンスに好影響を与えた