釧路赤十字病院における外科的矯正治療の発展

— 病病および病診連携の観点から —

道 念 正 樹¹ 松 沢 正 宏¹ 村 上 有 二¹
角 野 晃 大² 菅 原 由 紀² 佐 藤 嘉 晃²
山 本 隆 昭² 飯 田 順 一 郎² 佐 藤 浩 一³
土 井 上 輝 夫³ 内 藤 敢³ 高 道 理⁴
大 畑 昇⁴ 松 下 和 裕⁵ 尾 田 充 孝⁵
山 口 博 雄⁵ 戸 塚 靖 則⁵ 井 上 農 夫 男⁶

Development of Orthognathic Treatment for Dentofacial Deformities at Kushiro Red Cross Hospital

— Cooperation with the Hospital and Clinic —

MASAKI DONEN¹, MASAHIRO MATSUZAWA¹, YUJI MURAKAMI¹
AKIHIRO KADONO², YUKI SUGAWARA², YOSHIAKI SATO²,
TAKAAKI YAMAMOTO², JUNICHIRO IIDA², KOICHI SATO³,
TERUO DOIGAMI³, KAN NAITOH³, OSAMU TAKAMICHI⁴,
NOBORU OHATA⁴, KAZUHIRO MATSUSHITA⁵, MITSUTAKA ODA⁵,
HIRO-O YAMAGUCHI⁵, YASUNORI TOTSUKA⁵ and NOBUO INOUE⁶

Abstract

This clinical study was performed in order to investigate the spectrum of dentofacial deformities, management, surgical outcomes and the living area of orthognathic patients treated at Kushiro Red Cross Hospital in the eastern part of Hokkaido. Fifty-three patients were treated for dentofacial deformities in our hospital from April 1989 to December 2004. These patients have increased in recent years. There were 13 male and 40 fe-

male patients. According to clinical diagnosis and operation procedure, mandibular prognathism was the most predominant diagnosis and only sagittal split ramus osteotomy was performed in most cases. The patients lived over a wide area of eastern Hokkaido. As Kushiro Red Cross Hospital cooperates with Hokkaido University Hospital and nearby dental clinics, patients could receive the greater part of orthognathic treatments in Kushiro Red Cross Hospital. However, most patients had to go to Hokkaido University Hospital a few times. Patients could

¹ 総合病院釧路赤十字病院歯科口腔外科 (主任: 村上有二部長)

² 北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学講座歯科矯正学教室 (主任: 飯田順一郎教授)

³ 中標津総合歯科診療所 (主任: 内藤 敢所長)

⁴ 北海道大学大学院歯学研究科口腔機能学講座リハビリ補綴学教室 (主任: 大畑 昇教授)

⁵ 北海道大学大学院歯学研究科口腔病態学講座口腔顎顔面外科学教室 (主任: 戸塚靖則教授)

⁶ 北海道大学大学院歯学研究科口腔健康科学講座高齢者歯科学教室 (主任: 井上農夫男教授)

¹ *Department of Dentistry and Oral Surgery, Kushiro Red Cross Hospital* (Chief: Yuji MURAKAMI)

² *Department of Orthodontics, Division of Oral Functional Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University* (Chief: Prof. Junichiro IIDA)

³ *Nakashibetsu Dental Care Center* (Chief: Kan NAITOH)

⁴ *Department of Oral Rehabilitation, Division of Oral Functional Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University* (Chief: Prof. Noboru OHATA)

⁵ *Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Division of Oral Pathobiological Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University* (Chief: Prof. Yasunori TOTSUKA)

⁶ *Department of Gerodontology, Division of Oral Health Science, Graduate School of Dental Medicine, Hokkaido University* (Chief: Prof. Nobuo INOUE)

benefit from developing orthognathic management at Kushiro Red thus Cross Hospital as well as at Hokkaido University Hospital.

Key words: Clinical study (臨床的検討), Cooperation

緒 言

顎変形症に伴う不正咬合に対する外科的矯正治療には、口腔外科、矯正歯科、補綴歯科などの複数の診療科が関わっている。外科的矯正治療においては、術前および術後の歯科矯正治療期間が比較的長く、また顎矯正手術には入院の必要がある。従来、北海道では術前・術後の歯科矯正治療を行う健康保険指定病院または診療所は札幌を中心とする道央圏に限られていたため、道東の地域住民は三次保健医療福祉圏である釧路・根室圏域の病院歯科で、歯科矯正治療から顎矯正手術までの一貫した外科的矯正治療を受けることはできなかった。そのため、外科的矯正治療を必要とする患者の多くは、北海道大学病院歯科診療センター（以下、北海道大学病院）をはじめとする道央の医療機関を受診して治療を受けてきた。このような背景を考慮し、釧路・根室圏の地域住民が地域の病院歯科において大学病院と同じように高度で専門的な外科的矯正治療を受けられるように、総合病院釧路赤十字病院歯科口腔外科（以下、釧路赤十字病院）では、1989年から北海道大学病院と病病連携を図り外科的矯正治療を開始するとともに、さらに釧路・根室圏域の診療所とも病診連携を図り、この圏域における顎変形症に対する治療システムづくりを行ってきた。また、1990年に外科的矯正治療における術前・術後の歯科矯正治療が健康保険に導入されてからは、外科的矯正治療を希望する患者が増加しており、地域の病院歯科においても顎変形症の治療へのニーズはますます高まるものと考えられる。顎変形症に対してより安全で質の高い歯科保健医療を提供することが地域の病院歯科に求められている。

今回、今後さらに治療ニーズが高まる顎変形症に対しより安全で質の高い歯科保健医療を提供するために、釧路赤十字病院における過去の外科的矯正治療症例について分析したので報告する。

対 象

対象は1989年4月から2004年12月までの間に当院において顎変形症と診断し、治療を行った53例である。これら患者について、性別・年齢、年度別患者数、居住地域、不正咬合分類、手術術式・施術施設、骨片固定法・顎間固定期間、手術時間・出血量などについて検討した。

with the hospital and clinic (病病—病診連携), Dentofacial deformity (顎変形症)

[Received Jul. 10, 2006]

結 果

1) 年度別患者数 (Fig. 1)

1989年以降患者数は増加する傾向を示した。

2) 性別・年齢 (Table 1)

女性40名、男性13名と女性が多かった。年齢は、女性が16歳から42歳（平均23.7歳）、男性が17歳から33歳（平均27歳）であった。

3) 居住地域 (Fig. 2)

居住地域は釧路管内が27例と最も多かったものの、根室管内や網走管内など広範囲に渡っていた。なお53例中24例は根室管内からの中標津総合歯科診療所からの紹介であった。

4) 骨格性不正咬合分類 (Fig. 3)

下顎前突症が31例、下顎前突で開咬を伴うものが10例、骨格性開咬症が1例、骨格性交叉咬合が5例、上顎前突症が6例であった。なお、唇顎口蓋裂を伴うものが4例に認められた。

5) 手術術式・施術施設 (Fig. 4, 5)

1) 手術術式は、下顎枝矢状分割術 (SSRO) が53例全例に適用され、下顎枝矢状分割術単独が44例、上下顎移

Fig. 1 Distribution of the patients in each year

Table 1 Age and sex

Sex	Patients (n = 53)	Age (years)	
		Mean	Range
Male	13	27	17 ~ 33
Female	40	23.7	16 ~ 42

Fig. 2 Regional distribution of dentofacial deformity patients

Fig. 3 Diagnosis of dentofacial deformity patients

Fig. 4 Number of orthognathic surgery

Kushiro Red Cross Hospital Hokkaido University Hospital

Fig. 5 Number of orthognathic surgery at Kushiro Red Cross Hospital and Hokkaido University Hospital

Table 2 The method of osteosynthesis and period of intermaxillary fixation at sagittal split ramus osteotomy

Method of osteosynthesis	Case	Period of fixation (Days)
Wiring	14	35.8
Titanium mini-plate	23	—
PLLA plate	3	—
	40	

PLLA: Poly-L-lactic acid

動術 (SSRO + Le Fort I 型骨切り術) が 9 例であった。手術は 46 例が釧路赤十字病院で施行されたが、7 例は病病連携のもと、北海道大学病院で手術された。なお、われわれは下顎枝矢状分割術に際し、下顎枝から下顎骨体部の第一大臼歯の位置まで矢状分割しており、同部位で骨片の位置決めを行っている¹⁾。

6) 骨片固定法・顎間固定期間 (Table 2)

当院で手術した下顎枝矢状分割術単独施行症例 40 例について検討した。1997 年までの 14 例はワイヤー固定であった。全例に囲繞結紮を行い、そのうち 8 例に下顎枝前縁に

おける骨縫合を追加した。術後の顎間固定期間は 34 日から 39 日、平均 35.8 日であった。1998 年以降はチタン製ミニプレート固定が 23 例、ポリ-L-乳酸吸収性骨接合プレート (以下 PLLA 製プレート) 固定が 3 例であった。これら 26 例には、術後の顎間固定は行わなかった。

7) 手術時間・出血量 (Table 3)

術式別手術時間および出血量では、下顎枝矢状分割術単独では、最短 97 分、最長 232 分、平均 162 分で、出血量は最小 30g、最大 250g、平均 145g であった。上下顎移動術の場合では、最小 266 分、最長 372 分、平均 312 分で、

Table 3 Operation time and blood loss

Operation procedures	Operation time (min.)	Blood loss (g)
SSRO		
Mean	162	145
Range	97 ~ 232	30 ~ 250
SSRO + Le Fort I		
Mean	312	490
Range	266 ~ 372	250 ~ 810

SSRO: Sagittal split ramus osteotomy Le Fort I : Le Fort I osteotomy

出血量は最小 250g, 最大 810g, 平均 490g であった。輸血は, 上下顎同時移動術を施行した 3 例に自己血輸血を行った。

考 察

患者数の年度別推移をみると, 2004 年を除き経年的増加傾向を示しており, 1999 年以降は釧路管内の歯科医院からの紹介患者も増加していた。これは釧路赤十字病院での顎変形症に対する治療実績が, 近隣歯科医院に認知されてきたためと考えられる。当院では 1989 年の歯科口腔外科の開設と同時に矯正歯科も開設し治療を行ってきた。当初は顎変形症に対する患者の認知も低く, 当院をおとずれた矯正歯科患者のみが治療対象であった。しかしその後, 釧路歯科医師会の定例会や院内の勉強会などにおいて, 顎変形症の診断や治療に関しての説明を行い, 近隣歯科医院に理解を深めてもらう活動を継続的に行ってきた。現在その成果が徐々にではあるが, 現れてきたものと考えられる。

男女比は, 1 : 3.1 と女性に高い傾向を認めた。このことは女性においては, 顎顔面の変形あるいは美的不調和の改善に対する顎矯正手術への期待が高いためとされている²⁻⁷⁾。年齢は, 16 歳から 42 歳までで, 男性の平均年齢が 27 歳, 女性が 23.7 歳で, 男性がやや高い傾向を認め, これは従来の報告と同様の傾向であった^{4,8)}。

次に居住地域をみると, 釧路管内が 53 例中 27 例とほぼ半数を占めていた。次に多いのは, 120km 圏内の根室管内の 24 例, 次いで 150km 圏内の網走管内が 2 例と広い範囲に渡っていた。このように釧路管内以外の近接する地区(根室や網走)からの患者が多い理由としては, 道東地区が北海道大学, 北海道医療大学, 札幌医科大学といった大学病院, もしくは顎矯正手術を行っている病院歯科口腔外科がある札幌まで約 370km, 旭川医科大学のある旭川も約 300km と遠方に位置しており, 通院に時間を要することと交通費負担が大きくなることが一因と考えられる。なお, 根室管内からの患者が半数近くを占めているが, これ

Fig. 6 Cooperation with Kushiro Red Cross Hospital and other clinical institutions in the treatment of dentofacial deformity

は病診連携を行っている根室管内の診療所からの紹介患者が多いためである。同診療所には矯正歯科ならびに口腔外科の専門医が常勤しており, 顎変形症の治療に取り組んでいることから, 根室管内の顎変形症患者が集まると考えられる。

当院における顎変形症の治療においては, 北海道大学病院における口腔外科, 矯正歯科, 補綴科の 3 診療科のチームアプローチ治療に参加し, 3 診療科と共同して診断, 治療目標の設定, 治療方針の決定を行っている^{1,9)}。このように北海道大学病院における合同カンファランスにおいて治療方針を決定することにより, 地域の病院歯科においても北海道大学病院と同一の基準で外科的矯正治療を行うことができる治療体系になった (Fig. 6)。具体的には Fig. 7 に示すように, 口腔内外の診査, および頭部 X 線規格写真, 咬合模型, 顔面・口腔内写真などの分析と, 顎機能分析, 筋電図解析, さらに cephalometric prediction や model surgery などの分析結果をもとに, 北海道大学病院における 3 診療科合同カンファランスにおいて治療方針を決定する。この際, 患者は北海道大学病院を受診し診察を受ける。以後の術前歯科矯正治療ならびに補綴処置は当科で行

KRCH :Kushiro Red Cross Hospital HUH :Hokkaido University Hospital

Fig. 7 Cooperation with Kushiro Red Cross Hospital and Hokkaido University Hospital in the treatment of dentofacial deformity

KRCH :Kushiro Red Cross Hospital
NDCC :Nakashibetsu Dental Care Center HUH :Hokkaido University Hospital

Fig. 8 Cooperation with Kushiro Red Cross Hospital and Nakashibetsu Dental Care Center in the treatment of dentofacial deformity

い、術前歯科矯正治療が終了した時点で、北海道大学病院における術直前カンファランスにて術式、移動量、移動方向を決定し、術後歯科矯正治療および最終補綴処置を検討する。さらに術直前の準備として、model surgeryを行い、術後の咬合を設定し手術用バイトスプリントを作製するために、もう一度北海道大学病院を受診する。そして顎矯正手術、および術後の歯科矯正治療と補綴処置は釧路赤十字病院で行うことを基本とした治療体系である。このような治療体系をとることにより、患者が北海道大学病院へ通院する回数を極力少なくなるようにしている。

一方、病診連携の場合は違った治療体系となっている (Fig. 6)。代表的な治療体系を示すと (Fig. 8)、病診連携歯科診療所から紹介があった場合、同診療所の担当医であ

る矯正歯科医と口腔外科医らとカンファランスを行い、治療方針を確認する。病診連携歯科診療所は北海道大学病院の合同カンファランスで治療方針を決定しているため、この際患者は一度北海道大学病院を受診する。その後、顎矯正手術の説明は当院で行う。その後の歯科矯正治療は病診連携歯科診療所で行い、手術用バイトスプリントを作製するためにもう一度北海道大学病院を受診する。顎矯正手術の前に手術説明を当院で行い、当院における入院、手術を経て、術後矯正歯科治療を病診連携歯科診療所で行う治療体系である。病診連携歯科診療所には、矯正歯科専門医ならびに口腔外科専門医が常勤していることから、手術以外の外科的矯正治療の大部分を病診連携歯科診療所で行うことができるので、当院ならびに北海道大学病院への通院回数は数回に限られる。このような病診連携により道東圏で外科的矯正治療を受ける患者の利便を図っている。

骨格性不正咬合分類では、下顎前突症が最も多く、ついで下顎前突で開咬を伴うもので、全体の70%以上を占めており、下顎前突症の占める割合が多かった。これは他の報告と同様であり^{2, 6, 10-14)}、下顎前突症が上顎前突症や下顎後退症よりも形態異常を自覚しやすく治療を希望する患者が多いことが原因のひとつと考えられる。

手術術式では、下顎枝矢状分割術が44例、上下顎移動術が9例と下顎枝矢状分割術が多く、このうち46例が当院で行われたが、7例は病診連携のもと北海道大学病院で行われた。大学病院で行った症例は、患者の希望あるいは、上顎の分割が多分割におよぶ症例であった。

咬合はあらかじめ作製したバイトスプリントを用いて決定している。骨片の固定は、当初はワイヤーを用いた圍繞結紮や骨縫合を行っていたが、長期間の顎間固定を必要としたため、1998年からチタン製のミニプレート固定法に変更した。これにより、顎間ゴムによる顎間誘導のみになりワイヤーによる顎間固定を行わなくなった。また2002年から、症例によりPLLA製プレート固定法を用いるようになった。PLLA製プレートは金属製プレートに比べて強度が劣るとされているが^{15, 16)}、いまのところプレートの破折や変形、およびそれらに起因する骨片の偏位は認めていない。ただし抜管の際の、覚醒時の興奮に伴う無理な開口によりPLLA製プレートが変形することを防ぐため、抜管時だけ顎間ゴムを用い大きな開口を制限している。

上下顎移動術では、上顎は全例Le Fort I型骨切り術であったが、うち2例は正中で2分割した症例であった。当初は上顎の骨片固定にチタン製プレートを使用していたが、2002年以降はPLLA製プレートを多く用いている。

術式別手術時間および出血量は、下顎枝矢状分割術単独では、平均手術時間162分、平均出血量は145g、上下顎移動術では平均266分、出血量は平均490gで、他施設の報告と大差はなかった^{2, 6, 10, 17-19)}。

当院における輸血は、2002 年以降に上下顎移動術を施行した 3 例に行った。すべて自己血輸血であり、貯血量は原則的に 800g としている。ただ、当院では低血圧麻酔の併用などにより出血量が少なくなり、返血しなかった症例が 1 例、貯血の一部しか使用しなかった症例が 1 例あり、貯血量には再検討が必要と考えられた。

当院における顎矯正手術は年々増加するとともに手術術式も多様化してきている。昨今の健康志向の高まりから、ますます患者数は増加すると思われ、手術術式もさらに複雑化することも予想される。道東地区の地理的特殊性を踏まえ、病病連携ならびに近隣歯科医院との病診連携を行うことにより、患者の利便を図り、安全で、質の高い歯科保健医療を提供したいと考えている。

結 語

総合病院釧路赤十字病院における顎変形症患者の骨格性不正咬合分類、治療体系、顎矯正手術結果ならびに居住地域に関して臨床的検討を行った。

1) 1989 年 4 月から 2004 年 12 月までの 15 年 8 か月間に治療を行った顎変形症の患者数は 53 例であった。

2) 患者数は増加傾向を示した。

3) 性別では女性 40 名、男性 13 名と女性が多かった。

4) 臨床診断では下顎前突症が 53 例中 31 例と多く認められ、下顎前突症で開咬を伴うものが 10 例、骨格性開咬症が 1 例、骨格性交叉咬合が 5 例、上顎前突症が 6 例であった。

5) 手術術式では、下顎枝矢状分割術単独例が 44 例と多くを占め、上下顎移動術は 9 例であった。

6) 患者の居住地域は道東地区の広範囲に渡っていた。

7) 北海道大学病院と病病連携ならびに近隣歯科医院と病診連携を行うことにより、患者は限られた大学病院への通院回数で、大学病院と同じ治療方針で治療をうけることが可能であった。

参考文献

- 1) 井上農夫男, 他: 顎変形症に対する外科治療とチームアプローチ, 北海道歯誌, 9: 32-51, 1988.
- 2) 柚木大和, 他: 大阪歯科大学口腔外科学第 2 講座における 11 年間の顎矯正手術の臨床統計的観察, 日顎変

形誌, 9: 51-56, 1999.

- 3) 宮手浩樹, 他: 当科過去 7 年間ににおける顎矯正手術の臨床統計的観察, 日顎変形誌, 7: 31-39, 1997.
- 4) 吉屋 誠, 他: 顎矯正手術を施行した 305 名 (314 例) の臨床統計的観察, 日顎変形誌, 6: 137-144, 1996.
- 5) 園田 悟, 他: 当科開設 10 年間ににおける顎変形症患者の臨床統計的観察, 日顎変形誌, 3: 132-138, 1993.
- 6) 豊田純一郎, 他: 佐賀医科大学歯科口腔外科における顎変形症患者の臨床統計的検討, 日顎変形誌, 4: 70-75, 1994.
- 7) 山田 潔, 他: 神戸大学口腔外科における顎矯正手術施行例の臨床統計的観察, 日顎変形誌, 6: 105-114, 1995.
- 8) 高橋一郎, 他: 大阪歯科大学附属病院における顎変形症患者の臨床統計的観察, 日顎変形誌, 5: 184-189, 1995.
- 9) 大畑 昇, 他: 骨格性不正咬合のチームアプローチによる治療—(2) Desirable Occlusion (D. O.) のプランニングについて—, 顎変形症研究会会誌, 1: 43-45, 1982.
- 10) 南 克浩, 他: 外科的顎矯正の臨床統計的観察, 日口誌, 46: 165-170, 1997.
- 11) 久保諒修, 他: 大阪歯科大学第 1 口腔外科における顎矯正手術の臨床統計的観察, 日口誌, 2: 128-137, 1989.
- 12) 古田治彦, 他: 当科における過去 15 年間の顎変形症患者に対する臨床統計的観察, 九州歯会誌, 47: 480-488, 1993.
- 13) 金 健三, 他: 当科における顎矯正手術の臨床統計的観察, 顎変形誌, 7: 4-6, 1988.
- 14) 迫田隅男, 他: 当科の顎矯正手術に関する臨床的検討, 日顎変形誌, 2: 125-131, 1992.
- 15) 池田悦子, 他: 生体内吸収性骨接合システム (プレートとスクリュー) を用いた顎矯正手術後の安定性, 日顎変形誌, 11: 91-96, 2001.
- 16) Alam, S.M., et al.: Clinical application of bioabsorbable poly-L-lactic acid plate and screw system in oral and maxillofacial surgery: a preliminary report. Asian J Oral Maxillofac Surg, 14: 132-139, 2002.
- 17) 久保諒修, 他: 大阪歯科大学口腔外科学第 1 講座における 20 年間の顎矯正手術の臨床統計的観察, 日顎変形誌, 13: 44-51, 2003.
- 18) 足立 尚, 他: 顎矯正手術を行った 52 例の臨床統計的検討, 日顎変形誌, 3: 139-146, 1993.
- 19) 山本和彦, 他: 奈良県立医科大学口腔外科における 20 年間の顎矯正手術の臨床統計的検討, 日顎変形誌, 13: 27-34, 2003.