

学位論文内容の要旨

愛知学院大学

論文提出者

水野頌也

論文題目

当科における片側性完全唇顎口蓋裂患者に対する
二段階口蓋形成術：6歳時の顎発育結果

緒言

唇顎口蓋裂患者の治療において、術後の顎発育障害ならびに鼻咽腔閉鎖機能不全の2点が着目されてきた。二段階口蓋形成術は、1950年代に Schweckendiek、Slaughter により発表された。その後、Hotz、Perko らは鼻咽腔閉鎖機能改善のために口蓋形成術時に筋輪形成、軟口蓋の後方延長をし、硬口蓋披裂部閉鎖は5～7歳頃に施行する口蓋裂二段階治療法（チューリッヒ大学治療体系）を報告した。また、本治療体系では出生直後より Hotz 床を装着している。

当科では1986年より顎発育を重視して、チューリッヒ大学治療体系である Perko 法に準じて18～24カ月で軟口蓋形成術を施行。当科ではさらに改良を加え、硬口蓋披裂部閉鎖による顎発育抑制をさらに少なくするため、8歳以降である顎裂部自家骨移植と同時期まで遅らせ、同時に硬口蓋披裂部を閉鎖している。また、原則としてスピーチプレート（口蓋閉鎖床）を軟口蓋閉鎖後よりこの閉鎖手術まで使用している。

今回、当科の治療法で行った片側性完全唇顎口蓋裂患者の顎発育の評価を対象患者の6歳時における側面頭部 X 線規格写真を用いて分析した。6歳時を検討時期とした理由としては、顎裂部自家骨移植前、矯正加療前であるため、純粹に手術の影響のみを評価することができるためである。

対象および方法

1. 対象

本研究の対象は、1986年～2009年に愛知学院大学歯学部附属病院口腔外科第一診療部を受診した片側性完全唇顎口蓋裂患者で、当科の治療体系について同意を得た連続した53症例、ただし、全身的合併奇形を有する児7症例を対象から除外した46症例（男児30名 平均年齢6歳1カ月、女児16名 平均年齢6歳0カ月）を二段階法群とした。なお、口唇形成術、口蓋形成術は同一術者により施行した。今回の対象患者においては、当院倫理委員会にて承認済みである。（愛知学院大学歯学部 倫理委員会 承認番号452）

2. 対照

本研究において、対照群である非破裂群としては日本小児歯科学会のステージ3の値（男児：27例、平均年齢6歳11カ月、女児：23例、平均年齢7歳0カ月）を用いた。

また、当院を1972年から1975年に受診した片側性完全唇顎口蓋裂患者でpush-back法にて口蓋形成術を施行した47例も対照とし、過去に報告された6歳時の結果（11項目、SN、 $\angle SNA$ 、 $A'-Ptm'$ 、N-NF、 $\angle SNB$ 、Ar-Go、Go-Me、Ar-Me、NF-Me、 $\angle ANB$ 、 $\angle NAP$ ）をpush-back群として比較した。口蓋形成術の手術時期は今回の対象と同様に18～24か月に施行。ただし、

Hotz 床やスピーチプレートの使用はされていなかった。

3. 方法

対象患者の側面頭部 X 線規格写真を資料とし、全症例を同一計測者にて分析を行った。なお、飯塚・石川ら、Down に準じて計測点、基準平面を設定した。

4. 分析方法

統計学的処理に関しては、各項目別に標準平均、標準偏差を算定し、二段階法群と非破裂群において平均値の差の検定 (one-sample t 検定) を行った。(エクセル統計 2013 を使用)。また、push-back 群の測定値は、過去の報告では素データを確認できなかったため、当科の今回の結果と比較した統計学的分析は不可であった。

結 果

1. 非破裂群との比較

二段階法群と非破裂群と比較した結果と、非破裂群と比較したプロフィールプログラムを作製し、下記にまとめた。

女兒では全項目において、二段階法群と非破裂群では有意な差は認めら

れなかった。

男児においては、二段階法群は非破裂群と比較して $\angle NF$ to SN では有意に大きく、 $S-N$ 、 $\angle SNA$ 、 $\angle SNB$ では有意に小さかったものの、二段階法群の平均値は非破裂群の1SD内となっていた。他 $\angle ANB$ 、 $A'-Pt_m'$ では二群間で有意な差は認められなかった。

プロフィログラムでは、女児においては2群比較して類似したプロフィログラムを示した。ただし、男児においては、二段階法群は非破裂群と比較して小さい頭蓋顔面のプロフィログラムを示した。

2. push-back 群との比較

二段階法群は push-back 群と比較して、11項目すべてにおいて良好な顎発育を示した。

考 察

1. 非破裂群との比較について

今回の分析結果より、6歳時女児における評価では、二段階法群は非破裂群と比較して有意差は認められなかったことより、術後の明らかな上顎劣成長を引き起こさなかったことが示された。その一方で、男児においては、 $\angle SNA$ と $\angle SNB$ で二段階法群は非破裂群に比べ有意に小さい値を示した。

この結果より、上顎前方発育障害が示された。しかし、男児においても二段階法群の平均値は、非破裂群の1SD以内の結果であり、 $\angle ANB$ に関しても、2群間で有意差を認められなかった。また、二段階法群のS-Nが非破裂群より有意に小さいことや、当科の対象は対照群の暦年齢に比べ10カ月ほど若齢であること、男児のプロフィログラムより二段階法群が非破裂群に比較して頭蓋顔面が小さかったことも考えられた。したがって、男児においても二段階法群による顎発育の影響は少ないと推察された。

二段階法群の男児においては、 $\angle NF$ to SNは非破裂群と比較して有意に大きい値を示していた。一般的に、唇顎口蓋裂患者の術後では、上顎後方部の垂直的発育抑制がみられることが多く、口蓋平面は急峻となると報告されており、本研究でも同様の結果が生じたと考えられた。

よって、当科で施行している二段階口蓋形成術は、硬口蓋閉鎖を遅らせているが、上顎発育抑制はわずかながら認めた。

2. Push-back 群との比較について

一段階法であるpush-back法は、Dorranceが報告した術式であり、粘膜骨膜弁法による口蓋移動術である。同手術法は術後の良好な言語成績のため重要な術式とされており、当院でも長期にわたり、push-back法を採用していた。しかしながら、push-back法では術後の著明な顎発育障害が生じていた。

故に、今回、二段階口蓋形成術（当科の二段階法群）と push-back 法（過去の当院での報告による push-back 群）を、比較検討した。その結果、二段階法群が push-back 群に比べ、前述のように、男女ともに、すべての 11 項目において良好な顎顔面発育の結果を示した。

今回の結果の理由としては push-back 群では粘膜骨膜弁にて軟口蓋、硬口蓋、顎裂部を一期的に閉鎖するため、広範囲におよぶ骨露出が瘢痕形成を引き起こされるのに対して、二段階法群では、軟口蓋のみを粘膜弁にて閉鎖するためである。

Push-back 法の利点としては、術後の鼻咽腔閉鎖機能とされているが、当科の治療体系に準じた唇顎口蓋裂患者においても術後の良好な言語成績を他論文にて報告している。

3. 当科の二段階口蓋形成術の治療体系の特徴

今回良好な顎発育結果を得た理由として、当科の治療上の 4 つの特徴が考えられた。それは 1 : Hotz 床の生後直後よりの使用 2 : 初回の口唇形成術時に顎裂部への侵襲を与えないこと 3 : 口蓋形成術時に粘膜弁を用いること 4 : 硬口蓋閉鎖時期を可及的に遅らせることである。

第一に、出生直後より口蓋形成術まで Hotz 床を使用していることが挙げられる。Hotz 床の利点としては、機能的には披裂部への舌の挿入防止および哺乳の介助を、形態的には顎発育誘導により歯列弓形態を整えることが

可能となり健常児と同様な放物線状の良好な形態を呈することができる。

第二に、初回口唇形成術時に顎裂部への侵襲を与えないことである。初回の口唇形成術の際に当科では、歯肉骨膜形成術

(Gingivoperiosteoplasty:GPP) を施行しない。初回口唇形成術施行時に、GPP 行うことで顎発育に悪影響を及ぼすと報告もあるためである。

第三に、軟口蓋閉鎖では、粘膜弁を用いて閉鎖を行っていることである。push-back 法が施行された患児で上顎劣成長が認められる原因としては、口蓋形成術時の上顎歯槽部及び硬口蓋部の骨膜剥離することによる骨・骨膜への直接侵襲、骨露出に伴う血行障害や瘢痕形成、過緊張であると多くの報告がある。故に、顎発育を考慮し、軟口蓋閉鎖では骨膜を可及的に温存し粘膜弁にて閉鎖している。

第四に、上顎の劣成長を回避するために、硬口蓋閉鎖時期を十分に遅らせることである。二段階口蓋形成術では4～6歳頃に硬口蓋披裂部閉鎖するプロトコールが散見される。しかし、当科では硬口蓋閉鎖を顎裂部自家骨移植時期まで遅らせている。その理由としては、上顎骨への早期における侵襲を回避することで十分な顎発育の獲得を得ることと、顎裂部自家骨移植と同時に閉鎖することが可能となるためである。他論文では、二段階口蓋形成において早期硬口蓋閉鎖よりも、思春期以降に遅らせた硬口蓋閉鎖を行う術式の方が良好な顎発育、咬合を示したとの報告がある。今回の研究結果からは、男児において、有意差を認めた項目もあったが、計測し

た全項目で男女ともに、二段階法群の平均値は非破裂群の1SD以内の値であった。以上より、当科の二段階口蓋形成術の治療では上顎劣成長はわずかであることが示された。

4. 成長終了期における評価

唇顎口蓋裂患者の最終的な顎発育の評価は、成長終了期に行われるべきである。他論文では、push-back法を施行した唇顎口蓋裂患者において経年的に、側面頭部X線規格写真撮影し、分析した結果、上顎発育障害は8歳以降で強く示すようになるとの報告もある。つまり、6歳時に良好な上顎発育を認めていた患児においても思春期以降に上顎劣成長を認める可能性があると考えられた。それ故に、長期にわたる経過観察が必要であることが再確認された。

現在、今回の対象患者で成長終了期に至った患者は18名であり、全症例で歯列矯正加療を行った。その中で、外科矯正手術を必要とした患者は1名のみ(1/18=5.6%)であった。海外ではpush-back法にて加療した唇顎口蓋裂患者の外科矯正を必要とした割合は、20-47%、国内では、25%との報告もあり、当科の治療体系では外科矯正を回避できる割合は高く、今後、顎発育において良好な結果を期待できると考えられた。

まとめ

当科の治療体系にて加療した唇顎口蓋裂患者 46 例では、6 歳時において非破裂者と同等の顎発育、また従来 of push-back 法と比べ良好な顎発育が獲得されたことを示した。これらの結果より、本治療体系は、顎発育の観点において有用であると考えられた。