



Title	片側性唇顎口蓋裂患者における口唇粘膜弁を用いた早期二期的口蓋裂手術適用が顎発育に及ぼす影響
Author(s)	藤本, 愉莉
Citation	大阪大学, 2020, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/76275
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

論 文 内 容 の 要 旨

氏 名 (藤本 愉莉)	
論文題名	片側性唇顎口蓋裂患者における口唇粘膜弁を用いた早期二期的口蓋裂手術適用が顎発育に及ぼす影響

【緒言】

口蓋裂手術の目的は、硬口蓋・軟口蓋の裂を開鎖すると同時に軟口蓋の筋肉の再構成を行い、鼻咽腔の機能的改善を図ることにある。これにより発音や嚥下機能を著しく改善することができる。口蓋裂患者に認められる上顎劣成長は、本来もつ上顎の低形成に加え、口蓋裂手術の際の骨膜損傷や骨露出が大きく関わっていると言われており、様々な手術方法や手術時期が検討されてきた。口蓋裂手術の考え方の歴史的変遷に合わせる形で大阪大学歯学部附属病院口腔外科1（制御系）でも手術法の変更を行ってきた。

one-stage法 ①Push-back法 (PB法)

②Segmental yoking plateを用いた口蓋裂手術法 (SYP法)

two-stage法 ③1歳時にFurlow法による軟口蓋形成、1歳6か月時に局所口蓋粘膜弁を用いた硬口蓋閉鎖 (LF法)

④1歳時にFurlow法による軟口蓋形成、1歳6か月時に口唇粘膜弁を用いた硬口蓋閉鎖 (VF法)

本研究は、当科で行ってきた主な4つの口蓋裂手術法の、口蓋裂手術前から5歳までの顎形態の変化を分析し、手術侵襲の違いによる顎発育への影響を検討したものである。

本研究は、大阪大学大学院歯学研究科倫理委員会の承認を得ている (H25-E12)。

【研究対象】

当科にて口蓋裂手術を行った片側性唇顎口蓋裂患者のうち、顎顔面発育に影響を与えると考えられる症候群を含む重篤な合併症を有する症例や、ホルモン分泌異常等の成長に影響する疾患を有する症例を除いた242症例 (VF群96例、LF群67例、SYP群28例、PB群51例) を対象とした。

【研究方法】

研究1：模型計測

1歳、1歳6か月、3歳、5歳（矯正治療介入前）時の歯列模型を採取し、3Shape Dental System (3Shape Co.) にて各模型を3Dスキャニングし、HBM Rugle (Medic Engineering Co.) を用いて歯列長径、幅径、犬歯間距離、臼歯間距離、口蓋の深さ、セグメント角度、表面積の計測を行った。

研究2：骨格と歯列の位置関係の検討

骨格と歯列の位置関係を検討するため、VF群81例、LF群45例の合計126症例について、5歳時の正面頭部X線規格写真を使用し、顎面の正中に対する上下顎乳中切歯の偏位の有無についての検討を行った。左右の眼窩縁と斜眼窩縁の交点 (Lo) を結んだ直線の垂線で、鶲冠頸部の最も狭窄している部位 (NC) を通るものを顎面の正中線とし、上下顎左右乳中切歯切線中点 (AA'の中点) と正中線の一致率を調べ、変位を認める症例では、偏位量の計測も行った。

研究3：咬合評価

VF群92例、LF群42例、PB群26例の計160症例の5歳時の上下顎歯列模型を用いて、3名の口腔外科医にてModified Haddat / Bordenham Indexを用いた咬合の評価を行った。顎裂部のBを除く全ての歯を-3点から+1点にスコア化し、正常咬合、切端咬合、反対咬合の評価を行い、手術法による咬合関係の違いを分析した。

【研究結果】

研究1：模型計測

VF法を用いることで、幅径、犬歯間距離、臼歯間距離が他群と比較して有意に大きい ($p<0.01$) 結果となった。

犬歯間距離、臼歯間距離では、他の3群が狭窄傾向を示すのに対し、VF群のみ狭小化せず良好な成長を呈していた。

また、患側、健側を分けて検討したところ、3歳以降におけるVF群の患側の成長が著しいことが分かった。

この結果は表面積の計測結果と同様であり、PB群 < SYP群 < LF群 < VF群の順に良好な発育を呈していた。

口唇粘膜弁の表面積も成長に伴って拡大しており、弁も顎と同じく成長していくことが分かった。

口蓋の深さに関しては、各群間で有意差は認められなかったが、PB群 < SYP群 < LF群 < VF群の順で深かった。

角度計測結果は、患側の前方、後方セグメント、切歯角において各群間に差を認めなかつたものの、患側の前方、

後方両セグメントにおいてVF群と他の3群との間に有意差 ($p<0.01$) を認めた。

研究2：骨格と歯列の位置関係の検討

VF群はLF群と比較し、上下顎ともに正中の一致率が高かった。LF群において偏位が生じている症例であっても、その程度はごくわずかであった。

研究3：咬合評価

MHB Indexの結果は、PB群 (-11.85 ± 3.70) < LF群 (-7.54 ± 3.13) < VF群 (-4.22 ± 3.28) であり、それぞれに有意差 ($p<0.01$) を認めた。また、いずれの歯においても、VF群が有意に高いスコアを示し ($p<0.01$)、全顎的に良好な被蓋関係得ていることが明らかとなった。歯ごとのスコアの分布を調べたところ、各群とも前歯部は反対咬合を呈しやすい傾向にあった。臼歯の咬合関係に着目すると、VF群が両側とも比較的正常咬合を呈しているのに対し、LF群は患側のみ反対咬合である症例が多くかった。PB群においては両側ともに反対咬合となる症例が多いことが分かった。

【考察】

1) 模型計測

①-1) one-stage法（PB群 / SYP群）の検討

各計測結果を比較すると、犬歯間距離と表面積において、SYP群が有意に大きいという結果であった($p<0.01$)。このことから、SYP法は歯部の狭窄を防ぐという点において、有効な方法であったと推察される。

①-2) one-stage法、two-stage法（PB群 / LF群）の検討

いずれの方法も硬口蓋に粘膜骨膜弁を形成して裂を閉鎖するため、広範囲の骨膜損傷や骨面露出が生じる手術方法である。two-stage法の軟口蓋形成から硬口蓋閉鎖までの6か月間で裂幅が犬歯点間で約2mm、臼歯点間で約5mm程度狭くなることが明らかとなった。このことから、口蓋骨が裂方向へも成長していると推察され、それに伴って裂の閉鎖に必要な骨膜剥離や骨面露出の範囲が小さくなると考えられた。計測結果は長径、幅径、犬歯間距離、臼歯間距離、表面積においてLF群がPB群と比較して有意に大きかった($p<0.01$)。

口蓋裂手術時の骨膜損傷と骨面露出範囲が小さくなることで、全体的な顎発育が良好となることが示唆された。

①-3) two-stage法（LF法 / VF法）の検討

LF法は硬口蓋に粘膜骨膜弁を形成して裂を閉鎖するため、ある程度の骨膜損傷や骨面露出が生じるが、VF法は裂周囲の約1.5mmのマージン部のみ剥離操作を行い、裂上に口唇粘膜弁を補填するため骨面露出は生じない。

各計測結果を比較すると、幅径、犬歯間距離、臼歯間距離、表面積においてVF群が有意に大きい結果であった。成長率のグラフでみると、犬歯点間距離・臼歯点間距離において、VF群が持続的な成長を辿るのに対し、LF群、one-stage群は狭窄傾向を示していた。患側、健側に分けて比較すると、その影響は3歳以降の患側セグメントに現れていた。

VF法によって骨膜損傷や骨面露出を最小限に抑えることで、顎が良好な成長経過を辿ることが明らかとなり、口蓋骨膜周辺の瘢痕化と成長抑制の関係性が明確となった。

2) 骨格と歯列の位置関係の検討

VF群はLF群と比較し、上下顎ともに正中の一致率が高かった。各種計測結果からもVF群は比較的良好な歯列弓形態を呈し、臼歯部の咬合状態も両側ともに正常咬合が多いという結果が得られており、この結果と矛盾しない。LF群で偏位が生じている症例においても、その程度はごくわずかであったことから、two-stage法を行うことで骨格的な顎面の正中と歯列の正中の位置のずれを抑えることができているのではないかと考えられる。

3) 咬合評価

MHB Indexの結果は、PB群 (-11.85 ± 3.70) < LF群 (-7.54 ± 3.13) < VF群 (-4.22 ± 3.28) であり、それぞれに有意差 ($p<0.01$) を認めた。各種計測結果からも、PB群 < LF群 < VF群の順に良好な成長経過を辿ることが明らかとなっている。3歳以降にVF群の患側の成長が著しいことから、患側が良好に成長することで臼歯部の咬合関係が改善されたと考えられる。

日本人に対して5-Year-Olds'Indexを用いたtwo-stage法の有用性の検討は様々な施設で行われており、two-stage法を行うことで咬合関係が良好となると報告されている。本研究においても従来の報告と同様にtwo-stage法の有用性を示す結果となった。また、硬口蓋閉鎖にVF法を用いることより、更に良好な咬合関係を得ることが示唆された。

【結語】

two-stage法の硬口蓋形成の際にVF法を用いることで、患側セグメントにおいて、従来法と比較し、より良好な上顎の成長経過を辿ることが示された。計測結果は、PB群 < SYP群 < LF群 < VF群の順で良好な発育を呈していた。

これは、口蓋形成時の骨膜損傷と術後の骨面露出の程度に相關していた。

片側性唇顎口蓋裂の口唇粘膜弁を用いた早期二期的口蓋裂手術適用は、従来の方法と比較して顎発育に関する影響が少なく、良好な発育を呈すると考えられる。

論文審査の結果の要旨及び担当者

	氏名(藤本 愉莉)	
	(職)	氏名
論文審査担当者	主査 教授	古郷幹彦
	副査 教授	山城 隆
	副査 准教授	野原幹司
	副査 講師	宇佐美悠

論文審査の結果の要旨

本研究は、口唇粘膜弁を用いた早期二期的口蓋裂手術法（以下：VF 法）を施行した唇顎口蓋裂手術症例の術前から 5 歳までの顎形態を、従来の口蓋裂手術法と比較分析し、VF 法が顎発育へ及ぼす影響について検討したものである。

その結果、VF 法を用いた two-stage 法は従来法と比較し、良好な顎発育、咬合関係が得られることが分かった。

この結果は、VF 法が、唇顎口蓋裂患者に対する新しい手術法として有用であることを示すものであり、博士（歯学）の学位論文として価値のあるものと認める。