

別紙 1 - 1

論文審査の結果の要旨および担当者

報告番号	※	甲	第	号
------	---	---	---	---

氏 名 横井 紗矢香

論 文 題 目

Feasibility of virtual surgical simulation in the head and neck region for soft tissue reconstruction using free flap: a comparison of preoperative and postoperative volume measurement

(頭頸部領域における遊離皮弁を用いた軟部組織再建に対する 3D 手術シミュレーションの応用 —術前および術後容積測定と比較—)

論文審査担当者


名古屋大学教授

主 査 委員

日比 英晴 

名古屋大学教授

委員

長 紀 帆 


名古屋大学教授

委員

木 山 博 資 

名古屋大学教授

指導教授

曾 根 三 彦 

論文審査の結果の要旨

別紙 1 - 2





本研究では、前中頭蓋底切除をうけた頭頸部癌患者において、軟部組織再建における皮弁体積を術前に3D手術シミュレーションにて評価し、術後の皮弁体積およびそれぞれの脂肪・筋肉体積を検証した。皮膚合併切除を要さなかった9名の患者において、手術シミュレーションで測定された欠損体積(平均227mL)は、実際の皮弁体積(平均251mL)よりも10%小さい結果であった。また実際の皮弁体積は、術後1日目で平均294mL、6か月で平均194mL、12か月で平均207mLと変化し、6か月で34%、12か月で29%減少した。手術後1日から12か月の間に、遊離皮弁内の脂肪、筋肉組織の体積はそれぞれ9%、58%減少した。3D手術シミュレーションは、手術での正確な切除を可能とするのみならず、手術での組織の欠損を事前に推定することが可能であった。術前に再建に必要な体積を推定することにより、過剰な組織の採取を防ぐことができ、術前の機能面、審美面の改善が期待できることが示唆された。

本研究に対し、以下の点を議論した。

1. 前中頭蓋底手術における遊離皮弁の意義は、①頭蓋内と鼻腔口腔との交通を妨げ頭蓋内感染を防ぐこと②欠損体積を充填し嚥下咀嚼や審美面の改善をはかることである。筋体は血流がよく、頭蓋内と鼻腔口腔との交通を防ぐために必要であり、主に頭蓋内側に充填する必要がある。皮弁が露出する口腔内および鼻腔内には皮頭が必要であるため、外表に皮膚およびそれに付随する皮下脂肪が充填される。
- 2、3. 筋組織の術後変化は、主に筋肉の萎縮によるものである。血行再建により血流は保たれるが、運動神経は再生されないために筋肉が収縮することなく経過し、廃用萎縮をきたす。一方脂肪組織の術後変化は、筋組織同様萎縮もみられるが、体重変化に連動し変化すると報告されている。本研究でも術後6か月では低下した皮弁体積が12か月後には増加している症例があり、これらは体重の増加を認めた。体重コントロールが皮弁体積のコントロールになる可能性が示唆された。現在遊離移植の神経再建についてはほとんど報告がないが、甲状腺手術における反回神経再建や耳下腺手術における顔面神経再建は、支配筋の萎縮が予防できるといわれている。筋組織の萎縮防止に神経再建が考慮されるが、手術時間の延長や術野の狭さなどの問題も懸念される。
4. 放射線治療による再建血管の炎症とそれに伴う慢性虚血が組織の萎縮を引き起こすといわれている。本研究では有意差は見られなかったが、放射線治療による遊離皮弁の萎縮は数多く報告されている。遊離皮弁に対する放射線治療の影響は無視できない。

以上の理由により、本研究は博士(医学)の学位を授与するに相応しい価値を有するものと評価した。

試験の結果の要旨および担当者

報告番号	※ 甲 第	号	氏 名	横井 紗矢香
試験担当者	主査	日比 英晴 	副査 ₁	長 紀 帆 
	副査 ₂	木 山 博 資 	指導教授	曾 根 三千彦 
(試験の結果の要旨)				
<p>主論文についてその内容を詳細に検討し、次の問題について試験を実施した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 筋体と脂肪の使い分け 2. 皮弁の筋組織と脂肪組織の縮み方の違い 3. 遊離皮弁の神経再建について 4. 皮弁に対する放射線治療の影響 <p>以上の試験の結果、本人は深い学識と判断力ならびに考察力を有するとともに、耳鼻咽喉科学一般における知識も十分具備していることを認め、学位審査委員合議の上、合格と判断した。</p>				