



Title	Efficacy of Low Power, Pure Cut Mode of Monopolar Electrosurgery and Quilting Sutures for Preventing Seroma Formation After Latissimus Dorsi Myocutaneous Flap Harvest
Author(s)	田島, 宏樹
Citation	大阪大学, 2022, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/87748
rights	
Note	やむを得ない事由があると学位審査研究科が承認したため、全文に代えてその内容の要約を公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、大阪大学の博士論文についてをご参照ください。

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

Synopsis of Thesis

氏名 Name	田島 宏樹
論文題名 Title	Efficacy of Low Power, Pure Cut Mode of Monopolar Electrosurgery and Quilting Sutures for Preventing Seroma Formation After Latissimus Dorsi Myocutaneous Flap Harvest (広背筋皮弁採取後の漿液腫予防に対する低出力純切開モードの電気メス使用とキルティング縫合の効果)
論文内容の要旨	
〔目的(Purpose)〕	
<p>広背筋皮弁は採取の容易さや皮弁血行が安定しているため、乳房再建方法の一つとして広く用いられている。しかし、皮弁採取部である背部において術後に漿液腫形成が高頻度に合併することが大きな問題点となる。漿液腫形成はドレーン留置期間の延長により、入院期間の延長を引き起こすだけでなく、退院後も頻回の外来での穿刺吸引を必要とし、患者の負担増加につながる。術後の背部漿液腫を減少させるには、いかに早く創部の癒着を促すかが重要となる。電気メスによる皮弁挙上は術後出血リスクを減らし、手術時間を短縮できるという利点を有する。一方で、電気メスによる創面の損傷は、創傷治癒の遅延の原因となる。そこで本研究では、皮弁挙上における電気メスの出力方式の違いが術後漿液腫の発生率や症状の程度にどのような影響を与えるかについて検討した。さらに、背部の縫合時にキルティング縫合を併用することによる効果についても併せて検討を行った。</p>	
〔方法(Results)〕	
<p>2015年4月より2019年1月までに乳腺部分切除に対し、広背筋皮弁による一次一期乳房再建を行った112例を手術方法の変遷に伴い3つのグループに分けた。グループAの21人の患者に対し広背筋皮弁挙上を電気メスの凝固モードで行い、グループBの25人の患者に対し電気メスの純切開モードで行った。そして、グループCは 66人の患者に対し純切開モードでの皮弁挙上に加え、創閉鎖時においてキルティング縫合を行った。凝固モードの出力は25W、純切開モードの出力は15Wに設定し、皮弁挙上は通常の形式で行った。止血操作は全例で、結紮止血と凝固止血にて行われた。グループCにおいては、3-0PDSを用いて8か所で背部皮膚を下床に固定しするキルティング縫合を行った。皮弁採取部に吸引ドレーンを挿入し、ドレーン量が30ml/日以下を目安に抜去した。ドレーン抜去後に穿刺吸引を必要とした場合を漿液腫の発生と定義した。</p>	
〔成績(Results)〕	
<p>各グループ間において、年齢、BMI、皮弁の容積に有意差は認めなかった。再建に要した平均時間に有意差を認めなかった。グループAにおける出血量は、グループBとCのそれらに比べて有意に少なかった。術後1週間の全ドレーン排液量はグループA (752.3 ± 180ml))、グループB (552.2 ± 332.1ml) 、グループC (459.7 ± 165.5ml) の順で減少しており、各グループ間で有意な差を認めた。ドレーン抜去までの平均日数も、グループA (16.9 ± 4.2日) 、グループB (10.6 ± 3.7日) 、グループC (7.4 ± 2.4日) の順で短く、各グループ間に有意な差を認めた。術後に皮弁採取部の漿液腫を生じたのは、グループAでは21例中16例 (76.2%) 、グループBでは25例中11例 (44%) 、グループCでは、66例中4例 (6.1%) であり、各グループ間に有意な差を認めた。グループAでは漿液腫を生じた16例の内14例において2回以上の外来での穿刺を要したのに対し、グループBとグループCでは外来において2回以上の穿刺を必要とした症例はなかった。</p>	
〔総括(Conclusion)〕	
<p>広背筋皮弁採取後の漿液腫のリスクファクターとして、年齢、BMI、皮弁採取量などが報告されている。術後漿液に対するドレーン留置期間と穿刺回数の両方を減らすことが患者のQOLの向上や医療コストの低減に役立つと考える。漿液腫の予防方法としては、皮弁挙上時の金属メス、超音波凝固切開装置の使用が報告されており、創部閉鎖時においてはキルティキング縫合、フィブリン糊の使用、陰圧吸引療法などが報告されている。</p> <p>電気メスによる皮弁採取は創面の熱損傷とそれに伴う壞死を引き起こすと報告されている。電気メスにおいて、純切開モードでは、正弦波の高周波電流による放電により組織中の水分に急激な気化を起こし、細胞の破壊により組織が切開される。純切開モードでは、周囲の熱損傷を最小限に抑えながらの切開が可能であるが、切開と同時に止血する能力は低い。これに対して、凝固モードはパルス変調波形であり、放電によるジュール熱で徐々に加熱され細胞蛋白質が凝固変性する。凝固モードでは、切開と凝固止血を同時にできるが、放電熱が高ければ高いほど、熱損傷は深い層に影響していく問題点がある。我々は凝固剥離を純切開剥離に変更することより、漿液腫の発生率を76.2%から44%に減らすことを示した。本法では、止血のためにハンドピースを持ち替える必要はなく、スイッチを切り替えるだけで安全に且つ速やかに凝固止血が可能であるという利点がある。</p> <p>純切開モードによる皮弁挙上に加えキルティキング縫合を併用することより、ドレーン抜去までの平均日数は16.9日から7.4日に減少し、漿液腫の発生率は76.2%から6.1%にそれぞれ減少させることができた。特別な機器や医療材料を必要としない本法は、患者の負担の軽減に加え、医療コストの削減にも寄与する有用な方法であると考える。</p>	

論文審査の結果の要旨及び担当者

(申請者氏名)		田島 宏樹
(職)		氏 名
論文審査担当者	主 査	大阪大学教授 久 伸 勝
	副 査	大阪大学教授 鳥 津 研 三
	副 査	大阪大学教授 新 井 順
論文審査の結果の要旨		
<p>広背筋皮弁移植は乳房再建法として広く用いられているが、皮弁採取部において術後の漿液腫形成を高頻度に合併し、ドレーン留置期間の延長や頻回の穿刺吸引、およびそれに伴う侵襲・治療期間の延長などの患者負担の増加が問題となっている。電気メスによる創面の熱損傷とそれに伴う壞死が引き起されるのが漿液腫形成の一因とされているが、申請者らは電気メスの純切開モードにおいては、正弦波の高周波電流による放電が細胞の破壊を起こすことことで熱損傷を低減し、組織を切開することに着目した。そして、低出力の純切開モードによる広背筋皮弁挙上により、ドレーン留置期間の短縮や漿液腫の発生率自体を減らし、さらにキルティング縫合を併用することで、漿液腫の発生率をより減らすことも可能であることを示した。従来報告されているような特別な機器や医療材料を必要とせず、患者の負担の軽減と医療コストの削減にも寄与する画期的な手術方法を開発したことから、学位論文に値すると考える。</p>		