

研究速報 血管シーリング装置 LigaSure™ の血管耐圧性に関する実験的検討

長谷川博俊 渡邊 昌彦
石井 良幸 遠藤 高志
萬谷 京子 北島 政樹

山本健太郎 山本聖一郎
山内 健義 壁島 康郎

緒言：新しい血管シーリング装置 LigaSure™ (Valleylab, USA) を用いてシーリングを行った血管の耐圧性を測定し、本装置の安全性と効果を検討したので報告する。

対象と方法：豚8頭を全身麻酔下に開腹し、脾動静脈、内頸動脈などの血管77本を直径により3群に分け (A 群：2~4mm, 35本；B 群：4.1~7mm, 28本；C 群：7.1mm 以上, 14本), LigaSure を用いて出力レベル2または5で1回シーリングを行った。但し、豚の太い血管は少ないため、C 群はレベル2のシーリングのみを行った。取り出した血管に圧力ゲージ針を留置し、生理食塩水を徐々に注入して、シーリング部血管壁が破裂した時点の圧力を測定した。測定値は、平均値±標準偏差で表示し、2群間の比較には Student's t 検定を用い、P<0.05をもって有意差ありと判定した。

結果：背景因子である平均血管径は、各群において有意差を認めなかった。A 群の血管は動脈静脈ともレベル2で高い耐圧効果が得られ (動脈：820±272 mmHg (n = 13), 静脈：620±242 mmHg (n = 10)), レベル5でも同様であった (動脈：792±284 mmHg (n = 6), 静脈：592±247 mmHg (n = 6)) (Fig. 1)。B 群の動脈はレベル2で高い耐圧効果 (818±359 mmHg (n = 7)) が得られたが、レベル5ではレベル2に比べ耐圧性は有意に低く (426±161 mmHg (n = 6), P = 0.0317), シーリング後血管が本体にはりついた。また B 群の静脈は A 群に比べ耐圧効果は有意に低く (307±129 mmHg (n = 9), P = 0.0031), レベル5でも同様であった (203±144 mmHg (n = 6), P = 0.0075)。C 群の動脈の耐圧は525±234 mmHg (n = 5) で、A 群より有意に低く (P = 0.0486)、また静脈の耐圧は165±83 mmHg (n = 9) と低値であった。

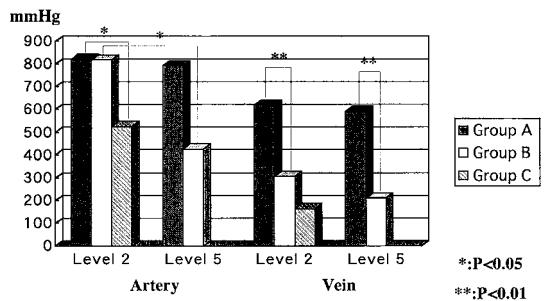
考察：LigaSure は新しいバイポーラ型の血管凝固装置で、血管壁のコラーゲンを変性融合し半透明なシーリングを形成し¹⁾、体内に異物を残さないなどの利点がある。特に、腹腔鏡下手術に本装置を用いることにより、クリップや自動縫合器のコスト削減になると思われる。しかし、本装置は超音波凝固装置と異なり、凝固と切離が同時に行えない欠点がある。レベル5では過剰な出力により、血管壁が過度に乾燥し、耐圧効果が不良になると思われた。

本装置によるシーリングは径7mm以下の動脈には安全で確実であるが、7mmを超えるとその耐圧効果は低かった。径4mm以下の静脈の耐圧は良好であった。また、実用上はレベル2で十分なシーリングが可能であると思われた。

Key word : LigaSure™

文献：1) Kennedy JS, Stranahan PL, Taylor KD et al : High-burst-strength feedback-controlled bipolar vessel sealing. Surg Endosc 12 : 876-878, 1998.

Fig. 1 Mean burst pressure of the sealed vessels using the LigaSure



Experimental study on the vessel burst pressure using the LigaSure™ vessel sealing system. Hirotooshi Hasegawa, Masahiko Watanabe, Kentaro Yamamoto, Seiichiro Yamamoto, Yoshiyuki Ishii, Takashi Endo, Takeyoshi Yamauchi, Yasuo Kabeshima, Kyoko Yorozuya and Masaki Kitajima. Department of Surgery, School of Medicine, Keio University <2000年10月31日受理> 別刷請求先：長谷川博俊 〒160 8582 新宿区信濃町35 慶應義塾大学外科