

優秀ポスター2
BP2-5
食道 ESD 後の食道狭窄に対する内視鏡的拡張術の偶発症に関する検討
岸田圭弘, 角嶋直美, 川田 登, 田中雅樹, 滝沢耕平, 今井健一郎, 堀田欣一, 小野裕之
静岡県立 静岡がんセンター 内視鏡科

【背景】内視鏡的拡張術 (Endoscopic dilation; ED) は食道炎や食道切除術後などによる良性食道狭窄に対して有効な治療法である。広範な食道病変に対する内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD) 後には、しばしば食道狭窄を生じる。しかし、食道 ESD 後狭窄に対する ED の偶発症に関する検討は少ない。【方法】2002 年 9 月から 2012 年 12 月の期間に食道 ESD 後狭窄に対し ED を施行した 121 例 1337 処置を対象に、年齢、性別、抗血栓薬内服の有無、ESD 後潰瘍の局在と周辺、ESD 切除切片の大きさ、ED 回数、ED に使用した処置具、ESD から ED 開始までの期間、ED 治療期間、偶発症について系統的に検討した。また抗血栓薬内服例についてはガイドラインに準じ、休薬後に ED を施行した。通常径内視鏡 (9.8mm) が通過できない場合を狭窄、止血目的で緊急内視鏡治療を要した場合を出血ありと定義した。ED 治療期間は ESD 治療部に対する初回拡張術施行日から最終拡張施行日までとした。【結果】症例背景は、年齢中央値 69 歳 (39-85)、男女比 98:23、抗血栓薬内服例 17% (21/121) であった。病変背景は、Mt-Lt 領域 71% (86/121)、ESD 後潰瘍の周辺性 3/4 周以上 65% (79/121)、切除切片径の中央値は 50mm (19-108) であった。ED 処置具は Savary-Gilliard が 32.8% (439/1337)、バルーンが 67.2% (898/1337)、症例あたりの ED 回数の中央値は 7 回 (1-70) で、ESD から ED 開始までの中央値は 13 日 (1-154)、ED 治療期間中央値は 86 日 (1-2065) であった。後出血に 1 名に認め 0.8% (1/121)、処置あたり 0.07% (1/1337) であった。穿孔を 5 名に認め 4.1% (5/121)、処置あたり 0.37% (5/1337) であった。穿孔は中央値で 3 回目 (2-9) の ED、ESD 施行日から中央値 18 日目 (8-29) に認めた。穿孔と有意に関連するリスク因子はなかった。偶発症による輸血例、緊急手術例は認めなかったが、26 回目の ED 後に化膿性脊椎炎を合併した死亡例が 1 例あった。穿孔例における総 ED 回数の中央値は 37 回 (6-57) で、非穿孔例の 7 回 (1-70) よりも有意に多かった (p=0.01)。穿孔例の ED 治療期間の中央値は 190 日で、非穿孔例の 69 日よりも長かった。【結論】食道 ESD 後狭窄に対する ED による出血の合併率は低かった。穿孔は ED 回数が多い症例に多く認められた。

優秀ポスター2
BP2-6
好酸球性食道炎に認められる内視鏡所見についての検討
沖本英子¹, 泉 大輔¹, 三上博信¹, 相見正史¹, 谷村隆志², 石村典久¹, 足立経一³, 木下芳一¹
島根大学医学部 消化器肝臓内科¹, 松江市立病院 消化器内科², 島根県環境保健公社 総合健診センター³

【目的】好酸球性食道炎 (eosinophilic esophagitis; EoE) は、本邦では欧米に比して稀な疾患と考えられていたが、近年成人での報告例が増加している。EoE に特徴的な内視鏡所見として、縦走溝、白色滲出物、リングなどが挙げられるが、我々はこれらの内視鏡所見のうち縦走溝が診断に最も有用な所見であることを報告した (Shimura S, et al. Digestion 2014)。今回、より多数例での詳細な内視鏡所見の評価を行い、本邦における EoE の内視鏡像の特徴について検討した。さらに縦走溝と食道の縦走襞の位置関係から、縦走溝の成因についても考察した。【方法】検計 1: 当院および関連施設において EoE と診断され、内視鏡画像が評価可能であった 45 症例を対象とした。EoE に特徴的とされる内視鏡所見の有無について評価を行い、その頻度や臨床的背景との関連について検討した。検計 2: 縦走溝を認めた 40 症例について、縦走溝の形成される部位 (上部・下部) および方向性、縦走襞との位置関係 (襲上・谷間) について評価した。対照群として、逆流性食道炎 (108 例) における粘膜傷害 (LA 分類 grade A, B) の位置関係を評価し関連性を検討した。【結果】検計 1: EoE 45 例の内訳は、男性 33 例、女性 12 例、年齢の中央値は 48 歳 (23 歳~85 歳) であった。内視鏡所見では縦走溝を 40 例、白色滲出物を 21 例、浮腫を 10 例、リングを 13 例に認め、特徴的な内視鏡所見を呈さないものは 2 例のみであった。これらの内視鏡所見と、臨床症状、末梢好酸球数、IgE 値、H. pylori 感染の有無や PPI への反応性などとの関連性は認められなかった。検計 2: 縦走溝は下部を中心に存在し、上部のみに限局する症例はなかった。また、ほぼ全例で放射状に認められた。40 例中 32 例で縦走溝の谷間の部分に存在した。一方、対照群として評価した逆流性食道炎の粘膜傷害は、過去の報告と同様、食道右前壁方向に好発していた。また、108 例中 78 例で、縦走溝上に粘膜傷害を認めた。【結論】多数例での検討においても、縦走溝が EoE の診断に最も重要な所見であることが確認された。また縦走溝は食道下部を中心に放射状に形成され、縦走溝の谷間に存在することが明らかとなった。胃酸の逆流は EoE の病態形成に関連していることが指摘されているが、今回の検討では、EoE の縦走溝の形成は逆流性食道炎の粘膜傷害の好発部位 (右前壁方向・襲上) と異なっていることが示された。従って、胃酸の逆流が縦走溝形成の直接的な要因としては考えにくく、嚥下された抗原が襞の谷間により長時間曝露されることが原因である可能性が推察された。今後、縦走溝および隣接する襲上の浸潤好酸球数に違いがあるかについて評価を進めていく予定である。

一般演題
ビデオ
V1-1
3cm 以上の食道裂孔ヘルニアに対する腹腔鏡下噴門形成術の長期治療成績
星野真人¹, 小村伸朗¹, 矢野文章¹, 坪井一人¹, 山本世怜¹, 秋元俊亮¹, 増田隆洋¹, 三森教雄¹, 柏木秀幸², 矢永勝彦²
東京慈恵会医科大学 外科学講座 消化管外科¹, 東京慈恵会医科大学 外科学講座²

【背景と目的】食道裂孔ヘルニアに対する腹腔鏡下噴門形成術は、本邦でも標準術式として定着し、その治療成績も良好である。しかしながら、巨大食道裂孔ヘルニアに対する同手術の再発率は比較的高いことが欧米から報告されている。本邦では手術件数も少なく、術後長期的経過に関する検討は不十分である。そこで今回、3cm 以上の食道裂孔ヘルニアに対する手術成績の長期的検討を行った。【対象と方法】1994 年 12 月から 2014 年 10 月までの間に腹腔鏡下噴門形成術が施行された 447 例中、3cm 未満の食道裂孔ヘルニア (255 例)、食道裂孔ヘルニアの有無不明 (12 例)、術後外来での観察なし (31 例)、術後観察期間 5 年未満 (104 例) を除いた 45 例 (男性: 23 例、平均年齢: 61.1 ± 11.6 歳) を対象とした。術前の病態は AFP 分類に基づいて評価し、再発の定義は上部消化管内視鏡または上部消化管エックス線造影検査でヘルニアの再発を認めた場合、もしくはロサンゼルス分類で grade A 以上の逆流性食道炎を認めた場合とした。データは中央値と四分位範囲で表し、Mann-Whitney 検定と Chi-square 検定を行い、p<0.05 をもって統計学的有意差ありと定義した。また再発の規定因子をロジスティック回帰分析によって抽出した。【結果】再発群は 16 例、無再発群 29 例であり、再発率は 36% であった。術後観察期間は再発群 133 (97-174) か月、無再発群 108 (81-144) か月で、再発までの期間は 36 ヶ月 (20-96) であった。単変量解析で患者背景を比較すると、再発群で年齢が高値であったが (68 vs 58, p=0.005)、性別、BMI ならびに病態期間に差はなかった。術前病態は、逆流性食道炎の程度が再発群で悪かった (P2 vs P1, p=0.013)、食道内酸逆流時間は両群間で差がなかった。術式は無再発群が Nissen 14 例 (48%)、Toupet 12 例 (41%)、Collis 法 3 例 (10%) に対し、再発群では各 4 例 (25%)、10 例 (63%)、2 例 (13%) であったが、術式の差はなかった。また術中出血量、術中術後合併症、術後在院日数に差を認めなかった。多変量解析によるロジスティック回帰分析では、P2 以上 [OR: 15.2 (2.329-99.758), p=0.004] のみが再発の規定因子として抽出された。【結語】3cm 以上の食道裂孔ヘルニアに対する術後長期経過観察例の再発率は 36% であり、再発のリスク因子は術前の重症逆流性食道炎であった。

一般演題
ビデオ
V1-2
III 型 (巨大) 食道裂孔ヘルニアに対する腹腔鏡手術: 当手術における治療成績
野村 務¹, 松谷 毅¹, 萩原信敏¹, 藤田逸郎¹, 金沢義一¹, 中村慶春¹, 川見典之², 岩切勝彦², 宮下正夫³, 内田英二¹
日本医科大学 医学部 消化器外科¹, 日本医科大学 医学部 消化器内科², 日本医科大学 千葉北総病院外科³

III 型食道裂孔ヘルニアは胃透視にて胃の 3 分の 1 から半分以上が縦隔内に陥入することが多いため巨大食道裂孔ヘルニアともいわれ、通過障害、心臓への圧迫症状や呼吸器症状、さらに陥入している臓器の血流障害など致死的な合併症を引き起こす可能性もあるため積極的に手術を行うべきと考えられる。当施設での腹腔鏡手術による治療成績を報告する。<対象と方法>対象は当施設にて腹腔鏡下手術を施行された III 型食道裂孔ヘルニア患者 17 例 (2007.3-2015.1、男性 6 例、女性 11 例、平均年齢 75.2 歳)。適応はヘルニアが原因で呼吸器症状や通過障害、疼痛などを認めた症例とし、高齢で ADL が低下していても術後の経口摂取が可能と判断されれば手術を行う。実際の症状として通過障害 15 例、誤嚥性肺炎 2 例、うち緊急入院後の手術例は 6 例 (通過障害 4 例、誤嚥性肺炎 2 例) であった。2 例は食道裂孔ヘルニアと同時に総胆管結石に対する手術も併施した。手術は 5 ポートで施行。噴門形成は当初 Nissen 法 (5 例) を行っていたが現在は Toupet 法 (11 例) を選択している。高度の亀背で術野の確保が困難な 1 例には Dor 法を行った。食道裂孔縫縮は全例に行い 12 例にはメッシュ補強を加えた。メッシュは 11 例には PCO メッシュを用いた。また 1 例にはペントライト ST メッシュをトリミングして使用した。術前 ADL 低下していた 1 例には腹腔鏡下胃瘻造設を付加した。手術のポイント: 1. 食道の同定が困難な際にはブジーあるいは内視鏡を挿入して確認する。2. メッシュ使用の際は術後のメッシュ取縮も考え、食道に直接当たらないように注意する。3. とくに高齢者の場合は術後の通過障害を考慮した噴門形成を行う。<結果>短食道の症例はなかった。導入直後 4 ポートで行っていた症例も含め、平均出血量は 33.4ml、手術時間は 215.5 分 (胆石症例除く) であったが、直近 10 例では出血量 8.9ml、手術時間 185.8 分であった。術後在院日数は 7.9 日。術直後に軽度の通過障害を認める症例もあったが、全例において患者の満足度は良好であった。<まとめ> III 型食道裂孔ヘルニアに対する腹腔鏡手術は手術手技としては通常の GERD の手術より難易度が高いが術後満足度は良好であった。また緊急入院症例においても速やかに手術を行うことにより在院日数を短縮できた。本疾患の患者に対しては、高齢であっても積極的に手術を考慮すべきと考えられた。

一般演説
ビデオ

V1-3

当科における巨大食道裂孔ヘルニアの手術

柴田智隆¹, 野口 剛², 野口琢矢³, 赤木智徳¹,
上田貴威², 當ヶヶ盛 学¹, 白下英史¹,
衛藤 剛¹, 白石憲男², 猪股雅史¹
大分大学医学部 消化器小児外科¹,
大分大学医学部地域医療学センター 外科分野²,
大分厚生連鶴見病院 外科³

【はじめに】本邦では欧米に比して胃食道逆流症に対する手術症例は多くはない。しかし、亀背、高齢女性に多い通過障害を伴う巨大食道裂孔ヘルニアはQOLを低下させ手術の良い適応である。当科における巨大食道裂孔ヘルニアの治療成績および手術の留意点について示す。【対象】2011年1月から2014年12月までに腹腔鏡下噴門形成術を施行した8症例中、巨大食道裂孔ヘルニアを認めた4症例を対象とした。4例での造影所見、内視鏡所見、内圧所見およびpH検査所見を検討した。【結果】4例すべて女性であり、平均年齢76歳であった。胃前庭部位置異常を伴う症例が3例、伴わない症例が1例であった。胃前庭部位置異常を伴う3症例では胃前庭部位置異常を認めない1例で%time pH<4 11.8%と逆流を認めたが、胃前庭部位置異常を伴う症例では逆流は正常範囲であった。術式はNissen1例、Toupet3例で、開腹移行はなく、メッシュを使用した症例は無かった。平均観察期間2年で再発を認めていない。【手術の要点】食道胃接合部および胃前庭部の位置異常の確実な整復が重要である。可及的にヘルニア嚢の切除を行わない、確実に横隔膜脚を同定後に修復を行わない腹部食道を確保しつつ胃を腹腔内に完納する。術前より胃底部の可動性が高いため噴門形成時に短胃動脈の切断が必要ない症例が多く、ルーズな噴門形成が可能である。また、胃の可動性が良好であり固定により捻転予防が必要な症例も有ると考えられる。【まとめ】今回の検討では手術症例の50%が巨大食道裂孔ヘルニア症例であった。手術は安全に施行されており、術後にQOLが向上した。術後の逆流防止および再発防止の目的での噴門形成の付加は必須であるが、高齢者が大半を占める本術式では術後QOLの向上のため通常の胃食道逆流症手術以上に術後通過障害の予防が重要であると考えられる。

一般演説
ビデオ

V1-4

巨大食道裂孔ヘルニア (Upside down stomach) に対する腹腔鏡下根治術の検討

石川 彰, 樋口一郎, 秋山洋介, 谷川隆彦,
蓮池康徳
医療法人医誠会 医誠会病院 消化器外科

【はじめに】最近我々は upside down stomach を呈する巨大食道裂孔ヘルニアに対する腹腔鏡下根治術を3例経験したので、自験例を含めた本邦報告26例の詳細(医中誌Webにて食道裂孔ヘルニア, upside down stomach, 胃軸捻転, 腹腔鏡下手術をキーワードに検索)を検討した。【手術方法】開脚位にて術者は脚間に立ち、4ポートおよび肝扉排用 retractorの直接穿刺を定型化し、5mm軟性鏡を使用した。腹腔内へ脱出臓器を還納後、可及的に sac を処理し、2例は裂孔縫縮の上、メッシュ補強を行い、1例は縫縮困難のため、tension free で開孔した裂孔をメッシュで閉鎖した。全例に噴門形成術 (Nissen 法1例、Toupet 法2例) を付加し、横隔膜脚への胃壁固定を行った。【結果】本邦報告26例の平均年齢は78.1 (49-100) 歳と高齢で、男女比は2:24と圧倒的に女性に多く、術前より16例 (69.6%) に併存疾患を認めた。主訴としては嘔気・嘔吐や胸焼け等の消化器症状が最も多く14例 (53.8%) に認め、胸痛や呼吸苦等の胸部症状と腹痛はそれぞれ8例 (30.8%) ずつ認めた。混合型が18例 (69.2%)、複合型は8例 (30.8%) で、捻転形式は臓器軸性9例 (34.6%)、間膜軸性17例 (65.4%) であった。術前内視鏡下に整復可能であった症例は2例 (7.7%) であった。緊急手術は1例のみで、他はすべて待機手術 (96.2%) で行われた。裂孔の大きさは平均6.7 (5-10) cm。裂孔修復にメッシュを使用したものは12例 (50.0%) で、そのうち6例は裂孔縫縮せず tension free で使用されていた。噴門形成術は22例 (84.6%) に施行され、その内訳はNissen 法10例 (45.5%)、Toupet 法11例 (50.0%)、Dor 法が1例 (4.5%) であった。横隔膜脚への胃壁固定は21例 (80.8%) に施行され、2例で胃壁前方固定も付加された (うち1例はPEG造設)。TANKO、HALS 移行症例が各1例ずつ含まれており、平均手術時間は242.1 (144-390) 分、出血量は90.8 (少量-450) ml で、術中食道壁損傷にて修復を要した症例が2例 (7.7%) であった。術後合併症は6例 (23.1%) に認め、その内訳は頻脈1例、誤嚥性肺炎1例、胸水1例、胃排出遅延1例、血栓塞栓症2例であった。致命的なものは認めず、術後在院日数は平均16.3 (5-44) 日であった。観察期間は15.4 (2-36) か月で、無症候性のヘルニア再発を2例 (7.7%) に認めたが、その2例はいずれも噴門形成術は施行されなかった。【結語】upside down stomach を呈するような巨大食道裂孔ヘルニアに対しても腹腔鏡下根治術は、有用な術式と考えられた。噴門形成術は逆流防止とともに再発率を下げる可能性も示唆された。

一般演説
ビデオ

V1-5

全胃・横行結腸の脱出を伴う巨大食道裂孔ヘルニアに対し、腹腔鏡下根治術を行った一例

平田雄紀, 池田佳史, 田中 求, 北島政樹
国際医療福祉大学三田病院 外科・消化器センター

症例は老健施設入所中の90歳女性である。食事摂取時に頻回の嘔吐を認め、摂食困難となり、当院を受診した。上部消化管造影検査、腹部CT検査にて、胸腔内に全胃・横行結腸の陥入を認められた。巨大食道裂孔ヘルニアと診断し、家族と相談の上で腹腔鏡手術を行った。全身麻酔・開脚仰臥位にて手術を開始した。臍部を切開し12mmのトロッカーを挿入した。腹腔内を観察すると食道裂孔に7cm大のヘルニア門を認め、横行結腸・全胃が胸腔内に陥入していた。正中よりリトラクターを挿入し、肝外側区域を挙上した。右鎖骨中線上に5mm、左鎖骨正中に12mm、左側腹部に5mmのポートを挿入した。結腸と全胃を保護的に牽引し、脱出臓器を全て腹腔内に引き抜いた。ヘルニア嚢先端を切開し、ヘルニア嚢を切除するように食道左側・右側・後面と剝離を行った。左右の横隔膜脚を露出させ、尾側で連続させ、ヘルニア嚢を可及的に切除した。左右横隔膜脚を背側より3-0PDSにて5針、腹側を1針縫合し、食道裂孔の縫縮を行った。続いてNissen fundoplicationを行い、前壁のみ shoulder stitch を置いた。BARD VENTRALIGHT® ST メッシュをU字にトリミングし、横隔膜脚縫合部より食道を包むように置き、メッシュが反転しないように3-0Vycrilで3点固定した。術後経過は良好で、術後第5病日に透視下で胃が胸腔内に存在し、食道から胃の流れに問題が無いことを確認し食事を開始し、術後第9病日に施設へと退院された。術後2ヶ月現在も症状無く経過している。食道裂孔ヘルニアは比較的頻度の高い疾患ではあるが、全胃と横行結腸の脱出を伴うようなものは非常に稀である。ヘルニア門が大きいと、縫縮時に緊張が強くなり組織が裂け、再発を認めるとの報告がある。本症例でもヘルニア門縫縮時に横隔膜脚が脆弱であり、十分な補強が困難であると思われた。実際に縫縮だけでは breakdown of the hiatal closure を引き起こすという報告も認められ、メッシュによる補強を推奨する文献も多く認められる。そのため自験例でもメッシュによる補強を当初から予定していた。今回用いたメッシュは、ポリプロピレンメッシュが接する腹壁側は、組織が肉内方成長することにより脆弱組織を補強し、生分解性コーティングが施された腸管側は、組織との癒着を低減することが期待できるものである。食道裂孔ヘルニアのメッシュ挿入の意図は、組織とメッシュが癒合し補強されることであり、メッシュの脱落防止が主目的である。そのためメッシュ留置は非常に簡便であり、その有効性を考えると、横隔膜脚の縫縮が十分では無いと思われる症例には積極的に使用すべきであると考えられた。

一般演説
ビデオ

V1-6

全胃逸脱を伴う巨大食道裂孔ヘルニアの一例

大西 舞, 藤原尚志, 三浦昭順, 宮本昌武,
加藤 剛, 出江洋介
がん・感染症センター 都立駒込病院 外科

症例は75歳女性。2011年より左側腹部痛を自覚していた。2014年5月に左側腹部痛の増強を認め、近医を受診した。胸部単純写真および単純CTで横隔膜ヘルニアの診断となり、精査加療目的に当院食道外科紹介受診となった。内服加療中の高血圧に加え、変形性腰椎症もあり、身長144cm、58kgで著しい亀背を認めた。当院で行った胸部単純写真では、正面像で縦隔陰影の左胸腔への突出を認めた。バリウムを用いた食道造影検査では全胃から十二指腸球部までの左胸腔への脱出を認めて、それに伴いEGJは大きく頭側左方へ大きく変異して、食道も左側に大きく屈曲していた。上部消化管内視鏡検査では、十二指腸球部まで内腔の狭小化は認めず、また、逆流性食道炎の所見も認めなかった。造影CTでは縦隔内左胸腔側に全胃・十二指腸球部・脾頭部・横行結腸の脱出を認めた。以上から全胃が逸脱した混合型食道裂孔ヘルニアと診断して、腹腔鏡下噴門形成術を施行した。術中所見では、腹腔内およびヘルニア嚢内に癒着を認めず、結腸は腹腔内に速やかに還納できた。ヘルニア門が容易に確認できて、食道裂孔ヘルニアと診断した。胃の還納に際しては、迷走神経を温存しつつ、食道に沿って剝離を進めて、十分に食道を遊離した。結果的に、ヘルニア嚢は縦隔内に残存した。脾頭部も腹腔内に還納されたことを確認し、横隔膜脚を縫縮した。噴門形成は、Nissen 法で行い横隔膜脚へのアンカーリングの固定も施した。経口の軟性内視鏡を用いて、内腔の疎通に問題がないことを確認し、手術終了とした。術後は縦隔内への再逸脱を予防するために人工呼吸器管理のまま、ICUに帰室した。術後1日目に抜管し、一般病棟へと転床した。術後2日目に左胸水を確認、胸腔ドレナージを行った。術後5日目の造影検査では、噴門形成後の形態は良好に保持されており、停滞および逆流を認めなかった。術後6日目より食事を開始した。術後9日目に術後の合併症なく軽快退院となった。術後2ヶ月経過し、摂食に問題なく、体重減少や低栄養なく経過している。本症例においては左側腹部痛のみで、逆流性食道炎の症状は認めなかった。食道裂孔ヘルニアを生じた背景としては、144cm、58kg、BMI 27.9と肥満体型であったこと、亀背とが考えられた。左側腹部痛の症状が、3年の経過で増悪しており、ヘルニアが徐々に増大したものと推測される。全胃・十二指腸球部・脾頭部・横行結腸の脱出を認めた混合型食道裂孔ヘルニアの一例を経験したので文献的考察を加えて報告する。

一般演題
ビデオ

V2-1

左側臥位胸腔鏡下食道切除術：Propensity Score Matching 解析法による施設間の比較

武野慎祐¹，白石武史²，榎 研二¹，山名一平¹，
島岡秀樹¹，橋本竜哉¹，柴田亮輔¹，岩崎昭憲²，
川原克信³，山下裕一¹
福岡大学 医学部 消化器外科¹，
福岡大学 医学部 呼吸器外科²，福西会病院³

【緒言】左側臥位胸腔鏡下食道切除術 (LDVE) は術者のみならず助手にも技術の習熟が要求されることなどから、近年、腹臥位胸腔鏡下食道切除術 (PVE) は急速に普及している。一方で、上縦隔リンパ節郭清操作において LDVE は、良好な視野の確保が可能なことから同術式を選択する施設が多く存在するもの事実である。今回、同期間に独立した2施設で施行された LDVE について、短期および長期成績を比較し標準術式としての妥当性について検討した。【対象と方法】2003年9月より2010年3月の間、独立した2大学病院で食道癌患者に対して施行された左側臥位胸腔鏡下食道切除術症例184症例(各施設104例と80例)を対象とした。短期成績の指標として、手術時間、出血量、総郭清リンパ節個数、胸部郭清リンパ節個数、術後合併症、在院死亡率、長期成績の指標として5年生存率を指標として統計学的に比較検討を行った。術前治療施行症例、データ欠損症例を除外して、最終的に64例と60例が抽出された。さらに、年齢、性別、腫瘍深達度、リンパ節転移より Propensity Score を算出し matching を行い 31 pair を抽出した後に同様に短期および長期成績を解析した。【結果】Retrospective な解析においては、出血量 ($p < 0.0001$) に有意差を認めなかったもののリンパ節郭清個数、手術時間、術後合併症、5年生存率に有意差を認めなかった。Propensity Score Matching 法による解析においても同様に、出血量 ($p = 0.00710$) に有意差を認める以外には、リンパ節郭清個数、手術時間、術後合併症、5年生存率に有意差を認めなかった。【結語】術者のみならず、助手およびチームとしての習熟を要するとされる左側臥位胸腔鏡下食道切除術であるが、独立した2施設の同期間の比較においてその短期および長期成績に有意差を認めず標準術式としての妥当性が示唆された。

一般演題
ビデオ

V2-2

左側臥位胸腔鏡下食道切除術における縦隔左側展開のための食道テーピングの工夫

海辺展明，竹村雅至，瀧井麻美子，吉田佳世，
仁和浩貴，大嶋 勉，菊池正二郎，笹子三津留
兵庫医科大学 上部消化管外科

現在、食道癌に対する胸腔鏡下食道切除術は左側臥位または腹臥位で行われているが、左側臥位で行う際の欠点として、右肺が術野展開の妨げになる症例があること、縦隔左側が深部にになり術野展開が難しく鉗子操作が悪化するものがあげられる。我々はこれらの克服のため、左側臥位下胸腔鏡下食道切除術において様々な術式の工夫を行ってきた。今回これら工夫について供覧する。【術式と工夫】2010年4月より左側臥位下の胸腔鏡下食道切除術を導入し、気胸を併用するとともに縦隔展開用の鉤を独自に作製した。完全鏡視下に手術を行い、ポート留置後に6~8mmHgの気胸圧を加える。気胸圧により、右肺は虚脱し術野展開の妨げにならず縦隔胸膜は伸展され術野展開が容易になるが、下縦隔では食道がさらに左側へ落ち込むため、左下肺静脈の高さで食道を周囲組織ごと全周性に剥離・確保した後に左迷走神経を含めてテーピングを行い右側胸壁方向へ牽引することで、縦隔左側の展開郭清を可能とする。このテープを背側に牽引すると気管分岐部リンパ節を食道に付けて郭清が可能になり、さらに牽引方向を変えることにより大動脈弓下から横隔膜上までの展開が可能となる。上縦隔では椎体に沿って右胸膜を切開し、食道の背側から左側を左胸膜が温存する層で剥離する。右反回神経周囲リンパ節郭清後に、気管膜様部と食道間を食道より気管左側まで剥離し左反回神経を確認する。食道壁のみを全周性に確保しテーピングし背側に牽引すると、左反回神経は食道枝により食道とともに背側に引き出され、同時に助手が縦隔展開鉤で気管を腹側に牽引することで広い術野を確保でき反回神経腹側にあるリンパ節郭清が行える。【結語】胸腔鏡下食道切除術はいずれの体位で施行するにしても、安全に行うためには様々な工夫が必要である。我々が胸腔鏡下食道切除術で行っている上中縦隔での食道のテーピングによる術野展開法は、頸胸境界部から横隔膜上まで全縦隔で広い術野が安定して得られ郭清も安全に可能となる。

一般演題
ビデオ

V2-3

気胸併用左側臥位胸腔鏡下食道切除術における中下縦隔郭清術の工夫

佐藤真輔，高木正和，渡邊昌也，瀧 雄介，
永井恵里奈
静岡県立総合病院 外科

【目的】胸腔鏡下食道切除では微細解剖に沿った手術が可能になり、技術の向上やハイビジョンカメラの登場でその手術の質はさらに高くなっている。一方で食道癌手術は厳密には en bloc リンパ節郭清が難しい手術であり、微細構造を意識できるようになった現在の胸腔鏡下手術においても大きな変化はない。例えば中縦隔では No.112Ao の左側境界と No.112pul の間では膜構造を破壊せずに完全な en bloc 郭清を行うことは不可能である。我々は2011年2月より左側臥位胸腔鏡下食道切除術を開始し、徐々に適応を拡大しながらこれまで91症例に施行した。現在、我々が行っている en bloc 郭清を目指した中下縦隔郭清術を供覧する。【手術】5ポート、頭側1モニターで気胸圧は8mmHgとしている。右上縦隔郭清終了後に奇静脈弓を切除して背側の胸膜を切開する。胸管は基本的に温存しているため、上縦隔では胸管を覆う繊維膜 (Morosow 間膜) は温存するが、大動脈弓下からはこれと連続する膜を意識的に切開し、No.106TbL の層をあらかじめ露出しておく。この操作によって胸管の腹側で大動脈は露出され、後に No.112Ao を郭清する際に指標となる。口側食道を切離し、No.106recL, No.106TbL の郭清を終えてから中下縦隔郭清を開始する。まず背側、腹側の胸膜を切開して下肺間膜を切離す。背側では先に露出した大動脈を足側まで露出する。助手に吸引管を用いて食道を腹側に牽引してもらい、術者が大動脈を可能な限り背側に圧排しながら No.112Ao の左側を郭清する。膜構造は一度途切れることになるが、ここで No.112pul との境界を決めて左縦隔胸膜を露出する。縦隔胸膜を可能な限り破らずに腹側に向かう No.112pul の郭清を進めておく。次いで背側の郭清ラインを横隔膜上まで延長して横隔膜食道靭帯を切開して横隔膜筋束を露出させる。そのまま No.111 の郭清を続けて行うのではなく、一度心臓後面の剥離を可能な限り行ってから郭清を行うことでより確実な No.111 郭清が可能になる。そのまま腹側の剥離を続けて肺静脈の上下を郭清し、右気管支下端に至る。No.107, No.109 も心臓側から可能な限り剥離し、左気管支まで確認しておく。その後の No.107, No.109 郭清時にリンパ節組織を挫滅することが少なくなる。最後に口側食道断端部を牽引しながら背側、腹側の剥離層を一致させ、横隔膜上まで郭清を行う。この際に食道を牽引する方向を適時変えることで常に安定した視野を確保することが可能である。【結語】手順を均一化し、郭清境界を意識することで en bloc を目指した中下縦隔郭清術が可能となる。

一般演題
ビデオ

V2-4

ハイブリッド食道切除術：両肺換気で行う内視鏡下食道切除術

出江洋介¹，宮本昌武¹，鈴木邦士¹，三浦昭順¹，
加藤 剛¹，藤原純子²，門馬久美子²
がん・感染症センター 都立駒込病院 食道外科¹，
がん・感染症センター 都立駒込病院 内視鏡科²

【背景】食道癌に対する内視鏡下手術は、開胸開腹手術に比べ呼吸器合併症が少ないことが無作為比較試験やメタアナリシスの結果として報告されている。英国や日本のナショナルデータベースでは、合併症や治療関連死亡率に関して開胸開腹手術に対する優位性は示されていない。【目的】当院で行った内視鏡下手術の経験と成績を分析し、食道癌内視鏡下手術の向かうべき方向を探る。【方法】(1) 2000年7月から2005年9月までは、左側臥位胸腔鏡で上縦隔から下縦隔までのリンパ節郭清を片肺換気で9つもの腹腔鏡で腹部リンパ節郭清と胃管再建を行った(前期群)。(2) 2005年10月から2011年3月までは、腹腔鏡下に腹部リンパ節郭清を行い、引き続き経裂孔的に中、下縦隔リンパ節郭清を行ったのち、人工気胸法併用左側臥位胸腔鏡下に上縦隔リンパ節郭清を行った(後期群)。(3) 2005年から2010年に行った StageII, III 食道癌に対する根治手術を内視鏡下手術群 (ハイブリッド群) と開胸開腹手術群 (開胸開腹群) に分け、生存率を比較した。ハイブリッド食道切除術：両肺換気で行う胸腔鏡下手術の工夫。鏡視下手術後期群の術式の中で、軟性内視鏡を併用した手術。【成績】(1) 前期群 (n=24)：手術時間 693分 (胸腔鏡 314分)、出血量 544ml、術後在院日数 19.5日、術後肺炎 6.7%、反回神経麻痺 20.8%、縫合不全 8.3%、90日以内死亡 0% (2) 後期群 (n=81)：手術時間 407分 (胸腔鏡 111分)、出血量 402ml、術後在院日数 16日、術後肺炎 2.5%、反回神経麻痺 12.3%、縫合不全 1.2%、90日以内死亡 0% 術後肺炎は有意に減少した。前期群と後期群で生存率に差を認めなかった。(3) 根治手術 (3領域郭清術) を受けた StageII, III 症例は、ハイブリッド群 54例 (StageII 27例, StageIII 27例)、開胸開腹群 78例 (StageII 29例, StageIII 49例)であった。開胸開腹群で術前化学療法症例が有意に多かった以外は両群に差は見られなかった。StageII, III の5年全生存率はハイブリッド群が 63.1%、開胸開腹群が 44.2% とハイブリッド群が有意に良好だった (Log Rank = 0.01)。【考察】内視鏡下手術導入により術後早期の肺炎は、若干減少したが、術後管理の労力は差がなかった(前期群)。術後管理の労力を下げる一つの方法は、両肺換気で手術をおこなうことであると考え、術式を変更した(後期群)。腹腔鏡下の経裂孔的な中・下縦隔の視野は良好であり、軟性内視鏡の併用が有効である。人工気胸法を併用すれば左側臥位でも両肺換気で上縦隔の視野を得ることは可能である。【結語】両肺換気で行う内視鏡下手術の工夫 (ハイブリッド食道切除術) は術後肺炎を減少させる上で有用である。StageII, III 食道癌の手術長期成績は、ハイブリッド食道切除術が開胸開腹手術に比べ有意に良好であった。

一般演題
ビデオ

鏡視下 No.112ao リンパ節徹底郭清の工夫

V2-5

出口惣大, 山下好人, 玉森 豊, 吉井真美,
李 友浩, 山本 篤, 後藤 航, 田内 潤,
日月亜紀子, 西口幸雄
大阪市立総合医療センター 消化器外科

当院では食道癌手術における胸腔内操作を原則左側臥位 VATS で施行しており、定型化を図っている。sealing device を有効に用いることにより、ほとんど場合で十分な郭清が行えるが、特に郭清困難な下行大動脈背側から左側のリンパ節転移を認めた場合に、定型化した手順だけでは十分な郭清が得られないことがある。今回、操作を工夫して胸部大動脈周囲リンパ節郭清を施行した2例を報告する。1例目は72歳、男性。術前診断は Ut type3+0-IIc scc cT2 (MP) N3M0 cStageIII であり、下行大動脈背側のリンパ節転移を認めた。術前化学療法として DCF 療法を2コース施行し、PR を得て、気胸併用 VATS 食道亜全摘術、D3 郭清を施行した。まず、右胸腔内操作にて112ao リンパ節郭清を大動脈を背側に圧排し郭清を行った。術前に PET-CT で集積のあった下肺静脈レベルの大動脈背側のリンパ節郭清については、第5肋間前腋窩線よりさらに前側にポートを追加し、下肺静脈レベルで椎体と大動脈の間を剥離し、胸管を切離、背側の半奇静脈を確認し、大動脈背側にある脂肪組織を郭清した。最終診断は UtMt scc CT-pT3 (AD) N3M0 pStageIII であり、No.112ao 転移は1/5であった。患者は術後25日目に軽快退院し、術後5ヶ月の時点で無再発生存中である。2例目は65歳、女性。術前診断は Lt type3 scc cT3 (AD) N2M0 cStageIII であり、下行大動脈左側にリンパ節転移を認めた。術前化学療法として FP 療法を2コース施行した結果、nonCR/nonPD を得て、気胸併用 VATS 食道亜全摘術、D3 郭清を施行した。No.112ao は1例目と同様に大動脈を背側に圧排し、可及的に左側まで郭清をした。さらに仰臥位にした後に、HALS 下に横隔膜を左胸腔側に大きく切開して左胸腔にポートを追加し、大動脈背側左側胸膜を切離して、下肺静脈レベルで転移リンパ節を確認、周囲脂肪織とともに en-bloc に切除した。最終診断は Lt type5 CT-pT3 (AD) NOM pStageII であり、No.112ao 転移は0/1であった。患者は術後36日目に軽快退院し、術後2ヶ月の時点で無再発生存中である。VATS 併用では下肺静脈レベルの大動脈背側から左側のリンパ節郭清は手技的に困難であるが、多面的にアプローチするなど手術操作を工夫することで克服が可能となる。今回経験した2症例について若干の考察を加えて報告する。

一般演題
ビデオ

頸部単孔アプローチによる左反回神経周囲リンパ節郭清手技

V2-6

藤原 斉, 塩崎 敦, 小西博貴, 小菅敏幸,
小松周平, 市川大輔, 岡本和真, 中西正芳,
阪倉長平, 大辻英吾
京都府立医科大学 消化器外科

【目的】これまで我々は腹腔鏡下経裂孔アプローチによる en bloc 中下縦隔郭清を伴う鏡視下非開胸食道切除術を確立し、その低侵襲術式としての有用性を報告してきた。最近では、縦隔鏡を用いた縦隔郭清を併用することで、根治手術としての鏡視下非開胸術式の適応拡大を図っている。今回、単孔アプローチによる左反回神経周囲リンパ節郭清手技を紹介する。【手技】左頸部切開し前頸筋を切離。直視下に101L を郭清、左反回神経をテーピングした後、頸部創にラッププロテクターを挿入、EZ アクセスを同デバイスに装着する。EZ アクセスに5mm ポートを3本挿入し気縦隔補助下に縦隔操作を行う。縦隔鏡として通常のフレキシブル腹腔鏡を用い、術者は専用リトラクターで動脈と食道を圧排しながらシーリングデバイスを用いて剥離を行う。食道左側は大動脈弓下まで剥離。さらに食道右側に106recL 脂肪織を気管から剥離し、これを気管気管支角まで進めた後、食道気管軟帯の切離を奇静脈弓下まで行い、食道を106recL 脂肪織とともに十分授動する。その後、4本目のポートを挿入し、助手による動脈圧排の下、106recL リンパ節を食道に付着したまま神経から鏡的に分離しながら en bloc 郭清を深部へ進める。大動脈弓を圧排し弓下の術野を十分展開することで106tbl を含めて起始部まで郭清可能である。気縦隔効果により術野の拡大とともに縦隔深部における神経、リンパ管、気管支動脈を明瞭に描出することができ、安全確実な縦隔深部操作が可能である。【結論】左頸部単孔アプローチによる適切な術野展開と気縦隔効果により、縦隔解剖を見誤ることなく安全確実な郭清操作が可能である。

一般演題
ビデオ

頸部気縦隔法を用いた頸部上縦隔郭清の試み

V3-1

東海林 裕, 中島康晃, 川田研郎, 宮脇 豊,
了徳寺太郎, 藤原尚志, 奥田将史, 小郷泰一,
永井 鑑, 河野辰幸
東京医科歯科大学 食道一般外科

今回食道癌症例に対して気縦隔下に上縦隔郭清が明視野下に行うことができ、アプローチ法の1つとして有用であると思われるためにここに報告する。【症例1】57才、男性で食道癌 (Ce type4 cT3 cN0 cM0 cStageII) であった。術前のCT検査で106recL に8mm 大のリンパ節腫大を認めたが、PET では陰性であったため転移陰性とは思われた。しかし術中確認が必要と判断し、気縦隔下の左上縦隔郭清を行う方針とした。左頸部に4cm の襟状切開を置き、皮弁を作成後 wound retractor を挿入、単孔T1a-MM lylv0にて追加治療を認めるも拒否され経過観察を行っていた。しかし治療2年半後のCT検査で106recR の増大を認め、転移が否定できずにリンパ節郭清の方針となった。かなり奥であり頸部気縦隔下に106recR リンパ節郭清を施行することとした。症例1と同様のデバイスを用いて郭清施行。術後は一過性に右反回神経麻痺を認めたが継続的に回復した。病理では glanuloma で悪性所見は認めなかった。【症例2】72才、男性で食道表在癌 (Lt 0-IIa+Iic cT1a-MM cN0 cM0 cStage 0) にて EMR を施行。病理で pT1a-MM lylv0にて追加治療を認めるも拒否され経過観察を行っていた。しかし治療2年半後のCT検査で106recR の増大を認め、転移が否定できずにリンパ節郭清の方針となった。かなり奥であり頸部気縦隔下に106recR リンパ節郭清を施行することとした。症例1と同様のデバイスを用いて郭清施行。術後は一過性に右反回神経麻痺を認めたが継続的に回復した。病理では glanuloma で悪性所見は認めなかった。【症例3】73才、男性で食道癌 (MtLt type3 cT3 cN4(101R, 104L, 106Pre, 106recR, 106recL, 108, 16a1) cM0 cStageIVa) にて全身化学療法の方針となり、DCF 療法を4コース施行した。効果判定では CR となった。しかし2014年6月のCT検査で106recR の腫大を認め、9月のCT検査ではさらに増大していたため、気縦隔下に106recR 郭清の方針とした。前出のデバイスを用いて郭清施行。術後の反回神経麻痺は認めなかった。病理では SCC であり追加で化学療法を施行している。【考察】気縦隔下での頸部上縦隔の視野展開は良好であり、直視下の手技では確認しえない微細解剖も確認しえた。気縦隔下の上縦隔郭清は開胸を要せず、低侵襲であり有用なアプローチ法となりえると思われる。

一般演題
ビデオ

喉頭切除後の胸部食道癌に対する胸腔鏡下食道切除・胸腔内吻合

V3-2

小林裕之, 近藤正人, 岡田和幸, 山本健人,
木下裕光, 阪本裕亮, 喜多亮介, 増井秀行,
細谷 亮, 貝原 聡
神戸市立医療センター中央市民病院 外科

【はじめに】食道癌に対する胸腔鏡下手術が標準化されつつあり、より安全で低侵襲な手術が可能となった。一方、食道癌には咽頭癌、喉頭癌など頭頸部癌の重複癌が多いことはよく知られている。そのため喉頭摘出術後に手術治療が必要な食道癌を経験することがあるが、手術症例の報告は非常に少ない。頸部の放射線治療や気管切開後のために頸部創からの手術操作、特に食道胃管吻合再建が困難になることが手術の報告が少ない一因と考えられる。今回、喉頭癌に対する喉頭切除後に発生した胸部食道癌に対して、胸腔鏡下食道切除および胸腔内再建を施行し得た1例を経験した。【症例】76歳、男性。58歳時に喉頭癌に対して放射線治療、68歳時に喉頭癌再発に対して喉頭全摘および頸部郭清を施行され、永久気管切開の状態だった。術後フォロー目的で施行した上部消化管内視鏡検査で胸部食道癌を発見され、精査加療目的に当科紹介となった。精査の結果、Lt, cT1bN0M0;cStage I の術前診断で胸腔鏡下食道切除を施行した。消化管の再建は、Okabe らが報告した手技に準じて胸腔内 overlap 法で行った。linear stapler を用いて食道胃管側々吻合を行い、挿入口の左右に stay suture を置いて牽引した。stapler の挿入口は、食道の粘膜と筋層、胃管の粘膜と漿膜筋層を全層になるようにモノフィラメント吸引糸15針で結節縫合閉鎖した。結紮は Roeder's slipping knot で行なった。術後経過は良好で合併症はなく、再発なく生存中である。【考察】胸腔鏡下食道胃管吻合は、Gorenstein らや Okabe らが報告した linear stapler による overlap 法の他に Circular stapler を用いた再建法の報告もあるが、胸腔内の限られたスペースで、比較的高位の食道胃管吻合を腹臥位で安全に行うためには、overlap 法が適していると判断した。手技のポイントは、1) 食道と胃管の角度に合わせて linear stapler を挿入すること、2) stapler の挿入口の左右に stay suture を置いて牽引することで角度を調整して手縫い縫合をアシストすること、3) 吻合部周辺を大綱で被覆すること、と考えられた。胸腔鏡による拡大視効果のため、ストレスのない運針、縫合が可能であった。【結語】頭頸部癌の治療成績向上や高齢化に伴い、頭頸部癌術後食道癌の症例は今後も増加していくと思われる。胸腔鏡下食道切除と linear stapler を用いた胸腔内吻合は有用な選択肢の一つであると考えられた。

一般演題
ビデオ

V3-3

開腹胃全摘後食道浸潤胃癌局所再発に対する腹腔鏡・胸腔鏡下中下部食道切除：1例報告

須田康一, 中内雅也, 稲葉一樹, 石田善敬,
宇山一郎
藤田保健衛生大学 上部消化管外科

【緒言】胃全摘・Roux-en-Y再建後食道浸潤胃癌局所再発に対する切除・再建は、癒着剥離や挙上空間の伸延、高位での食道空腸吻合等難易度の高い手技を要する。今回我々は、同病態に対し腹腔鏡・胸腔鏡下に中下部食道切除、Roux-en-Y再建を施行した1例を経験したので、若干の文献的考察を加えて報告する。【症例】症例は53歳、男性。2010年、他院で胃上部食道浸潤癌（食道浸潤3cm, pT4aN3bM0 pStageIIIc）に対し開腹胃全摘、脾摘、結腸後経路Roux-en-Y再建を施行された。術後補助化学療法を行ったが、2014年9月、上部消化管内視鏡検査にて食道空腸吻合部口側にType0-I病変を認め、病理診断にて局所再発と診断され、加療目的にて当科紹介となった。【方法】仰臥位にて腹腔鏡下に癒着剥離を行い、結腸後経路に挙上された遠位側空腸および食道空腸吻合部と周囲組織との解剖学的関係を初回手術終了時の状態に復元した。次に、遠位側空腸を栄養する空腸枝を1本切離し、縦隔内に十分高く挙上できることを確認した。続けて腹臥位に体位変換し、気胸併用右胸腔鏡下に中下部食道切除を行い、気管分岐部直下の高さで遠位側空腸開膜対側と胸部中部食道左壁を合わせてFunctional End-to-End Anastomosisによる食道空腸吻合を行った。最後に、仰臥位に戻し遠位側空腸を直線化して横隔膜脚に固定し、食道裂孔、Peterson's defect、空腸空腸間隙を縫合閉鎖した。空腸空腸吻合は新たな食道空腸吻合から45cm程度肛門側にあったため、切離・再吻合せずそのまま利用した。【結果】手術時間7時間47分（腹部操作1:2時間55分、胸部操作2:1時間15分）、出血量180g、病理診断por2, pT3, ly1, v1, pN0, pPM0, pDM0であった。食道空腸吻合部に合併症を認めず、術後4日目より食事摂取を開始した。その後、癒着に伴う近位側空腸閉塞および回腸閉塞を発生し、十二指腸空腸吻合および回腸部分切除を要したものの、経過良好にて術後69日目に退院とした。【考察】腹腔鏡下手術の術野では挙上空間背側の癒着剥離を腹側の癒着剥離に先行でき、膝、横行結腸、空腸、肝等他臓器を温存し良好な視野で安全かつ速やかに手術操作を行うことが可能であった。腹臥位右胸腔鏡下での高位食道空腸吻合は、経裂孔的経路の吻合と比べて安全・簡便・迅速であった。【結語】腹腔鏡・胸腔鏡下中下部食道切除は、鏡視下手術特有の背側から潜り込む術野を活用することで開腹胃全摘術後であっても十分に安全確実に行うことができる有用な低侵襲術式である。特に、気管分岐部付近に操作がおよび比較的高位での胸腔内食道空腸吻合には腹臥位右胸腔鏡下アプローチが極めて有効と考えられた。

一般演題
ビデオ

V3-4

術前診断し得た下部食道GISTに対する腹腔鏡補助下下部食道切除術の1例

山本 寛, 大竹玲子, 貝田佐知子, 山口 剛,
村田 聡, 谷 眞至
滋賀医科大学 外科学講座 消化器・乳腺一般外科

食道GISTは比較的まれで、術前診断が困難な疾患である。今回我々は、人間ドックで食道下部粘膜下腫瘍を指摘され、徐々に増大傾向を認め、超音波内視鏡ガイド下組織生検にてGISTと診断し、腹腔鏡補助下に食道下部・胃上部切除を施行した症例を経験したので報告する。患者は、65歳男性。7年前にドックで食道下部粘膜下腫瘍を指摘された。無症状で経過したが、腫瘍サイズが徐々に増大したため、近医で超音波内視鏡ガイド下組織生検を施行され、C-Kit陽性、Ki67 index 1%のGISTと診断され、当院に紹介された。GISTの診断がついていたこと、経腹腔アプローチが可能なお占拠部位であり腹腔鏡下アプローチで非侵襲的な手術が可能と判断されたことなどから、腹腔鏡補助下食道下部・胃上部切除、経口アンビルを用いた食道胃管吻合を施行した。食道裂孔を切離・開大し、十分に下部食道を縦隔から遊離した上で、腫瘍の上縁で下部食道を切離した。術後の逆流防止のため、横隔膜へ胃管を固定した。壁外への浸潤はなく、食道断端は陰性であった。術後経過良好で、食事摂取も順調に進み、逆流症状も認めないため、術後11日軽快退院された。術後診断はC-Kit(+), CD34(+), S100(-), caldesmon(+)で、核分裂数 $\leq 5/50\text{HPF}$ のGISTでmodified Fletcher分類で低リスク群に分類されたため、術後イマチニブは投与せず、外来にて経過観察中である。GIST研究会によると、GISTの臓器別発生頻度は、胃が60~70%と最も多く、次いで小腸20~30%、大腸5%であり、食道はほとんど認められないとされている。一方、本邦では検診の普及により、腫瘍径が5cm以下の状態で発見されることも多いとされており、本症例もドックで発見され経過観察中であり増大傾向を認めたことから、当院紹介の時点で腫瘍径は3cmであった。巨大食道GISTに対して術前にイマチニブを投与し腫瘍を小さくさせた後手術を施行する方法が最近紹介されているが、本症例は、術前にGISTと診断され、比較的腫瘍径が小さく低リスクに分類され、さらに食道下部に存在したことから、術前に腹腔鏡下に低侵襲手術が可能と考えられたため、術前のイマチニブ投与は行わず、直ちに食道切除を含む手術を行う戦略を取り、患者満足度も高かった。術後診断でも低リスクに相当するが、経過観察が重要と考える。

一般演題
ビデオ

V3-5

胸腔鏡下食道切除術における安全性とコストを考慮したエネルギーデバイスの工夫

竹村雅至, 瀧井麻美子, 吉田佳世, 海辺展明,
仁和浩貴, 大嶋 勉, 菊池正二郎, 笹子三津留
兵庫医科大学 上部消化管外科

(はじめに)超音波凝固切開装置を含むエネルギーデバイスの発達で、腹腔鏡下手術の安全性向上と普及に寄与していることは間違いない。しかし、これらエネルギーデバイスは高額で単回使用のものが多く、コスト面で問題を有している。一方、近年電気メス本体の性能向上が著しく、腹腔鏡下手術でも電気メスのデバイスが注目されている。今回、現在我々が胸腔鏡下食道切除術で行っている、コスト面に配慮した再利用可能な鉗子を使用した電気メスデバイスによる手技の工夫について報告する。(術式)左側臥位肺換気下に気胸を併用し、完全鏡視下に行っている。縦隔展開は独自に開発した12mmポートから挿入可能な展開鉤を用いている。術者はBiclap鉗子と剪刀型鉗子を使用する。手術の手順はこれまでと同様で、上縦隔から開始し下・中縦隔の順に行い、上縦隔と中縦隔で食道をテーピングし縦隔左側の展開を行っている。食道癌に対する胸部操作は、剥離面積は大きいものの処理が必要な血管は少なく、動脈は頸部方向から下甲状腺動脈からの気管食道動脈、左右気管支動脈の食道枝、固有食道動脈で静脈は奇静脈弓である。このうち、気管支動脈と奇静脈弓は結紮・クリッピングにより処理するが、その他の脈管はBiclap鉗子で処理可能である。これらのデバイスでも止血困難な際には吸引鉗子を用いたソフト凝固を使用して止血を行う。(結語)電気メス本体の性能向上により胸腔鏡下食道切除術でも電気メス用の再利用可能なデバイスを安全に使用できる様になり、安全性を低下させることなくコストを削減した手術が可能となる。

一般演題
ビデオ

V4-1

鏡視下食道癌サルベージ手術の短期、長期成績の解析と適応および術式の検討

中野 徹, 亀井 尚, 阿部薫夫, 櫻井 直,
谷山祐亮, 手島 仁, 日景 允, 佐藤千晃,
大内憲明
東北大学病院 移植再建内視鏡外科

【目的】近年根治的放射線療法後の遺残、再燃に対してサルベージ手術が選択肢として普及してきている。しかし高い有害事象が報告されており、その適応、術式には議論の余地がある。我々は当院で施行された鏡視下食道癌サルベージ手術の短期および長期予後を解析し、その術式と適応について検討を行った。【対象と方法】2001年から当科で施行したsalvage食道切除術86例(男性73例、女性13例、平均年齢64.7歳、R1, 2手術19例)。うち鏡視下食道切除術80例。同時期の術前無治療鏡視下食道切除術223例(左側臥位)を対象として周術期合併症について検討した。2013年からは腹臥位鏡視下手術をサルベージ手術に導入しており8例について検討を行った。【結果】全salvage手術の3年、5年生存率はそれぞれ43.2%, 34.9%であった。鏡視下サルベージ手術の3年、5年生存率はそれぞれ42.2%, 33.4%であった。鏡視下サルベージ手術のステージごと3年生存率はステージ1, 2, 3, 4aがそれぞれ61.4%, 56.8%, 14.9%, 0%であった。R0症例の3年生存率53.4%, 5年生存率43.4%であったが、R1あるいはR2では19ヶ月以上の生存を認めなかった。病理学的にリンパ節転移を認めない症例と認めた症例の3年生存率、5年生存率はそれぞれ56.7%, 49.4%と43.2%, 28.8%であった。CRT治療効果別にみると、再発例は3年生存率、5年生存率がそれぞれ56.7%, 51.5%であるのに対し、遺残では28.2%, 22.6% (P=0.0015)であった。周術期についてサルベージ群と前治療のない鏡視下食道癌手術と比較した結果は胸部出血量はそれぞれ245 \pm 10.9gと247 \pm 4.1g、胸部手術時間は286 \pm 25.9分と247 \pm 13.7分、呼吸器合併症は31.7%と30.1%、反回神経麻痺は37.3%と39.4%、縫合不全は22.8%と18.8%、循環器合併症は30.7%と20.3%、(S.D.)であった。手術関連死亡はsalvage群で4例(そのうち3例が食道壊死に関連)、在院死は4例(5%)と3例(1.3%)であった。【考察】salvage手術はR0手術の場合長期成績が期待できる。特に根治的CRT後再発例では積極的適応があると考えられる。周術期合併症は通常手術よりsalvage手術で重篤なものが多く、気道や循環管理に留意が必要である。根治切除手術が可能かの適応をより厳密に行うこととリンパ節郭清も縮小して安全性を優先させた手術を考慮すべきと考える。

一般演題
ビデオ

V4-2

根治的化学放射線療法後食道癌に対する 胸腔鏡下食道癌根治術 (VATS-E) の検討

山下剛史, 村上雅彦, 大塚耕司, 五藤 哲,
有吉友丈, 加藤 礼, 広本昌裕, 北島徹也,
山崎公靖, 青木武士
昭和大学 医学部 消化器・一般外科

【はじめに】食道癌に対するサルベージ手術は、根治的化学放射線療法 (CRT) 後の遺残・再発腫瘍に対する手術として行われるが、リスクが高く予防的リンパ節郭清を省略することもしばしば見受けられる。サルベージ手術では救済治療という特性から非治癒切除となる可能性があり、その場合は極めて予後不良と言われ、適応については慎重な判断が求められる。しかし、根治的 CRT 後の治療としては手術以外はないとも言われている。また術前に化学放射線治療を行った症例では、一般的に術後合併症が手術単独と比べ高率となる傾向がある。われわれは、1996年から拡大視効果、呼吸機能障害の軽減が得られる胸腔鏡下食道亜全摘術 (VATS-E) を導入している。われわれは、救済治療としてのサルベージ手術ではなくリンパ節郭清を伴う根治的 VATS-E を行ってきたので、治療成績について検討する。【対象】1996年から VATS-E を施行した症例のうち、根治的 CRT (60Gy 照射) を施行し再発、残存した症例 (18例)、他疾患のため手術延期となり根治的 CRT を施行した症例 (4例)、T4 症例 (気管浸潤) にて根治的 CRT を施行し腫瘍縮小が得られ、手術による根治が期待された症例 (6例) の計 28 例とした。【結果】手術前の臨床病期は 1 期 4 例、2 期 6 例、3 期 4 例、4 期 14 例であった。平均胸腔内手術時間 215 分、平均胸腔内出血量 155g であった。強固な肺癒着のため小開胸を必要とした症例、広範囲気管浸潤により腫瘍残存となった症例、頸部リンパ節転移巣の血管浸潤によりリンパ節残存となった症例の計 3 例を除いた 25 例で VATS-E を完遂することができた。抜管は 0 病日 25 例、3 病日まで 3 例、歩行開始は全例で抜管翌日であった。術後合併症では、縫合不全 2 例 (7.1%)、嘔吐 3 例 (10.7%)、2 例は術前から認められた、呼吸器合併症 2 例 (7.1%) であった。重症合併症を併発したのは 2 例で、1 例は術後に術前から存在した放射線性肺炎の増悪を認めた。もう 1 例では、広範囲気管浸潤症例で R2 手術となった症例で縦隔炎、難治性右気胸にて在院死を認めた。再発形式は 5 例で血行性転移 (脳 1 例、肺 3 例、肝 1 例)、2 例でリンパ節再発 (右頸部 1 例、気管前 1 例)、2 例で局所再発を認めた。長期成績では、3 年生存率は約 33% であったが、術前治療の病理学的効果判定良いほど再発率が低い傾向にあった。【考察】VATS-E の特性は呼吸機能障害の軽減と手術侵襲からの早期回復、拡大視効果と細かな剥離操作が可能なことである。手技の向上により、浸潤範囲が比較的限局しており、呼吸機能が良好であれば、根治的化学放射線療法と VATS-E の併用は T4 食道癌に対する更なる根治治療としての可能性があると考えられる。

一般演題
ビデオ

V4-3

根治的放射線化学療法後の胸腔鏡下サルベージ食道切除術の術式と治療成績

竹村雅至, 瀧井麻美子, 吉田佳世, 海辺展明,
仁和浩貴, 大嶋 勉, 菊池正二郎, 笹子三津留
兵庫医科大学 上部消化管外科

近年、食道癌治療における集学的治療の発達に伴い、初回治療として根治的放射線化学療法 (dCRT) を選択する症例が増加してきている。しかし、このような症例の約半数に、局所の遺残または再発がみられ追加の治療 (サルベージ治療) が必要になる。このうちサルベージ食道切除術は手術難易度が非常に高く術後合併症が高率に発症し、在院死亡率も高いことが問題点である。我々の施設では 2010 年 4 月より胸腔鏡下食道切除術を標準術式として導入し、本術式をサルベージ食道切除術に対しても適応してきた。今回、我々が経験した胸腔鏡下サルベージ食道切除術の治療成績について述べる。(対象と方法) 2014 年 12 月までにサルベージ手術症例を 30 例経験したが、このうち胸腔鏡下にサルベージ食道切除を施行した 27 例を対象とし、周術期治療成績・再発形式・生存率などを検討することで本術式の問題点について検討した。術式は通常の胸腔鏡下食道切除術と同様とし、左側臥位でポートのみの完全鏡視下で行っている。(結果) 対象は男性: 23 例、女性: 4 例で、年齢 61 歳であった。占居部位は、Ut/Mt/LtAe: 5/20/2 例で、d-CRT 前進行度は I/II/III/IV: 4/3/7/13 例であった。8 例が CR 後の再発例で、19 例が遺残例であった。術中に重篤な合併症は無かったが、2 例で開胸に移行し、24 例で R0 手術が可能であった。腹部操作も 23 例で腹腔鏡下に行った。24 例で再建に胃管を用い、再建経路は後縦隔: 11 例・胸壁前: 11 例で、最近の 5 例で胸骨後経路を用いた。手術時間は 340 分 (胸部: 125 分)、出血量は 330ml (胸部: 100ml) であり、郭清リンパ節個数は 18 個であった。術後合併症は 15 例 (56%) に発症し、縫合不全が 11 例と高率に発症した。肺炎は 2 例に発症したが、気管壊死や在院死亡例は無かった。R0 例 (24 例) のうち 11 例が再発し、遠隔臓器再発が 4 例、リンパ節再発: 6 例、播種再発: 1 例であった。R1, 2 の 3 例では 1 例のみ生存中である。全例の 3 年・5 年生存率 (OS) は 49.8%・39.9% で、R0 のそれは 55.2%・44.2% と比較的良好であった。(まとめ) サルベージ食道切除術は、dCRT 後にさらに手術を加えるという高侵襲な手術であるとともに、R0 を得られないと予後の改善はない。胸腔鏡下にサルベージ食道切除を行うことで侵襲の低下というメリットは得られるものの、放射線照射による縦隔組織の繊維化と触覚の欠如のために難易度の高い手術であり、安定し胸腔鏡下手術を施行できる食道外科チームと多数例の経験が必要である。

一般演題
ビデオ

V4-4

高度な局所食道進行癌に施行した術前化学放射線療法後の食道根治術の実際と成績

吉川智宏¹, 坂下啓太¹, 澄川宗祐¹, 菊地健司¹,
久須美貴哉¹, 西田靖仙¹, 細川正夫¹,
小野寺祐也², 明神美弥子³
恵佑会札幌病院 消化器外科¹,
恵佑会札幌病院 放射線診断科²,
恵佑会札幌病院 放射線治療科³

＜はじめに＞局所進行食道癌は予後不良であり、手術単独による治療成績の向上は期待できない。当院では 2012 年から術前化学放射線療法 (CRT) を施行した食道根治術の治療を始めたが、その成績を示す。＜対象と方法＞化学放射線療法は放射線量 50.4Gy、症例により 60Gy、化学療法 (CDDP 70mg/m², 5-FU 700mg/m² × 5) を 2 コース施行する。2012 年より CT, EUS, MRI による壁深達度が T3.5 (3 以深で 4 も疑われる) で遠隔転移が無い症例に 3 領域照射野を伴う CRT を施行し、術後 3 週目で評価を行い 4 週目以降で手術を施行する。手術は通常の 3 領域リンパ節郭清を伴う食道根治術とほぼ同じである。頸部食道胃管吻合は Collard 変法が第 1 選択である。手術室にて気管チューブ除去である。現在までに 72 例にこの治療がなされた。男 61 例、女 11 例、初診時平均年齢は男 62.4 歳、女 63.0 歳である。主病巣の占拠部位は、Ce/Ut/Mt/Lt/Ae 3/10/44/14/1, C Stage は I/II/III/IVa/IVb 0/1/53/16/2 である。組織型は扁平上皮癌 69 例、腺癌 3 例である。＜成績＞術式は右側開胸腹食道摘出、胸骨後経路頸部食道胃管吻合 58 例、胸壁前経路 7 例 (遊離空腸再建 5 例、回結腸再建 1 例、胃管再建 1 例)、胸腔内食道胃管吻合 4 例、後縦隔経路による咽頭胃管吻合 3 例である。平均手術時間は 277 分、平均出血量は 463ml であった。術後合併症は縫合不全 19.4%、反回神経麻痺 18.1%、術後肺合併症 2.8%、術後出血による再手術 4.2%、乳び胸 4.2% であった。手術直接死亡 1 例、自宅退院 71 例、術後平均入院日数は 45 日であった。病理組織学的判定では CRT-Grade3 は 19 例、pN0 は 62.5% であった。術後 12 ヶ月経過患者 46 例での 12 ヶ月粗生存率は 80.4%、12 ヶ月無再発生存率は 78.3% で、術後 18 ヶ月経過患者 29 例での 18 ヶ月粗生存率は 69.0%、18 ヶ月無再発生存率は 65.5% であった。全例での再発形式は領域内再発/遠隔再発 5 例/17 例であった。＜まとめ＞局所進行食道癌 (T3 以深あるいは T4 を疑う T3.5) に対して根治的 CRT と同じ照射野および線量の治療後手術の短期成績を述べた。手術直接死亡 1 例をみとめたが、術後合併症は許容範囲と思われる。12 ヶ月粗生存率は 80.4% であり高度な局所進行食道癌としては期待される成績であり、今後も検討を行っていく予定である。

一般演題
ビデオ

V4-5

サルベージ咽頭喉頭食道全摘の短期成績

丹羽由紀子, 小池聖彦, 服部正嗣, 大屋久晴,
岩田直樹, 小林大介, 田中千恵, 中山吾郎,
藤原道隆, 小寺泰弘
名古屋大学大学院医学系研究科 消化器外科学

【はじめに】咽頭喉頭食道全摘術 (PLTE) は咽頭喉頭癌と胸部食道癌の同時性食道癌もしくは胸部へ浸潤した頸部食道癌の根底的切除術式であるが、その侵襲は大きく手術手技も複雑である。これらの症例にたいして喉頭温存目的に根治的 CRT を第一選択とする場合がある。しかし、根治的放射線療法後のサルベージ咽頭喉頭食道全摘術に伴うリスクは高いものと考えられる。【目的】サルベージ咽頭喉頭食道全摘の短期成績を明らかにする。【方法】1999 年から 2014 年まで当院で施行したサルベージ咽頭喉頭食道全摘術 9 例を retrospective に検討した。【結果】30 日死亡率、90 日死亡率および在院死亡率はそれぞれ 11% (1 名)、22% (2 名)、22% (2 名) であった。Clavien-Dindo 分類 Grade III 以上の周術期合併症は 89% (8 名) であり、気管壊死は 44% (4 名) に認めた。気管壊死のうち 22% (2 名) は、腕頭動脈からの出血を合併し死亡した。【結論】サルベージ咽頭喉頭食道全摘術の短期成績は不良であり、気管壊死の合併が多かった。気管血流を温存するような手術手技の工夫が必要である。また、咽頭喉頭食道全摘術の適応がある患者には慎重に治療戦略を提示すべきである。

一般演題
ビデオ

V4-6

進行食道癌化学放射線療法後の頸部リンパ節再発で胸骨縦切開などにより摘出した一例

徳山信嗣, 柳澤公紀, 久保維彦, 濱野梨絵, 吉岡慎一, 太田英夫, 柏崎正樹, 三木宏文, 福永 睦, 小林研二
兵庫県立西宮病院 消化器外科

【はじめに】進行食道癌に対する根治的放射線療法後の遺残・再発に対しては、可能であればサルベージ手術が根治性を担保する唯一の方法である。食道癌診断・治療ガイドライン2012年4月版においてそのように記載されている。今回、われわれは化学療法、放射線療法後の頸部リンパ節再発、内頸静脈血栓症を有する症例に対し、胸骨縦切開、鎖骨部分切除により開創し、頸部リンパ節郭清、内頸静脈合併切除を行い、根治的治療となしえた一例を経験したので、報告する。【症例】症例は61歳女性。食物通過障害にて近医受診。切除不能進行食道癌と診断され、紹介受診。精査の結果、胸部食道癌 MtLtUt 9.5cm type2 cT4a (Ao) N1M1lymph (104右) cStageIVb と診断し、術前化学療法として、FAP (5FU700mg/m²×5, Adriamycin35/m², CDDP70mg/m²) を2コースしたが、この時点で手術を拒否され、さらに3コース追加した。半年後の検査にて、原発巣はcCRであったが、右鎖骨上リンパ節と気管傍リンパ節腫大が残存し、さらに腫大し、骨髄抑制状態が遅延してため放射線照射 (66Gy) 単独療法を行った。その後、2年間はcCRを保ったが、初診時より約3年目のCT検査にて、右内頸静脈血栓とその部位に接する右鎖骨上リンパ節腫大が再度みられ、PET-CTにて再発と確認した。その他の部位に再発がみられなかったため、サルベージ手術の方針とした。術式としては、胸骨縦切開、鎖骨部分切除により開創し、頸部リンパ節郭清、内頸静脈合併切除を行った。病理組織学的検査ではリンパ節はsquamous cell carcinomaであり、右内頸静脈血栓には腫瘍細胞浸潤がみられた。術後は再度、Docetaxel 単独の補助化学療法を施行し、初診より3年4か月現在、健存中である。【まとめ】切除不能推測進行食道癌に対する化学・放射線療法によりcCRが得られたのちの右鎖骨上リンパ節再発、内頸静脈腫瘍血栓に対して根治的切除が可能であった一例を経験した。

一般演題
ビデオ

V5-1

腹腔鏡下胃管作成術を安全に行うための工夫

瀧井麻美子, 竹村雅至, 吉田佳世, 海辺展明, 仁和浩貴, 大嶋 勉, 菊池正二郎, 笹子三津留
兵庫医科大学 上部消化管外科

(はじめに) 食道切除における胃管作成は腹腔鏡下に行う施設が多く、再建に使う胃の愛護的操作のために用手補助下に行われる。しかし、腹腔鏡下手術の発達により、腹腔鏡下のみで行う施設も増えている。我々は、2010年4月より胸部食道癌に対して、気胸を併用した左側臥位での胸腔鏡下食道切除と腹腔鏡下胃管作成術を導入し標準術式としてきた。導入当初には腹腔鏡下胃管作成術を助手補助 (HALS法) で行っていたが、手術手技が安定した2011年10月より助手補助を用いない術式 (鏡視下法) に変更した。今回、現在施行している安全性向上のための脾上極からのアプローチを先行させる腹腔鏡下胃管作成術の術式について述べる。(術式) 適応は上腹部に開腹既往のない症例で、再建に胃を用いる症例とし、仰臥位開脚位の6ポートで行っている。まず小網を切開し、横隔膜右脚の筋束を露出するように腹部食道の背側を左側に向けて剥離する。No.8a, No.11pを郭清し、左胃動脈を処理すると先に剥離した部位と連続させることができ小彎側操作を終了する。胸部操作で切断した胸部食道を腹腔内に引き出し、助手が食道胃接合部付近を把持し尾側に牽引すると、胃脾間膜が脾上極方向から展開される。胃脾間膜を脾上極方向から処理すると脾門部に平行にエネルギーデバイスが使用可能で、胃脾間膜の処理とともに脾臓と胃の距離が拡大し、左胃大網動脈近傍まで切開が可能となる。さらに、助手が小彎側の脂肪組織を把持し、術者側へ牽引すると大網が伸展され、胃壁を把持することなく安全に大網の切開が可能となる。胃管作成は心窩部に5cm程度の小切開を置き、体外で胃管作製を行い胸骨後経路で挙上している。(結果) 現在までにHALS法: 30例、鏡視下法: 72例を経験した。両群間の年齢・性別は差が無く、術中の出血量にも差がなかった。腹部の手術時間はHALS法: 60.5分、鏡視下法: 78.5分で鏡視下法が有意に長く (P<0.01)。(腹部郭清リンパ節個数はHALS法: 14.5個、鏡視下法: 18.0個で鏡視下法が有意に多かった (P<0.01)。(まとめ) 大彎側からのアプローチ法では脾上極付近の操作の際に最も脾損傷のリスクが高く、さらに助手補助で行うと術野展開が若干困難になる。しかし、我々の術式では食道を尾側に牽引することで最も展開しづらい脾上極を容易に展開でき、さらに胃脾間膜を患者右側から左側に向けて処理することでエネルギーデバイスが脾門部に平行に挿入されることとなり安全に操作可能となり、腹腔鏡下胃管作製術の安全性向上に寄与するとともに郭清個数は助手補助法に比べ増加する。

一般演題
ビデオ

V5-2

食道切除術における安全な腹腔鏡下胃管作成の工夫

早田啓治, 中森幹人, 中村公紀, 尾島敏康, 勝田将裕, 松村修一, 加藤智也, 竹内昭博, 田端宏亮, 山上裕機
和歌山県立医科大学 第2外科

(はじめに) 食道切除後の再建方法として胃管再建による頸部食道胃管吻合が最も一般的であるが、縫合不全や吻合部狭窄などの吻合部関連の合併症が多く、術後経過に及ぼす影響も大きい。これらの合併症を予防するうえで緊張のない安全な頸部食道胃管吻合を行うには血流のよい十分な長さのある胃管が必須である。また近年、胸腔鏡下食道切除と腹腔鏡補助下胃管作成術が増加傾向にあるが、胃管作成術には再建に用いる胃管の愛護的操作が要求されるため、助手補助下に行う施設も多い。当科で行っている腹腔鏡下での細径胃管の作成の工夫について報告する。(手技) 胃管作成の手順について以下に述べる。逆台形状の5ポートでの腹腔鏡胃管作成を標準とする。1. 肝リトラクターにて肝外側区域を挙上し、視野を確保する。2. 小彎の処理: 右胃動脈領域、左胃動脈の分岐部から口側に体下部小彎側を切開し、胃壁を露出する。露出した胃壁を把持挙上することで再建に使用する大彎側を把持することなく、大彎側の処理を容易にすることが可能となる。3. 小網の切開: 食道周囲まで切離するが、食道裂孔部の剥離は開胸にならないようにする。4. 大網切開-胃脾間膜の処理: 再建臓器となる大彎側の胃壁を把持することなく、小彎側を把持することで胃を挙上する。5. 脾上縁のリンパ節郭清・胃脾ひだの処理: 胃を尾側に移動させ胃下垂の状態として、胃を把持することなく、リンパ節郭清、胃脾ひだを処理する。6. 食道周囲の処理: 食道周囲を剥離し、開胸し、胸腔内操作で切除した食道を腹腔内に引き抜く。7. 胃管作成: 臍部ポート創を4cmに延長し、体外で胃管を作成する。切離は3列自動縫合器を使用する。胃角部小彎よりカーブ型のカートリッジを使用し1回目の切離を行い、以降はストレート型のカートリッジを使用し、4cmの細径胃管を作成する。(まとめ) 2014年から本手技を導入しているが術中トラブルなく開腹創を縮小した低侵襲化と十分な長さの胃管作成が可能であった。

一般演題
ビデオ

V5-3

胸部食道癌根治術における再建法の工夫

宗像康博, 佐近雅宏, 関 仁誌, 高田 学, 町田水穂, 成本壮一, 林原香織, 松村美穂, 岡田正夫, 大越 猛
長野市民病院 外科・消化器外科

われわれは開院時より胸部食道癌の手術の安全性、質の向上、術者ストレスの軽減のために常に改善をしており、これまでに、胸腔鏡、腹腔鏡、後縦隔再建、頸部食道胃管器械吻合、半腹臥位、3Dスコープなどを導入した。特に、胸部食道癌根治術における再建法は安全性や術後の合併症、QOLに大きく影響する重要な要素である。1995年の開院時よりその当時としては少数派の後縦隔経路再建を採用し、2001年より器械吻合を導入し、2015年1月までに118例の頸部食道胃管吻合を器械吻合で行い、縫合不全は1例0.8%と良い成績が得られた。さらにその後の工夫として、2008年半腹臥位、陽圧気胸、2010年ブロッカーによる分離肺換気麻酔を導入した。われわれの行っている胸部食道癌に対する胸腔鏡腹腔鏡下食道癌根治術における頸部食道胃管器械吻合のコツをビデオで供覧するとともに、成績を報告する。【手術手技】ブロッカーによる分離肺換気麻酔下に半腹臥位とし、さらに手術台を傾けて腹臥位とする。肋間4-5本のトラカールを挿入し、6-8mmHgの陽圧気胸下、食道をテープで右背側に強く牽引し、気管を鉗子で腹側に牽引して、食道の離断前に気管左側の郭清を行う。小開腹先行で腹腔鏡下に胃を遊離し、小開腹創より挙上して細径胃管を作成し、後縦隔経路で胃管を挙上し、胃管先端よりEEA-25本体を挿入し、吻合予定部大彎にセンターロッドを貫通し、アンビルと合体した後、食道にアンビルを挿入、食道と胃管を端側器械吻合する。アンビルヘッドを食道に挿入する前に胃管とヘッドを糸で結んでおく胃管の挿入が容易である。【成績】器械吻合した118例で吻合部縫合不全および吻合出血は0.8%であった。半腹臥位を導入した2008年以降の器械吻合35例の検討では、晩期合併症として31%に平均術後57日目に吻合部狭窄を認め、平均4回のバルーン拡張で改善した。【結論】胸部食道がん根治術における頸部食道胃管器械吻合は手技が安全、簡便で成績が良好であり、術者のストレス軽減に有用と考えられた。半腹臥位導入後も、上縦隔の郭清のために種々の工夫を重ねることにより、吻合合併症の少ない、術後管理が楽で安全な精度の高い胸部食道癌根治術が可能になった。

一般演題
ビデオ

V5-4

当院における鏡視下胃管作成術—用手補助+2ポートでの工夫

里舘 均, 奈良智之, 東 侑生, 風見由祐,
初沢悠人, 浅岡礼人, 長田梨比人, 野家 環,
古嶋 薫, 針原 康
NTT東日本関東病院 外科

【はじめに】食道癌手術においては胸腔鏡による食道切除のみならず、腹腔鏡による胃管作成も手術の低侵襲化に貢献している。我々は2013年6月より胸部食道癌に対して胸腔鏡下食道切除・腹腔鏡下胃管作成術を標準術式としてきた。腹腔鏡下胃管作成術には、大別すると完全腹腔鏡下と用手補助腹腔鏡下(hand assisted laparoscopic surgery; HALS)がある。当科では胃を愛護的に扱い、かつ胃の形状および血管支配等を考慮した胃管を作ることを第一と考え、HALSと体外での胃管作成を基本としている。現在HALS用小切開に加えてカメラと術者用の2ポートで行っており、胸骨後ルートの作成や経腸栄養ルートの作成などもこれら小開腹創及びポート部を最大限に活用している。それら手術手技について報告する。【手技】体位は開脚仰臥位とする。術者は脚間に立ち剣状突起から3cm尾側で正中から2cm右側に7cm縦小開腹を置きウインドリトラクターMを装着する。この部に小開腹を置くことにより腹腔内での操作がスムーズであることと、胸骨後ルート作成の際にはHALSのための切開であり手が入るため、用手的に鈍的に剥離を進めることができる。この操作は開腹術と同じでありストレスなく行える。左肋弓下外側にカメラポート、臍左側に術者用ポートを留置する。ダブルグラブ法にて気腹し大弯側から胃の受動を行い横隔膜脚左側まで十分に剥離を行う。その後小網を切離し横隔膜脚右側まで剥離を進め腹部食道を十分に受動する。これらの操作は術者左手と術者用の一本のポートにて十分可能である。腹腔動脈周囲の郭清は必要に応じて小開腹創から行う。胃管の作成は小開腹創から体外に引き出して行い、その後胃管を頸部創まで通すのは先に述べた胸骨後ルート、あるいは後縦隔のいずれのルートも選択可能である。その後術者用のポート部は経腸栄養の作成に、カメラポート部はドレーン挿入孔とする。すべての創を多目的に使用することにより、体壁破壊が最小限に抑えられる。低侵襲であるとともに手術手技として合理的であると考え、手技の実際を供覧する。

一般演題
ビデオ

V5-5

当院での胸腔鏡・腹腔鏡下食道亜全摘術後の後縦隔経路胃管再建、頸部三角吻合

奥村慎太郎, 金谷誠一郎, 田村卓也, 三浦 晋,
有本 明
大阪赤十字病院 消化器外科

【はじめに】食道切除術における縫合不全は致死的となる場合もあり、その頻度をゼロに近づけることは重要な課題である。当院では細径胃管を用いた後縦隔経路頸部三角吻合を再建法の第一選択としており、比較的良好な成績をおさめている。今回、当院の食道切除術における胃管再建の手技と成績を報告する。【手術手技】腹臥位胸腔鏡下食道切除の後、体位を仰臥位とし腹腔鏡下に胃管作成を行う。トロッカーは臍と右上腹部内側に12mm、左右季肋部と左上腹部内側に5mmの計5箇所留置する。基本的に胃管となる部位の胃壁およびこれを栄養する動脈を鉗子で把持せず愛護的な操作で術野展開を行う。右胃大網動脈および右胃動脈を温存し、その他の胃に流入する脈管は切離する。Kocher授動をある程度行い十二指腸の可動性を確保する。食道裂孔より肛門側食道を腹腔内に誘導し、胃が遊離されたら臍の創を広げ食道・胃を体外へ引き出す。胃壁を引き伸ばし小弯から一番伸びた穹窿部の先端へとリニアステイプラー60mmを5~6回使用し小弯側胃壁を切離し、3cm幅の細径胃管を作成する。大網内の血流の交通は問題とせず左右大網動脈のアーケードから3cm程度の位置で大網は切離している。頸部郭清の後、胃管を後縦隔経路で頸部まで挙上し頸部食道と胃管とをリニアステイプラーを用いた三角吻合(後壁は内翻、全壁は外翻2回)で吻合する。外翻部は漿膜筋層縫合を追加する。ドレーンは右胸腔内とNo.104 LNを郭清した場合は左右の頸部に留置している。【成績】2011年4月から現在まで62例の食道癌患者に対して食道亜全摘術、後縦隔経路胃管再建を施行した。胸部操作はすべて胸腔鏡下、胃管作成はすべて腹腔鏡下に行った。平均年齢は66.3歳で、男性46例、女性16例であった。術前化学療法を17例、術前放射線化学療法を9例に行った。腹腔鏡操作の平均時間は119分であるが年次別と比較すると短縮傾向にあった。開腹移行は2例で体外操作中の右胃動脈損傷と腹腔内高度癒着例であった。1例にスーパードレナージを付加した。再建関連の合併症としては、縫合不全を1例に認め再手術を施行した。また吻合部狭窄を4例に認めたがいずれも内視鏡的バルーン拡張術で改善を認めた。【まとめ】食道亜全摘術での腹腔鏡下胃管作成、後縦隔経路頸部三角吻合は簡便で比較的安全に行える再建方法である。

一般演題
ビデオ

V6-1

胸腔鏡下食道切除後、後縦隔胃管再建時の適切な位置への吻合部ドレーン挿入の工夫

辻本広紀, 平木修一, 堀口寛之, 野村信介,
伊藤 希, 兼松恭平, 山崎健司, 永田 健,
原田 学, 長谷和生
防衛医科大学校 上部消化管外科

【緒言】食道癌に対する胸腔鏡下食道切除術(VATS-e)は、術後のサイトカイン反応や全身性炎症反応が開胸手術と比較して低値で推移し低侵襲であることが報告されている。当科では再建方法として、胸壁破壊を最小限にするために頸部での食道胃管吻合を施行しているが、吻合部へのドレーン留置は、盲目的にならざるを得なかった。今回我々は、VATS-e後の後縦隔経路胃管再建術において、食道胃管吻合を頸部で行った場合の胸腔内へのドレーン留置法を工夫したのでその手技について報告する。【方法】胸部操作は両側換気、腹臥位にて施行した。腹部操作は完全腹腔鏡下で行い、臍縦切開部を2cmに開大し、胃および食道を創外へ取り出した。自動縫合器を用いて幅4cmの胃管作成の後、19Fr Jvacドレーンを固定用印より15cmの部位で切離し、胃管先端部にドレーン吸引側を固定し、腹腔内へ完納した。腹腔鏡観察下に胃管を後縦隔経路で挙上し、左頸部より胃管先端とドレーンを牽引した。食道胃管吻合後に、固定用印が真皮部位となるようにドレーンを牽引し左頸部に固定した。【結果】本法を最近の5例に施行した。全例術後のX線写真において吻合部近傍に適切にドレーン先が留置されていた。うち2例は縫合不全を呈したが、良好なドレナージが可能であり、1週間の絶食期間を有したが、再手術や新たなドレーン留置の必要はなかった。【考察】本法ではドレーンを逆行性に留置することがないため、小頸部創においても吻合部近傍に適切に留置することが可能であり、特に胸腔鏡下食道切除における頸部での食道胃管吻合後において有用な手技であると考えられた。

一般演題
ビデオ

V6-2

当院における鏡視下での胸骨後経路作成の工夫

高地 耕, 中尾英一郎, 西岡清訓, 上村佳央,
飯島正平
公立学校共済組合近畿中央病院 外科

【背景】従来、食道癌に対して右小開胸開腹による手術を行っていたが、2012年に側臥位胸腔鏡下手術を導入した。当時は開腹にて腹部リンパ節廓清と胃管作成を行い、胸骨後面は自在鉤などを用い盲目的に鈍的剥離を行っていた。このため、出血することも珍しくなく止血に難渋することもあった。2013年からは腹臥位胸腔鏡手術を導入し、腹部操作も腹腔鏡下に行うようになったが、胸骨後面の剥離は同様に行っていたため出血することがあり改善が望まれた。試行錯誤の後、安全にほとんど出血することなく胸骨後面の剥離を行えるようになったので報告する。【方法】腹部操作を行った後、小開腹を行う前に胸骨後面の剥離を行うことで、十分なスペースを確保できた。腹腔内からのアプローチでは剣状突起の位置の確認が困難であるため、腹部操作の時に肝を圧排するネイサンソントラクターを剣状突起のすぐ尾側から挿入することで、目印とした。この挿入孔から腹膜を切開し剥離することで剣状突起を確認し、これに沿って剥離を頭側に進めることで、胸骨後面に達することができる。切離する必要のある血管はエネルギーデバイスで切離し、胸膜も傷つけることなく剥離が可能である。胸骨切痕まで問題なく剥離可能であるが、側方を十分に剥離してから最後に頸部と連続させる。この方法でほとんど出血することなく、胸骨後面の剥離を行えるようになった。【考察】気腹圧がかかっていることで、剥離スペースが広げられ胸膜も圧排されるので視野が良好になり胸膜も損傷することがなくなった。止血に要する時間を考えると、鏡視下に剥離を行っても手術時間に大きな影響はないと考えられる。

一般演題
ビデオ

食道手術における腹臥位完全胸腔鏡下食道空腸吻合 (overlap 法) のコツ

V6-3

岩城聖太郎, 白水章夫, 増田 崇, 寺師貴啓, 岡本正博, 甲斐成一郎, 福澤謙吾, 本廣 昭, 若杉健三
大分赤十字病院 外科

【はじめに】腹臥位胸腔鏡下食道切除術では、胃管を用いる頸部吻合法が一般的である。胃切除術後や胃癌合併症例では、他の再建法が必要であるが、胸腔鏡手術における他の再建法についての報告は少ない。当科では、胃切除術後症例に対して、腹臥位で完全胸腔鏡下に食道空腸吻合を行ってきた。【対象・方法】当院では、2011年12月より腹臥位胸腔鏡下食道切除術を導入し、現在までに25例に施行してきた。胃管再建を基本とするが、胃切除術後症例では、腹臥位で完全胸腔鏡下に食道空腸吻合を行っている。その方法を述べる。腹臥位胸腔鏡下食道切除を行い、開腹下に標本を摘出し、挙上空腸を作成する。腸間膜の延長を目的に第2、3、4空腸動脈を根部にて処理する。空腸を後結腸経路に挙上して食道裂孔から右胸腔内へ挿入しておく。再度、腹臥位としてoverlap法にて吻合する。以上の手技に必要としない胸腔鏡下吻合が可能であった。【結果】当院ではこれまでに本法を4例に施行した。いずれも縫合不全を認めず、吻合口は十分に保たれており狭窄を認めなかった。この手技における注意点とコツを挙げる。腹部操作では、<1>挙上空腸の作成時に血管は根部で処理し、小腸間膜内の血管アーケードを利用して十分に腸間膜の延長を行う。<2>回盲部付近の右半結腸を脱転し、小腸間膜を反転して空腸を挙上する。<3>吻合部を全長にかけて確認できること、食道右壁と空腸腸間膜対面を吻合する。<4>後結腸経路で食道裂孔に誘導し、十分に挙上した部位で横隔膜に固定しておく。胸腔鏡操作では、<5>吻合部を全長にかけて確認できるように、食道右壁と空腸腸間膜対面を吻合する。<6>食道に穴をあける際は、経鼻チューブをガイドとして確実に内腔を確認する。<7>食道の伸長保持には、食道の左側断端を麻酔科医師に経鼻チューブで押し込んでもらいアシストする。<8>自動縫合器はエンド GIA 45mm (パール) を用い、第9肋間のポートから挿入する。<9>吻合する際に自動縫合器に経鼻チューブが挟まっていないことを確認する。<10>エントリーホールを全層結節縫合で確実に閉鎖し、経鼻チューブを空腸まで挿入する。【考察】従来、食道癌手術における空腸再建では、開胸開腹手術が一般的であった。近年、胸腔鏡手術の発展により、胸腔内吻合の形態も変化してきた。胸腔鏡下胃全摘術の再建術である overlap 法を食道癌手術においても応用することで、完全胸腔鏡下に吻合が可能であった。【結語】腹臥位完全胸腔鏡下食道空腸吻合は、胃管再建を行えない症例に対して有効な再建方法と考えられた。

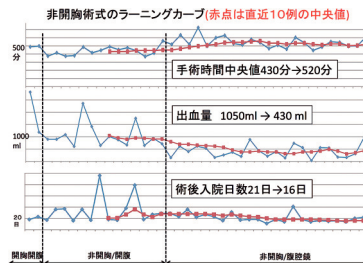
一般演題
ビデオ

当科におけるロボット支援下非開胸食道癌手術の手技確立の過程、ラーニングカーブ

V6-5

森 和彦, 山形幸徳, 愛甲 丞, 西田正人, 清川貴志, 八木浩一, 山下裕玄, 野村幸世, 瀬戸泰之
東京大学大学院 医学系研究科 消化管外科学

当院では開胸時間短縮に向けた取り組みとして頸部操作、経裂孔操作の縦隔側への拡大を試みてきた。縦隔深部、とくに気管分岐近傍に関しては、ポートの軸に縛られないロボット支援手術の適用が必要と考えた。2011年11月よりロボット支援下手術を食道手術に適用し、ロボット支援下の縦隔操作は3つの段階を踏まえて現在の術式に至った。1. 初回2例は食道胃接合部癌の進行癌を対象として開腹下に da Vinci S を適用し、助手が筋筒にて食道裂孔を展開し、二本のロボットアームを用いることで気管分岐部までの展開が可能であること、ロボットアームのワーキングスペースが得られることを確認した。また、この2例においては中縦隔操作の完了後、予定通り右開胸に移行し、開胸視野において胸腔内吻合再建を行ったが、開胸直後の観察では気管分岐部を含めた中縦隔までのリンパ節郭清が完遂していることが確認できた。2. 続く14例でも開腹において da Vinci S を適用したが、先の上縦隔までの操作を頸部からの鏡視下操作で行っており、続くロボット支援手術と合わせて完全非開胸で手術を完遂した。3. 現在までにいたる23例において、腹部での鏡視下手術を導入した。従来の胸腔鏡手技で胃の受動・腹部領域郭清を行ったのちに、ポート孔を一部共有しながら、3アームのロボット支援手術で縦隔郭清を行い、同じくあらかじめ行った頸部よりの上縦隔術野と合わせて完全非開胸手術とした。このようにして現在までに39例の食道癌または接合部癌に食道亜全摘をロボット支援下で行った。上記3期間における、手術時間、出血量、在院期間を図表に示す。出血量の軽減、手術時間の短縮化が課題であるが、肺合併症が未だ発生しておらず、在院期間も1週間近く短縮化してきており、非開胸のメリットは示されつつあるものと考えられる。リンパ節郭清個数に関しては当科での従来手術におけるものとはほぼ同じ分布を示し、中央値で上縦隔12個、中縦隔11個、下縦隔4個であった。



一般演題
ビデオ

ロボット支援胸腔鏡下食道切除術の手技の工夫

V6-4

立花慎吾, 太田喜洋, 逢坂由昭, 星野澄人, 須田 健, 渡辺隆文, 高橋恒輔, 粕谷和彦, 勝又健次, 土田明彦
東京医科大学 消化器・小児外科

【目的】2010年6月からロボット (da Vinci) を用いた胸腔鏡下食道切除術を開始し、2014年8月までに35例に施行した。今回、ロボット支援胸腔鏡下食道切除術の手技の工夫とその治療成績について報告する。(対象と方法) 手術適応は術前診断で深達度T3までの症例 (但し bulky なリンパ節転移を認める症例や salvage 手術は除外)。2014年8月までに施行したロボット手術35例 (ロボット群) と右開胸食道切除手術15例 (開胸群) の治療成績を retropective に比較検討した。(結果) 手術手技: 第3肋間 (da Vinci 右アーム)、第6肋間 (da Vinci カメラ)、第9肋間 (da Vinci 左アーム)、第4と第8肋間 (助手用) の5ポート。da Vinci のポートは同一水平線上にしないこと、da Vinci の各ポートはなるべく離すことが干渉しないためのコツと考えている。手術操作前に上～下縦隔まで da Vinci の各アーム同士が干渉しないか確認する。干渉した場合はそのアームを前後左右に少し動かすだけで干渉はなくなる。食道の剥離操作や奇静脈の結紮などは da Vinci の拡大視および3D効果や鉗子のリスト機能、手ぶれ防止機能により通常の胸腔鏡手術よりも安全にストレスなく施行可能であった。また106recLの郭清では助手に食道を背側に把持させることにより、術者は左右のアームで郭清操作が可能となり、より精緻な手技が可能となった。注意点として da Vinci には触覚がないので視覚で補うこと、またそのトレーニングを十分行うことが重要である。治療成績: 背景因子に有意差なし。ロボット群/右開胸群: 手術時間561.0分/421.2分、胸腔操作出血量26.3ml/216.2ml、胸部リンパ節郭清個数26.8個/22.8個、術後合併症では反回神経麻痺17.1%/20.0%、術後肺炎5.7%/13.3%、縫合不全8.6%/20.0%、術後在院日数18.4日/30.0日などで、手術時間はロボット群が有意に長かった。また胸腔操作出血量、術後在院日数はロボット群が有意に良好であった。(結語) ロボット支援胸腔鏡下食道切除術では da Vinci の3Dモニターと拡大視効果や関節機能付き鉗子により、繊細な手術手技が可能となり、出血量の減少や術後在院日数の短縮などのメリットがあった。

一般演題
ビデオ

食道表在癌に対する診断とESDの成績

V6-6

室井大人, 中島政信, 高橋雅一, 百目木 泰, 横山 悠, 菊池真維子, 山口 悟, 佐々木欣郎, 加藤広行
獨協医科大学 医学部 第一外科

【背景】近年、内視鏡診断、治療の進歩に伴い通常観察、endoscopic ultrasonography (EUS) に加えて narrow band imaging (NBI) に代表される画像強調内視鏡観察や拡大内視鏡観察の進歩が効率的な拾い上げと正確な壁深達度診断に貢献している。これにより表在性病変の段階で発見される食道癌が多くなり、低侵襲かつ根治性が望める内視鏡的粘膜下層剥離術 (ESD) が広く普及している。当科でも全身麻酔下のもと安全性を意識した方法でESDを行っており、NBI拡大内視鏡診断とESD治療について検討した。【方法】食道表在癌の深達度診断には、通常観察、ルゴール染色、EUS、NBI拡大内視鏡によるIPCLの評価を含めて総合的に行っている。当科におけるESDの基本的な適応は、T1a-EP、LPMを対象としている。但し、高齢者や手術のハイリスク症例で明らかなリンパ節転移を指摘できない症例に限っては、mm、sm1が疑われる場合でも、診断目的を含めてESDの対象としている。【結果】当科では、2010年から2014年12月までに50症例54病変に対してESDを施行しており、一括切除できた症例は49/50症例 (98.0%) 53病変であった。穿孔、術後肺炎、術後出血を起こした症例は認めず、術後狭窄により内視鏡的バルーン拡張術を必要としたのは5例 (10.0%) であった。全例術後2日目に経口摂取を開始しており、術後在院日数は6日 (中央値) であった。切除病変の壁深達度の内訳は、EPが21例 (38.8%)、LPMが24例 (44.4%)、MMが6例 (11.1%)、SM2が3例 (5.5%) であった。再発は1症例 (2.0%) に認め、ESDの切除断端への局所再発であった。この症例のESD施行時の深達度はLPMで尿管侵襲や切除断端は陰性であった。再発後は、化学療法併用陽子線治療を行いCRを維持している。これまでに2例の他病死を認めたが、原病死は認めていない。原病生存率は100%で全生存率は96.0%である。NBI拡大内視鏡観察は、2012年12月より開始し、これまでに31症例に対して施行している。正診率は70.9%でありEUSの成績よりも良好であった。しかし、表層拡大型病変では正診率が低い傾向にあった。【結語】当科の食道表在癌に対する内視鏡治療は、現時点では比較的良好な治療成績を得ている。また、重篤な偶発症も経験していない。今後も根治性とQOLの両者を鑑み、内視鏡治療を継続・発展させていきたい。また、NBI拡大内視鏡観察においては、より詳細かつ注意深い観察によって正診率を向上させる必要がある。

一般演題
ビデオ

V7-1

腹臥位胸腔鏡下食道切除による気管食道
間膜亜全摘

金谷誠一郎, 奥村慎太郎, 三浦 晋, 田村卓也,
有本 明
大阪赤十字病院 消化器外科

【はじめに】気管を併用した腹臥位胸腔鏡下食道切除は、当初、全員が同一のモニターを共有しエルゴノミック、出血した場合に血液が右胸腔に流れドライな術野を保ちやすい点が利点として強調されたが、われわれの考える一番の利点は、肺や心臓がそれ自身の重みで前方に偏移し縦隔を大きく展開できること、また展開された結合組織層に人工気胸によるCO₂ガスが入り込み、各組織間の層構造が明瞭に観察できる点にある。これに胸腔鏡独自の「拡大視」が加わることで、肉眼では捉えにくかった微細な臨床解剖が明らかになり、食道癌の手術がより精度の高いものへと変わりつつある。【臨床解剖】直腸癌の手術では、Healdが提唱したTME (total mesorectal excision) が世界の standard となっている。その際の剥離層は holy plane と呼ばれ、1. 発生が異なる組織間に、2. 適度なカウンターアクションをかけ、3. 電気メスで鋭的に剥離することによって得られるとされている。同様の組織間隙は上縦隔にも存在し、気管と食道ならびにその周囲組織が一つのコンパートメントを形成していることが臨床的に確認できる。この構造は直腸周囲の解剖に酷似しており、あたかも直腸間膜内に気管と左反回神経が存在し、これらを温存しつつ他の間膜内構造物をすべて切除する(気管食道間膜亜全摘)のが合理的と考えるに至った。【手術の概略】両肺換気、6-8mmHgの右人工気胸下に施行する。縦隔を大きく展開するため、奇静脈弓・右気管支動脈は切離する。縦隔胸膜を切開し右気管支を強く前方に展開すると、食道の背側、胸管および周囲組織との間にCO₂ガスが入り込み泡状の結合組織層(holy plane)が明確になる。同層を剥離すると患者左側で左交感神経心臓枝が確認できる。次に、食道を術野上方、気管を下方に展開し、食道前方～気管左側の剥離を行う。以上の操作で左反回神経および周囲リンパ組織を含んだ腸間膜様脂肪層が食道左側に確認できるので、同部から左反回神経のみを遊離/温存し en bloc 郭清を施行する。【成績】2011年4月から2014年9月に上記コンセプトに沿った腹臥位胸腔鏡下食道癌根治術を計61例に施行した。開胸・開腹へのコンパート、術中偶発症なく、平均胸部手術時間276分、胸部郭清リンパ節個数28個であった。Clavien-Dindo GradeII以上の反回神経麻痺は11例(18.0%)、肺炎は13(21.3%)に認められた。平均観察期間16.9か月の現在、6例(9.8%)に郭清領域内再発を認めたが縦隔内単独再発は認めない。【まとめ】精緻な臨床解剖の理解に基づく合理的かつ過不足のないリンパ節郭清が、術後の合併症軽減、更には局所制御率の向上につながるものと考えられる。

一般演題
ビデオ

V7-2

胸腔鏡下食道切除術の総括：特に腹臥位
の有用性について

久保尚士¹, 櫻井克宣¹, 豊川貴弘¹, 山下好人²,
大平雅一¹, 田中浩明¹, 六車一哉¹, 八代正和¹,
平川弘聖¹
大阪市立大学大学院 医学研究科 腫瘍外科¹,
大阪市立総合医療センター 消化器外科²

当科では、2000年に胸腔鏡下食道切除術(VATS)を導入し、現在までに約150例を施行してきた。導入当初は、stage Iに限定し、次第に適応を拡大し、現在では、巨大な腫瘍やCRT後の症例を除く、stage IIIまでに適応拡大している。導入後、2008年(前期)までは側臥位で、それ以降(後期)は腹臥位で胸部操作を行っている。現在、気管チューブはsingle lumenを用い、blockerにて、右気管支を閉塞させ、第6肋間後腋窩線上にカメラポートを挿入し、合計4ポートを用いている。左反回神経周囲のリンパ節廓清は、ポートから、幅10mmの金属鉤を挿入し、気管を腹側に圧排し、視野展開を行っている。前期の97例と後期の53例の短期成績を比較したところ、胸部操作出血量は、後期で有意に減少した(174 vs 271ml, p=0.030)。術後1-4日目の血中CRP値とSIRS日数は後期で有意に低下した(SIRS日数2.0 vs 4.3 days, p=0.01)。術後90日以内死亡は2例(1.3%)に認め、ともに胃管壊死が原因であった。肺炎、縫合不全、反回神経麻痺の頻度に差を認めなかったが、後期で、乳糜胸の発生を認めておらず、前期より有意に減少した(0% vs 11%, p=0.018)。腹臥位は側臥位と比較して視野展開が良好なため、胸管の走行を容易に確認できその損傷を低下させたことが原因と考えられた。術後2年以上経過した症例を対象にした無再発5年生存率は、stage I (n=43), stage II (n=30), stage III (n=40)でそれぞれ91.9%, 74.5%, 32.7%と従来の開胸手術と遜色ないものであった。まとめ: 当科で施行してきたVATSは、5年生存率が従来の開胸手術と遜色なく、腫瘍学的にも妥当な術式と考えられた。特に腹臥位VATSは、患者への侵襲が少なく、乳び胸の発生も有意に抑えることができ、有効な術式と考えられた。

一般演題
ビデオ

V7-3

両肺換気、腹臥位気胸下胸腔鏡下食道癌
手術の定型化に向けて一カダバー手術と
対比して

奥芝俊一, 才川大介, 山本和幸, 鈴木善法,
川田将也, 川原田 陽, 北城秀司, 大久保哲之
札幌医療センター斗南病院

2007年12月から完全腹臥位手術を導入し、麻酔管理はシングルチューブによる両肺換気・右気胸を併用することで助手なしでも術野が安定して行える。気管内腔に硬い芯がないので軟らかい気管の屈曲を最大限に利用でき、上縦隔から下縦隔まで腹側剥離を先行することで食道は背側に上がり、重力により肺、気管が腹側に下降、縦隔は開き気管膜様部は手前に転がる。心臓の圧排なしで下～中縦隔は安定した術野展開が可能である。左上縦隔の廓清は両手の鉗子で交感神経心臓枝を温存した面を意識し、カメラを近接して気管左縁より頭尾側に剥離し、反回神経食道枝の牽引で周囲リンパ節が一塊となって持ち上がるので、反回神経のみを温存できる。胸管は背側の脂肪内に囲まれ反回神経周囲のリンパ節とは別に属すと考え、基本的には温存。左側臥位時交叉の高さで腹臥位では明らかに背側に離れて認識できる。食道を切らずに食道背側を剥離する。食道切除後に内視鏡を利用して、頸部側食道を屈曲させて左頸胸境界領域を展開し、左反回神経直上で観音開きし、腹側背側を別々に廓清。左肺枝、気管支動脈を温存し、術後残った組織を胸膜に沿って剥離。腹臥位手術は重力と気胸で術野確保でき、有効な牽引と剥離の手順を意識することが重要である。このような手技を検証するため、Thiel固定法遺体を用いた腹臥位胸腔鏡下の拡大視された縦隔解剖と膜を意識した手術手技の確認を行い、北海道内、外の食道外科医を集めてセミナーを行い、議論してきたので、縦隔解剖の若干の知見を画像で供覧する。

一般演題
ビデオ

V7-4

腹臥位食道癌手術120例における手術
手技の問題点と短期成績

中森幹人¹, 中村公紀¹, 尾島敏康¹, 岩橋 誠²,
勝田将裕¹, 早田啓治¹, 松村修一¹, 加藤智也¹,
北谷純也¹, 山上裕機¹
和歌山県立医科大学 医学部 外科学第2講座¹,
和歌山ろうさい病院 外科・内視鏡外科²

【背景と目的】食道癌に対する腹臥位鏡視下アプローチが専門施設を中心に導入され、その治療成績が通常の開胸手術と遜色がないことの臨床的裏付けが求められる時代に入った。2009年より腹臥位食道切除を導入した我々の施設における propensity score matching methodを用いた45例までの解析では腹臥位鏡視下食道切除の低侵襲性を証明出来たが、通常の開胸手術に比べると明らかに胸部操作時間の長いがわかった(Surgery Today, 2014)。また、本術式は一般的に solo-surgeryの印象が強く、腹腔鏡下胃切除における定型化とは若干意味合いが異なる感が強い。特に、手術手技の learning curveも含めた手術時間の律速段階として、左右反回神経周囲リンパ節郭清に要する時間もその要因のひとつである。左右反回神経周囲リンパ節郭清、特に腹臥位鏡視下食道切除・リンパ節郭清の左反回神経周囲リンパ節(106recL)郭清に対するアプローチは各施設から様々な報告がされている。我々は、左反回神経と周囲リンパ節を含有している組織をひとつのコンポーネントとして意識してリンパ節郭清を行うようにしている。当科では、2014年末までに120例の腹臥位食道切除を経験したことから後方視的にその手術手技の短期成績と問題点について検証した。【手術手技】上縦隔胸膜、奇静脈弓を切離後、胸管の走行に留意しながら、術野から最遠位の「食道間膜: mesoesophagus」と定義される外科解剖学的コンポーネントを意識して胸部上部食道を遊離する。この操作は出来るだけ気管左側まで行う。右反回神経周囲リンパ節郭清後、左反回神経リンパ節を含むリンパ節ごと、気管左側から気管の血流を障害しないように鋭的に切離し、いわゆる“ツルツル”の層をキープしながら頭側にこの操作を続けていく。その後“木の葉”状のスペースが確保出来た時点で、左反回神経からリンパ節を愛護的に廓清する。途中、食道を自動縫合器で離断し、気管食道溝に入る神経からリンパ節を廓清して最頭側とする。その後106recL尾側から106tblの廓清を行えばこのコンセプトによる廓清操作は終了となる。【結果と考察】術者間の大きな違いはなく、手術手技が一定に域に達するのは20例くらいであり、他の領域の鏡視下手術と大きな差はないが、頸胸境界部のリンパ節再発はその間に経験するようであった。また、食道間膜を意識した層から入る廓清アプローチは手術時間の短縮に寄与できると考えられた。

一般演題
ビデオ

V7-5

両肺換気・気胸下腹臥位鏡視下食道手術
の左上縦隔郭清手技の工夫と手術成績

末原伸泰, 渡部雅人, 古賀健一郎, 亀田千津,
中野 徹, 光山昌珠
北九州市立医療センター 外科

【背景】当院では胸部食道癌に対し、2009年から腹臥位による鏡視下食道切除術(MIE)を導入した。当初 double lumen tube を用いた片肺換気・腹臥位 MIE を 95 例に行ったが、2014 年からは両肺換気・腹臥位 MIE とした。【目的】両肺換気・腹臥位 MIE の左上縦隔郭清手技の工夫とその手術成績を検討した。【対象】2014 年 1 月から左上縦隔郭清を行った両肺換気・腹臥位 MIE 25 例を対象とした。【方法】体位は右上肢を挙上した完全腹臥位で、気管チューブを single lumen tube とし両肺換気下で、気胸圧を 8mmHg とした。後腋窩線を中心に 3・5・7・9 肋間に 12mm ポートを留置して胸腔操作を行った。左上縦隔郭清では、食道を離断した広い術野のもと、助手鉗子で気管を腹側へ展開し、#106recL を含む脂肪織を内側・背側から授動して lymphatic chain を作成、次いで血管鞘に包まれた交感神経心臓枝を同定した。左反回神経の isolate は、神経に連なる薄い線維性の膜様組織を可及的に温存し完全に神経を遊離しないようにして、牽引による不要な緊張を避けるようにした。頸胸境界部の郭清の連続性が担保できる右鎖骨下動脈下縁の高さを landmark とし、#106recL の胸部操作からの郭清最高位とした。同部 clipping を行い頸部操作で clip を回収することで郭清の連続性を確保した。【結果】男女比は 23:2 例、平均年齢は 64.0 歳。術前化学療法が 14 例に行われ、進行度は stage 0/1/2/3/4 3/5/12/3/2 例であった。気管チューブが single lumen tube となったことで気管の可動性が劇的に向上し、助手鉗子による気管の展開が容易となった。同時に気管越しに左反回神経の直線化を行うことで、より高位まで安全に郭清可能となった。頸部郭清終了後に頸部創から縦隔鏡を行うと、頸胸境界部の郭清の連続性を確認できた。また、左反回神経に連なる膜様組織の温存および交感神経心臓枝との交通枝を確認できた。胸腔操作平均手術時間は 211.1 分、胸腔操作平均出血量は 24.6g であった。縦隔リンパ節平均郭清個数は 30.9 個、#106recL + #106tbl 平均郭清個数は 4.8 個であった。Grade2 の誤嚥性肺炎を 3 例 (12%)、無気肺を 1 例 (4%) 認めた。耳鼻咽喉科医師評価による Grade1・2 の左声帯麻痺を 5 例 (20%) 認め、いずれも一過性で軽快した。平均経口開始日数 4.4 日、術後平均在院日数は 19.2 日であった。【結語】両肺換気・腹臥位 MIE は、視野展開が格段に向上することで視野が安定しより精緻な手術操作が可能となり、さらなる低侵襲や合併症軽減に寄与すると思われた。

一般演題
ビデオ

V8-1

当科における腹臥位胸腔鏡下食道切除術
習得のための手術手順、手技の定型化

野村 聡¹, 渡辺昌則¹, 鈴木英之¹, 黒田誠司¹,
塙 秀暁¹, 前島頭太郎¹, 千原直人¹, 吉野雅則¹,
坊 英樹¹, 内田英二²
日本医科大学武蔵小杉病院 消化器病センター¹,
日本医科大学 外科²

胸腔鏡下食道切除術は、気道系や大血管の損傷が生じたときに致命的になりかねない難易度の高い手術であり、若手医師の執刀も限られ習得は容易でない。その反面、胸腔鏡手術はモニターによる画像共有が可能であり教育効果が高いと思われる。さらに動画により熟練者の手術が閲覧できる。そこで我々はより初心者の理解を容易にする手術手順・手技の定型化を試み、術者に反芻させた。手術手順をまず郭清リンパ節に基づき【Section 1】112Ao リンパ節の郭清、【Section 2】中下縦隔腹側の郭清、【Section 3】気管分岐部リンパ節の郭清、【Section 4】奇静脈弓・右気管支動脈切離、【Section 5】106recR 郭清、【Section 6】106recL 郭清の 6 つの Section に分けた。初心者では step by step に Section を進めることを行っている。Section 1 では奇静脈近傍で縦隔胸膜、大動脈の線維膜を切離し、大動脈壁を露出させ、対側の縦隔胸膜を露出させる。Section 2 では郭清に先行して肺胸膜の切離を奇静脈弓まで行う。右下肺静脈を確認でき、さらに右肺静脈の亜型にも留意することができ、次の Section 3 での操作が安全に施行できると考える。Section 3 では気管分岐部リンパ節を心臓面から先に剥離を行う。同時に左下肺静脈、左主気管支壁を露出する。その後の郭清操作は食道切離後に行う。右迷走神経の切離を後に行うことで右迷走神経に緊張がかけられ 106recR の郭清が施行しやすくなる。Section 4 では術前 CT 検査で右前気管支動脈、左気管支動脈を認めた場合は、奇静脈切離後に右後気管支動脈は切離している。右気管支動脈の根部を追い求め、大動脈壁を露出させる。この層を頭側へと続けることにより左縦隔胸膜と胸管を含む脂肪織の剥離層を同定し、後の 106recL 郭清の受け皿が作成できる。Section 5 106recR の郭清に先立ち食道と気管、106recR と気管の固定を外す。Section 6 では左鎖骨下動脈血管床を露出、左交感神経心臓枝を温存する層を剥離し、先の受け皿につなげる。このように一部ではあるが Section 毎に理解を進めている。手術手順・手技に関しては様々な当科における定型化は胸腔鏡手術の教育効果の利点を活用し、習得が合理的であったと考えられ報告する。

一般演題
ビデオ

V8-2

右鎖骨下動脈起始異常を伴う食道癌に腹
臥位鏡視下食道切除術を安全に施行し得
た 1 例

藤谷和正, 川田純司, 奥村雄一郎, 松田 宙,
久保田 勝, 團野克樹, 宮崎 進, 岩瀬和裕,
田中康博
大阪府立急性期・総合医療センター 消化器外科

右鎖骨下動脈起始異常と右反回神経走行異常を伴う食道癌に対して、腹臥位鏡視下食道切除術を安全に施行し得たので報告する。症例は 60 歳女性。嚥下時の違和感を主訴に来院し、胸部中部食道癌 T2N0M0 と診断された。術前の造影 CT 検査で右鎖骨下動脈起始異常がみつかり、その走行を確認した上で手術を行った。手術は、腹臥位胸腔鏡下に食道の背側を横断する右鎖骨下動脈を右反回神経が反回していないことを確認した後に、口側食道を離断した。101 リンパ節を含む 2 領域郭清を伴う食道全摘術を行った。頸部操作で右迷走神経から喉頭に直接分岐する non-recurrent inferior laryngeal nerve を確認・温存した。胸管は右鎖骨下動脈前面を上行し右静脈角に流入すると思われる走行異常を伴っていた。術後は嘔声や嚥下障害を認めず、第 16 病日に退院した。右鎖骨下動脈起始異常は比較的可成りな先天奇形であるが、食道癌手術を行う場合には、常に念頭において術前画像検査を確認しておくべきである。また、腹臥位鏡視下手術で安全に対応できると考えられた。

一般演題
ビデオ

V8-3

安全で快適な腹臥位 VATS を目指した
重力プラスワンの視野展開

福長 徹¹, 木村正幸¹, 菅本祐司¹, 田崎健太郎¹,
竹下修由¹, 丸山哲郎¹, 玉地智英¹, 浅井 陽²,
細川 崇², 松原久裕³
沼津市立病院 外科¹, 沼津市立病院 小児外科²,
千葉大学 先端応用外科学³

当科では 1998 年より胸腔鏡下食道切除術を導入し、2008 年からは腹臥位を基本体位としている。これまでも、本法の最大のメリットである広い working space を生かし、重力による牽引をより有効に使う種々の工夫を行ってきたが、最近では左上縦隔左側のリンパ節郭清時に「重力プラスワン」の展開法を用いた工夫を行っている。

- 1) 腹側の剥離操作を、基本的に背側の操作に先行させる重力による下方への牽引を効果的に利用できる。郭清は従来の上縦隔から開始するのでなく下縦隔腹側から上縦隔へ移り、下縦隔背側にまわる「反時計回り」を基本としている。
- 2) 広い working space を確保する術前 CT で椎体前縁と食道背側縁を結ぶ角度 (angle) を測定し、-30 度を超過して食道が椎体より背側に深く落ち込んでいる症例では、ポート挿入位置 (特に第 5 肋間) を腹側に移動させている。CT 上で作図した補正角度にあわせて術中体位を調整している。
- 3) 重力プラスワン牽引による展開腹臥位 VATS の弱点と言われる左上縦隔郭清であるが、われわれは Stryker 社製 MiniLap アリゲーターを用いて上部食道を手前上方 (背側) に牽引することで、良好な視野展開を保つようになっている。気管食道鞘左側を残した状態で食道を牽引することで、左反回神経を含めた食道左側の郭清組織全体が椎体の手前側の広い working space に移動する。気管と食道の間が広がり、気管を手前に「転がす」ことで気管左側の視野が確保しやすくなる。既存のポートを用いない needle puncture が可能なので鉗子制限が少ない等の利点がある。

当科では、胸腔鏡下食道切除の適応を、当初は cT1N0 に限定して導入した。腹臥位を基本体位とした後に、cT2 以深症例や cN1 症例にも適応を拡大してきたが、最近ではいわゆる T3S 症例の術前 CRT 著効例や、若手外科医の食道がん手術の教育にも本術式を取り入れている。今後もさらなる工夫を重ねることで、より安全・簡単・確実な手術手技の確立を目指したい。

一般演題
ビデオ

腹臥位鏡視下食道手術における助手と協調した術野展開の工夫

V8-4

松下尚之, 海藤章郎, 水口知香, 清水秀昭
栃木県立がんセンター 外科

我々は腹臥位鏡視下食道手術においては、術者による solo surgery を排し、助手と協調した三点支持による展開を基本としている。このことにより適度に組織に緊張がかかるため、郭清の境界を明瞭化した手技が可能となる。各リンパ節郭清部位ごとに役割を定型化し手術時間の短縮に。目的：手術手技および手術成績を示し、その有効性及び安全性を後視的に検証する。手術手技：完全腹臥位としてスパイラルチューブを用いて挿管しプロックは使用しない、6-8 mmHg にて人工気胸を併用する。第2, 3, 5 肋間中腋窩線上、第7 肋間後腋窩線上、第9 肋間肩胛骨下角延長線上、および第5 肋間肩胛骨左縁にポートを挿入し6 ポートで手術を行っている。右反回神経周囲郭清#106recR は食道、気管右壁および右鎖骨下動脈に囲まれた組織である。まず、この軟部組織を気管右壁と右鎖骨下動脈から剥離し直立状に牽引する。そうすると最下層に反回神経が走行しているため、固定が容易となり、食道枝を切離することで en block に郭清が可能となる。食道裂孔周囲郭清横隔膜脚後方の交叉部を露出、左脚を露出しつつ郭清組織を食道側に集約させる。続いて食道心嚢間を剥離し先の剥離層と連続させる。食道右壁と横隔膜を切開する。最後に#111 直立状に牽引し最下端で切離し郭清を終了する。術者と助手は食道の牽引、横隔膜および心嚢の圧排、および郭清組織の牽引を場面ごとにローテーションさせることで良視野での手術が可能となる。これまでの成績 2009 年 9 月から 2014 年 10 月までに 40 例に施行した。術後反回神経麻痺、縫合不全および肺炎について後視的に検討した。結果：反回神経麻痺 4/40 (10%)、縫合不全 3/40 (7.5%) および肺炎 1/40 (2.5%) であった。平均手術時間 698 分、平均出血量は 195g であった。考察：当センターにおける胸部食道癌に対する内視鏡手術は手術時間が長いものの安全で妥当であると考えられた。

一般演題
ビデオ

腹臥位胸腔鏡下食道亜全摘術における上縦隔郭清の工夫

V8-5

秋山有史¹, 岩谷 岳¹, 鴻巣正史¹, 塩井義裕¹,
遠藤史隆¹, 肥田圭介¹, 佐々木 章¹, 木村祐輔²
岩手医科大学 外科学講座¹, 岩手医科大学 緩和医療学科²

【背景】食道癌に対して胸腔鏡下手術が導入され、拡大視効果で得られる微細解剖に基づいた精緻な手術が可能となった。しかし一方で、動作制限を中心とした胸腔鏡下手術特有の困難さがあり、特に上縦隔の郭清には高い技術が要求される。当教室では 2003 年に左側臥位による胸腔鏡下食道切除術を開始し、2009 年より腹臥位を導入した。現在腹臥位にて施行している上縦隔郭清の手術手技の工夫を供覧する。【対象】2009.4 月から 2014.12 月に食道癌に対して 86 例に腹臥位胸腔鏡下食道切除を施行した。適応は深達度 T3 までの症例で、salvage 手術は除外した。【方法】4-5 ポートで、気胸下に両肺換気で施行する。中下縦隔食道腹側の郭清を施行後、奇静脈弓を処理し、上縦隔の郭清に移る。右迷走神経に沿って縦隔胸膜を切離する。神経周囲はできるだけ鋭的に切離し、ozing はこまめに圧迫止血をしながら郭清を進める。術者左手で右迷走神経周囲組織を牽引し、助手が#106recR を含む脂肪嚢を背側に展開し counter traction をかけることで良好な視野展開が得られる。現在は上縦隔郭清用に助手用ポートを一本追加することで動作制限が克服され、郭清手技が安定した。右反回神経の食道枝を切離しながら頸胸境界部を超えて可及的頭側まで#106recR を郭清する。結果的に食道右側に#105, #106recR が en block に付着する。#106recL は、気管左側と食道に囲まれた領域を郭清するが、食道背側の固定を外さずにおくことでこのスペースの視野が得られる。気管を右側・腹側に圧排する助手と協調した視野展開で気管左側を展開し、左反回神経内側の脂肪嚢を郭清する。最後に左反回神経の食道枝を切離し、左反回神経背側の郭清をして完成する。#106tL から#112 を郭清し、胸部操作を終了する。再建は後縦隔経路胃管再建で、頸部手縫い吻合を施行した。【結果】男性 70 例、女性 16 例。平均年齢 64 歳。平均胸腔内手術時間 272 分、平均胸腔内出血量 42ml。術後合併症は後出血 1 例 (1.2%)、胃管壊死 1 例 (1.2%)、縫合不全 1 例 (1.2%)、呼吸器合併症 10 例 (11.2%)、反回神経麻痺 10 例 (11.2%)、乳び胸 1 例 (1.2%)、吻合部狭窄 4 例 (4.6%)。【結語】郭清の定型化とともに手術手技の安定が得られている。手技の工夫を供覧する。

一般演題
ビデオ

腹臥位胸腔鏡下食道切除術における反回神経周囲 en bloc リンパ節郭清手技の工夫

V8-6

小峯 修, 塩谷 猛, 大山莉奈, 澁谷 肇,
范姜明志, 清水貴夫, 端山 軍, 渡邊善正,
南部弘太郎, 山田太郎
さいたま市民医療センター 外科

【背景】食道癌手術におけるリンパ節郭清、特に反回神経周囲リンパ節 (No.106) の上縦隔郭清は重要臓器の剥離ならびに温存が必要であり、他の消化管癌で通常行われている en bloc なリンパ節郭清は容易ではない。われわれは手技手順、術野展開を工夫・定型化することで反回神経周囲における en bloc なリンパ節郭清を目指している。【方法】全身麻酔下に左半腹臥位とし、手術台のローテーションにて腹臥位としている。両肺換気による全身麻酔を行い、CO2 ガスによる人工気胸 (6-8mmHg) にて右肺の虚脱を得る。第3 肋間・中腋窩線上、第4 肋間・肩甲下角近傍、第5 肋間・後腋窩線腹側、第7 肋間・後腋窩線背側、第8 肋間・横隔膜上、第9 肋間・右肩甲骨下角延長線上の 6 ポートとし、5mm flexible scope を使用している。反回神経周囲の郭清時には、まず反回神経と周囲リンパ節を含むコンポーネントを遊離し、その中から反回神経分枝 (食道枝・気管枝) を牽引しながら反回神経を全周性に剥離し、最後にこれらの分枝を鉗で鋭的に切離すことで神経損傷を回避するようにしている。上縦隔郭清の手順は以下の手順で行う。1. 奇静脈切離。2. 右気管支動脈は温存。3. No.106recR 郭清。4. 胸部上部食道・椎体間の剥離。5. 食道を右側に牽引し左縦隔胸膜露出、左鎖骨下動脈を確認。6. 食道腹側と気管膜様部の間を剥離。7. No.106recR を含む組織を右反回神経より遊離し切除食道側に付着するように食道から剥離。8. 胸部上部食道を全周性に剥離し自動縫合器で切離。9. 気管左側を展開し No.106recL を含む組織を左反回神経より遊離 (胸管含む)。10. 大動脈弓下の No.106tL を含む組織を No.106recL に連続させて郭清。11. これら No.106 すべてを切除開食道に付着した状態で右気管支動脈をくぐらせ en bloc に上縦隔の郭清を終了。【成績】これまでに 8 症例 (男性 7 例、女性 1 例) に対して上記手順で腹臥位胸腔鏡下食道切除術を行った。胸腔内操作時間 402 分、胸腔内出血量 35g。縦隔リンパ節郭清個数 27 個。術後在院日数 19 日。開胸移行/ポート追加 0 例。合併症は反回神経麻痺 4 例 (50%)、縫合不全 (minor) 1 例、誤嚥性肺炎・ARDS 1 例。【考察】術野展開、手技手順を工夫・定型化することで反回神経周囲における en bloc リンパ節郭清を安全に施行することが可能である。

一般演題
ビデオ

胸腔鏡下食道切除術での左反回神経周囲リンパ節郭清の工夫

V9-1

佐近雅宏, 大越 猛, 岡田正夫, 松村美穂,
成本壮一, 町田水穂, 高田 学, 関 仁誌,
宗像康博
長野市民病院 外科

1995 年 10 月より 2014 年 10 月までに胸腔鏡下食道切除術を 122 例に施行してきた。2008 年からは半腹臥位による胸腔鏡下手術を導入し、71 例に施行した。手技の工夫を行ってきた。今回は左反回神経周囲のリンパ節郭清の手技を供覧したい。半腹臥位で 5 ポートにて手術を行っている。腹臥位により、肺の圧排は全く不要になった。106recL 郭清においてはまず気管左側縁から食道とリンパ節を剥離した後に食道のみにテーピングし、助手鉗子にて牽引する。これにより No.106recL リンパ節も食道側に牽引される。さらに 12mm ポートから挿入可能な気管鉤を挿入して気管を展開することにより左反回神経周囲リンパ節を含む、組織が挙上されてくる。この組織のなかから交感神経心臓枝と左反回神経を腹側に剥離して温存することで No.106recL を en block に郭清する。反回神経周囲はエネルギーデバイスの使用を極力少なくすることにより、左反回神経麻痺が起らないように努めている。手技の改善を常に行っていくことにより安全で確実な郭清が可能になると考える。

一般演題
ビデオ

V9-2

臓器鞘を意識した上縦隔リンパ節郭清

角田 茂¹, 田中英治¹, 平井健次郎¹, 水本素子¹,
塩田哲也¹, 金谷誠一郎², 坂井義治¹
京都大学消化管外科¹, 大阪赤十字病院²

【背景】R.Sarrazinらは1971年に“Anatomical background to mediastinoscopy”の中で、“Three sheaths of fibrous tissue”として、気管を取り囲む気管鞘 (Tracheal sheath)、その外側の気管、食道、反回神経を含む臓器鞘 (Visceral sheath)、大血管を包む血管鞘 (Vascular sheath) の概念を発表している。我々は、この臓器鞘の概念を念頭に置きながら上縦隔リンパ節郭清を行っている。【目的】当科における上縦隔リンパ節郭清のコンセプトを供覧する。【手術手技】腹臥位、人工気胸下に胸部操作を行っている。左反回神経周囲郭清において、中縦隔で胸管や大動脈から食道の剥離を行い、右気管支動脈も原則切離し食道の可動性を得たのち、上縦隔において胸管を含む脂肪組織と、気管・食道を包む膜様構造物 (すなわち臓器鞘) との組織間隙の剥離を背側から左側、腹側へとすすめることで、左反回神経周囲脂肪組織は臓器鞘で覆われた食道、気管と同一のコンパートメントの中に視認される。臓器鞘周囲を十分に剥離すると、リンパ節郭清操作は、この臓器鞘に包まれた食道、気管、左反回神経周囲脂肪組織の中から、温存すべき気管と左反回神経を分離し温存することにはかならない。臓器鞘外側の剥離を可及的気管腹側まで行っておいた後、右側より食道を気管膜様部から剥離。さらに気管鞘に沿って気管左壁から左反回神経を含む脂肪組織を遊離していくことで、郭清組織は気管鞘から遊離され、間膜状に挙上される。ついで、食道を臓器鞘と共に腹側右側に牽引することで、左反回神経を臓器鞘越しに同定することが可能となり、郭清組織の中から左反回神経のみを遊離することで、頸胸境界部に至る左反回神経周囲リンパ節郭清が容易となる。一方、右反回神経周囲リンパ節郭清では、迷走神経食道枝を切離し、気管右側において気管鞘を同定、気管鞘と周囲脂肪組織との剥離を十分頭側まで行った後、頭側では臓器鞘と右鎖骨下動脈との組織間隙を剥離することで、郭清組織は一つのコンパートメントとして間膜状に視認される。間膜状に視認された郭清組織の中から、反回神経を同定し、食道枝をはらいながら反回神経を遊離することで、頸胸境界部に至る反回神経周囲リンパ節郭清が容易となる。【まとめ】臓器鞘に包まれたコンパートメントより温存すべき反回神経と気管を温存していくコンセプトにより、シンプルで過不足ない郭清が可能と考えている。

一般演題
ビデオ

V9-3

腹臥位胸腔鏡下食道亜全摘術における頸胸境界部の連続性を維持した106recL郭清の工夫

平原典幸, 松原 毅, 百留亮治, 仲田惣一,
藤井雄介, 梶 俊介, 谷浦隆仁, 田島義証
島根大学 医学部 消化器・総合外科

はじめに：食道癌手術においては根治性の追求と機能温存を目指す必要があり、これまで多くの工夫が報告されてきた。特に反回神経周囲リンパ節への転移頻度は高く、郭清効果も高いことから反回神経周囲リンパ節郭清は食道癌の手術において最も重要な操作である。今回、腹臥位胸腔鏡下食道亜全摘術における頸胸境界部の連続性を維持した106recLリンパ節郭清の手技を報告する。手技：胸部上部食道背側の胸膜を切開した後、胸管背側から剥離を開始し、交感神経心臓枝を含むやや光沢のある層と左反回神経を含む結合織の間を左鎖骨下動脈が確認できるところまで可及的に剥離を行う。次に胸部上部食道腹側の胸膜を迷走神経本幹ラインに沿って切離し、気管固有鞘を確実に温存しながら気管右側壁を露出する。更に気管と食道の筋性膜様構造物である気管食道筋を鋭的に切開し、気管軟骨左側縁まで進める。続いて食道をテーピングした後、助手が食道を背側に牽引し、気管を腹側に“転がす”ことで場を展開し、術者が気管左側壁に沿うように剥離を進めることでリンパ節を含む結合織が徐々に薄くなり先に行った背側から剥離を行っていた左鎖骨下動脈の血管鞘に到達する。以上の操作で左反回神経を含むリンパ組織は左鎖骨下動脈と食道側に付着した“つい立状の膜”となる。大動脈弓付近の高さの食道に付着した左反回神経を含む結合織を食道付着部で小孔を開け、自動縫合器にて食道を仮切断する。仮切断された各々の食道断端にエンドループをかけ、口側断端は第3肋間のポートから、肛門側断端は第7肋間から体外に誘導し食道を牽引する。食道を牽引することで反回神経に間接的な緊張がかり、人為的直接的な緊張を掛けることなく郭清することが可能となる。食道を仮切断した高さで、“つい立状の膜”となった左反回神経を含む結合織を鈍的・鋭的に慎重に剥離し左反回神経を同定した後はこの結合織を分断する。分断された口側の反回神経を含む結合織の中から反回神経を剥離・温存し、106recLを口側食道に付着させた状態で郭清を終了することで頸部創から食道を反転させた時に106recLは頸部創から摘出される。尚、口側の郭清の終点は左迷走神経が食道枝と気管枝を出し、帯状となる高さである。分断された肛門側の左反回神経を含む結合織は肛門側食道に付着させて郭清を行い、106tLへと繋げていくことで106reLの郭清が終了する。結語：術式は頸胸境界部のリンパ組織の連続性を保った郭清手技であり、拡大視効果による微細解剖を認識しながら、反回神経に愛護的な緊張をかけて郭清を行うことで精緻な反回神経周囲リンパ節郭清が可能となった。

一般演題
ビデオ

V9-4

腹臥位胸腔鏡下食道切除術における左反回神経周囲郭清の手技

大平寛典¹, 吉田 昌¹, 吉野肇一², 北島政樹¹,
鈴木 裕¹
国際医療福祉大学病院 外科¹,
国際医療福祉大学病院 消化器内科²

【緒言】腹臥位胸腔鏡手術は良好な視野の改善は得られるものの左反回神経周囲郭清は依然として難しい。腹臥位における欠点との指摘もある。それらを克服するための現在の我々の手技を供覧する。【手技】ポートを第3, 5, 7, 8, 9肋間肩甲骨下線と後腋窩線に互いに干渉しないようそれぞれ高さをずらして設置。シングルルーメンの気管チューブを用い両肺換気下6~8mmHgの気胸を併用する。中下縦隔食道を剥離授動し奇静脈と右気管支動脈は後の食道の大きな展開を容易にするため温存せずに切離。このうち中下縦隔において食道の背側を原則胸管温存する層で大きく剥離授動しておく。その後No.106recR郭清を行いNo.106recLの郭清に移る。まず気管~気管支と食道腹側との間を剥離。次いで気管左側に存在するNo.106recLと左反回神経を含む組織を、No.106preとの境界を設定し頭部側に向け切離。さらに食道側につけるように鈍的剥離を行う。この操作で通常は気管左側に交感神経心臓枝が1枚膜を被るような形で温存され、No.106recLと左反回神経は先の背側からの剥離に突き当たり膜1枚衝立をなして食道側に付着する。食道の腹側または背側から先の細い剥離鉗子で左反回神経を可能な範囲で露出し郭清リンパ節を食道側へ付けるようにする。この操作は腫大リンパ節や脂肪組織、または術前療法の影響により難度が大きく変わるので、ある程度のところで食道を仮切離すると観音開きの如く左反回神経と郭清リンパ節が現れる。この際助手がガーゼ越しに気管~右気管枝を食道ごと手前に圧排することで術野がさらに広がるが、シングルルーメンの気管チューブによりこの操作が容易になる。さらに頸部側食道断端を縫合糸を用いて牽引固定し展開の補助とする。このような視野で衝立状の膜とリンパ節を、左反回神経から剥離する操作を頸部側と大動脈弓側とに個別に広げることで胸管温存No.106recL郭清が得られる。腹臥位胸腔鏡下食道切除術における左反回神経周囲郭清の工夫として重要なのはシングルルーメンの気管チューブの使用と早めの食道の仮切離であり、通常のガーゼ圧排を加えれば大きな食道テーピングや特殊な器材は不要と考えている。

一般演題
ビデオ

V9-5

腹臥位胸腔鏡下食道切除術における左反回神経周囲リンパ節郭清における工夫

岩橋 誠¹, 寺澤 宏¹, 出口真彰¹, 小林康人¹,
早田啓治², 尾島敏康², 中村公紀², 中森幹人²,
山上裕機²
和歌山労災病院 外科¹, 和歌山県立医科大学 第2外科²

(背景) 腹臥位胸腔鏡下食道切除術は左側臥位に比較して肺圧排がほぼ不要であるなど視野展開が容易なことから近年急速に普及している。しかしながら左反回神経周囲の郭清においては症例により視野展開が難しく気管圧排鉤などを使用する左側臥位に比較して106recLの郭清が不十分となる可能性が指摘されている。演者らは本術式導入当初より一貫して開胸手術と同様に胸部上部食道にテーピングを行い、背側に牽引しながら、食道を離断することなしに郭清を行ってきた。導入当初は郭清組織と反回神経を食道側に引き出した後、反回神経から郭清組織を剥離して切除する方法で郭清を行っていたが、この方法の場合、郭清組織が千切れやすく、操作により反回神経が間接的に牽引されてしまうことがあり、そのためか導入前期は反回神経麻痺が11%であった。一過性であった反回神経麻痺を来した場合は嚥下機能に問題が生じ低酸素性肺炎のriskが高まり、併存するCOPDを増悪させるなど術後のQOL低下に直結する。2012年より郭清組織と反回神経を食道側に引き出した後、郭清組織を食道側に残して反回神経のみを郭清組織から食道枝を切りながら分離する方法に変更し、現在反回神経麻痺は6.6%となっている。(手術手技) 左上縦隔郭清に先立ち奇静脈弓を切離した上で食道背側の剥離を行う。この際、胸管は原則温存しているため、胸管と食道も十分に剥離しておく。その後、Ut食道中央の高さで食道の外膜に沿って糸付き牽引テープを通した後、糸を体外に誘導し、開胸手術のごとく食道を後方へ牽引する。気管膜様部と食道の間を完全に剥離した後に気管軟骨左側に沿って剥離を進め、左反回神経と気管左側のリンパ節を含む脂肪組織を充分食道側へ引き出す。この際、交感神経上心臓枝が走行する層より1層浅い層を郭清の底辺にし、その膜上のattachmentを出血させないように慎重に切離する。その後食道側に引き上がった組織の中より左反回神経を大動脈弓上縁付近の高さで同定し、食道枝を鋭的に切離しながら反回神経のみを膜の上を滑り下ろすように気管側に引き下ろす。この操作を尾側より頭側に向かい一本ずつ食道枝を切りながら丁寧に進める。反回神経から食道枝が帯上に出る部位から頭側は食道と近接し組織が全周に取り巻くため、尾側の郭清組織と切り離し、反回神経は食道側に残して脂肪織を気管側に剥離して郭清する。この方法により106recL最上側の郭清が可能となる。その後、食道を離断し大動脈弓より尾側の郭清につなげる。現在の手技を供覧する。

腹臥位胸腔鏡下食道切除術における反回神経周囲郭清の工夫

星野明弘, 大司俊郎, 石川喜也, 佐藤公太,
天野邦彦, 加藤俊介, 長野裕人, 高松 督,
嘉和知靖之, 丸山 洋
武蔵野赤十字病院 外科

はじめに：食道癌において反回神経周囲リンパ節は最も転移頻度が高く、確実な郭清が重要となる領域である。胸腔鏡下食道切除術においてもその重要性は変わらないが、開胸と比較して鉗子の操作制限などによる困難性のため術野展開の工夫がより必要となる。また反回神経麻痺は術後のQOL低下などを招くため、出血させずにclearな術野とすること、反回神経を確実に同定し愛護的に操作することなど麻痺を防ぐ工夫も重要である。当科で実施している反回神経周囲郭清の工夫を供覧する。郭清手技のポイント：剥離鉗子とLigaSure™ Blunt tip (LS) を主に用いて行っている。LSを用いる理由は、なるべく出血を減らしclearな術野を保つこと、超音波凝固切開よりjawの最大温度が低いこと、側方への熱拡散も少ないことなどである。LSを用いる場合は熱損傷を危惧し神経や気管などの重要な臓器から十分距離を確保するように注意している。106recRの郭清はまず右鎖骨下動脈を露出する。剥離鉗子を用いて右迷走神経から反回すると思われる部位で右反回神経(rRLN)を同定し神経上で剥離を頭側に進めていく。その走行からrRLNと確信が得られたら、鎖骨下動脈より尾側背側の脂肪組織をLSでseal&cutする。続いてrRLN背側をさらに剥離して、神経直近の組織や食道枝などはハサミで鋭的に切離すが、その他気管側や背側などはLSでseal&cutする。頭側は無理なく郭清できる範囲までとしている。最終的に106recRを食道に集約させ、郭清を終了する。106recLの郭清は上中部食道を左側以外剥離した段階で大動脈弓部レベルの上部食道をテーピングし、展開できるようにエンドクローズで体外へ引き出し食道を背側に牽引する。気管左側から106recLを含む郭清組織をLSでseal&cutし背側へ剥離する。頭側は食道気管間が狭いため、左反回神経(IRLN)の熱損傷を危惧し剪刀にて鋭的に切開剥離する。大動脈弓部上で106recLを含む郭清組織を剥離鉗子にて観音開きし、IRLNを同定。IRLNを露出しつつ、郭清組織をすべて食道側へ付けるイメージで剥離授動し106recLを郭清する。頸胸境界部は困難であれば、後の左頭部郭清で追加摘除する。