



多层螺旋 CT 后处理技术对食管鱼刺异物的 诊断及穿孔并发症的影响因素分析研究

覃由宣¹, 杨智¹, 付兵¹, 李睿², 李春平², 杨帆², 王文斌¹

(1 成都市第五人民医院放射科, 四川 成都 611130; 2 川北医学院附属医院放射科, 四川 南充 637000)

摘要:目的 探讨 MSCT 薄层平扫及后处理技术对食管鱼刺异物的显示及鱼刺嵌顿后并发症发生的相关因素的临床研究。方法 分析 81 例经内镜或外科手术治疗的食管鱼刺异物患者的临床资料及 MSCT 资料, 其中男 46 例、女 35 例; 采用 t 检验及 χ^2 检验进行组间检验。结果 (1) 男性与女性患者发生鱼刺异物嵌顿的年龄情况、鱼刺咽入食管后就医时间、咽入的鱼刺长径、嵌顿方式及穿孔并发症差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 男性患者鱼刺异物距离门齿距离远于女性患者, 差异有统计学意义 ($P = 0.011$); 横向嵌顿患者 54 例 (66.7%), 纵向嵌顿患者 27 例 (33.3%)。 (2) 9 例患者 (11.1%) 食管穿孔; 食管穿孔并发症的发生与患者年龄、鱼刺上端距门齿距离、鱼刺的长径无关 ($P > 0.05$); 鱼刺异物持续嵌顿的时间与穿孔并发症呈正相关 ($r = 0.258, P = 0.02$); 鱼刺异物横向嵌顿较纵向嵌顿更易穿孔 ($P = 0.000$)。 (3) 所有的鱼刺异物在 CT 上均表现为骨样高密度影; 鱼刺异物多嵌顿于食管上段, 鱼刺上端距门齿距离约 (19.38 ± 4.08) cm; 所有鱼刺异物嵌顿患者的食管壁显示肿胀、增厚。结论 鱼刺异物滞留时间越长、横向嵌顿更易引起穿孔并发症; MSCT 及后处理技术为鱼刺异物的定性诊断, 明确鱼刺位置、嵌顿方式以及是否有穿孔并发症提供重要依据。

关键词: 食管; 异物; 计算机体层成像; 鱼刺

DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2019.05.014

中图分类号: R571; R814.42 文献标志码: A 文章编号: 1002-1671(2019)05-0743-04

MSCT post-processing technique for the diagnosis of fishbone in esophagus and for analyzing the factors related to the complication of perforation

QIN Youxuan¹, YANG Zhi¹, FU Bing¹, LI Rui², LI Chunping², YANG Fan², WANG Wenbin¹

(1 Department of Radiology, Chengdu Fifth People's Hospital, Chengdu 611130, China;

2 Department of Radiology, the Affiliated Hospital of North Sichuan Medical College, Nanchong 637000, China)

Abstract: Objective To investigate the value of MSCT and post-processing techniques for the presentation of fish bone in esophagus, and to explore the related factors of complications after fish bone incarceration. **Methods** The clinical data and MSCT data of 81 cases of esophageal fish foreign bodies treated by endoscopy or surgery were analyzed, including 46 males and 35 females; moreover t test and χ^2 test were used for intergroup testing. **Results** (1) There were no significant differences in the male and female patients' age, distribution of fishbone incarceration, the period of between medical treatment and fishbone puncturing into the esophagus, the length of the punctured fishbone, the incarceration method, and the perforation complications ($P > 0.05$). The distance between the fishbone and the incisor in the male patients was far longer than that in the female patients, and the difference was statistically significant ($P = 0.011$). There were 54 cases (66.7%) in the horizontal incarceration and 27 cases (33.3%) in the longitudinal incarceration. (2) 9 patients (11.1%) had esophageal perforation. The occurrence of esophageal perforation complication was not related to the age of the patient, the distance from the top of the fishbone to the incisor, and the length of the fishbone ($P > 0.05$); the incarceration time was positively correlated to the perforation complications ($r = 0.258, P = 0.02$). Horizontal incarceration of fish bone was more easily perforated than longitudinal incarceration ($P = 0.000$). (3) All the foreign bodies of fish bones showed bone-like high density on CT. The foreign bodies of fish bones were mostly embedded in the upper esophagus. The distance between the top of the fish bone and the incisor was about (19.38 ± 4.08) cm. All cases had swelling and thickening of the esophageal wall. **Conclusion** The fish bone horizontal incarceration, and longer time stay in the esophagus are more likely happen to perforation complications. MSCT and post-processing techniques provide a basis for the qualitative diagnosis of fish bones, displaying the location, incarceration, and perforation complications of the fish bones in the esophagus.

Key words: esophagus; foreign bodies; computed tomography;

作者简介:覃由宣(1973-),男,四川省达州市人,本科,副主任医师,主要从事胸部影像学研究。

通信作者:杨智, E-mail: 470128510@qq.com

食管鱼刺异物是临床常见的急诊之一,可以发生于任何年龄阶段,鱼刺异物常常停留于食管的生理狭窄处,以嵌顿于食管上段为多见^[1]。食管鱼刺异物若不及时处理会诱发一系列并发症并危及患者生命,所以早期诊断鱼刺异物并确定异物嵌顿的位置及状态对食管鱼刺异物的处理有非常重要的价值。目前研究认为,MSCT 因其较高的密度分辨率和强大的后处理技术对食管鱼刺异物的诊断有非常明显的优势^[2]。鱼刺异物是否发生并发症取决于鱼刺嵌顿的位置、持续时间以及嵌顿后处理是否得当。本研究收集了 81 例食管鱼刺嵌顿患者 MSCT 及临床资料,探讨食管鱼刺异物的 MSCT 诊断及嵌顿后并发症的相关影响因素。

1 资料与方法

1.1 一般材料 选取 2016 年 9 月至 2018 年 1 月就诊于成都市第五人民医院耳鼻喉科并行内镜下异物取出术或胸外科手术取出鱼刺异物的 81 例患者;所有患者在行异物取出术前均进行 CT 薄层扫描。年龄 7~80 岁,平均(44.2±16.2)岁,其中>40 岁患者占 64.2%;其中男 46 例,女 35 例。本研究得到本院伦理委员会的批准,并于检查前告知本次检查的过程和目的、签署知情同意书。

1.2 检查方法

1.2.1 临床相关指标收集 收集的临床指标包括性别、年龄、异物嵌顿的位置、异物嵌顿的持续时间(异物嵌顿到 CT 扫描之间的时间)、嵌顿后临床症状。

1.2.2 MSCT 扫描方法及后处理 采用(Philips, Brilliance iCT)128 层螺旋 CT 进行颈胸部扫描。扫描范围自口咽部至胃贲门层面,扫描时嘱患者保持静止,暂停吞咽动作。扫描参数:管电压 120 kV;管电流 120~220 mAs、采用自动管电流调制技术,层厚 5 mm,重建层厚 0.625 mm。图像后处理:图像采集完成后,将数据导入到 PACS,利用图像后处理软件进行 MPR,充分显示异物的全貌及与食管的关系。图像分析:由 2 位具有 5 年以上放射科颈胸部 CT 阅片经验的医师对图像后处理结果进行双盲法分析,分析内容包括鱼刺嵌顿的位置,鱼刺的长度,鱼刺嵌顿方式。评价内容:鱼刺嵌顿的位置,鱼刺上端与门齿的距离,用后处理中的 CPR 进行测量;鱼刺的长度,经过 MPR 显示鱼刺前段,用 Philip 的后处理软件中的尺度来测量;鱼刺嵌顿方式,将鱼刺长轴与食管长轴画线,若鱼刺长轴与食管长轴的最小夹角≤45°定义为鱼刺纵向嵌顿,若鱼刺长轴与食管长轴的最小夹角在 45°~90°之间定义为横向嵌顿。

1.2.3 内镜检查及治疗方法 大部分患者在全麻后,

行食管镜及胃镜异物取出术,若有内镜异物取出术的禁忌证,则采用外科开胸手术异物取出术;4 例患者经胃镜无法取出鱼刺异物,后采用开胸手术异物取出治疗。

1.2.4 统计学分析 采用 SPSS16.0 软件对数据进行统计学分析,所有数值用 $\bar{x} \pm s$ 表示;采用独立样本 *t* 检验进行患者性别、年龄比较,分析患者的临床资料的差异;采用 χ^2 检验进行食管鱼刺异物穿孔组与非穿孔组的组间比较;检验标准定为 0.05, $P < 0.05$ 认为统计学差异有意义。

2 结果

2.1 患者一般临床资料 81 例患者中,男性与女性患者发生鱼刺异物嵌顿的年龄分布、鱼刺咽入食管后就医时间差异无统计学意义(P 均>0.05)。男性患者鱼刺异物距离门齿距离远于女性患者,差异有统计学意义($P=0.011$)。男性患者与女性患者咽入的鱼刺长径差异无统计学意义($P=0.715$) (表 1)。本研究横向嵌顿患者 54 例(66.7%),纵向嵌顿患者 27 例(33.3%),男性与女性患者鱼刺异物嵌顿方向差异无统计学意义($P=0.874$);男性与女性患者异物鱼刺穿孔发生差异无统计学意义($P=0.781$)。

表 1 男女鱼刺异物滞留患者的一般资料分析

	女($n=35$)	男($n=46$)	P
年龄(岁)	46.71±16.46	42.28±15.89	0.224
鱼刺嵌顿持续时间(h)	9.20±18.46	14.77±27.42	0.303
异物距门齿距离(cm)	18.14±2.91	20.33±4.59	0.011
鱼刺长径(cm)	1.20±0.65	1.95±0.51	0.715

2.2 穿孔并发症及其影响因素分析 本研究病例中,有 9 例(11.1%)食管穿孔,5 例经保守治疗后好转,4 例经开胸手术治疗;鱼刺嵌顿时间为(12.36±23.99) h;根据食管鱼刺嵌顿患者并发症有无嵌顿将患者分为穿孔组与未穿孔组,发现穿孔并发症的发生与否与患者年龄、鱼刺上端距门齿距离、鱼刺的长径无关(P 均>0.05),鱼刺异物持续嵌顿的时间与穿孔并发症有关($P=0.003$)、并与持续时间呈正相关($r=0.258, P=0.02$) (表 2);鱼刺异物横向嵌顿较纵向嵌顿更易穿孔($P=0.000$)。

2.3 食管鱼刺异物的 MSCT 表现及周围软组织显示 所有的鱼刺异物在 CT 上均表现为骨样高密度影,通过联合 CT 后处理技术较清楚地显示异物的位置、嵌顿方式及异物的长度(图 1, 2);鱼刺异物多嵌顿于食管上段,鱼刺上端距门齿距离约(19.38±4.08) cm;横向嵌顿患者 54 例(66.67%),纵向嵌顿患者 27 例

表2 穿孔并发症的影响因素

影响因素	穿孔组 (n=9)	未穿孔组 (n=72)	P
年龄(岁)	44.56±13.54	44.15±16.57	0.944
鱼刺嵌顿时间(h)	34.27±33.11	9.63±21.39	0.003
鱼刺上端距门齿距离(cm)	19.44±5.20	19.38±3.97	0.962
鱼刺异物长径(cm)	1.92±0.58	1.98±0.57	0.790

(33.33%);鱼刺的长度在1.0~3.2 cm之间;9例患者食管穿孔,其中5例胃镜下异物取出后保守治疗好,其余4例均有纵隔积气;所有鱼刺异物嵌顿患者的食管壁显示肿胀、增厚(图3A~D)。

3 讨论

食管鱼刺滞留是临床常见的急症,若不及时取出鱼刺异物,会导致食管穿孔、纵隔感染、大动脉刺破大出血等严重并发症,上述并发症是导致患者死亡的主要原因^[3]。多数鱼刺异物能通过食管镜或胃镜取出,

但是由于内镜不能观察食管管腔外情况以及鱼刺形态、嵌顿方式,导致术后并发症增加^[4-5]。所以早期诊断和评估鱼刺滞留的部位、嵌顿方式对内镜下治疗鱼刺嵌顿有非常重要的意义,也为外科手术治疗提供术前评估、排除纵隔感染以及纵隔内脏器是否损伤提供重要信息^[6-7]。

食管鱼刺异物的诊断需要症状结合病史,本组所纳入研究的81例均有吃鱼或喝鱼汤的经历。食管主要是由横纹肌组成的肌性管腔,食物在食管中的运动主要靠食管肌肉的蠕动来推动,食管有3个狭窄,食管异物常常嵌顿在食管的3个狭窄处,国内外文献研究认为食管鱼刺异物主要嵌顿于食管颈部的第1狭窄处^[8]。本研究发现鱼刺异物嵌顿于食管中上段居多,与既往文献报道结论相同。鱼刺嵌顿食管与性别无关,但是鱼刺嵌顿与滞留多发生于老年人,这可能是随着年龄的增长,老年人咽功能减退有关^[9]。男性患者鱼刺嵌顿的位置较女性患者鱼刺嵌顿的更远,这可能与男性患者的食管蠕动功能较强,且男性的食管

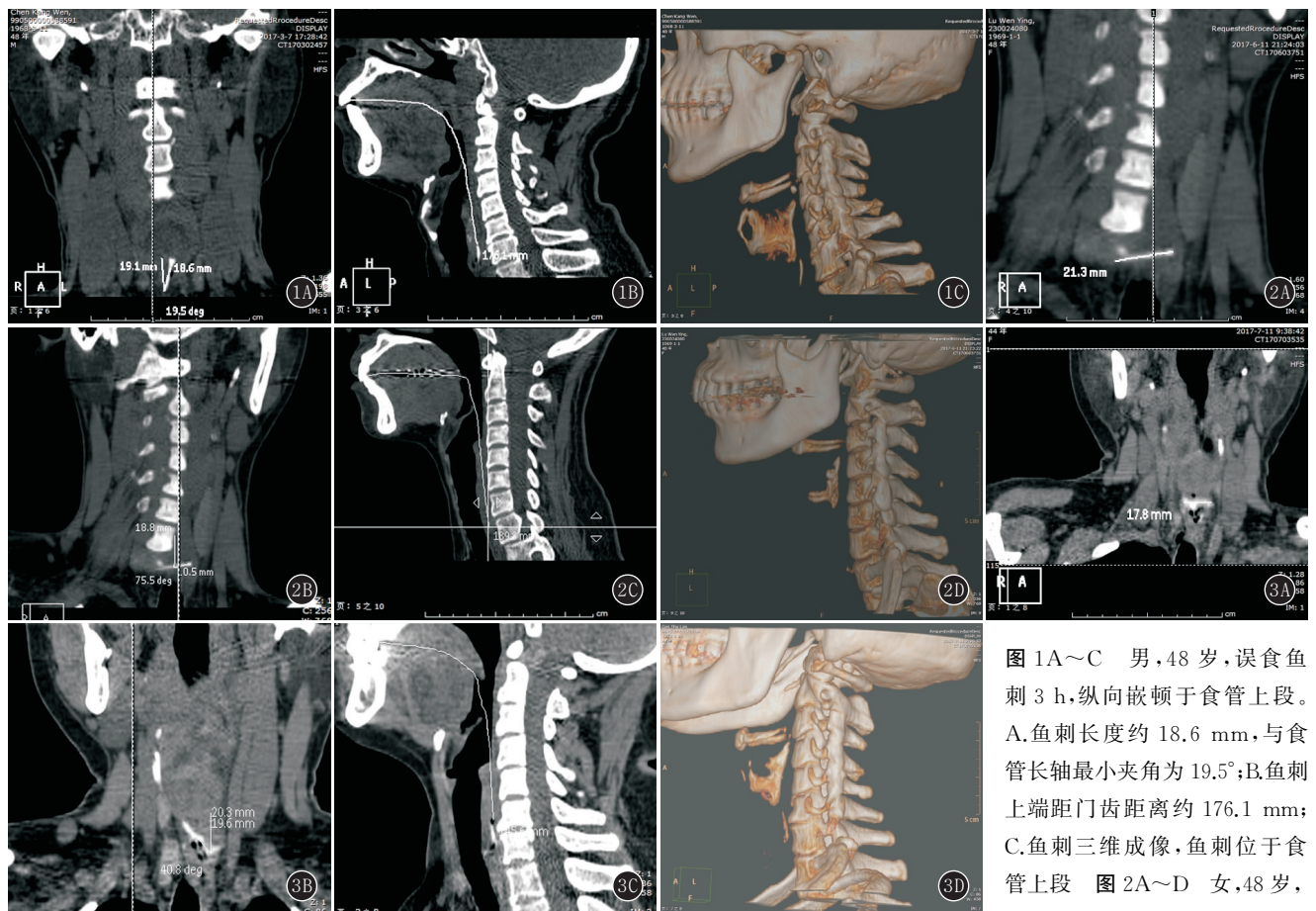


图1A~C 男,48岁,误食鱼刺3 h,纵向嵌顿于食管上段。A.鱼刺长度约18.6 mm,与食管长轴最小夹角为19.5°;B.鱼刺上端距门齿距离约176.1 mm;C.鱼刺三维成像,鱼刺位于食管上段 图2A~D 女,48岁,

误食鱼刺30 min,横向嵌顿于食管上段。A.鱼刺长度约21.3 mm;B.鱼刺异物与食管长轴最小夹角为75.5°;C.鱼刺上端距门齿距离约189.8 mm;D.鱼刺三维成像,鱼刺位于食管上段 图3A~D 女,44岁,误食鱼刺4 h,纵向嵌顿于食管上段,本例食管穿孔,冠状位可见食管外气泡影。A.鱼刺长度约17.8 mm;B.鱼刺异物与食管长轴最小夹角为40.8°,邻近食管管壁增厚,邻近食管管腔外见气泡影;C.鱼刺上端距门齿距离约145.6 mm;D.鱼刺三维成像,鱼刺位于食管上段

腔道较女性更宽有关;但是男性与女性患者异物嵌顿后就医时间无差别,这可能与鱼刺异物嵌顿均为偶然发生,鱼刺比较尖锐有关。本研究发现鱼刺异物横向嵌顿较多,这与横向嵌顿症状往往较重,纵向嵌顿部分滑落进入胃内有关。

鱼刺异物两端或一端比较尖锐,所以一旦发生食管滞留,其并发症较多,最常见的严重并发症是食管穿孔。国内有研究^[10]认为食管异物并发食管穿孔的发生率为 12.8%。这与本研究食管穿孔发生率为 11.1% 差异不大,但是部分研究者^[11]发现食管穿孔率达到 30%,这可能与患者进食的鱼的种类和纳入的病例数较少有关。鱼刺异物所致穿孔继发食管周围炎、纵隔脓肿等严重并发症,本组病例中 4 例继发了纵隔脓肿需要开胸手术治疗,其余 5 例出现纵隔积气,经抗感染治疗后好转。鱼刺是否穿孔与患者的年龄以及嵌顿的部位未见明显关系,但是与鱼刺滞留的时间呈正相关。鱼刺滞留时间越长,患者越容易发生食管穿孔;同时鱼刺横向嵌顿,也更易继发食管穿孔。所以,早期发现鱼刺异物嵌顿及明确鱼刺嵌顿的方式对患者避免发生食管穿孔并发症有非常重要的意义。

目前有研究证实^[12-13]:MSCT 对食管异物有高达 100% 的敏感性和较高的特异性。鱼刺在 MSCT 上均表现为线状或条状高密度或线状稍高密度影,同时线状高密度周围食管壁显示肿胀、增厚,同时可以明确鱼刺与食管周围组织的关系,食管周围有无积气、肿胀、食管主动脉瘘。本组病例中有 9 例患者食管穿孔,其中 4 例并发纵隔感染,这被内镜检查及开胸手术证实。食管异物常用的后处理技术多为 MPR 技术,能在任意层面对鱼刺的嵌顿方式和食管壁及其周围软组织进行显示^[14-15]。当发现食管异物后,采用 MIP 技术来提高鱼刺与软组织的对比度,观察鱼刺尖段是否刺破食管壁,以此来预测内镜治疗后穿孔并发症有非常重要的意义^[4,16]。本组病例有 2 例鱼刺尖段刺破食管壁,经内镜取出后发生穿孔并发症。本组病例均采用薄层重建后薄层轴位图像结合 MPR、MIP 后处理技术,为鱼刺异物的诊断及治疗方式、手术入路的选择提供了翔实的信息。

总之,发现鱼刺滞留食管时应及时取出,避免穿孔并发症的发生,横向嵌顿鱼刺更易刺穿食管引起食管穿孔;MSCT 及后处理技术为鱼刺的定性诊断,明确鱼刺位置、嵌顿方式以及是否有穿孔并发症提供重要依据,并能多维度显示鱼刺与食管周围软组织的关系。

参考文献:

- [1] MA J, KANG D K, BAE J I, et al. Value of MDCT in diagnosis and management of esophageal sharp or pointed foreign bodies according to level of esophagus[J]. AJR, 2013, 201(5): W707—W711. DOI: 10.2214/AJR.12.8517.
- [2] 孙桂芳, 刘 斌, 刘 波, 等. 食道异物破入左房一例[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(10): 1625. DOI: 10.13437/j.cnki.jcr.2016.10.045.
- [3] KIM H U, SONG H J. Clinical characteristics of an esophageal fish bone foreign body from *chromis notata* [J]. J Korean Med Sci, 2012, 27(10): 1208—1214. DOI: 10.3346/jkms.2012.27.10.1208.
- [4] 闫秀娥, 周丽雅, 林三仁, 等. 101 例食管异物并发症的影响因素及软式内镜治疗效果分析[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(32): 2557—2561. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.32.007.
- [5] KIM H U. Oesophageal fish bone foreign body[J]. Clin Endosc, 2016, 49(4): 318—326. DOI: 10.5946/ce.2016.087.
- [6] PARK S, CHOI D S, SHIN H S, et al. Fish bone foreign bodies in the pharynx and upper esophagus: evaluation with 64-slice MDCT[J]. Acta Radiol, 2014, 55(1): 8—13. DOI: 10.1177/0284185113493087.
- [7] 董耀众, 张宏伟, 王朝阳, 等. 鱼刺致食管破裂的外科治疗[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2012, 28(11): 676, 679. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2012.11.013.
- [8] 钟海兵, 杨志辉, 钟玉芬. X 线平片和 CT 诊断成人食管异物的 ROC 曲线分析[J]. 实用医学杂志, 2015, 31(2): 246—249. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5725.2015.02.027.
- [9] 罗 敏, 胡道予, 王秋霞, 等. 多层螺旋 CT 对食管鱼刺异物的诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2009, 43(7): 743—747. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2009.07.020.
- [10] 纪建松, 卢陈英, 杨宏远, 等. 多层 CT 对成人非外伤性急腹症病因的诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2014, 48(5): 391—394. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1005-1201.2014.05.008.
- [11] 何小川, 罗 新, 谭长连. 食管高密度异物(鱼刺)的 CT 诊断[J]. 实用放射学杂志, 2007, 23(7): 914—915. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2007.07.017.
- [12] 陈 浩, 孙敬武. 容积 CT 扫描在食管异物诊疗中的价值[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2013, 20(3): 153—155. DOI: 10.16066/j.1672-7002.2013.03.002.
- [13] 罗 敏, 胡道予, 王秋霞. 多层螺旋 CT 成像技术对食管鱼刺异物的临床诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2007, 26(11): 1143—1146. DOI: 10.13437/j.cnki.jcr.2007.11.038.
- [14] 许冰弦, 陆建东, 茅旭平, 等. 腹部消化道刺状异物的 MSCT 诊断及临床应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(11): 1663—1666. DOI: 10.13437/j.cnki.jcr.2017.11.030.
- [15] ZHU Z, LI W, ZHANG L, et al. The predictive role of dual source CT for esophageal foreign bodies[J]. Am J Otolaryngol, 2014, 35(2): 215—218. DOI: 10.1016/j.amjoto.2013.10.008.
- [16] WOO S H, KIM K H. Proposal for methods of diagnosis of fish bone foreign body in the esophagus[J]. Laryngoscope, 2015, 125(11): 2472—2475. DOI: 10.1002/lary.25340.

(收稿日期: 2018—04—25; 修回日期: 2018—06—30)