

Logistic回归分析对克罗恩病和肠结核鉴别指标的筛选

刘小伟, 李学锋, 邹益友, 周明欢, 欧阳春晖, 吴小平, 卢放根

刘小伟, 李学锋, 欧阳春晖, 吴小平, 卢放根, 中南大学湘雅二医院消化科 湖南省长沙市 410011

邹益友, 中南大学湘雅医院消化科 湖南省长沙市 410008

周明欢, 湘西自治州人民医院消化科 湖南省吉首市 416000

作者贡献分布: 刘小伟与李学锋对此文所作贡献均等; 此课题由卢放根设计并指导; 本论文资料收集及研究过程由卢放根、刘小伟、李学锋、邹益友、周明欢、吴小平及欧阳春晖完成; 数据分析由刘小伟和李学锋完成; 论文写作由卢放根、刘小伟及李学锋完成。

通讯作者: 卢放根, 教授, 410011, 湖南省长沙市, 中南大学湘雅二医院消化科. lufanggenyao@163.com

电话: 0731-84361022 传真: 0731-84807725

收稿日期: 2009-12-04 修回日期: 2010-01-04

接受日期: 2010-01-11 在线出版日期: 2010-02-28

Screening of clinical and endoscopic parameters for differentiating Crohn's disease from intestinal tuberculosis by logistic regression analysis

Xiao-Wei Liu, Xue-Feng Li, Yi-You Zou, Ming-Huan Zhou, Chun-Hui Ouyang, Xiao-Ping Wu, Fang-Gen Lu

Xiao-Wei Liu, Xue-Feng Li, Chun-Hui Ouyang, Xiao-Ping Wu, Fang-Gen Lu, Department of Digestive Diseases, the Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, Hunan Province, China

Yi-You Zou, Department of Gastroenterology, Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, Hunan Province, China

Ming-Huan Zhou, Department of Gastroenterology, People's Hospital of Xiangxi Autonomous Prefecture, Jishou 41600, Hunan Province, China

Correspondence to: Professor Fang-Gen Lu, Department of Digestive Diseases, the Second Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410011, Hunan Province, China. lufanggenyao@163.com

Received: 2009-12-04 Revised: 2010-01-04

Accepted: 2010-01-11 Published online: 2010-02-28

Abstract

AIM: To evaluate the value of clinical and endoscopic parameters for differential diagnosis of Crohn's disease (CD) from intestinal tuberculosis (ITB).

METHODS: The clinical and colonoscopic data from 130 CD patients and 122 ITB patients, who were treated from June 2003 to February 2009, were analyzed retrospectively. The parameters for differentiating CD from ITB were screened

by logistic regression analysis. The diagnostic efficacy of the screened parameters was analyzed using the regression equation and receiver operating characteristic (ROC) curve.

RESULTS: The clinical parameters helpful in differentiating CD from ITB include bloody stools, history of intestinal surgery, perianal diseases, history of pulmonary tuberculosis, ascites and positive PPD skin test. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value, and negative predictive value of regression mathematical model established using these clinical parameters are 90.3%, 76.8%, 83.8%, 80.7% and 88.0%, respectively. The endoscopic parameters helpful in differentiating CD from ITB include retcum involvement, longitudinal ulcer, cobblestoning, stuck open ileocecal valve, ring ulcer and rodent ulcer. The sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of regression mathematical model established using these endoscopic parameters are 82.9%, 82.0%, 82.5%, 82.9% and 82.0%, respectively.

CONCLUSION: The parameters screened may aid in distinguishing CD from ITB. The regression mathematical model established using clinical and endoscopic parameters can help improve the sensitivity and accuracy of differential diagnosis between CD and ITB.

Key Words: Crohn's disease; Intestinal tuberculosis; Differential diagnosis; Clinical feature; Endoscopic feature; Regression equation

Liu XW, Li XF, Zou YY, Zhou MH, Ouyang CH, Wu XP, Lu FG. Screening of clinical and endoscopic parameters for differentiating Crohn's disease from intestinal tuberculosis by logistic regression analysis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2010; 18(6): 621-627

摘要

目的: 探讨对鉴别诊断克罗恩病(Crohn's disease, CD)和肠结核(intestinal tuberculosis, ITB)有价值的临床及内镜指标和方法。

方法: 回顾性分析2003-06/2009-02住院的CD

■背景资料

克罗恩病与肠结核的临床鉴别至今尚无既敏感又特异的指标。对两者的鉴别仍是临床工作的一大难题, 探讨鉴别两者的新方法和新指标仍是研究的热点。

■同行评议者

白爱平, 副教授, 南昌大学第一附属医院消化内科

■研究前沿

传统的鉴别研究常见于样本数较少的对比分析,得出的结果很难具有代表性。本研究应用Logistic回归方法对大样本数和对大量数据进行数学分析,有利于发掘新的特异而敏感的鉴别指标和方法。

患者130例、ITB患者122例的临床及内镜资料;采用Logistic回归分析的方法筛选鉴别CD和ITB的相关指标,并应用回归方程(数学模型)的方法和ROC曲线分析其诊断效能。

结果:对CD和ITB鉴别有价值的临床指标分别是:血便、肠道手术史、肛周疾病、肺结核、腹水、PPD阳性;有意义的临床指标的回归数学模型对CD和ITB鉴别诊断的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值分别为90.3%、76.8%、83.8%、80.7%、88.0%。对CD和ITB鉴别有价值的内镜指标是:直肠受累、纵行溃疡、鹅卵石征、受累回盲瓣固定开口、环形溃疡、鼠咬状溃疡;有意义的内镜指标的回归数学模型对CD和ITB鉴别诊断的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值、阴性预测值分别为82.9%、82.0%、82.5%、82.9%、82.0%。

结论:筛选出的临床和内镜指标可能对CD和ITB的鉴别有用,应用临床指标、内镜指标回归数学模型的方法可提高诊断的敏感性和准确性。

关键词:克罗恩病;肠结核;鉴别诊断;临床特征;内镜表现;回归方程

刘小伟, 李学锋, 邹益友, 周明欢, 欧阳春晖, 吴小平, 卢放根. Logistic回归分析对克罗恩病和肠结核鉴别指标的筛选. 世界华人消化杂志 2010; 18(6): 621-627

<http://www.wjgnet.com/1009-3079/18/621.asp>

0 引言

克罗恩病(Crohn's disease, CD)和肠结核(intestinal tuberculosis, ITB)在临床表现、内镜及组织学检查等方面存在许多相似之处,众多临床研究和病例报道均证实两者的鉴别十分困难,相互误诊率达50%-70%^[1-7]。当ITB误诊为CD使用激素或免疫抑制剂治疗可导致结核扩散,甚至死亡;当CD误诊为ITB而使患者承受不必要的抗结核药物的不良反应,延误CD的治疗^[8]。因为其发生机制及治疗方法不同,治疗前确立正确的诊断十分必要。

发展中国家是结核的高发区,ITB是常见的肺外结核病^[9]。而CD在北欧、北美等国家是常见的消化系统疾病^[10-13]。两者临床特征及肠镜下表现均以不同地区疾病加以描述并作为鉴别诊断的依据。随着工业化进程和环境改变,CD等炎症性肠病在中国等发展中国家发病率有升高趋势^[4,14-19]。为在同地区、同人种间总结两者资

料用以鉴别诊断成为可能。已有多个小样本CD和ITB的对比研究,发现了一些有鉴别价值的指标^[2,4,20]。并认识到CD存在着东西方差异^[21],但既敏感又特异的鉴别指标和方法仍尚未发现。本研究对中国南方地区同人种、相对大样本的130例CD、122例ITB进行研究,以期从临床和内镜特点中发现有价值的鉴别指标或指标组合供临床参考。

1 材料和方法

1.1 材料 2003-06/2009-02在湘雅二医院、湘雅医院、吉首大学附属医院病住院的CD和ITB患者(其中前者168例,后者156例)的资料。排除溃疡性结肠炎、不确定性肠炎、资料记录不全的CD和ITB患者。最后入选本研究的CD患者130例,其中男81例、女49例;ITB患者122例,其中男62例、女60例。

1.2 方法

1.2.1 诊断标准:CD诊断标准根据临床表现、影像学、内镜和组织学特点并符合文献标准^[22,23]。ITB诊断标准:(1)内镜活检标本抗酸染色阳性或结核杆菌培养阳性;(2)组织学检查发现有干酪样坏死;(3)临床表现、内镜及组织学检查高度怀疑结核,且抗结核治疗有效。

1.2.2 资料收集和分析:设计临床和内镜资料收集表,收集CD和ITB患者一般资料、临床特征、实验室检查等结果35项,内镜下表现特点20个指标,并对每个指标进行编码和赋值。

统计学处理 应用SPSS软件进行分析,资料分CD和ITB两组,单变量计量资料采用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义,从众多单变量中找出有意义的指标。有意义的指标进行多变量二值Logistic回归分析,建立回归方程(数学模型),计算有价值指标的OR值和95%可信区间。以ROC曲线分析回归数学模型的诊断效能和确定预测诊断的诊断点。

2 结果

2.1 2组患者临床指标单因素分析 35个变量经单因素比较的 t 检验或 χ^2 检验发现,病程、腹泻、便秘、血便、发热、盗汗等21个指标有统计学意义,见表1。

2.2 2组临床指标多因素Logistic回归分析 将21个有意义的临床指标经多因素二值Logistic回归分析,发现:血便、肠道手术史、肛周疾病、肺结核、腹水、PPD阳性6个对鉴别CD和ITB有

表 1 两组患者临床指标单因素分析

指标	CD(<i>n</i> = 130)	ITB(<i>n</i> = 122)	<i>P</i> 值
性别(男/女)	81/49	62/60	0.066
年龄(岁)	35.54 ± 15.35	35.91 ± 15.56	0.844
病程(mo)	30.90 ± 17.63	15.91 ± 11.22	0.011
吸烟史(%)	10.3	7.8	0.619
饮酒史(%)	14.5	13.9	0.877
腹痛(%)	86.1	81.4	0.151
腹泻(%)	66.1	46.9	0.002
便秘(%)	3.6	13.3	0.008
血便(%)	32.1	7.1	0.000
发热(%)	29.7	43.4	0.027
盗汗(%)	19.6	30.8	0.029
贫血(%)	58.2	58.4	0.966
体质量下降(%)	71.5	76.1	0.397
肠道手术史(%)	32.7	10.6	0.000
阑尾切除史(%)	15.4	4.4	0.003
肛周疾病(%)	16.4	3.5	0.001
肠外表现(%)	10.9	1.8	0.003
肠梗阻(%)	28.5	9.7	0.000
腹腔脓肿(%)	10.4	4.4	0.045
肺结核(%)	1.2	31.9	0.000
腹水(%)	7.3	35.4	0.000
粪便隐血(%)	52.7	37.2	0.010
白细胞	8.49 ± 4.70	8.48 ± 5.44	0.988
血小板	323.03 ± 132.71	336.45 ± 138.04	0.416
血红蛋白	104.55 ± 22.49	107.04 ± 23.68	0.383
总蛋白	60.24 ± 8.90	63.33 ± 10.12	0.008
白蛋白	31.49 ± 7.09	31.13 ± 8.29	0.697
球蛋白	28.76 ± 5.85	31.95 ± 6.60	0.007
总胆红素	9.43 ± 7.81	9.89 ± 6.50	0.614
尿素氮	3.71 ± 1.53	3.83 ± 1.68	0.520
凝血机制障碍(%)	59.7	51.1	0.143
ESR升高(%)	71.3	83.0	0.034
CRP升高(%)	72.7	59.3	0.013
PPD阳性(%)	7.0	42.7	0.000
结核抗体阳性(%)	6.7	32.0	0.000

■ 相关报道

国内外研究发现了一些鉴别两者的指标和方法, Amarapurkar等报道应用各指标组合的方式有利于提高诊断的敏感性和特异性。

价值的指标, 其中对ITB有诊断价值的是肺结核($OR = 113.10$, 95%CI: 10.00-1 279.30)、PPD阳性($OR = 11.18$, 95%CI: 3.74-33.41)、腹水($OR = 7.90$, 95%CI: 2.72-22.94); 对CD有诊断价值的是肠道手术史($OR = 16.42$, 95%CI: 3.19-84.56)、肛周疾病($OR = 15.07$, 95%CI: 1.90-119.52)、血便($OR = 4.09$, 95%CI: 1.20-13.95), 见表2。建立预测诊断CD和ITB的临床指标Logistic回归方程(数学模型)为: $P = 1/[1 + e^{-(0.708 + 1.409X_1 + 2.9798X_2 + 2.713X_3 - 4.728X_4 - 2.066X_5 - 2.414X_6)}]$ (P 为预测值, e 为自然对数), 经 χ^2 检验, 证实方程有统计学意义($\chi^2 = 129.759$, $P = 0.000$)。应用ROC曲线求得数学模型诊断的敏

感性90.3%、特异性76.8%, 诊断点(预测界值)为0.327, 当预测值 $P \geq 0.327$ 时预测诊断为CD, 当预测值 $P < 0.327$ 时预测诊断为ITB(临床数学模型诊断的ROC曲线, 图1A)。

2.3 2组肠镜指标单因素分析 在单因素比较的 χ^2 检验中: 直肠受累、乙状结肠受累、升结肠受累、盲肠受累、回盲瓣受累、环形溃疡、纵行溃疡等12个指标有统计学意义, 见表3。

2.4 2组肠镜指标多因素分析 将12个有意义的肠镜指标经多因素二值Logistic回归分析, 发现: 直肠受累、鼠咬状溃疡(图2A); 环形溃疡(图2B); 受累回盲瓣固定开口(图2C); 纵行溃疡(图

■创新盘点

本研究应用Logistic回归方法对克罗恩病与肠结核的临床和内镜特征进行筛查,得出有价值的结果。

表 2 两组患者临床指标多因素Logistic回归分析

指标(变量名)	B	S.E.	χ^2 值	P值	OR值(95%CI)
血便(X1)	1.409	0.626	5.074	0.024	4.093(1.201-13.950)
肠道手术史(X2)	2.798	0.836	11.194	0.001	16.415(3.187-84.557)
肛周疾病(X3)	2.713	1.056	6.595	0.010	15.074(1.901-119.516)
肺结核(X4)	-4.728	1.238	14.592	0.000	113.098(9.999-1279.297)
腹水(X5)	-2.066	0.544	14.402	0.000	7.893(2.715-22.941)
PPD阳性(X6)	-2.414	0.559	18.668	0.000	11.176(3.739-33.406)
常数项	0.708	0.285	6.154	0.013	2.030

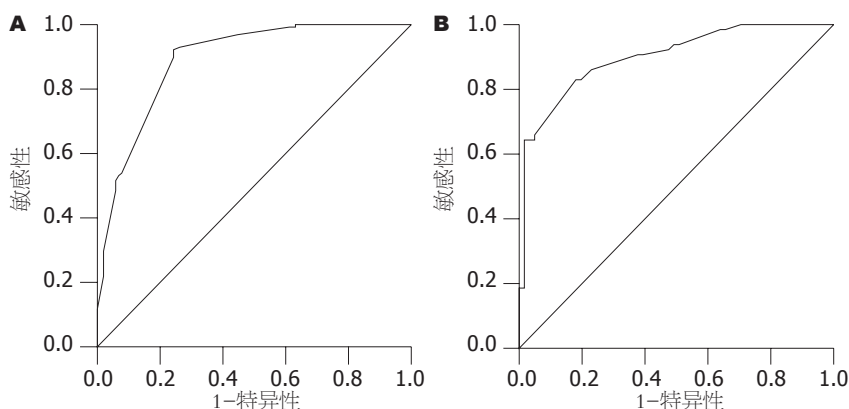


图 1 ROC曲线. A: 临床数学模型诊断; B: 内镜数学模型诊断。

表 3 两组患者肠镜指标单因素分析 (%)

指标	CD(n = 130)	ITB(n = 122)	P值
直肠受累	38.5	16.4	0.006
乙状结肠受累	44.6	23.0	0.001
降结肠受累	33.8	24.6	0.254
横结肠受累	40.0	32.8	0.401
升结肠受累	46.2	62.3	0.069
盲肠受累	43.1	57.4	0.023
回盲瓣受累	55.4	75.4	0.018
受累回盲瓣固定开口	12.3	50.8	0.000
受累回盲瓣开口闭塞	24.6	18.0	0.368
末端回肠受累	66.2	59.8	0.408
病变节段分布	73.8	63.1	0.164
环形溃疡	4.6	41.0	0.000
鼠咬状溃疡	1.6	19.7	0.000
纵行溃疡	54.7	8.2	0.000
网格状溃疡	16.9	1.6	0.000
阿弗他溃疡	53.8	44.3	0.282
鹅卵石征	27.7	1.6	0.000
结节样增生	48.5	32.8	0.000
息肉样增生	33.1	44.3	0.080
肠腔狭窄	29.2	23.0	0.423

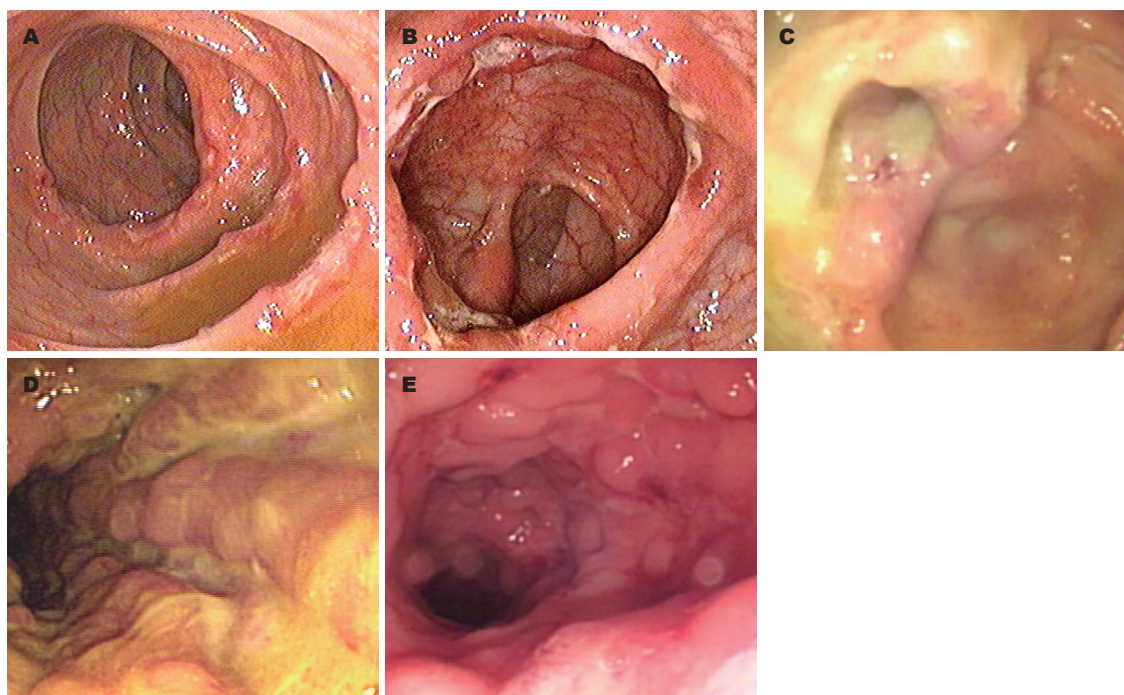
($OR = 10.80$, 95%CI: 3.47-33.62)、受累回盲瓣固定开口($OR = 4.19$, 95%CI: 1.91-9.17), 对CD有诊断价值的是鹅卵石征($OR = 16.24$, 95%CI: 2.64-99.77)、纵行溃疡($OR = 5.78$, 95%CI: 2.29-14.58)、直肠受累($OR = 4.48$, 95%CI: 1.70-11.81), 见表4. 建立预测诊断CD和ITB内镜指标的Logistic回归方程(数学模型): $P = 1/[1 + e^{-(0.283 + 1.499X1 + 1.753X2 + 2.787X3 - 1.432X4 - 2.379X5 - 3.343X6)}]$ (P 为预测值, e 为自然对数), 经 χ^2 检验方程有统计学意义($\chi^2 = 151.414$, $P = 0.000$). 应用ROC曲线求得数学模型诊断的敏感性82.9%、特异性82.0%, 诊断点为0.534, 当预测值 $P \geq 0.534$ 时预测诊断为CD, 当预测值 $P < 0.534$ 时预测诊断为ITB(内镜数学模型诊断的ROC曲线, 图1B).

2.5 有意义的单个指标和回归数学模型的诊断分析 每单一临床或内镜指标均显示特异性、阳性预测值高, 敏感性、正确率及阴性预测值低的特点. 而临床数学模型诊断的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值及阴性预测值分别为90.3%、76.8%、83.8%、80.7%及88.0%, 内镜数学模型诊断的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值及阴性预测值分别为82.9%、82.0%、82.5%、82.9%及82.0%(表5).

3 讨论

CD和ITB由于发患者群、地区和临床特征及内

2D); 鹅卵石征(图2E)6个肠镜指标对CD和ITB鉴别有价值. 其中对ITB有诊断价值的是鼠咬状溃疡($OR = 28.31$, 95%CI: 2.38-337.19)、环形溃疡



■应用要点

本研究在临床上指导克罗恩病与肠结核的诊断及鉴别有一定应用价值, 提供了可用于鉴别诊断的回归方程。

图 2 两组鉴别有意义的部分指标肠镜图. A: 鼠咬状溃疡; B: 环形溃疡; C: 受累回盲瓣固定开口; D: 纵行溃疡; E: 鹅卵石征。

表 4 两组患者内镜指标多因素Logistic回归分析

指标(变量名)	B	S.E.	χ^2 值	P值	OR值(95%CI)
直肠受累(X1)	1.499	0.495	9.169	0.002	4.477(1.697–11.811)
纵行溃疡(X2)	1.753	0.472	13.796	0.000	5.775(2.289–14.576)
鹅卵石征(X3)	2.787	0.926	9.054	0.003	16.238(2.643–99.774)
受累回盲瓣固定开口(X4)	-1.432	0.400	12.829	0.000	4.187(1.913–9.168)
环形溃疡(X5)	-2.379	0.580	16.851	0.000	10.795(3.467–33.615)
鼠咬状溃疡(X6)	-3.343	1.264	6.994	0.008	28.306(2.376–337.186)
常数项	0.283	0.375	2.690	0.309	1.327

镜表现等方面有许多相似和重叠, 目前发现的两者特异性诊断指标和方法的敏感性较低而实用性差^[1,21,24-28]。本研究对众多临床特征及内镜表现进行数学分析, 确立了一组有意义的指标, 用组合的方法对CD和ITB进行鉴别, 提高了诊断的敏感性和准确性, 不失为一可取的方法。

本研究对35项临床症状和体征及实验室检查结果进行Logistic回归分析, 发现: 血便、肠道手术史、肛周疾病、肺结核、腹水、PPD阳性6个指标具有鉴别意义, 得到的Logistic回归方程是: $P = 1/[1+e^{-(0.708+1.409X1+2.9798X2+2.713X3-4.728X4-2.066X5-2.414X6)}]$, 预测界值为0.327, 当预测值 $P \geq 0.327$ 时预测诊断为CD, 当预测值 $P < 0.327$ 时预测诊断为ITB, 预测诊断的敏感性、特异性、准确性分别90.3%、76.8%、83.8%。同时本研究发现一组内镜指标: 直肠受累、纵行溃疡、鹅卵石征、受

累回盲瓣固定开口、环形溃疡及鼠咬状溃疡对CD和ITB鉴别诊断有价值, 建立的回归方程: $P = 1/[1+e^{-(0.283+1.499X1+1.753X2+2.787X3-1.432X4-2.379X5-3.343X6)}]$, 预测界值为0.534, 当预测值 $P \geq 0.534$ 时预测诊断为CD, 当预测值 $P < 0.534$ 时预测诊断为ITB, 其敏感性、特异性、准确性分别82.9%、82.0%、82.5%。以上说明指标组合提供了有意义的鉴别诊断方式。南非的Kirsch等^[2]通过对25例CD和18例ITB的临床资料研究发现肺结核、肛瘘、肠外表现为鉴别两者的主要指标; 韩国的Lee等^[29]对CD和ITB各44例对比研究, 发现诊断CD的指标为肛门直肠病变、纵形溃疡、鹅卵石征, 诊断ITB的指标为环形溃疡、假息肉、病变少于4个节段、回盲瓣固定开口。国内罗中银等^[30]一组CD、ITB各30例对比分析认为, CD内镜下以铺路石改变、节段性分布、纵行溃疡为主, ITB

■同行评价

本文立意有一定的新颖性,结果可靠,结论有一定的参考价值.

表 5 临床和内镜指标及模型对CD和ITB的诊断分析

指标	敏感性(%)	特异性(%)	准确性(%)	阳性预测值	阴性预测值
预测诊断CD的指标					
血便	32.1	92.9	56.8	86.9	48.4
肠道手术史	32.7	89.4	56.1	81.8	47.6
肛周疾病	16.4	96.5	49.1	87.1	44.1
直肠受累	38.5	83.6	60.3	71.4	56.0
纵行溃疡	54.7	91.7	71.4	87.5	65.5
鹅卵石征	27.7	98.4	61.9	94.7	56.1
预测诊断ITB的指标					
肺结核	31.9	98.8	71.6	94.7	67.7
腹水	35.4	92.7	69.4	76.9	67.2
PPD阳性	42.7	93.0	70.6	83.0	66.9
受累回盲瓣固定开口	50.8	87.7	69.8	79.5	65.5
环形溃疡	41.7	95.4	69.0	89.3	63.3
鼠咬状溃疡	19.7	98.5	60.3	92.3	56.6
临床指标模型	90.3	76.8	83.8	80.7	88.0
内镜指标模型	82.9	82.0	82.5	82.9	82.0

内镜下以溃疡和假息肉为主. 顾清等^[20]一组33例CD、34例ITB对比研究结果也均与本研究发现的指标及数量存在一定差异, 最可能的原因是样本数的不同所致, 样本数越大发现的指标越多, 指标也更反映真实情况, 同时也可能是疾病的表现存在地域及人种差异^[21,31]. 也许扩大样本数, 进行前瞻性多中心研究更能得到理想结果.

尽管本研究发现了6个临床指标和6个内镜指标对两者鉴别诊断具有特异性, 但在这些有意义的指标中, 临床上的发生率并不是全或无, 而是发生概率不等, 从发生率最低的肛周疾病(16.4%)到最高的纵行溃疡(54.7%), 均存在不同程度的阴性表现. 当患者出现部分特异指标而又缺乏部分特异指标导致诊断困难时, 可应用回归数学模型方法, 将各指标结果带入方程计算出预测 P 值, 根据 P 值与预测界值的比较作出预测性诊断. 如缺乏多个特异鉴别指标使回归方程难以应用或不可靠时, 指标组合用于诊断不失为一选择. Amarapurkar等^[4]对CD和ITB各26例研究, 发现: 发热、血便、腹泻、长病程、肺结核、腹腔淋巴结等有鉴别价值, 其中发热、血便、腹泻、长病程组合对CD诊断的敏感性80.7%、特异性88.4%、准确性84.6%; 合并肺结核、腹腔淋巴结对ITB诊断的敏感性57.6%、特异性88.4%、准确性73.1%. 本研究中血便、肠道手术史、肛周疾病、直肠受累、纵行溃疡、鹅卵石征在CD出现较多, 建议作为诊断CD的一组指标. 肺结核、腹水、PPD阳性、受累回盲瓣

固定开口、环形溃疡、鼠咬状溃疡在ITB患者多见, 建议作为诊断ITB的一组指标. 根据患者表现及2组指标的多少进行综合判断, 可能有助于临床鉴别.

总之, 本研究通过对相对大样本病例的回顾性分析, 提供了两步法的鉴别诊断思路: (1)CD和ITB相对特异指标的回归数学模型诊断法, 将各指标检测值带入回归方程得出预测值, 进行预测诊断; (2)指标组合法, 对预测诊断CD和ITB的指标分别进行组合, 得出倾向性诊断. 在临床工作中, 鉴别CD和ITB的任务仍十分艰巨, 寻找既敏感又特异的诊断指标和方法仍是今后努力的方向.

志谢: 本研究的数据处理和统计分析得到了中南大学公共卫生学院统计学教研室虞仁和副教授的大力帮助, 在此深表感谢.

4 参考文献

- 1 Pulimood AB, Peter S, Ramakrishna B, Chacko A, Jeyamani R, Jeyaseelan L, Kurian G. Segmental colonoscopic biopsies in the differentiation of ileocolic tuberculosis from Crohn's disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2005; 20: 688-696
- 2 Kirsch R, Pentecost M, Hall Pde M, Epstein DP, Watermeyer G, Friederich PW. Role of colonoscopic biopsy in distinguishing between Crohn's disease and intestinal tuberculosis. *J Clin Pathol* 2006; 59: 840-844
- 3 Almadi MA, Ghosh S, Aljebreen AM. Differentiating intestinal tuberculosis from Crohn's disease: a diagnostic challenge. *Am J Gastroenterol*

- 2009; 104: 1003-1012
- 4 Amarapurkar DN, Patel ND, Rane PS. Diagnosis of Crohn's disease in India where tuberculosis is widely prevalent. *World J Gastroenterol* 2008; 14: 741-746
- 5 Wong WM, Lai KC, Yiu WC, Wong BC, Chan FL, Lai CL. Intestinal tuberculosis mimicking fistulizing Crohn's disease. *J Gastroenterol Hepatol* 2007; 22: 137-139
- 6 Ouyang Q, Tandon R, Goh KL, Pan GZ, Fock KM, Fiocchi C, Lam SK, Xiao SD. Management consensus of inflammatory bowel disease for the Asia-Pacific region. *J Gastroenterol Hepatol* 2006; 21: 1772-1782
- 7 沈志坤. 中国大陆地区克罗恩病临床误诊的汇总分析. *世界华人消化杂志* 2006; 14: 2460-2463
- 8 常玉英, 欧阳钦, 胡仁伟. 我国克罗恩病的漏诊误诊情况分析. *中华消化内镜杂志* 2005; 22: 372-375
- 9 Dye C. Global epidemiology of tuberculosis. *Lancet* 2006; 367: 938-940
- 10 Gasche C, Scholmerich J, Brynskov J, D'Haens G, Hanauer SB, Irvine EJ, Jewell DP, Rachmilewitz D, Sachar DB, Sandborn WJ, Sutherland LR. A simple classification of Crohn's disease: report of the Working Party for the World Congresses of Gastroenterology, Vienna 1998. *Inflamm Bowel Dis* 2000; 6: 8-15
- 11 Herrinton LJ, Liu L, Fireman B, Lewis JD, Allison JE, Flowers N, Hutfless S, Velayos FS, Abramson O, Altschuler A, Perry GS. Time trends in therapies and outcomes for adult inflammatory bowel disease, Northern California, 1998-2005. *Gastroenterology* 2009; 137: 502-511
- 12 Silverberg MS, Satsangi J, Ahmad T, Arnott ID, Bernstein CN, Brant SR, Caprilli R, Colombel JF, Gasche C, Geboes K, Jewell DP, Karban A, Loftus Jr EV, Peña AS, Riddell RH, Sachar DB, Schreiber S, Steinhart AH, Targan SR, Vermeire S, Warren BF. Toward an integrated clinical, molecular and serological classification of inflammatory bowel disease: Report of a Working Party of the 2005 Montreal World Congress of Gastroenterology. *Can J Gastroenterol* 2005; 19 Suppl A: 5-36
- 13 Amre DK, Mack DR, Morgan K, Krupoves A, Costea I, Lambrette P, Grimard G, Dong J, Feguary H, Bucionis V, Deslandres C, Levy E, Seidman EG. Autophagy gene ATG16L1 but not IRGM is associated with Crohn's disease in Canadian children. *Inflamm Bowel Dis* 2009; 15: 501-507
- 14 江学良, 崔慧斐. 对我国炎症性肠病诊断治疗规范的共识意见的解析. *世界华人消化杂志* 2008; 16: 1141-1143
- 15 Jiang XL, Cui HF. An analysis of 10218 ulcerative colitis cases in China. *World J Gastroenterol* 2002; 8: 158-161
- 16 中国炎症性肠病协作组, 王玉芳, 欧阳钦. 3100例溃疡性结肠炎住院病例回顾分析. *中华消化杂志* 2006; 26: 368-372
- 17 Leong RW, Lau JY, Sung JJ. The epidemiology and phenotype of Crohn's disease in the Chinese population. *Inflamm Bowel Dis* 2004; 10: 646-651
- 18 Goh K, Xiao SD. Inflammatory bowel disease: a survey of the epidemiology in Asia. *J Dig Dis* 2009; 10: 1-6
- 19 Patel N, Amarapurkar D, Agal S, Baijal R, Kulshrestha P, Pramanik S, Gupte P. Gastrointestinal luminal tuberculosis: establishing the diagnosis. *J Gastroenterol Hepatol* 2004; 19: 1240-1246
- 20 顾清, 欧阳钦, 张文燕, 李甘地. 克罗恩病与肠结核临床及病理特征的对比研究. *中华内科杂志* 2009; 48: 291-294
- 21 Wang YF, Zhang H, Ouyang Q. Clinical manifestations of inflammatory bowel disease: East and West differences. *J Dig Dis* 2007; 8: 121-127
- 22 中华医学会消化病学分会. 对炎症性肠病诊断治疗规范的建议. *中华内科杂志* 2001; 40: 138-141
- 23 Carter MJ, Lobo AJ, Travis SP. Guidelines for the management of inflammatory bowel disease in adults. *Gut* 2004; 53 Suppl 5: V1-V16
- 24 甘华田, 欧阳钦, 步宏, 杨秀英. 结核杆菌DNA检测在肠结核与克罗恩病鉴别诊断中的价值. *中华消化杂志* 2001; 21: 215-218
- 25 Woods GL. The mycobacteriology laboratory and new diagnostic techniques. *Infect Dis Clin North Am* 2002; 16: 127-144
- 26 郑琴芳, 覃江, 农兵. 克罗恩病与肠结核临床及内镜表现的比较. *内科* 2007; 2: 519-520
- 27 邹宁, 刘晓红, 周旭东. 克罗恩病与肠结核的临床分析与比较. *临床内科杂志* 2005; 22: 827-830
- 28 Gan HT, Chen YQ, Ouyang Q, Bu H, Yang XY. Differentiation between intestinal tuberculosis and Crohn's disease in endoscopic biopsy specimens by polymerase chain reaction. *Am J Gastroenterol* 2002; 97: 1446-1451
- 29 Lee YJ, Yang SK, Byeon JS, Myung SJ, Chang HS, Hong SS, Kim KJ, Lee GH, Jung HY, Hong WS, Kim JH, Min YI, Chang SJ, Yu CS. Analysis of colonoscopic findings in the differential diagnosis between intestinal tuberculosis and Crohn's disease. *Endoscopy* 2006; 38: 592-597
- 30 周中银, 罗和生, 丁一娟. 克罗恩病与肠结核鉴别诊断方法的评价. *中国实用内科杂志* 2005; 25: 247-249
- 31 Caprilli R, Gassull MA, Escher JC, Moser G, Munkholm P, Forbes A, Hommes DW, Lochs H, Angelucci E, Cocco A, Vucelic B, Hildebrand H, Kolacek S, Riis L, Lukas M, de Franchis R, Hamilton M, Jantschek G, Michetti P, O'Morain C, Anwar MM, Freitas JL, Mouzas IA, Baert F, Mitchell R, Hawkey CJ. European evidence based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: special situations. *Gut* 2006; 55 Suppl 1: i36-i58

编辑 李瑞敏 电编 何基才