

论 著

评估筛查性CT结肠成像的诊断差异临床研究

上海市松江区中心医院

(上海 201600)

俞红兵 姚 军

【摘要】目的 探讨CT结肠成像诊断结肠息肉中放射科医师评估诊断的差异。**方法** 收集2013年4月~2015年3月期间我院检查的120例高度怀疑为结肠息肉患者的CT结肠影像,由4位不同水平的放射科医师(不知道纤维结肠镜结果)分别在使用和不使用辅助诊断工具(计算机辅助检测, Computer-Aided Detection, CAD)的情况下进行阅片,以纤维结肠镜检查为金标准,观察不同水平医师在不同情况下对结肠息肉检出的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值。**结果** 同水平医师在相同诊断条件下对结肠息肉检出情况比较差异无明显的统计学意义($P > 0.05$);不同水平的医师在无辅助诊断工具的情况下对结肠息肉检出情况比较差异有明显的统计学意义($P < 0.05$);不同水平的医师在使用辅助诊断工具的情况下对结肠息肉检出情况比较差异无明显的统计学意义($P > 0.05$);高年资水平的医师在使用辅助诊断工具后,对结肠息肉的检出率相对提高,但与不使用辅助诊断工具时检出情况相比差异无明显的统计学意义($P > 0.05$)。**结论** CT结肠成像诊断结肠息肉评估受放射科医师的年资水平的影响很大,通过采用CAD辅助诊断评估可以缩小或消除由不同年资水平造成的诊断差异。

【关键词】 放射诊断; CT结肠成像; 结肠息肉; 诊断差异; 计算机辅助检测

【中图分类号】 R445.3; R574.62

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.10.027

通讯作者: 姚 军

Evaluation of Screening the Diagnosis of Colon CT Imaging Difference Clinical Research

YU Hong-bing, YAO Jun. Department of Radiology, the Central Hospital of Songjiang District, Shanghai 201600, China

[Abstract] Objective To explore the use of colon CT imaging in the diagnosis of colon polyps radiologists to assess differences. **Methods** Collection in April 2013 to March 2015 period in our hospital between examination was highly suspected as colon polyps in 120 cases of patients with colon CT image data, by four different levels of radiologists in use and do not use the auxiliary diagnostic tool for reading, fiber colonoscopy as gold standard, at different levels of doctors in different cases of colon polyps detection sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value. **Results** At the physician in the diagnosis of colon polyps detection under the condition of same comparison difference has no obvious statistical significance ($P > 0.05$); Different levels of physicians in without auxiliary diagnostic tool for colon polyps detected situation is difference have significant statistical significance ($P < 0.05$); Different levels of physicians in the use of auxiliary diagnostic tools of colon polyps detection under the condition of comparison difference has no obvious statistical significance ($P > 0.05$); High qualification levels of physicians in the use of auxiliary diagnostic tools, relative improve detection rate of colon polyps, but with the auxiliary diagnostic tool is not used there was no obvious difference detection than statistical significance ($P > 0.05$). **Conclusion** CT imaging in the diagnosis of colon colon polyps assessment greatly depends on the level of seniority of radiologists, by adopting CAD auxiliary diagnosis can reduce or eliminate differences.

[Key words] Diagnostic Radiology; Computer Tomographic Colonography; Colon Meat Card; Diagnostic Differences; Computer-aided Detection

所谓息肉,指的是从黏膜表面突出到肠腔的肉状病变,在为明确病理性前统称为息肉,结肠息肉是临床上比较常见的疾病,间断性便血或大便表面带血为主要的临床表现,部分患者也可能有腹部闷胀不适、隐痛或腹痛症状^[1-2]。目前,纤维结肠镜检查被国内外学者公认为诊断结肠息肉的金标准,然而具体的临床实践中,受结肠脾曲和结肠肝曲的影响,操作起来比较困难,费时费力,且患者的疼痛情况也比较明显^[3-4]。近年来,临床上采用CT结肠成像对该病进行诊断越来越普遍,其具有高敏感度、快速、无创等特点。但是,CT结肠成像诊断受读片者的个体因素影响较大,诊断时容易产生误差,本文特对在CT结肠成像诊断结肠息肉中放射科医师评估诊断的差异进行相关的探索,以缩小或消除放射科医师评估诊断的差异。

1 资料和方法

1.1 一般资料 收集2013年4月~2015年3月期间,被高度怀疑为结肠息肉、在我院进行CT结肠成像检查的患者120例的影像资料,其中男性74例,女性46例,年龄在22~74岁之间,平均年龄46.6岁。主诉临床症状有便血的72例,大便次数明显增加的有24例,有腹痛症状的20例,有4例无明显的不适情况。所有患者均知情并签署知情同意书,排除患有炎症肠病、遗传性肠病息肉综合征、结肠肿瘤以及无法进行

结肠镜检查的或者。本研究得到我院伦理委员会的批准。

1.2 方法

1.2.1 CT检查方法：行CT检查前，患者行低纤维饮食2d，1夜禁食，检查前7h左右口服1L的聚乙二醇电解质溶液清洁肠道，检查前5~10min肌注10~20mg的莨菪碱。CT扫描采用GE Lightspeed 64层螺旋CT机，扫描参数：电压120KV，电流80~120mA，层厚1.25mm，层间距1.25mm，螺距1.375：1，扫描范围从隔顶至盆腔下缘，包括整个结肠和直肠。患者体位：肛门直肠导管注入1700ml左右的空气扩张肠管，先取仰卧位扫描，再行俯卧位扫描，每个体位采集300~400幅，不使用静脉对比剂。CT检查后3d内进行纤维结肠镜检查。

1.2.2 诊断过程：CT扫描后，图片资料传输到Vitrea工作站，由2名高年资医师和2名低年资医师在不知道纤维结肠镜检查结果的情况下进行阅片，阅片者先通过多平面重组(Multiplanar reformation, MPR)技术确定可疑病变部位，再采用透明重建技术、仿真结肠镜技术和结肠虚拟剖面成像技术，首先评阅仰卧位片，之后再评阅俯卧位片，确认并记录可疑病变，2名年资相同的医师共同确定诊断结果。在放射科医师进行诊断的同时，CT扫描数据传输到Medicsight Colonic 1.0工作站，计算机辅助检测(Computer-Aided Detection, CAD)同时对CT图像进行诊断，放射科医师阅片结果与CDA诊断结果对比，若一致，则视为阳性，如不一致，则需重新评阅CT结肠成像的2D、3D图像，之后做出最后诊断。

1.3 相关标准 高年资医师：胃肠道CT诊断经验≥7年，诊

断CT结肠成像病例≥200例，可以灵活应用CAD软件。低年资医师：有2年肠胃道CT诊断经验，诊断CT结肠成像病例20例，如果不能较为熟练的应用CAD软件，则进行为期2d的CAD软件应用培训。

1.4 观察指标 观察低年资放射科医师使用或不适用CAD、高年资放射科医师使用或不适用CAD情况下对结肠息肉检出的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值。以纤维结肠镜诊断的为金标准进行计算，放射科医师(以下简称医师)诊断阳性和金标准诊断阳性的为真阳性，医师诊断阳性和金标准诊断阴性的为假阳性，医师诊断阴性和金标准诊断阳性的为假阴性，医师诊断阴性和金标准诊断阴性的为真阴性。敏感性=真阳性/(真阳性+假阴性)×100%，特异性=真阴性/(假阳性+真阴性)×100%，准确性=(真阳性+真阴性)/(真阳性+假阳性+假阴性+真阴性)×100%，阳性预测值=真阳性/(真阳性+假阳性)×100%，阴性预测值=真阴性/(假阴性+真阴性)×100%。

1.5 统计学处理 本研究中

数据资料采用SPSS17.0进行处理，均以计数资料用%表示，不同水平医师诊断结肠息肉的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值比较配对 χ^2 检验，以 $\alpha=0.05$ 为检验标准，当 $P<0.05$ 时认为差异有明显的统计学意义。

2 结果

2.1 金标准纤维结肠镜检查结果 本组120例被高度怀疑为结肠息肉的患者，经纤维结肠镜确诊，98例被确诊为结肠息肉，共生长息肉180枚；生长3枚的20例，生长2枚的42例，生长1枚的36例；直径在5mm~3.5cm之间，其中直径≥1cm的共96枚；无蒂息肉150枚，有蒂息肉30枚；分布在升结肠36枚，横结肠的26枚，降结肠的32枚，乙状结肠的74枚，直肠的12枚。

2.2 放射科医师阅片诊断情况 在不使用CAD的情况下，相同年资水平的放射科医师诊断敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值(以下简称诊断情

表1 不同年资水平的医师对120例患者的诊断情况(n, %)

评估条件	纤维镜诊断 (金标准)		敏感性 (%)	特异性 (%)	准确性 (%)	阳性预 测值(%)	阴性预 测值(%)
	阳性	阴性					
高年资医师							
阳性	86	4	87.76▲	81.82▲	86.67▲	95.56▲	60.00▲
阴性	12	18					
低年资医师							
阳性	58	12	59.18●	45.45●	56.67●	82.86●	20.00●
阴性	40	10					
高年资+CAD							
阳性	91	2	92.86★	90.91★	92.50★	97.85★	74.07★
阴性	7	20					
低年资+CAD							
阳性	80	4	81.63△	81.82△	81.67△	95.24△	50.00△
阴性	18	18					

注：▲与★比较， $P>0.05$ ，★与△比较， $P>0.05$ ，▲与●比较， $P<0.05$ ，●与△比较， $P<0.05$ 。

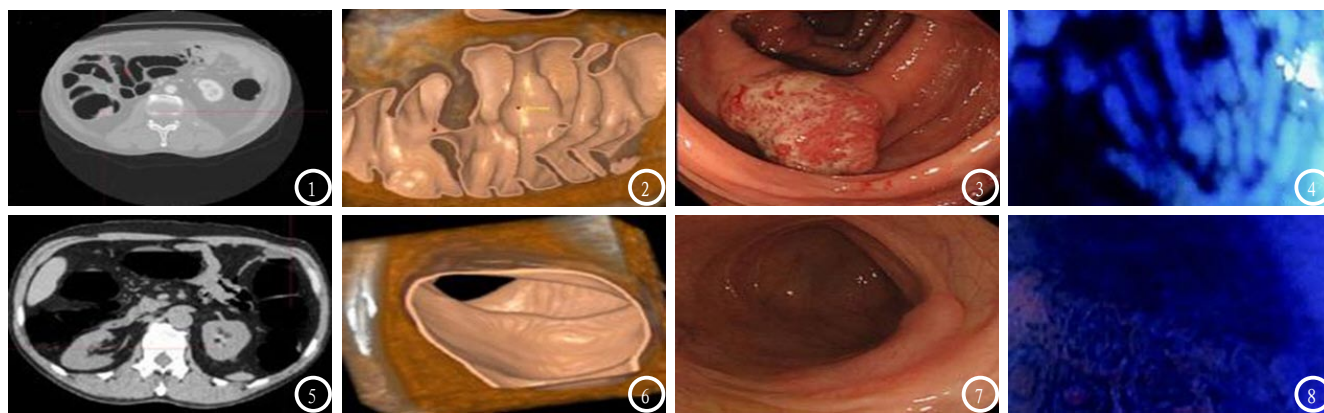


图1-8 典型患者纤维结肠镜及CT影像图。图1-4为同一患者，女，46岁；图1为仰卧位CT轴位图，CAD自动红圈标记息肉；图2为CAD在3D仿真结肠镜下红圈标记的息肉无蒂，表面光滑；图3为结肠镜直视下息肉形态，表面充血水肿；图4为结肠镜直视下喷洒管喷洒5g/L美蓝液5-10ml于息肉表面范围染色，电子结肠镜观察见较大洋葱样隐窝。图5-8为同一患者，男，44岁；图5为CT轴位图，见结肠水平管壁局限略增厚；图6为CAD在3D仿结肠镜下表现，表面光滑平整；图7为结肠镜直视下息肉形态，息肉扁平状无蒂；图8为结肠镜直视下美蓝染色，用电子结肠镜观察见管状或类圆形隐窝。

况)比较差异无明显的统计学意义($P>0.05$)，低年资医师诊断情况与高年资医师诊断情况比较差异有明显的统计学意义($P<0.05$)；在使用CAD的情况下，不同年资水平的医师诊断情况比较差异无明显的统计学意义($P>0.05$)；高年资医师使用CAD的情况下诊断情况优于不适用CAD的诊断情况，但差异无明显的统计学意义($P>0.05$)。具体情况见表1所示。

典型患者纤维结肠镜及CT影像如图1-8所示。

3 讨论

结肠息肉是临床上比较常见的疾病，目前该病的诊断，被公认为金标准是纤维结肠镜检查。在临床实践中，由于结肠较长，整个结肠中乙状结肠肠管游离，肛肠内皱纹壁比较多，且结肠脾曲和结肠肝曲这两个拐角角度通常不足 90° ，因而行纤维结肠镜检查中，容易发生结圈的情况，插镜通过比较困难，镜子通过也有较大的难度，检查过程比较费时费力，也给患者带来较大的痛苦^[5-6]。

CT结肠成像通过螺旋CT采集容积数据，通过透明重建技术、仿真结肠镜技术和结肠虚拟剖面

成像技术重建结肠的2D和3D图像，是一种无创性医学成像方法，相对于纤维结肠镜，其具有检查速度快、并发症少、耐受度好、无创等优点^[7-8]。然而，临床CT结肠成像检查实践中，每名受检患者产生的图像在600~800幅之间，这么多的图像数据，很容易给阅片者带来疲劳感，进而对阅片结果产生较大的影响。国内外相关报告显示，CT结肠成像检查中，结肠息肉的检出的敏感性在35%~92%之间，差异是非常大的，而检查医师是影响CT结肠成像结肠息肉检出敏感度的关键因素^[9-10]。

本研究中，我们选择120例被高度怀疑为结肠息肉的患者为研究对象进行分析，结果显示：①纤维结肠镜(金标准)检查证实，98例阳性，22例阴性，共180枚结肠息肉；②高年资医师不使用CAD的情况下，诊断为阳性的90例，阴性的30例，诊断敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值分别为87.76%、81.82%、86.67%、95.56%和60%，在使用CAD后，诊断为阳性的93例，阴性的27例，诊断敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值分别提高到92.86%、90.91%、92.5%、97.85%和74.07%；③低

年资医师不使用CAD的情况下，诊断为阳性的70例，阴性的50例，诊断敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值分别为59.18%、45.45%、56.67%、82.86%和20%，在使用CAD后，诊断为阳性的84例，阴性的36例，诊断敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值分别提高到81.63%、81.82%、81.67%、95.24%和50%。将这些数据进行统计处理发现：在不使用CAD的情况下，低年资医师与高年资医师诊断的敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值存在很大的差异，在使用CAD后，这一差异得到缩小，与相关研究具有一致性，高年资医师使用CAD与不适用CAD息肉检出的断敏感性、特异性、准确性、阳性预测值和阴性预测值差异虽然不适十分明显，但也有很大程度的提高^[11-12]。

综上所述，CT结肠成像在诊断结肠息肉中，受阅片评估医师自身因素的影响很大，计算机辅助检测系统(CAD，实质上包含辅助检查和辅助诊断两个方面的含义)的应用可以很大程度上降低阅片医师自身因素对诊断结果的影响。

(参考文献下转第 112 页)