

方法,以中脑信号为内部参照,将高信号黑质体积标准化至颅内体积。采用一般线性模型比较3组间差异,将年龄和性别作为该模型的协变量。**结果** 本研究共评估80名被试,包括20名健康对照[平均年龄(56±11)岁,女11名],29例新发帕金森病人[平均年龄(64±10)岁,男19例]和31例晚期帕金森病人[平均年龄(60±9)岁,女16例]。磁化转移准备T<sub>1</sub>W MRI对高信号黑质体积测量有助于区分健康对照与晚期帕金森病人[同侧平均差异,(64±14) mm<sup>3</sup>,*P*<0.001;对侧平均差异,(109±14) mm<sup>3</sup>,*P*<0.001],并利于区分健康对照与新发帕金森病人[同侧平均差异为(45±15) mm<sup>3</sup>,*P*<0.01;对侧平均差异为(66±15) mm<sup>3</sup>,*P*<0.001],也利于区分新发帕金森病人与晚期帕金森病人[同侧平均差异为(20±13) mm<sup>3</sup>,*P*=0.40;对侧平均差异为(43±13) mm<sup>3</sup>,*P*=0.004]。**结论** 磁化转移准备T<sub>1</sub>W MRI黑质体积有助于帕金森病分期。

原文载于 *Radiology*, 2020,296(2): 401-410.

刘泽宇译 冯逢校

## ○ 儿科学成像

**膝关节 MRI 显示股骨远端皮质不规则: 青少年高山滑雪运动员患病率增加**(DOI: 10.19300/j.2020.r0813)

**Distal Femoral Cortical Irregularity at Knee MRI: Increased Prevalence in Youth Competitive Alpine Skiers**(DOI:10.1148/radiol.2020192589)

C. Stern, J. Galley, S. Fröhlich, L. Peterhans, J. Spörri, R. Sutter.  
Contact address: Department of Radiology, Balgrist University Hospital, Forchstrasse 340, CH -8008, Zürich, Switzerland. e-mail: christoph.stern@balgrist.ch

**摘要** 股骨远端后部的肿瘤样皮质异常在青少年中十分常见,但关于其成因目前尚存争议。**目的** 比较年轻高山滑雪者和年轻成人在不同肌腱附着部位股骨远端皮质不规则性(DFCI)的发生率。**材料与方法** 在本项前瞻性试验的次级分析中,2名放射科医生将青少年高山滑雪运动员的3T膝关节MRI平扫结果与2014年—2019年同年龄组对照受试者的影像(苏黎世州伦理委员会注册号:KEK-ZH-2017-01395)进行比较,以确定腓肠肌内侧头(MHG)和/或腓肠肌外侧头(LHG)和大收肌腱的股骨附着处是否存在DFCI。测量DFCI大小和肌腱附着位置。检查肌腱附着位置和相关的MRI表现(半月板、软骨、骨髓水肿、关节积液、韧带、肌腱)是否与DFCI相关。研究采用Pearson  $\chi^2$ 、Student *t* 检验、logistic回归和 $\kappa$ 检验等统计学方法。**结果** 研究评估了105名滑雪运动员[平均年龄(14.8±0.6)岁;男66名]和105名对照参与者[平均年龄(14.6±0.5)岁;男59名]的单侧膝部MRI结果。在105名滑雪者中有61名发现了DFCI(58%;95%CI:48.5%~67.2%),而在105名对照参与者中有28名发现了DFCI(27%;95%CI:18.9%~35.7%)(*P*<0.001)。2名滑雪者有不止一个DFCI。滑雪者和对照组的DFCI分布在MHG处分别为60/63(95.2%)和26/28(92.8%),分布在LHG处分别为3/63(4.8%)和1/28(3.6%),分布在大收肌附着点处分别为0/63(0%)和28/28(3.6%)。数据间一致性良好( $\kappa$ =0.87;95%CI:

0.80~0.93)。滑雪者与对照组MHG相关DFCI的平均大小差异无统计学意义(3.7 mm:3.4 mm,*P*=0.32)。膝关节MHG肌腱附着位置处,MHG相关的DFCI平均大小与非MHG相关的DFCI平均大小(滑雪组,63.9 mm:63.0 mm,*P*=0.83;对照组,63.6 mm:62.8 mm,*P*=0.86)差异无统计学意义。相关的MRI结果表明,2组中MHG肌腱的增强信号强度与MHG相关的DFCI具有显著相关性(2组均*P*=0.01)。**结论** 肌腱附着部位DFCI是膝关节MRI扫描中常见的意外发现,青少年高山滑雪运动员的患病率增加。

原文载于 *Radiology*, 2020, 296(2): 411-419.

张晓倩译 冯逢校

## ○ 胸部成像

**应用卷积神经网络确定胸部 CT 容积变化以区分良性和恶性肺结节**(DOI: 10.19300/j.2020.r0814)

**Differentiation of Benign from Malignant Pulmonary Nodules by Using a Convolutional Neural Network to Determine Volume Change at Chest CT**(DOI:10.1148/radiol.2020191740)

Y. Ohno, K. Aoyagi, A. Yaguchi, S. Seki, Y. Ueno, Y. Kishida, et al.  
Contact address: Department of Radiology, Fujita Health University School of Medicine, 1-98 Dengakugakubo, Kutsukake-cho, Toyooka 470-1192, Japan. e-mail: yohno@fujita-hu.ac.jp

**摘要** 深度学习可能有助于提高胸部CT对肺结节的计算机辅助体积测量(CADv)能力。**目的** 探讨一种能够用于提高CADv能力,测量结节的实性和磨玻璃样影(GGO)体积、倍增时间(DT)和胸部CT容积变化的深度学习方法,并确定其有效性。**材料与方法** 回顾性分析2014年1月—2016年12月在我院接受CT检查的肺结节病人。未使用和使用卷积神经网络(CNN)的CADv自动测定每日总结节体积变化和DT。基于每个结节的曲线下面积(AUC)和基于每例病人的诊断准确性在应用及未应用CNN分析的CADv的所有指标中进行比较以鉴别结节良恶性。**结果** CNN训练集中有217例病人共294个结节,验证集中有32例病人共41个结节,测试集中有188例病人共290个结节。最终有170例病人共290个结节[大小4~29 mm,平均(11±5) mm],其中132个为恶性结节,158个为良性结节。132个(46%)为实性结节、106个(36%)为部分实性结节,52个(18%)为磨玻璃结节。测试集的结果显示,应用CNN的CADv对每日总结节体积变化的诊断性能高于对应用CNN的CADv对DT的诊断率[AUC, 0.94(95%CI:0.90~0.96):0.67(95%CI:0.60~0.74);*P*<0.001]及未应用CNN的CADv的各指标[每日总结节体积变化:AUC, 0.69(95%CI:0.62~0.75);*P*<0.001;DT:AUC, 0.58(95%CI:0.51~0.65);*P*<0.001]。应用CNN的CADv在每日总结节体积变化的准确性方面明显高于未应用CNN的CADv(*P*<0.001)和2种方法的DT(*P*<0.001)。**结论** CNN有助于在有肺部结节病人的肺CT检查上提高肺结节CADv的准确性和结节鉴别能力。

原文载于 *Radiology*, 2020, 296(2):432-443.

张晓倩译 冯逢校