

24 小时内缺血性脑梗塞的 CT 研究

肖恩华¹ 刘顾岗² 杨树仁² 李德泰² 沈树斌²

【摘要】 目的:通过回顾分析病程在 24 小时内的缺血性脑梗塞患者的 CT 片,对其早期 CT 征象进行评价,以提高对该病的早期诊断水平。方法:回顾性分析经临床确诊的 250 例 24 小时内脑梗塞(病变组)及 100 例正常人(正常组)的 CT 表现,评价致密动脉征、豆状核征、脑岛带征、占位征、低密度灶、皮质征等 CT 表现。结果:正常组:致密动脉征占 11%,豆状核征占 5%,脑岛带征占 1%,其它征象均为阴性;病变组:致密动脉征占 20.8%,豆状核征占 23.6%,脑岛带征占 8.8%,低密度灶占 56.8%,占位征占 11.6%,皮质征占 14.8%(与正常组相比 P 均 < 0.05)。其可用度依次为 0.29、0.38、0.62、0.42、0.43。首次 CT 报告漏诊 48 例占 19.2%。强化早期 CT 征象回顾性分析,阳性率由 64.8% 提高到 84%($P < 0.05$)。结论:结合临床,豆状核征、脑岛带征、低密度灶、皮质征是诊断缺血性脑梗塞的早期可靠征象,而致密动脉征、占位征不能单独作为其诊断依据。强化这些征象,可望提高缺血性脑梗塞的早期发现率。

【关键词】 脑梗塞 断层摄影术, X 线计算机 诊断

CT study of ischemic cerebral infarction within 24 hours Xiao Enhua, Liu Gugang, Yang Shuren, et al. Department of Radiology, Tongji Hospital, Tongji Medical University, Wuhan 430030

【Abstract】 Purpose: To assess the CT signs within 24 hours after cerebral infarction. **Methods:** CT appearances of 250 cases of clinically confirmed ischemic cerebral infarction within 24 hours were reviewed retrospectively with 100 normal persons as normal controls. The following early CT signs were evaluated: dense artery sign, lentiform nucleus sign, insular ribbon sign, space occupying effect, hypodense lesion and cortical sign. **Results:** Sensitivity of dense artery sign, lentiform nucleus sign, insular ribbon sign, space occupying effect, hypodensity lesion and cortical sign were 20.8%, 23.6%, 8.8%, 11.6%, 56.8% and 14.8% respectively $P < 0.05$ as compared with normal control group. The degree of usefulness of signs cited above were 0.29, 0.38, 0.40, 0.42, 0.62, 0.43 respectively. **Conclusion:** CT positive rate of ischemic cerebral infarction within 24 hours can reach to 84%. The valuable early CT signs of ischemic cerebral infarction are hypodense lesion, lentiform nucleus sign, insular ribbon sign and cortical sign. The dense artery sign and space occupying effect must be combined with other signs in order to diagnose cerebral infarction. Strengthen these signs might improve the early detection of ischemic cerebral infarction.

【Key words】 Cerebral infarction CT, X-ray computed Diagnosis

对急性中风病人最常首选的检查手段是 CT。为提高对早期缺血性脑梗塞的 CT 诊断水平,我们对其中早期 CT 征象进行了回顾性评价,现报道如下。

材料与方法

病变组

250 例,男 163 例、女 87 例,年龄 26~89 岁(平均 64.5 岁)。发病至 CT 扫描时间 6h 内 81 例,6~12h 57 例,12~24h 112 例。所有病例均符合 1995 年修订的全国通用的脑梗塞诊断要点,CT 排除了脑出血,无脑中风既往史排除了陈旧性病灶。CT 或 MRI 随访 49 例,所有患者均按脑梗塞治疗后症状、体征有改善。

正常组

100 例,男 59 例、女 41 例,年龄 24~76 岁(平均

55.0 岁)。均无脑中风的临床表现和既往史,无明显高血压、心脏病、糖尿病等。

方法

所用 CT 机为美国 GE 9800 QUICK 型全身扫描机。矩阵 512×512 , 120kV, 120mA, 2S, 层厚、层距为 10mm, 部分用 5mm, 均作平扫,部分加做增强扫描。所有图像由 3 位从事 CT 诊断工作的医师阅片,所有征象需得到一致认可。

各征象的敏感性、特异性、诊断指数、诊断效率、可用度按贺氏方法计算^[1], 统计学处理采用 χ^2 检验。

结 果

1. 病变组

幕上 209 例,大脑中动脉供血区 197 例,大脑前动脉供血区 8 例,大脑后动脉供血区 4 例,右小脑半球 1 例。CT 征象阴性 40 例,致密动脉征表现为平扫 CT 图

¹ 430030 武汉, 同济医科大学附属同济医院放射科
² 410011 湖南省, 湖南医科大学附属第二医院放射科

像上脑动脉密度增高, 超过脑皮质密度, 低于钙化密度。豆状核征表现为豆状核轮廓模糊, 密度与脑白质一致或稍低(图 1)。脑岛带征表现为脑岛带区灰白质界面模糊, 灰白质密度一致(图 2)。低密度灶分腔隙性(< 1 cm 为小腔梗, 1~ 1. 5cm 大腔梗)和片状(> 1. 5cm)。占位征表现为邻近脑室、脑池、脑沟变小(图 3)。皮质征表现为皮质局限性密度减低, 与脑白质密度一致(图 4)。各征象在不同时间出现率见表 1, 敏感性等指标测定结果见表 2。

表 1 250 例早期脑梗塞 CT 表现与时间的关系

时间分组(h) 病例数	< 6 81	6~ 12 57	12~ 24 112	合计 250
致密动脉征	13(16. 1%)	17(29. 8%)	22(19. 6%)	52(20. 8%)
豆状核征	29(35. 8%)	18(31. 6%)	12(10. 7%)	59(23. 6%)
脑岛带征	9(11. 1%)	9(15. 8%)	4(3. 6%)	22(8. 8%)
低密度灶	35(43. 5%)	28(49. 1%)	79(70. 5%)	142(56. 8%)
占位征	12(14. 8%)	9(15. 8%)	8(7. 1%)	29(11. 6%)
皮质征	13(16. 1%)	13(22. 8%)	11(9. 8%)	37(14. 8%)

2. 正常组

致密动脉征占 11%, 豆状核征占 5%, 脑岛带征占 1%, 未见低密度灶、占位征及皮质征。

3. 漏诊情况

首次 CT 报告阴性 88 例, 回顾阅片阴性为 40 例, 即病程在 24h 内 CT 阴性率为 16% (40/ 250)。漏诊 48 例, 漏诊率为 19. 2% (48/ 250)。其中 6h 内组漏诊占 20. 89% (17/ 81), 6~ 12h 组占 24. 56% (14/ 57), 12~ 24h 组占 15. 18% (17/ 112)。其中小腔梗漏诊占 47. 92% (23/ 48), 大腔梗占 6. 25% (3/ 48), 豆状核征占 52. 08% (25/ 48), 脑岛带征占 16. 67% (8/ 48), 皮质征占 35. 42% (17/ 48), 占位征占 2. 08% (1/ 48)。

40 例阴性病例中 11 例复查, 6 例分别在 2 天、5 天、9 天、10 天、20 天出现梗塞灶, 5 例在 2 天及 5 天复查, 未见梗塞灶。

4. 体征与 CT 表现的关系

体征为单侧性 224 例, 梗塞灶与体征同侧占 19. 19% (43/ 224), 位于对侧占 51. 78%, CT 显示双侧梗塞占 14. 29% (32/ 224), CT 未见梗塞灶占 14. 73% (33/ 224)。体征为双侧性 7 例, CT 显示双侧梗塞 7 例, 体征不能分左右 19 例, CT 显示梗塞灶位于左侧 6 例, 右侧 5 例, 双侧 1 例, 未见梗塞灶 7 例。

讨 论

1. 对早期缺血性脑梗塞 CT 征象的评价

病变组与正常组相比, 6 种征象出现率均有显著性差异($P < 0. 05$), 前者高于后者, 低密度灶的各评测指标值最高, 说明其对早期脑梗塞诊断价值最大, 最具特征性。文献认为致密动脉征可预示梗塞发生的血管分布区, 是发生大梗塞的先兆^[2]。但本组中该征与梗塞部位相符者仅占 60. 6%, 且腔隙性梗塞占 77. 5% ($P < 0. 05$)。我们认为该征可在早期梗塞中出现, 但不能单独作为诊断指标。文献报道在早期脑梗塞中, 豆状核征和脑岛带征诊断价值高, 阳性率高, 前者达 92%^[3], 后者为 75%~ 100%^[4], 均显著高于本组, 可能系文献仅选择大脑中动脉供血区病例以及病例数较少, CT 机型不同之故。皮质征的诊断价值大, 常代表梗塞范围较大, 但需除外增宽的蛛网膜下腔产生的部分容积效应及颅骨产生的低密度伪影。本组占位征均与其它征象伴发, 有时需进一步做增强扫描以除外肿瘤等占位病变。

2. 早期脑梗塞 CT 征象的病理基础

致密动脉征, 文献认为系血栓所致^[2], 其密度(77~ 89HU)介于正常血管(35~ 60HU)与钙化斑(114~ 321HU)之间, 常见于心源性脑梗塞。本组有心脏疾患 18 例中, 出现该征仅 6 例, 占 33. 3%, 在时间分布上, 也无规律性, 因此, 其产生原因可能有生理性, 也有病理性, 有待进一步论证。其它 CT 征象均为不同程度的局部脑水肿所致。因实验证明^[5]: 缺血 1h, 受累脑组织水量增加 3%, 而水含量每改变 1%, CT 值改变

表 2 250 例早期脑梗塞 CT 征象的价值

观测指标	致密动脉征	豆状核征	脑岛带征	低密度灶	占位征	皮质征
敏感性(%)	20. 8	23. 6	8. 8	56. 8	11. 6	14. 8
特异性(%)	89. 0	95	99	100	100	100
诊断指数	109. 8	118. 6	107. 8	156. 8	111. 6	114. 8
诊断效率	0. 40	0. 44	0. 35	0. 69	0. 37	0. 39
可用度	0. 29	0. 38	0. 40	0. 62	0. 42	0. 43

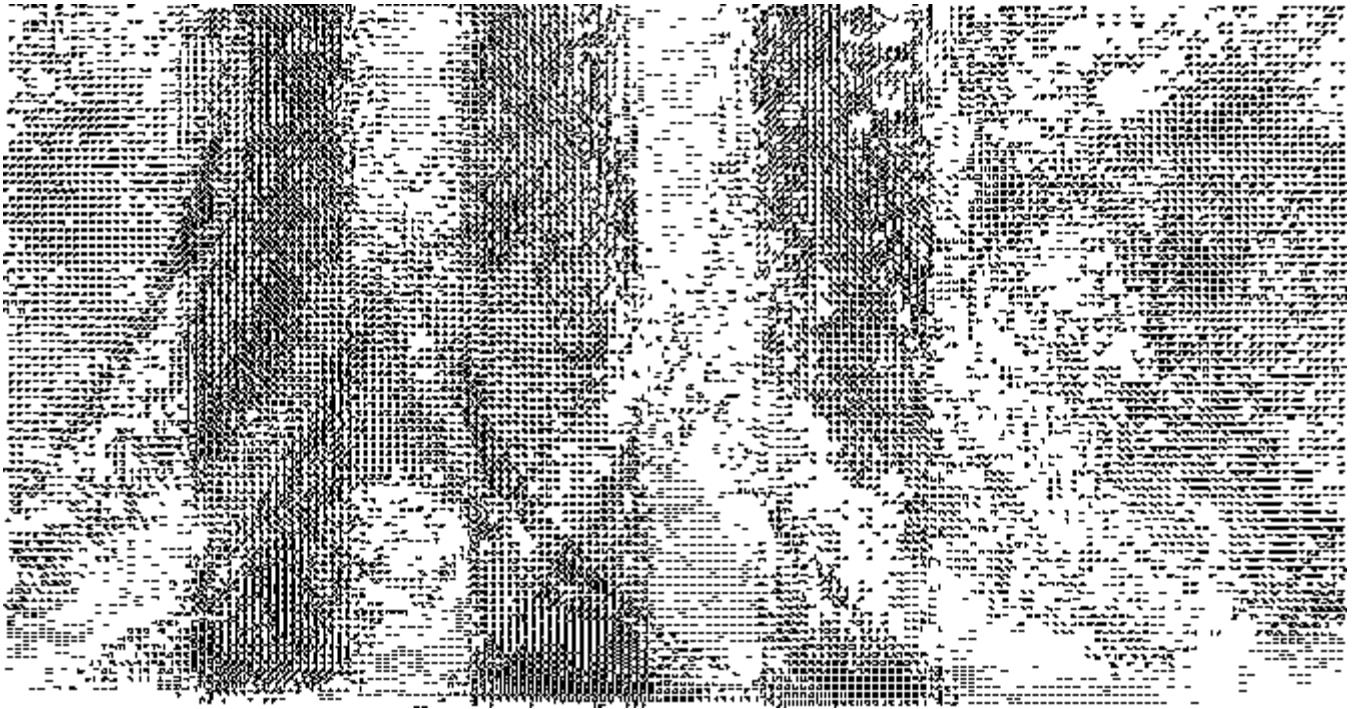


图1 左偏瘫 1.5h, CT 平扫显示右侧豆状核密度降低与白质一致(豆状核征, 往箭头所示)(a), 2d 后复查, 右豆状核区显示明显低密度影(b)。图2 左偏瘫 5h, CT 平扫显示右侧脑岛带区灰质密度降低与白质一致(脑岛带征)(a), 33h 后复查, 脑岛带区呈明显低密度影(b)。图3 左偏瘫 13h, 右颞皮质楔形密度减低与白质一致(皮质征), 局部脑沟消失, 侧裂池、侧脑室三角区变小(占位征)。图4 左偏瘫 5h, CT 平扫显示右额颞皮质呈楔形密度减低与白质一致(皮质征)(a), 33h 复查, 局部呈明显低密度影(b)。

2.5~2.6HU。另有作者发现脑梗塞后 30min 既可显示硬膜外压增高, 提示有脑水肿^[6], 缺血性脑水肿在不同解剖部位和水肿及缺血坏死的不同程度分别引起豆状核征、脑岛带征、低密度灶、占位征及皮质征。豆状核征在 6h 内组出现频率最高, 脑岛带征及皮质征在 6~12h 组出现最多, 低密度灶在 12~24h 组出现率最高。因此, 我们认为前 3 者只是不同梗塞区早期局部轻微水肿所致, 低密度灶则是水肿加重或出现坏死所致。

3. CT 检查对早期脑梗塞的价值

按以往诊断缺血性脑梗塞以低密度灶有无为标准, 本组病例首次 CT 阳性率 64.8%, 强化认识早期征象, 回顾阅片后阳性率为 84% ($P < 0.05$)。其中 6h 组阳性率为 79.0% (64/81), 6~12h 组 84.2% (48/57), 12~24h 组 87.5% (98/112), 说明随病程的延长, 阳性率逐渐增高。本组 6h 组阳性率与 Von Kummer 报道的 4~8h 阳性率(81%) 接近^[7], 但 24h 阳性率明显高于 Bryan 报道的 CT 阳性率(58%), 而与其 MRI 阳性率(82%) 接近^[8], 可能与强化早期 CT 征象有关。最近 Mohr 报道 80 例 3h 急性中风(75 例脑梗塞, 5 例出血),

用 CT, MRI 作前瞻性研究, 认为 CT 平扫、MRI 平扫对早期中风诊断价值相当^[9], 有待进一步比较研究。

本组资料显示, 漏诊与病程相关(12h 前高于 12h 后), 其它原因包括病灶小、密度改变不明显以及对早期征象认识不够。

有作者认为灶性水肿, 有强化, CT 值高于脑脊液为急性梗塞, 而无水肿、无强化, CT 值与脑脊液相似, 伴局部萎缩为慢性梗塞^[10]。但本组有部分病变 CT 值与脑脊液相似, 提示不能单凭 CT 值决定急、慢性。也有作者认为 CT 可区分血栓形成和血栓栓塞^[11], 认为前者所形成的梗塞区小且不均匀, 常不累及皮质, 后者所形成的梗塞区常累及皮质, 范围大且均匀, 血栓多为心源性, 但本组皮质征 37 例, 仅 9 例有心源性脑梗塞的可能。至于出现致密动脉征有助于血栓栓塞诊断的观点, 也有待进一步观察。

4. 体征与 CT 表现的关系

本组体征与病灶位于同侧占 19.19%, 系皮质脊髓束有 10% 的纤维不交叉所致, 较文献报道的 3.45% 高^[12], 可能系本组未包括中晚期病例有关。体征为单

侧, CT 显示双侧梗塞灶占 14. 29%, 系梗塞灶 20% 属于静止性病变即位于大脑功能静区或小梗塞未影响脑的功能或影响甚微而未引起注意之故^[13]。本组有症状而 CT 阴性占 16%, 11 例复查 6 例出现病灶, 说明随病程延长 CT 阳性率可提高, 但仍有阴性病例。Lindgren 也认为 25%~ 30% 的病人有症状, 初次检查, 甚至随访也不能显示病灶, 可能系皮质或脑干小病灶, CT 难以显示^[13], 对这部分病人 MRI 优于 CT。

参考文献

- 1 贺石林, 主编. 科研设计与统计方法. 湖南医科大学研究生处, 1992. 23.
- 2 Schuknecht B, Ratka M, Hofmann E. The "dese artery sign"—major cerebral artery thromboembolism demonstrated by computed tomography. *Neuroradiology*, 1990, 32: 98.
- 3 Tomura N, Uemura K, Inugami A, et al. Early CT Finding in Cerebral Infarction: Obscuration of the lentiform Nucleus. *Radiology*, 1988, 168: 463.
- 4 Truwit CL, Barkovich AJ, Marton AG, et al. Loss of the Insular Ribbon: Another Early CT Sign of Acute Middle Cerebral Artery Infarction. *Radiology*, 1990, 176: 801.
- 5 Horowitz SH, Zito JL, Donnarumma R, et al. Computed Tomographic Angiographic Findings Within the First Five Hours of Cerebral Infarction. *Stroke*,

1991, 22: 1245.

- 6 Yamane K, Shima T, Okada Y, et al. Acute Brain Swelling in Cerebral Embolization Model of Rats I: Epidural Pressure Monitoring. *Surg Neurol*, 1994, 4: 477.
- 7 Von Kummer R, Meyding-Lamade U, Forsting M, et al. Sensitivity and Prognostic Value of Early CT in Occlusion of the Middle Cerebral Artery Trunk. *AJNR*, 1994, 15: 9.
- 8 Bryan RN, Levy LM, Whitlow WD, et al. Diagnosis of Acute Cerebral Infarction: Comparison of CT and MR Imaging. *AJR*, 1991, 157: 585.
- 9 Mohr JP, Biller J, Hilal SK, et al. Magnetic Resonance versus Computed Tomography Imaging in Acute Stroke. *Stroke*, 1995, 26: 807.
- 10 Turnbull IW, Bannister CM. CT observations on the natural history of asymptomatic cerebral infarction following transient ischemic attacks. *Neurological Research*, 1985, 7: 190.
- 11 Tomura N, Inugami A, Kanno I, et al. Differentiation between cerebral Embolism and Thrombosis on sequential CT Scans. *Journal of Computer Assisted Tomography*, 1990, 14: 26.
- 12 张通, 王学淳, 杨全明, 等. 28 例脑梗塞同侧功能障碍 CT 分析. *临床放射学杂志*, 1991, 10: 205.
- 13 Lindgren A, Norving B, Rudling O, et al. Comparison of Clinical and Neuro-radiological findings in First Ever Stroke. A Population Based Study. *Stroke*, 1994, 25: 1371.

(1999-01-08 收稿)

外刊摘要

颈静脉球假肿块

杨敏洁 摘译 王承缘 校

颈静脉孔由颞骨和枕骨构成, 是位于岩椎内、下表面的一个窝。颈静脉孔由一个较小的前、内侧部分(神经部)和一个较大的后、外侧部分(血管部)构成, 两者之间由一完全或不完全的骨性间隔——颈静脉棘分开。神经部有舌咽神经(③)和走行于海绵窦和颈静脉球之间的岩下窦; 血管部有颈静脉球、迷走神经(⑩)和副神经(⑪)。这些颅神经位于颈静脉的内侧^[1]。

颈静脉孔和颈静脉球的大小变化极大, 但平均长 1.5 cm, 宽 1.0 cm。2/3 的人的右侧颈静脉孔较左侧大, 偶有颈静脉孔和颈静脉球相当大者, 这是一种解剖变

异, 在 MRI 上可能类似一个团块影。这是因为颈静脉球的静脉血流缓慢和湍流之故, 产生平扫时血流相关强化(flow-related enhancement)和注入造影剂后的强化^[2]。

参考文献

- 1 Caldemeyer KS, Mathews VP, Azzarelli R, et al. The jugular foramen: A review of anatomy, masses, and imaging characteristics. *RadioGraphic*, 1997, 17: 1123-1139.
- 2 Enrique P, Galdino V. Pseudomass in the jugular Bulb. *ENT—Ear, Nose & Throat J*, 1998, 77: 526.

(1999-01-07 收稿)

¹ 430016 武汉市儿童医院 CT 室

² 430030 武汉, 同济医科大学附属同济医院放射科