维普资讯 http://www.cqvip.com

幕上脑梗塞的CT表现——连续随访CT观察

第一医院 放射科 罗天友* 张克随

提 要 本文除对186例幕上脑梗塞（包括缺血性梗塞、腔隙性梗塞及出血性梗塞）的CT资料作了回顾性分析外，还着重对另12例幕上梗塞进行了前瞻性连续随访CT观察，作者将某些缺血性梗塞在平扫时存在的皮层等密度表现称为"皮层回避征"，并证明这种表现可见于梗塞灶形成后及其演变的全过程，还对其机理和意义作了讨论

关键词 CT；脑梗塞；皮层回避征；模糊效应；出血性脑梗塞

脑梗塞是神经系统的常见病，其CT表现已有不少作者作了观察和讨论。但仍有些问题值得进一步探讨，国内亦尚无对同一例脑梗塞的演变用CT作连续随访观察的报道。本文除对186例（A组）幕上脑梗塞的CT资料作回顾性分析外，着重对另12例（B组）幕上梗塞进行前瞻性连续随访CT观察，旨在期望提高对脑梗塞CT表现的认识。

材料和方法

全部病例均经临床和CT证实。A组中，男135例，女51例。年龄14～86岁，平均59岁。40例作了1～2次复查，共行231例次检查，计查出322个梗塞灶（包括复查病例）。20例次作了造影增强检查。

B组12例，初次CT检查一般在病后1周内，约间隔1周CT平扫复查1次，检查次数最多7次，最少3次，共行56次检查。

CT装置为SCT～10N头颈部扫描机，矩阵256×256，有8个探测器，层厚10mm或5mm。扫描层面与眶耳线平行。造影增强扫描用76%泛影葡胺100ml静脉滴注，10～15分钟滴完后立即扫描。

个别数据的分析采用了对数似然比检验。

结 果

A组186例中，缺血性梗塞94例，腔隙性梗塞83例，出血性梗塞9例；B组12例中，缺血性梗塞7例，腔隙性梗塞2例，出血性梗

表1 A组114个幕上缺血性梗塞灶CT平扫表现

发病至检查时间（天）	梗塞灶（个）	皮层回避征△ 例(%)	边界不清 例(%)	占位表现 例(%)	萎缩表现 例(%)
≤1	6	1(16.7)	6(100.0)	4(66.7)	0
2～7	38	5(13.2)	18(47.4)	27(71.1)	0
8～14	11	5(45.5)	3(27.3)	7(63.6)	0
15～21	12	3(25.0)	10(83.3)	2(16.7)	0
22～28	6	1(16.7)	3(50.0)	1(16.7)	0
29～60	12	0	1(8.3)	0	4(33.3)
>60	29	6(20.7)	0	0	23(79.3)

△$G=10.29$ $P>0.05$

* 研究生

维普资讯 http://www.cqvip.com

塞3例。

1. 缺血性脑梗塞

A组中94例，大脑前、中及后动脉供血区梗塞分别为3、80、9例，同时位于大脑中及后动脉供血区梗塞2例，可见梗塞易发生在大脑中动脉供血区内。梗塞灶共114个(包括复查病例)，CT平扫表现见表1。

A组中有54个梗塞灶呈典型的扇形或楔形低密度，同时累及皮层和白质，其部位与闭塞动脉供血区一致；有39个梗塞灶呈不规则形；另21个梗塞灶多数仍略呈扇形，但低密度主要累及白质，而相应的皮层区全部或部分呈不规则带状等密度(本文将其称为"皮层回避征")，其出现率似与病程无关($G=10.29$，$P>0.05$)。B组中有3例(其中1例后转为出血性梗塞)表现有皮层回避征，且在整个连续随访观察过程中持续存在(图1)。

梗塞灶密度在早期（病后24h内）即可降低，最早见于病后6.5h。以后进一步降低，1个月后接近脑脊液的密度。但A组中有2例分别于病后17、21天复查时梗塞灶密度较前明显增高；另有2例分别于病后17、22天复查时低密度灶则转为等密度，其中1例在1年后复查时又转为低密度，密度近于脑脊液。B组中有1例在病后28天时低密度灶几乎转为等密度，不能辨认。

A组中有18个梗塞灶作了造影增强检查，其中12个出现强化。强化见于病后7～65天，以2～3周最常见(8/8)。强化呈脑回状5例，斑片状1例，环状1例，脑回状伴深部片状或环状5例。

2. 腔隙性脑梗塞

A组中83例。按Bories[1]的报告将83例依动脉供血区划分，其中大脑中动脉深穿支供血区54例，颈内动脉深穿支供血区24例，大脑后动脉深穿支供血区5例，可见腔隙性梗塞也以位于大脑中动脉供血区内者占多数。共查出95个梗塞灶(包括复查病例)。CT平扫表现见表2。

腔隙性梗塞的梗塞灶位于基底节—内囊—丘脑区，多较小，直径1cm左右。A组中有2例于病后10h即见到低密度灶。另1例于病后17天复查时见梗塞灶密度较前增高。B组2例腔隙性梗塞均作过5次CT扫描，其中1例于病后16及23天复查时梗塞灶密度均较前增高，另1例于病后21天复查时转为等密度(图2)。

8个梗塞灶作了造影增强检查，仅3个出现强化。强化见于病后12～27天。3例均表现为均一、小片状强化。

3. 出血性脑梗塞

A组中9例。其中8例临床有风心病伴或不伴房颤，或有心律失常。CT检查时间为病后2～21天，其中7天内4例，11天1例，15～21天4例。均首次检查即为出血性梗塞。梗塞灶均位于大脑中动脉皮层支供血区内。出血表现为扇形或不规则形低密度区内出现

表2　　A组95个腔隙性梗塞灶CT平扫表现

发病至检查时间（天）	梗塞灶（个）	椭圆或圆形 例(%)	不规则形 例(%)	占位表现 例(%)	萎缩表现 例(%)
≤1	2	1(50.0)	1(50.0)	0	0
2～7	22	17(77.3)	5(22.7)	2(9.1)	0
8～14	19	14(73.7)	5(26.3)	1(5.3)	0
15～21	10	7(70.0)	3(30.0)	1(10.0)	0
22～28	8	6(75.0)	2(25.0)	0	0
29～60	14	12(85.7)	2(14.3)	0	1(8.3)
>60	20	15(75.0)	5(25.0)	0	4(20.0)

维普资讯 http://www.cqvip.com

不均匀斑片状高密度影，出血灶位于皮层内或波及白质。6例有明显占位表现。

B组中有3例出血性梗塞。其中2例临床有心脏病及/或心律失常。3例中有2例初为缺血性梗塞，经治疗后分别于病后5天、23天复查时转为出血性梗塞(后者见图3)，但在此过程中临床表现并无恶化。

讨　论

脑梗塞在CT上的三大表现是低密度灶、占位改变和造影强化，其中低密度灶是脑梗塞最重要的表现。本文及文献[2~4]均表明在病后24h内CT能查出约50%病例的低密度灶。绝大多数梗塞于发病48小时内能出现低密度灶。

结合文献报告[5]和本文资料(表1)，可将缺血性梗塞CT平扫部分表现随时间的演变作成示意图如图4所示。

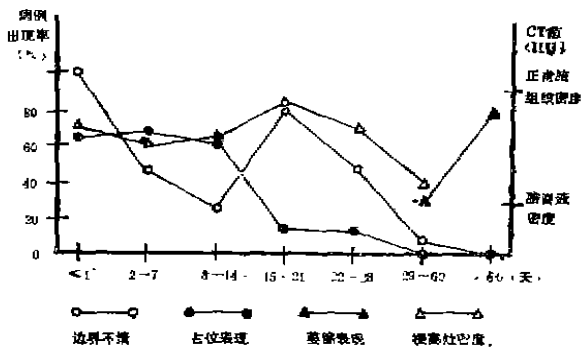


图4　缺血性脑梗塞CT平扫部分表现随时间演变的示意图

腔隙性梗塞CT平扫表现的演变过程与缺血性梗塞相似，但其占位表现及萎缩性变化均不明显且少见。

本文缺血性梗塞强化率为66.7%，强化以2～3周最常见，与文献报告一致。腔隙性梗塞的强化率较低，本文仅为37.5%。除少数因鉴别诊断需要外，多数脑梗塞不需作造影增强检查即可明确诊断。

以上为脑梗塞CT表现的一般情况，下面着重讨论几个问题：

1．皮层回避征

本文A组中有21例(18.4%)、B组中有3例缺血性梗塞其梗塞灶在CT上虽然多数仍略呈扇形，但低密度主要累及白质，而相应的皮层区全部或部分呈不规则带状等密度。我们将这种皮层等密度表现称为"皮层回避征"(corti cal sparing)。文献中[3,5~7]也提到这种皮层等密度表现，且均认为在发病1周后才出现。但据我们观察，这种表现在病后1～2天即可见到，且其出现率似与病程无关。吴恩惠等[5]推论这种表现可能与侧支循环使皮层首先获得血供有关。本文原则上同意用侧支循环来解释皮层等密度表现。但我们已知，除非侧支循环在动脉闭塞后立即形成，否则在脑组织发生缺血坏死后即使皮层再建立起侧支循环也不能使其发生逆转；侧支循环并不能使梗塞区范围缩小[1]。因此我们认为，部分梗塞具有的皮层等密度表现(皮层回避征)是在梗塞灶一形成时就存在的，是动脉闭塞后皮层因侧支循环迅速建立且较丰富因而受损较轻或未受损的反映。

认识皮层回避征的意义主要在于避免误诊。因为某些胶质瘤及转移瘤等常显示白质呈低密度而皮层呈等密度，易与存在皮层回避征的脑梗塞相混淆。当CT平扫见有皮层等密度表现而未行其它检查时，我们认为以下特点将有助于梗塞的诊断：①梗塞灶内侧缘常光滑、整齐；②在大脑中动脉供血区的梗塞可伴有丘脑回避(因丘脑主要是椎—基底动脉系统供血)，如闭塞部位在深穿支(豆纹动脉)远端则还可伴有基底节回避；③尽管皮层呈等密度，但低密度灶仍局限于某一闭塞动脉供血区范围内。此外，造影增强CT检查及动脉造影等有助于进一步鉴别。

值得指出的是，皮层回避征的存在并非提示病人可能有较好的预后，因皮层虽然未受损或受损较轻，但皮层下白质投射纤维却已缺血坏死。

维普资讯 http://www.cqvip.com

2. 模糊效应

Becker 等[8]所谓的模糊效应（梗塞后2～3周低密度灶转为等密度或接近等密度）在本文有4例出现，但其中有2例分别见于病后22天和28天。Becker 等认为，模糊效应是梗塞后2～3周必然出现的一种现象。但另一些作者[3,9,10]报告出现率仅为13～54%。据文献和本文资料提示：①除2～3周外，模糊效应还可发生于病后第4周，即可见于病后2～4周，但其持续时间不会超过1周；②模糊效应绝不会在病后2～4周检查的每一例中都会遇到。

模糊效应可致诊断困难。因此，如在缺血发作后2～4周首次CT平扫未见明显异常，应行造影增强检查，或数天后再行CT平扫复查，以免漏诊。

3. 出血性梗塞

本文出血性梗塞占4.8%，文献报告为3～6.4%[1,2,6]。可见出血性梗塞所占比例较小。因部分梗塞在发生出血时并无明显的临床表现的变化，故出血性梗塞实际发生率可能要高一些。本文出血性梗塞绝大多数见于脑栓塞，与文献报告一致。

梗塞区出血常发生在病后1～数周[6]。虽然仅据CT扫描发现出血性梗塞的时间不能准确说明梗塞后出血发生的高峰时间，但本文资料提示，梗塞后第1周可能是出血发生的高峰之一。

鉴于梗塞后出血多易发生在脑栓塞，且一些病例在发生出血时并无明显的临床表现的变化，故我们建议，对疑为脑栓塞而首次CT显示为缺血性梗塞者，即使临床表现无变化，也最好能在病后2周左右作一次复查，以利临床进行正确的治疗。

参考文献

[1] Bories J, et al. Neuroradiology 1985; 27:488
[2] Campbell JK, et al. Radiology 1978; 126:696
[3] Inoue Y, et al. Radiology 1982; 135: 655
[4] Wall SD, et al. AJR 1982; 138:307
[5] Davis KR, et al. AJR 1975; 124:643
[6] 吴恩惠.等.中华放射学杂志 1983; 17:98
[7] Masdeu JC. Neurology(Cleveland) 1983; 33:336
[8] Becker H, et al. Neuroradiology 1979; 18:185
[9] Skriver EB. Neuroradiology 1981; 22:61
[10] Crisi G, et al. Neuroradiology 1984; 26:101

CT MANIFESTATIONS OF SUPRATENTORIAL CEREBRAL INFARCTION——WITH THE EMPHASIS ON SEQUENTIAL CT STUDIES

Luo Tianyou et al

(Department of Radiology, The First Hospital)

CT scans of 186 cases of supratentorial infarction (including ischemic, lacunar and hemorrhagic infarcts) were retrospectively analyzed. And other 12 cases were prospectively studied. On plain CT scans, the feature of isodensity of the cortex in some(18.4%) of ischemic infarction is called by the authors the "cortical sparing", and proved to be a constant phenomenon during the evolution of the infarcts. The mechanism and importance of the cortical sparing is discussed. Fogging effect was also discovered during the fourth week of infarctions. The first week after attacks could be one of the peak periods when the infarcts hemorrhaged. In view of the fact that hemorrhagic infarctions most frequently occured in cerebral embolism and some cases had not apparent changes of clinical manifestations when they hemorrhaged, the authors put forward that it is important to give the patients a timely CT reexamination. The general CT manifestations of cerebral infarction were also analyzed and discussed

KEY WORDS CT; Cerebral infarcts; Cortical sparing; Fogging effect; Hemorrhagic infarcts