

## 肾上腺皮质癌的 CT 诊断及鉴别诊断

赵勤余, 韩志江, 陈克敏

**【摘要】 目的:**探讨肾上腺皮质癌的 CT 诊断及鉴别诊断价值。**方法:**回顾性分析经手术及病理证实的 16 例肾上腺皮质癌的 CT 表现。**结果:**16 例皮质癌中,位于右侧肾上腺 10 例,左侧肾上腺 6 例。肿瘤直径 5.2~13.4 cm,平均 9.2 cm,病灶呈圆形或卵圆形 5 例、形态不规则 11 例,瘤体内坏死 13 例,边缘结节状强化 3 例,瘤体内钙化 8 例,周围脂肪间隙见条索状异常密度影 6 例,4 例邻近脏器侵犯,1 例发生肺部转移,1 例发生门静脉癌栓。增强扫描可见瘤体实质成分不同程度强化及延迟扫描后进一步强化。**结论:**肾上腺区肿瘤的大小、形态、坏死、周围浸润及转移、强化方式对肾上腺皮质癌的诊断及鉴别诊断具有重要价值。

**【关键词】** 肾上腺皮质癌; 肾上腺肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 诊断, 鉴别

**【中图分类号】** R736.6; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2012)09-0975-04

**Adrenocortical carcinoma; value of CT diagnosis and differential diagnosis** ZHAO Qin-yu, HAN Zhi-jiang, CHEN Ke-min, Department of Radiology, Ruijin Hospital, School of Medical, Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200025, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To discuss the value of CT diagnosis and differential diagnosis value in adrenocortical carcinoma. **Methods:** CT manifestations of 16 surgically and pathologically proved adrenocortical carcinoma were retrospectively analyzed. **Results:** 10 of 16 lesions were located in the right adrenal gland, 6 in the left. The diameter of the tumors was 5.2~13.4 cm, and the mean diameter was 9.2 cm. The tumors were round or oval ( $n=5$ ), or irregular ( $n=11$ ); necrosis ( $n=13$ ), nodular enhancement ( $n=3$ ), calcification ( $n=8$ ), abnormal cords in fatty tissue around tumors ( $n=6$ ), invasion of adjacent structures ( $n=4$ ), lung metastasis ( $n=1$ ), portal vein tumor thrombus ( $n=1$ ) could be found on CT imaging. Uneven enhancement could be seen in the solid part of the tumors and the enhancement was more obvious in the delay phase. **Conclusion:** The size, shape, necrosis, infiltration of adjacent structures and metastatic, mode of enhancement provide important information for the diagnosis and differential diagnosis of adrenocortical carcinoma.

**【Key words】** Adrenocortical carcinoma; Adrenal gland neoplasms; Tomography, X-ray computed; Diagnosis, differential

肾上腺皮质癌(adrenocortical carcinoma, ACC)是肾上腺皮质起源的恶性肿瘤,发病率 1/100 万~2/100 万<sup>[1]</sup>。随着影像设备的进展、诊断水平的提高及实验室检查技术的完善,近年来其报道逐渐增多,笔者回顾分析本院近 3 年经手术及病理证实的 16 例 ACC 患者的 CT 资料,旨在探讨 CT 在 ACC 诊断和鉴别诊断中的价值。

## 材料与方法

16 例中男 6 例,女 10 例,年龄 28~72 岁,平均 52.6 岁。主要临床表现为高血压 7 例,腰部疼痛 4 例,体检时偶然发现 5 例。8 例为无功能性肿瘤,皮质醇增多症 5 例,3 例为皮质醇和雄激素分泌增多。

CT 检查分别采用 GE Lightspeed 16 层 CT 机和 GE Lightspeed VCT 机,层厚、层距均为 1.25~5.00 mm。CT 平扫后行增强检查,增强扫描经肘静脉

注入非离子型对比剂 80~100 ml,注射流率为 2.5~4.0 ml/s,对比剂注射后 28~35 s 行动脉期扫描,70~80 s 行门脉期扫描。所有病例 CT 原始数据均行三维重组,以观察瘤体供血血管及瘤体与周围组织的关系。

## 结 果

## 1. 肿瘤位置、大小及形态

16 例 ACC 中,肿瘤位于右侧肾上腺 10 例,左侧肾上腺 6 例,肿瘤直径 5.2~13.4 cm,平均 9.2 cm,其中肿瘤直径 5~10 cm 者 8 例,>10 cm 者 8 例。瘤体呈圆形或卵圆形 5 例,呈不规则形 11 例。

## 2. 肿瘤 CT 平扫及增强扫描表现

16 例 ACC 中,2 例瘤体边缘见斑片状含脂性低密度区(图 1),CT 值分别为 -10 和 -8 HU,增强后动脉期 CT 值分别为 7 和 10 HU,门脉期 CT 值分别为 15 和 22 HU。其余 14 例瘤体平扫 CT 值为 27~54 HU,平均 43 HU,动脉期 CT 值 31~103 HU,平均 62 HU,门脉期 CT 值 60~115 HU,平均 77 HU。所有瘤体实质成分门脉期较动脉期进一步强化,CT 值增高 5~50 HU。15 例肿瘤动脉期或门脉期扫描 CT 值均 <100 HU,1 例肿瘤动脉期和门脉期 CT 值均

**作者单位:** 200025 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科(赵勤余、陈克敏); 310006 杭州,杭州市第一人民医院放射科(韩志江); 214200 江苏,宜兴市中医医院放射科(赵勤余)

**作者简介:** 赵勤余(1975-),男,江苏宜兴人,主治医师,主要从事腹部影像诊断工作。

**通讯作者:** 陈克敏, E-mail: keminchengrj@yahoo.com.cn

>100 HU。12 例瘤体实体部分动脉期强化不均,8 例可见瘤体内显著强化的肿瘤血管(图 2),由瘤体边缘向中心延伸。除瘤体内坏死及钙化外,所有瘤体实质部分在门脉期均表现为较均匀的强化。

### 3. 肿瘤内的坏死

13 例 ACC 瘤体出现坏死,表现为以下 3 种形式:

①瘢痕型坏死 8 例,表现为中央粗大瘢痕状坏死,坏死边缘锐利、清晰(图 2、3);②中央型坏死 4 例,表现为坏死灶位于瘤体中央,其内呈囊状改变(图 4),但坏死边缘在平扫、动脉期及门脉期均未能显示清晰锐利的轮廓;③不规则型坏死 1 例,坏死之低密度区呈不规则状。3 例未见肿瘤内有明显的坏死区,表现为瘤体边缘单发或多发结节状强化程度减低区(图 5),界限清晰,较平扫密度有所增加。

### 4. 肿瘤的钙化、浸润及转移

16 例 ACC 中,8 例瘤体出现钙化(图 1a),钙化位于瘤体内部或边缘,钙化呈细颗粒状、斑点状、条索状

等。瘤体周围脂肪间隙见条索状异常密度影 6 例(图 3),4 例有邻近脏器的侵犯,1 例发生肺转移,1 例发生门静脉癌栓。

## 讨 论

肾上腺皮质癌是一种罕见的恶性肿瘤,依据肿瘤是否具有内分泌功能而分为功能性 ACC 和无功能性 ACC,功能性肿瘤占 30%~50%,其中分泌皮质醇者占 30%,分泌雄激素者占 10%,分泌醛固酮者占 2%<sup>[2]</sup>。功能性 ACC 虽然在临床表现及实验室检查方面具有一定特点,但其术前评估如定位及定性诊断等方面仍有赖于影像学检查,而无功能性 ACC 因缺乏特异性的临床表现及实验室检查,明确诊断主要依赖于影像学检查。ACC 的影像学检查方法包括超声、CT 和 MRI 等,超声检查虽然简单方便,但其易受体内肠道气体的干扰,加之 ACC 在发现时通常较大,其对肿瘤整体的观察和远处转移等的评估作用有限。故

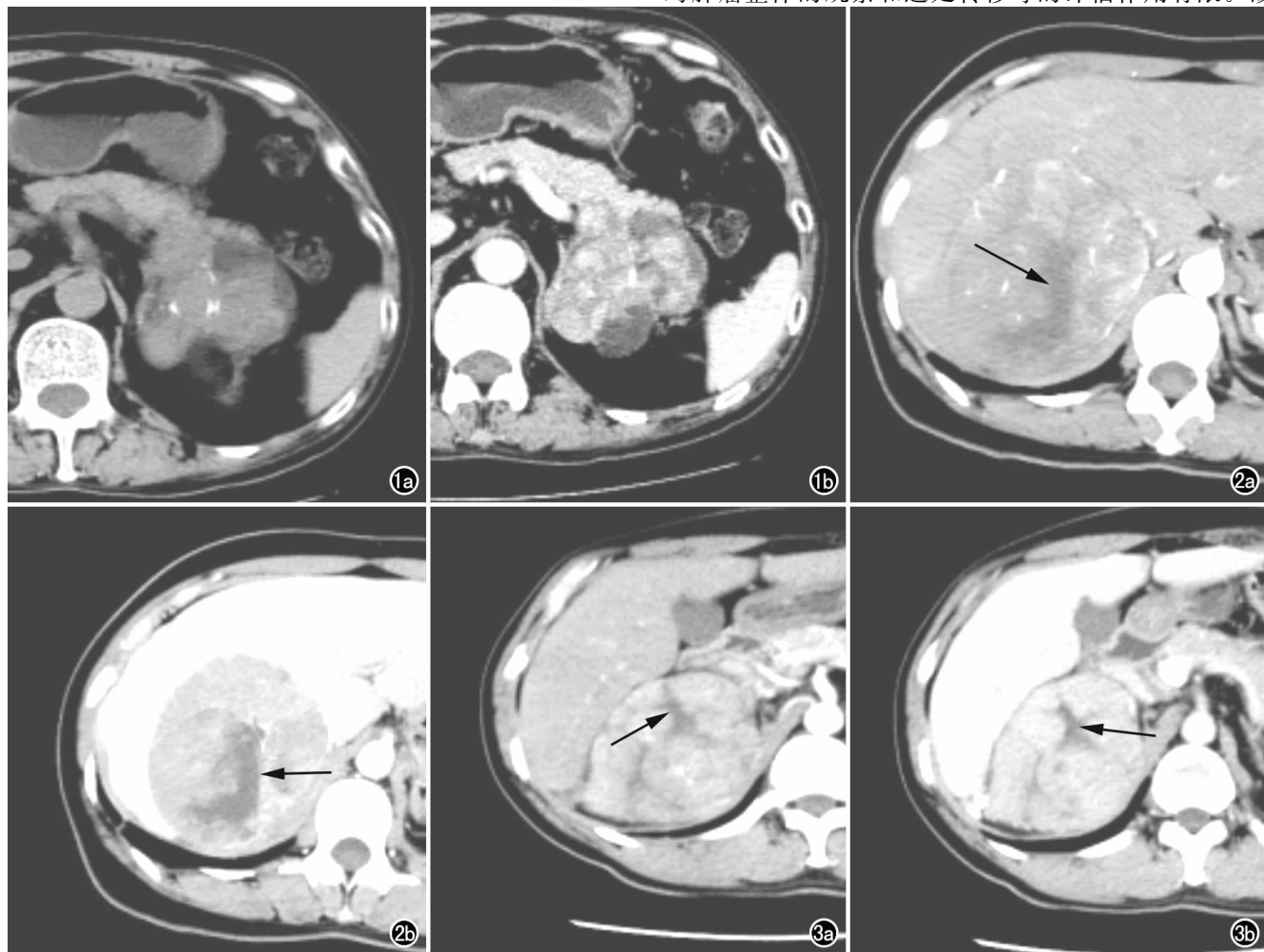


图 1 肾上腺皮质癌。a) CT 平扫示左侧肾上腺区不规则形瘤体,瘤体边缘见斑片状低密度区,CT 值-10HU(箭),病灶内见斑点状钙化; b) 增强扫描动脉晚期示瘤体中心部分不均匀强化,瘤体边缘轻度强化。图 2 肾上腺皮质癌。a) 增强扫描动脉期示右侧肾上腺巨大肿块,瘤体内部可见粗大瘢痕状坏死(箭),坏死边缘锐利、清晰,瘤体内血管丰富,由外周伸入瘤体内部; b) 门脉期示瘤体均匀强化,坏死边缘清晰(箭)。图 3 肾上腺皮质癌。a) 增强扫描动脉期示右侧肾上腺巨大肿块,强化不均,内见粗大瘢痕状坏死(箭); b) 门脉期示瘤体实质部分均匀强化,坏死边缘锐利(箭)。

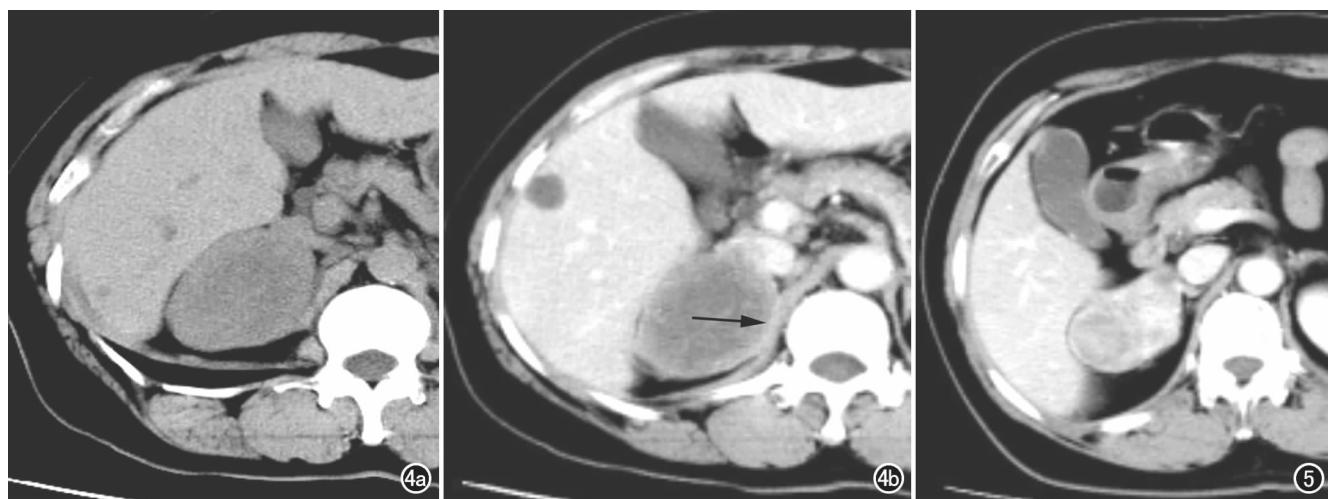


图 4 肾上腺皮质瘤。a) CT 平扫示右侧肾上腺区肿瘤,中央部分密度偏低,边缘模糊; b) 增强扫描门脉期示瘤体呈中央型坏死,坏死边缘模糊不清(箭)。图 5 肾上腺皮质瘤,增强扫描门脉期示右侧肾上腺肿瘤,瘤体边缘见结节状强化程度减低区,边缘锐利。

对 ACC 的检查和评估采用 CT 和 MRI 更有优势。近年来,多排探测器 CT 发展相当迅速,其检测速度快,空间分辨力高,受呼吸运动伪影及其它影响小,其重组方法和后处理软件较多,图像质量高,又可行 CT 血管成像等,是目前腹部和后腹膜病变最常用的影像学检查方法。

### 1. 瘤体大小和形态

肾上腺肿瘤是否为恶性与其大小有一定关系<sup>[3]</sup>,瘤体直径越大,为 ACC 的可能性越大。本组中 8 例瘤体直径为 5~10 cm,8 例瘤体直径>10 cm。嗜铬细胞瘤的直径多为 3~10 cm<sup>[4-5]</sup>,故笔者认为瘤体大小对瘤体良恶性的预测具有一定价值,特别是直径>10 cm 的瘤体,高度提示肾上腺皮质瘤;而对于 5~10 cm 瘤体,与肾上腺嗜铬细胞瘤具有较大重叠区,其良恶性的评估需结合临床、实验室检查及瘤体的其它影像学特点。瘤体形态是分析肾上腺肿瘤良恶性的重要指标<sup>[1]</sup>,本组 ACC 形态不规则者 11 例(68.8%,11/16),考虑瘤体的形态不规则与瘤体生长速度不一、周围结构对瘤体生长的限制不一有关,在一定程度上反映了恶性肿瘤的生长方式。故对于肾上腺区较大(尤其是直径>10 cm)的不规则形肿瘤,应高度怀疑为肾上腺皮质瘤。

### 2. 肿瘤的 CT 平扫及增强扫描表现

本组 2 例瘤体边缘见斑片状低密度区,内可测得脂肪成分,考虑与瘤体内富含脂质有关,而嗜铬细胞瘤未见含脂肪成分的报道<sup>[1,4-5]</sup>。此 2 例瘤体中央部分的平扫、动脉期、门脉期表现与另外 14 例 ACC 相仿,故对肾上腺瘤体的密度进行全面评估,发现脂肪成分并提示瘤体来源于肾上腺皮质而非肾上腺髓质,再结合瘤体其它 CT 表现有助于对肾上腺皮质瘤做出正确诊

断。本组 ACC 增强后表现为不同程度强化,动脉期 CT 值 31~103 HU,门脉期 CT 值 60~115 HU,其中只有 1 例瘤体的动脉期、门脉期 CT 值超过 100 HU,分别为 103 和 115 HU,其余 15 例瘤体的动脉期和门脉期 CT 值均<100 HU。动脉期或门脉期 CT 值超过 100 HU 的 ACC 仅占 6.3%(1/16),明显低于嗜铬细胞瘤的 44.0%(11/25)<sup>[6]</sup>,提示动脉期或静脉期 CT 值<100 HU 时,对 ACC 的诊断具有重要的提示作用。

### 3. 肿瘤内的坏死

肿瘤坏死是 ACC 的常见表现,本组 13 例瘤体出现坏死,占 81.3%(13/16),与文献报道相仿<sup>[6]</sup>。归纳本组瘤体的坏死形态,瘢痕型坏死占 61.5%(8/13),中央型坏死占 30.7%(4/13),不规则型坏死占 7.7%(1/13)。关于瘤体坏死形态的病理基础的相关报道甚少,笔者结合本组资料的 CT 及病理表现认为其发生机制可能与以下因素有关:① ACC 生长迅速,瘤体由周边向中央供血,瘤体易发生缺血而导致供血远端(即瘤体中央)坏死;② 瘤体间质内有宽大的纤维胶原带<sup>[1]</sup>,纤维胶原带结构为坏死提供了一定的边界,与瘤体的中央粗大瘢痕状坏死有一定关系;③ 瘤体坏死的同时,残留坏死边缘的肿瘤组织继续生长,表现为 CT 增强坏死边缘模糊不清的非完全坏死,与良性肿瘤的具有清晰的坏死边缘的完全性坏死不同。本组资料中,中央粗大瘢痕状坏死及中央坏死、坏死边缘不清所占比例达 92.3%(12/13),而嗜铬细胞瘤的坏死常表现为边缘弧形、裂隙状、小圆形坏死,故认为中央粗大瘢痕状坏死及中央坏死、坏死边缘不清对 ACC 的诊断具有重要价值。本组另 3 例未见肿瘤内有明显的坏死区,表现为瘤体边缘单发或多发结节状强化程度减低区,界限清楚,密度较平扫有所增加,其发病机制可

能与瘤体内肿瘤细胞团的分化程度、生长速度及组织学上的坏死程度不同有关。有关嗜铬细胞瘤及肾上腺皮质腺瘤的文献报道中无结节状强化程度降低征象<sup>[1,4,7]</sup>,提示此征象对肾上腺皮质瘤的诊断具有一定价值。

#### 4. 肿瘤的钙化、浸润及转移

文献报道肾上腺皮质瘤的钙化率为 10%~25%<sup>[8]</sup>,明显低于本组肿瘤的 50%(8/16),考虑与本组肿瘤平均直径较大有关,ACC 的钙化率明显高于嗜铬细胞瘤<sup>[4]</sup>,表明钙化在 ACC 与嗜铬细胞瘤的鉴别诊断中具有一定的价值。本组钙化呈细颗粒状、斑点状、条索状及弧形,位于瘤体内部、间隔或边缘,提示 ACC 钙化的形态及分布无特异性。ACC 容易突破包膜侵入周围脂肪间隙而表现为条索状及小结节状改变,肾脏及肝脏易受肿瘤浸润,晚期可出现门静脉癌栓及远处脏器转移。本组瘤体周围脂肪间隙见条索状异常密度影 6 例,4 例邻近脏器侵犯,1 例发生门静脉癌栓,1 例发生肺部转移。

#### 5. 鉴别诊断

以下几点有助于肾上腺嗜铬细胞瘤的诊断:①瘤体强化程度高,尤其是动脉期或静脉期强化程度多高于 100 HU;②瘤体内多发坏死,坏死边缘清晰;③多发、强化明显的瘤体;④临床症状及实验室检查支持嗜铬细胞瘤的诊断。肾上腺转移瘤:双侧肾上腺肿块、边缘模糊、肿瘤轻度强化及明确的临床病史有助于肾上

腺转移瘤的诊断。肾上腺皮质腺瘤:密度均匀,轻度强化,CT 测得脂肪密度可提示肾上腺皮质腺瘤的诊断。神经节细胞瘤:密度均匀,轻度强化,形态较柔软,向腔静脉及脊柱间隙生长则倾向于神经节细胞瘤的诊断。

总之,瘤体直径>10 cm、形态不规则、瘤体内测得脂肪密度、增强后动脉期或门脉期 CT 值低于 100 HU、瘤体内瘢痕状坏死、中央型坏死及瘤体周围浸润、出现远处转移等对 ACC 的诊断具有重要价值。

#### 参考文献:

- [1] 周建军,曾维新,周康荣,等.原发性肾上腺皮质瘤的 CT 诊断价值[J].中华放射学杂志,2006,40(10):1023-1026.
- [2] Tupikowski W, Bednarek-Tupikowska G, Florczak A. Adrenocortical carcinoma and its treatment[J]. Postepy Hig Med Dosw, 2004,58(1):27-36.
- [3] Sturgeon C, Kebebew E. Laparoscopic adrenalectomy for malignancy[J]. Surg Clin N Am, 2004,84(3):755-774.
- [4] 何柳,刘兆玉,高玉颖.嗜铬细胞瘤的 CT 诊断[J].临床放射学杂志,2007,27(2):212-214.
- [5] 张旭辉,夏进东,尚建敏.多层螺旋 CT 对肾上腺嗜铬细胞瘤的诊断价值[J].放射学实践,2009,24(8):869-872.
- [6] 刘涛,贾麾,孔垂泽.原发性无功能肾上腺皮质瘤的诊断治疗[J].现代肿瘤医学,2011,19(3):495-497.
- [7] 张守泉,谢国华.多层螺旋 CT 对肾上腺皮质腺瘤的诊断价值[J].医学影像学杂志,2010,20(9):1335-1337.
- [8] Ribeiro J, Ribeiro RC, Fletcher BD. Imaging findings in pediatric adrenocortical carcinoma[J]. Pediatr Radiol, 2000,30(1):45-51.

(收稿日期:2011-09-14)

## 第 12 届东方脑血管病介入治疗大会(OCIN 2012)会议通知

由全军脑血管病研究所、第二军医大学长海医院临床神经医学中心举办的第 12 届东方脑血管病介入治疗大会(12th Oriental Conference of Interventional Neuroradiology, OCIN 2012)将于 2012 年 10 月 26~28 日在上海隆重召开。

随着与世界颅内支架大会(ICS)及东亚神经介入治疗大会(EACoN)的共同举行,OCIN 品牌的国际化特色更加鲜明,已成为神经介入学界国际精品会议之一。今年,OCIN 将继续秉承“沟通·交流·规范·创新”的宗旨,以“促进学术交流、加强学科合作”为目标,发扬“追求更高、更精、更细”的传统,传播各种脑血管疾病规范化治疗方法、神经介入器械合理使用及其最新研究成果、神经影像以及神经基础科学研究进展,更有手术现场转播,现场点评,直击手术实况。

欢迎神经外科医师、神经内科医师、神经放射学医师、神经介入医师以及从事神经介入相关工作的人员,共同分享、共同见证、共同推动神经介入事业新的发展!

联系人:杨鹏飞、刘红亮

联系地址:上海市长海路 168 号长海医院神经外科

电子邮箱:ocin2012@163.com

联系电话:021-31161800