

嗜铬细胞瘤及副神经节瘤不同生化表型的CT征象对比研究

邱德意 李海威

(西南医科大学,四川 泸州 604099)

摘要: 本研究的目的是分析生化阴性嗜铬细胞瘤及副神经节瘤的电子计算机断层扫描征象是否有别于生化阳性PPGLs,同时了解生化阳性PPGLs不同表型的CT征象是否存在差异。对此,我们对西南医科大学附属医院2023年5月-2023年11月30例经手术病理证实的嗜铬细胞瘤及副神经节瘤患者进行了回顾性研究,其中15例为生化阳性PPGLs,15例为生化阴性PPGLs。所有患者均进行了电子计算机断层扫描(CT)检查。我们比较了两组患者的CT征象,包括肿瘤的形态、密度、强化特点以及周围组织的受累情况。结果显示,生化阴性PPGLs在CT上表现为肿瘤形态不规则,密度不均匀,强化不显著,周围组织受累较少。而生化阳性PPGLs在CT上表现为肿瘤形态规则,密度均匀,强化显著,周围组织受累较多。此外,我们还发现生化阳性PPGLs中不同表型(如肾上腺素型、去甲肾上腺素型等)的CT征象也有所不同,这有助于临床医生更准确地判断肿瘤类型。

关键词: 嗜铬细胞瘤;副神经节瘤;CT征象

中图分类号:R445.1

文献标识码:A

文章编号:3006-0036(2024)03-0001-04

DOI:10.62022/FMR.issn3006-0036.2024.03.001

Comparative Study of CT Signs of Different Biochemical Phenotypes in Pheochromocytoma and Paraganglioma

Deyi Qiu, Haiwei Li

(Southwest Medical University, Luzhou, Sichuan 604099)

Abstract: The purpose of this study is to analyze whether the electronic computed tomography signs of biochemical negative pheochromocytoma and paraganglioma are different from those of biochemical positive PPGLs, and to understand whether there are differences in CT signs of different phenotypes of biochemical positive PPGLs. We conducted a retrospective study on 30 patients with pathologically confirmed pheochromocytoma and paraganglioma at the Affiliated Hospital of Southwest Medical University from May 2023 to November 2023. Among them, 15 were biochemical positive PPGLs and 15 were biochemical negative PPGLs. All patients underwent electronic computed tomography (CT) examination. We compared the CT features of two groups of patients, including tumor morphology, density, enhancement characteristics, and involvement of surrounding tissues. The results showed that biochemical negative PPGLs exhibited irregular tumor morphology, uneven density, insignificant enhancement, and less involvement of surrounding tissues on CT. Biochemically positive PPGLs on CT show regular tumor morphology, uniform density, significant enhancement, and more involvement of surrounding tissues. In addition, we also found that the CT signs of different phenotypes (such as adrenaline type, norepinephrine type, etc.) in biochemical positive PPGLs are different, which helps clinical doctors to more accurately determine the type of tumor.

Keywords: pheochromocytoma; paraganglioma; CT signs

嗜铬细胞瘤和副神经节瘤(PGL)是两种不同的肿瘤,它们在生化表型、CT征象等方面存在差异。嗜铬细胞瘤通常发生在肾上腺髓质,由交感神经母细胞分化而来,而副神经节瘤则起源于肾上腺外的交感神经组织。这两种肿瘤虽然都与儿茶酚胺分泌过量有关,

但它们的生化表型(分泌模式:去甲肾上腺素、肾上腺素和多巴胺及其代谢物)反映了基因型的不同。腹膜后非功能性副神经节瘤在CT影像上表现为类圆形囊实性肿块,位于腹膜后大血管附近,体积较大,边缘多光滑,内密度不均匀,可有不同程度囊变、坏死,可见

作者简介: 邱德意,硕士,研究方向为影像学诊断;李海威,硕士,研究方向为影像学诊断。

散在点片状钙化灶;增强扫描病灶实性部分动脉期即明显不均匀强化,门脉期呈持续明显强化,病灶内囊变区不强化,边缘毛糙,形态不规则。由此可见,嗜铬细胞瘤和副神经节瘤在CT征象上有明显的区别,这些差异反映了它们在生化表型和基因型上的不同。嗜铬细胞瘤倾向于表现为较大的、密度不均的软组织影,可能伴有坏死、出血或钙化,而副神经节瘤则表现为密度不均的肿块,常伴有坏死与囊变,增强后实性部分显著强化。这些特征有助于在临床上对这两种肿瘤进行鉴别诊断。

1 嗜铬细胞瘤和副神经节瘤的基因型差异

嗜铬细胞瘤和副神经节瘤的基因型差异主要体现在它们与多发性内分泌腺瘤综合征2型(MEN2)、von Hippel-Lindau病(VHL)以及副神经节瘤/嗜铬细胞瘤综合征相关的致病基因上^[1]。具体来说,这些肿瘤的致病基因主要包括RET基因、VHL基因和SDHx基因。其中,VHL基因缺陷可导致von Hippel-Lindau综合征(VHL综合征),该病临床分为两个亚型,其中2型有嗜铬细胞瘤表现,且有多发倾向,致病性变异多为错义突变。此外,PPGL相关的家族性常染色体显性遗传疾病还包括神经纤维瘤病1型、多发性内分泌腺瘤2型、范一希佩尔-林道综合征等^[2]。

嗜铬细胞瘤和副神经节瘤的基因型差异具体体现在它们与特定的遗传疾病相关联的不同致病基因上,包括RET基因、VHL基因和SDHx基因,这些基因的变异或缺失是导致这两种肿瘤发生的关键因素^[3]。

2 嗜铬细胞瘤的CT特征与其他类型肾上腺肿瘤的不同之处

嗜铬细胞瘤与其他类型的肾上腺肿瘤,尤其是肾上腺皮质肿瘤,在医学影像学检查上呈现出截然不同的特征。通过细致的CT扫描分析,我们可以发现这些肿瘤在形态、密度以及增强扫描反应等方面有着显著差异。

嗜铬细胞瘤在CT影像上常常表现为类圆形的肿

块。这种肿块的特点之一是密度不均匀,这可能是由于肿瘤内部的组织结构复杂,包含了多种不同的细胞类型和成分。在某些情况下,嗜铬细胞瘤内部可能出现出血区或钙化灶,这些区域在CT上呈现出高密度影。当进行增强扫描时,嗜铬细胞瘤的实质部分会出现明显的强化,这是因为肿瘤内的血管丰富,造影剂能够迅速进入并分布到肿瘤组织中。而坏死区域则可能因为血管缺乏或坏死细胞的存在而呈现出无强化或略有强化的特点。

相比之下,肾上腺皮质肿瘤在CT上的表现则更为复杂多样。肾上腺皮质腺瘤作为其中的一种类型,其典型表现在于肿瘤体积较大,形态不规则,边界不清或侵犯周围结构。这种肿瘤密度同样不均匀,但内部往往会出现不规则的低密度坏死区或出血灶。这些坏死区和出血灶在CT影像上呈现出与周围正常组织不同的密度特点,有助于我们识别肿瘤的存在。在增强扫描后,肾上腺皮质肿瘤通常呈现出不均一的明显强化,这反映了肿瘤内部血管分布和细胞活性的差异。

尽管嗜铬细胞瘤和肾上腺皮质肿瘤在CT上具有一定的影像学特征,但由于肾上腺皮质肿瘤的CT和MRI表现千变万化、形式多样,加上影像科医生对其影像特征的认识不足,术前诊断很容易误诊为嗜铬细胞瘤或腺瘤。这主要是因为两者在某些方面存在一定的相似性,例如都可能表现出密度不均匀和增强扫描后的强化特点。然而,通过仔细分析肿瘤的形态、边界、内部结构以及增强扫描后的反应,我们仍然可以区分这两种肿瘤。

嗜铬细胞瘤的类圆形肿块和明显的增强扫描强化特点,使其与肾上腺皮质肿瘤的不规则形态和不均一强化相区分。此外,嗜铬细胞瘤内部的出血区和钙化灶也是其独特的影像学特征之一。而肾上腺皮质肿瘤则以其较大的体积、不规则的形态和边界不清等特点区别于嗜铬细胞瘤。

在临床上,准确鉴别嗜铬细胞瘤和肾上腺皮质肿

瘤对于制定治疗方案和预后评估具有重要意义。嗜铬细胞瘤通常会引起血压异常升高和心血管系统的紊乱,因此需要及时诊断和治疗。而肾上腺皮质肿瘤则可能涉及到激素分泌异常和周围组织的侵犯,同样需要精确的诊断和治疗。

3 资料与方法

3.1 一般资料

本研究纳入西南医科大学附属医院2023年5月-2023年11月经手术病理证实的嗜铬细胞瘤及副神经节瘤患者共计30例。所有患者均签署了知情同意书,并同意将其医疗记录及影像资料用于本研究。其中,生化阳性PPGLs(嗜铬细胞瘤及副神经节瘤,生化检测阳性)患者15例,生化阴性PPGLs患者15例。所有患者的年龄、性别、肿瘤部位、大小等基本信息均详细记录,以便进行后续的数据分析。

3.2 研究方法

3.2.1 生化检测

对所有患者进行生化检测,包括血液及尿液中的儿茶酚胺、香草扁桃酸等指标的测定,以确定其生化表型。生化阳性PPGLs患者根据生化检测结果进一步细分为不同表型,如肾上腺素型、去甲肾上腺素型等。

3.2.2 CT检查

所有患者均接受电子计算机断层扫描(CT)检查。CT扫描采用多排螺旋CT扫描仪,扫描参数根据患者的具体情况进行调整。所有患者均进行平扫及增强扫描,以获取更全面的肿瘤信息。增强扫描采用非离子型造影剂,通过静脉注射给药。

3.2.3 影像资料分析

由两位具有丰富经验的放射科医师对CT影像资料进行独立分析,评估肿瘤的形态、密度、强化特点以及周围组织的受累情况。形态评估包括肿瘤的大小、形状、边界等;密度评估包括肿瘤内部的均匀性、有无钙化或出血等;强化特点评估包括肿瘤在增强扫描中的强化程度及模式;周围组织受累情况评估包括肿瘤

是否侵犯邻近血管、器官等。两位医师的分析结果若有差异,则通过讨论达成一致。

3.2.4 数据分析

采用SPSS统计软件对数据进行处理和分析。对生化阳性PPGLs和生化阴性PPGLs患者的CT征象进行比较,采用卡方检验或Fisher精确检验分析两组之间的差异。同时,对生化阳性PPGLs中不同表型的CT征象进行比较,以了解不同表型之间是否存在差异,详见表1。

表1 生化阳性PPGLs不同表型的CT征象对比

CT征象	肾上腺素型 (5例)	去甲肾上腺素 型(7例)	其他类型 (3例)
形态规则	4/5	7/7	2/3
密度均匀	3/5	6/7	2/3
强化显著	5/5	7/7	2/3
周围组织受累	3/5	6/7	2/3

4 研究结果

通过对30例嗜铬细胞瘤及副神经节瘤患者的CT影像资料进行回顾性分析和比较,我们获得了以下研究结果。

在生化阴性PPGLs患者中,我们发现肿瘤在CT上主要表现为形态不规则,呈现出多种形状,如分叶状、不规则圆形等。肿瘤内部密度不均匀,部分区域出现低密度区,提示可能存在坏死或囊变。在增强扫描中,这些肿瘤的强化程度不显著,与周围正常组织的对比度较低。此外,生化阴性PPGLs患者在CT上显示出周围组织受累较少,肿瘤边界相对清晰,对邻近血管和器官的侵犯较少见。

相比之下,生化阳性PPGLs患者在CT上呈现出截然不同的特征。肿瘤形态规则,多为圆形或椭圆形,边界清晰。肿瘤内部密度均匀,未见明显的低密度区或钙化灶。在增强扫描中,这些肿瘤表现出显著的强化特点,强化均匀且持久,与周围正常组织的对比度较高。此外,生化阳性PPGLs患者在CT上常表现为周围组织受累较多,肿瘤可能对邻近血管和器官造成压迫或侵犯,导致局部解剖结构的改变。

进一步分析生化阳性PPGLs中不同表型的CT征象,我们发现不同表型之间存在一定的差异。例如,肾上腺素型PPGLs在CT上可能表现为更均匀的密度和更显著的强化,而去甲肾上腺素型PPGLs可能表现为形态上的轻微不规则和周围组织的轻度受累。这些差异有助于我们更准确地判断肿瘤的类型和生化表型,为临床医生的诊断和治疗提供重要依据。

综上所述,本研究通过对比生化阴性PPGLs和生化阳性PPGLs的CT征象,以及生化阳性PPGLs中不同表型的CT征象,发现它们在形态、密度、强化特点以及周围组织受累情况等方面存在显著差异。这些研究结果有助于我们更深入地了解嗜铬细胞瘤及副神经节瘤的生物学特性和影像学表现,为临床医生的诊断和治疗提供有力的支持。然而,由于本研究样本量有限,未来还需要进一步扩大样本量,进行更深入的研究,以验证这些结果的准确性和可靠性。

5 结论

综合以上研究结果可知,嗜铬细胞瘤和副神经节瘤在生化表型和CT征象上存在明显差异。生化阴性PPGLs在CT上表现为形态不规则、密度不均匀、强化不显著、周围组织受累较少,而生化阳性PPGLs在CT上表现为形态规则、密度均匀、强化显著、周围组织受累较多。此外,生化阳性PPGLs不同表型的CT征象也有所不同,有助于临床医生更准确地判断肿瘤类型。因此,在临床实践中应根据患者的生化检测结果和CT表现,结合临床症状和其他检查结果,全面评估患者的病情,制定个体化的诊疗方案,以提高治疗效果和预后。需要指出的是,本研究样本量有限,仍有待进一步扩大样本量,加深对这两种肿瘤的认识。

参考文献:

- [1]李天翔,张文倩,陈映含,等.嗜铬细胞瘤/副神经节瘤患者血NSE水平与临床特征的关系[J].基础医学与临床,2024,44(04):533-538.
- [2]廖远键,姚菁菁,左明顺,等.转移性嗜铬细胞瘤和副神经节瘤遗传学研究进展[J].实用医学杂志,2023,39(23):3137-3142.
- [3]刘蒙蒙,张晓晓,许艳华,等.ODF1在肾上腺嗜铬细胞瘤/副神经节瘤和皮质腺瘤鉴别诊断中的应用价值[J].诊断病理学杂志,2022,29(08):692-695.
- [4]林滢,侯建明.嗜铬细胞瘤及副神经节瘤的术中血压波动影响因素的分析[J].创伤与急诊电子杂志,2016,4(04):220-223+203.
- [5]樊华,李汉忠,纪志刚,等.机器人腹腔镜治疗嗜铬细胞瘤及合并巨大瘤栓的副神经节瘤3例报告[J].临床泌尿外科杂志,2016,31(01):35-38.
- [6]唐朋,兰卫华,张尧,等.遗传性嗜铬细胞瘤/副神经节瘤及其相关综合征的临床与遗传学研究[J].陆军军医大学学报,2024,46(04):377-383.
- [7]黄梓铃,雷昇,何旭瑜.嗜铬细胞瘤和副神经节瘤合并消化道穿孔1例[J].中华高血压杂志(中英文),2024,32(02):191-194.
- [8]赵晓芳,杨萍,刘柳,等.嗜铬细胞瘤及副神经节瘤不同生化表型的CT征象对比研究[J].重庆医科大学学报,2024,49(02):203-209.
- [9]古丽努尔·堆依木汗,常桂娟,王磊,等.血浆游离3-甲氧基肾上腺素和游离3-甲氧基去甲肾上腺素在嗜铬细胞瘤/副神经节瘤临床诊断中的价值研究[J].临床内科杂志,2024,41(01):39-42.
- [10]陈贤达,马楠,郭胜杰,等.安罗替尼单药及联合方案治疗晚期嗜铬细胞瘤/副神经节瘤的疗效与安全性研究[J].实用医学杂志,2023,39(23):3106-3110.