

·论著·

甲状腺核素显像在先天性甲状腺功能减退症诊治中的应用

王卫星 苏福 张红

【摘要】 目的 通过分析先天性甲状腺功能减退症(CH)患儿甲状腺高锝酸盐显像结果,推断CH的病因,分析显像结果对预后及治疗的意义。**方法** 经厦门新生儿疾病筛查分中心筛查并确诊为CH的患儿221例,口服高锝酸盐显像剂18.5~37.0 MBq,服药后1 h行甲状腺SPECT显像。**结果** 221例CH患儿中,显像正常58例;甲状腺发育不良或异位37例;甲状腺未见显影52例;甲状腺体积增大,核素摄取增强74例。**结论** 甲状腺核素显像有助于判断新生儿CH的病因,初步协助鉴别永久性甲减和暂时性甲减,从而帮助重新评估怀疑为暂时性甲减的患儿在替代治疗后的甲状腺功能,同时避免了永久性甲减患儿不必要的停药复查风险。

【关键词】 先天性甲状腺功能减退症;放射性核素显像;病因学

The value of thyroid scintigraph in primary congenital hypothyroidism WANG Wei-xing, SU Fu, ZHANG Hong. Department of Nuclear Medicine, Zhongshan Hospital, Xiamen University, 361004 Xiamen, China

Corresponding author: WANG Wei-xing, Email: wangweixing05@163.com

【Abstract】 Objective To explore the value of $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -pertechnetate scintigraphy in determining the etiology of primary congenital hypothyroidism(CH). **Methods** Two hundred and twenty one neonates with CH diagnosed by Xiamen newborn disease screening center received thyroid $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -pertechnetate scintigraphy. Every case took 18.5-37.0 MBq $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -pertechnetate orally and thyroid SPECT was performed 1 h later. **Results** Four patterns of thyroid scintigrams were observed among the 221 cases of neonates with CH. Normal thyroid images were found in 58 cases. Thyroid hypoplasia or ectopic thyroid images were found in 37 cases. Nonvisualization of the thyroid glands were found in 52 cases. Goiter and radionuclide uptake enhancement were found in 74 cases. **Conclusions** Thyroid $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -pertechnetate scintigraphy can help to determine the underlying etiology of CH. This is useful in determining whether some cases are likely to be transient or permanent. It identifies those patients who do not need to be evaluated for transient hypothyroidism and who should be given lifelong replacement therapy and indicates those patients who need re-evaluation.

【Key words】 Congenital hypothyroidism; Radionuclide imaging; Etiology

新生儿先天性甲状腺功能减退症(congenital hypothyroidism, CH)是由于先天性因素致使甲状腺激素分泌减少、甲状腺功能低下的一种疾病,可导致患儿体格发育迟缓和智能发育落后。早期诊断并给予甲状腺素替代治疗可防止CH患儿体格发育迟缓和智能发育落后的发生^[1]。采集新生儿足跟血测定促甲状腺激素(thyroid stimulating hormone, TSH)和甲状腺素水平可以筛查出CH患儿,世界上不少

国家已将新生儿的甲减筛查定为法律。厦门市从2002年1月起正式启用新生儿疾病筛查分中心,负责厦门、漳州、龙岩地区新生儿疾病筛查工作的管理、实验室检查及诊疗任务。

尽早发现CH患儿并给予甲状腺素片替代治疗可以防止患儿智力低下、发育延缓的发生,但并非所有的患儿需要终生服药,现已证明,CH患儿中大多属于暂时性甲减,其甲状腺功能可以逐渐恢复,这部分人群可以在服药3年后停用甲状腺素片,通过重新评估甲状腺功能来进行鉴别^[2]。但由于甲状腺激素对婴幼儿早期大脑的发育起着重要作

用,停用甲状腺素药物对永久性甲减患儿存在风险。因此,对CH患儿进行病因分类,初步鉴别永久性甲减和暂时性甲减是有必要的。本研究通过对221例CH患儿甲状腺高锝酸盐SPECT结果进行分析,推断甲状腺核素显像在CH病因诊断中的应用价值。

1 资料和方法

1.1 一般资料

选取2008年2月至2011年5月出生的CH患儿221例,其中,男性患儿89例、女性患儿132例,所有患儿均由厦门新生儿疾病筛查中心确诊。

1.2 仪器和方法

根据《新生儿疾病筛查血样采集递送常规》^[3],由经过培训的专职医务人员对出生72h以上的新生儿采集足跟血两滴于干滤纸上,采用时间分辨荧光法检测血中TSH浓度,检测仪器为芬兰Wallac公司生产的DELFI-1420型分析仪,试剂为该公司配套的新生儿筛查TSH检测试剂盒。检测结果可疑者由筛查分中心召回,再次采集滤纸血,对TSH>20 mU/L切割值者抽静脉血,检测TSH、三碘甲腺原氨酸、甲状腺素水平,同时行甲状腺SPECT显像^[4]。

高锝酸盐显像剂由中国北京原子高科股份有限公司提供,显像设备采用美国GE公司SPX-6型SPECT仪,配针孔准直器。检查前所有患儿家属均签署了知情同意书。接受显像的患儿口服高锝酸盐显像剂18.5~37.0 MBq,服药后1h行甲状腺SPECT显像。显像结果由2名以上的我院核医学科医师讨论后出具报告。

2 结果

221例CH患儿的甲状腺核素显像表现为4种结果:①甲状腺显影正常者58例(男性患儿32例、女性患儿26例),表现为甲状腺大小、形态、位置正常,放射性分布均匀(图1)。②甲状腺发育不良或甲状腺异位者37例(男性患儿13例、女性患儿24例),其中,甲状腺发育不良指甲状腺失去正常形态,多呈球形;甲状腺异位指甲状腺不在正常位置,位于舌根部或纵隔后(图2)。③甲状腺未见显影者52例(男性患儿18例、女性患儿34例),颈部甲状腺未见显影,其余部位未见异位甲状腺组织

(图3)。④甲状腺核素摄取增强者74例(男性患儿26例、女性患儿48例),表现为甲状腺位置、形态正常,但体积增大,核素摄取增快、增浓(图4)。

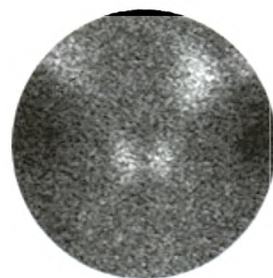


图1 正常甲状腺高锝酸盐SPECT显像图

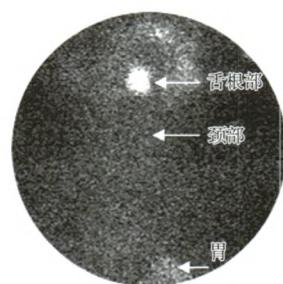


图2 患儿女性,3个月,舌根部异位甲状腺高锝酸盐SPECT显像图

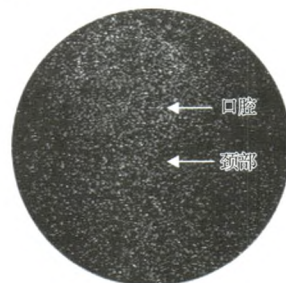


图3 患儿女性,2个月,甲状腺高锝酸盐SPECT显像未见显影



图4 患儿女性,4个月,甲状腺肿大,甲状腺高锝酸盐SPECT显像示核素摄取增强

3 讨论

据报道,90%的CH病因为甲状腺发育异常,如甲状腺缺失、发育不全或甲状腺异位,其中,甲

甲状腺异位占 2/3; 其他病因包括先天性酶缺陷以致甲状腺激素合成异常、暂时性甲状腺功能低下及其他因素^[5-6]。

甲状腺不发育、发育不全或异位的患病率为 1:4000, 多散发, 非遗传性。甲状腺不发育、发育不全的病因主要是胚胎期甲状腺发育障碍, 如母亲患甲状腺疾病, 产生甲状腺抗体并通过胎盘传给胎儿, 破坏胎儿的甲状腺组织, 造成甲状腺缺如, 或仅有少量甲状腺组织发育。另外, 其病因还可能为胎儿受有毒物质影响造成发育缺陷, 或胎儿早期 TSH 分泌减少, 致使甲状腺发育不良。甲状腺异位的原因多为胚胎早期甲状腺停留在舌根部或异位在喉头前、胸腔内或气管内, 其中, 以舌根部异位甲状腺最多见。

甲状腺激素合成障碍是导致 CH 的第二位常见病因, 亦称家族性甲状腺激素生成障碍, 多见于甲状腺激素合成和分泌过程中酶(过氧化物酶、偶联酶、脱碘酶及甲状腺球蛋白合成酶等)的缺陷, 造成甲状腺素不足, 多为常染色体隐性遗传病。

母亲因素主要为母亲服用抗甲状腺药物或患自身免疫性疾病, 母体内的 TSH 受体阻断抗体将通过胎盘进入胎儿体内, 抑制胎儿甲状腺激素的合成, 造成胎儿甲状腺功能低下, 但多为暂时性的, 胎儿出生后 3~6 个月症状消失。

CH 的其他病因包括特发性垂体功能低下或下丘脑、垂体发育缺陷致使 TSH 缺乏、甲状腺或靶器官反应性低下等, 均属罕见病。

锝和碘是同族元素, 引入体内后可被甲状腺摄取和浓聚, 从而使甲状腺显影, 甲状腺摄取锝的多少和甲状腺的功能状态相关, 因此, 甲状腺核素显像可以观察甲状腺的位置、形态以及甲状腺的摄取功能, 婴幼儿口服高锝酸盐后, 甲状腺可显影, 图像可以提示甲状腺发育是否正常、是否异位以及甲状腺的功能, 根据显像结果可推测 CH 的病因。

CH 患儿甲状腺核素显像有 4 种结果, 可能代表的意义如下: ①甲状腺异位或仅有残留组织者, 可

以确诊为永久性甲减, 患者需终生替代治疗。②甲状腺未见显影者有 2 种可能: 一是甲状腺缺如, 这一类患儿需终生服药; 二是患儿甲状腺受母体抗体抑制, 无法摄取显像剂, 多需 3 年后重新评估甲状腺功能, 以确定是否为暂时性甲减。③甲状腺发育、位置正常, 但体积增大, 摄得功能增强, 提示可能存在甲状腺素合成障碍, 这类患儿大部分需终生服药。④甲状腺扫描正常者多为暂时性甲减, 需 3 年后停药复查。

通过对显像结果的分析, 我们认为甲状腺核素显像可以为 CH 患儿提供病因学方面的有用信息, 对患儿的治疗提供参考。对影像学诊断为甲状腺异位或发育不完全的患儿, 可明确诊断为永久性甲减, 此类患儿不必承受停药风险及重新评估甲状腺功能。其他 3 种显像结果提示, 有暂时性甲减可能的患儿, 可在甲状腺激素替代治疗 3 年后停药甲状腺素片, 并重新评估甲状腺功能, 以判断患儿是否需要终生替代治疗。应用口服高锝酸盐显像剂进行甲状腺 SPECT 显像的方法简便安全, 患儿无痛苦。

参 考 文 献

- [1] 蒋群, 韩连书, 叶军, 等. 先天性甲状腺功能减退症患儿甲状腺形态学改变和治疗时机对智力发育的影响. 中华内分泌代谢杂志, 2007, 23(6): 498-500.
- [2] Schwingshandl J, Donaghue K, Luttrell B, et al. Transient congenital hypothyroidism due to maternal thyrotrophin binding inhibiting immunoglobulin. J Paediatr Child Health, 1993, 29(4): 315-318.
- [3] 王铁梅. 新生儿疾病筛查标准血样的采集方法. 中国误诊学杂志, 2008, 8(32): 7849.
- [4] 李雅丹. 厦门市新生儿先天性甲状腺功能低下症筛查结果分析. 福建医药杂志, 2004, 26(6): 140.
- [5] 刘爱华, 戴耀华. 先天性甲状腺功能减低症病因研究. 中国生育健康杂志, 2005, 16(5): 307-310.
- [6] LaFranchi S. Congenital hypothyroidism: etiologies, diagnosis, and management. Thyroid, 1999, 9(7): 735-740.

(收稿日期: 2012-06-14)