

TTM 对结节性甲状腺病的诊断(附 8 例分析)

杨 涛

(成都中医药大学附属医院,四川 成都 610072)

[摘要] 目的:探讨红外线热扫描技术(TTM)对早期结节性甲状腺疾病的临床诊断价值。方法:回顾性分析 8 例在健康体检人群中由 TTM 首先发现的结节性甲状腺疾病的热图像。结果:在没有任何临床症状体征的情况下,TTM 能独立地早期发现甲状腺区异常热源,并在初步判断热源的良恶性方面表现出一定特征。结论:利用 TTM 技术为早期诊断结节性甲状腺疾病尤其是甲状腺癌打下基础,有进一步探索的价值。

[关键词] TTM;结节性甲状腺疾病

[中图分类号] R445.7;R581 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1672-0512(2008)02-0107-04

The diagnosis of TTM in tubercle thyroid disases (8 cases report) YANG Tao. The Affiliated Hospital of Chengdu University of TCM, Chengdu, 610072, China.

[Abstract] **Objective:** To evaluate thermal texture map (TTM) in early diagnosis of tubercle thyroid disases. **Methods:** Eight cases with tubercle thyroid disease were analyzed retrospectively in our study. All of them were detected when underwent healthcare examination with TTM. **Results:** Without any clinical symptom, TTM could independently identify the early abnormal heat source in thyroid area, and diagnosed the characteristic of malignant tumor from the heat source. **Conclusion:** This result has built a solid base on further diagnosing thyroid patient using TTM, especially for the tubercle thyroid disases and the thyroid cancer disases. It is very valuable for further explore.

[Key words] TTM; Tubercle thyroid

病例 1,女,59 岁,已婚,TTM(红外线热断层扫描技术)扫描结果:三大平台:H(-)、J(-)、Y(-);淋巴结对称性测值:右腹股沟淋巴结 F 值(绝对值)=0.2,其余均对称(F 值<0.2)。局部热源:甲状腺区(右侧)出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,有半功率点, F 值(相对值)=1.9。彩超显示:左侧甲状腺查见多个囊状无回声区,最大约 0.6 cm ×0.3 cm,提示:甲状腺左侧叶多发囊性占位,部分内伴点状钙化。查体:未扪及甲状腺肿大及明显包块。患者未再做进一步检查及治疗。

病例 2,女,58 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(-)、J(-)、Y(-);淋巴结对称性测值:三对淋巴结 F 值均小于 0.2(对称)。局部热源:甲状腺区(左侧)出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,无半功率点, F 值=1.8。彩超显示:甲状腺右叶查及 0.3 cm ×0.3 cm 低回声灶,形态规则,边界清楚。提示:甲状腺右叶低回声灶。查体:未扪及甲状腺肿大及包块,患者未再进一步检查及治疗。

病例 3,女,52 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(-)、J(+)、Y(+);淋巴结对称性测值:左

锁窝淋巴结 F 值=0.4,左腋窝淋巴结 F 值=0.5,左腹股沟淋巴结 F 值=0.3。局部热源:甲状腺区(左侧)出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,无半功率点, F 值=1.9。同时伴微循环不良表现。彩超提示:甲状腺左叶查见 1.05 cm ×0.55 cm 左右实性较强回声灶,内部回声欠均匀,边缘可见较细低回声,右叶 0.52 cm ×0.2 cm 强回声灶。提示:左叶实性占位(提示腺瘤可能性大);右叶局灶强回声(提示钙化灶)。查体:甲状腺左侧扪及一个约 0.5 cm ×0.5 cm 实性结节,边界清楚,质中,活动,无触痛。患者未再做进一步检查及治疗。

病例 4,女,41 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(-)、J(-)、Y(-);淋巴结对称性测值:右腋窝淋巴结 F 值=0.25,右腹股沟淋巴结 F 值=0.25,其余对称。局部热源:颈部正中出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,无半功率点, F 值=1.75。伴微循环差及双侧乳腺增生性改变热图像。彩超提示:甲状腺实质回声不均匀,左叶上份查及约 0.7 cm ×0.5 cm ×0.7 cm 弱回声结节,右叶实质内查见多个弱回声结节,最大位于中份,大小约 1.2 cm ×0.9 cm ×1.4 cm。峡部查见大小约 0.5 cm ×0.4 cm ×0.5 cm 弱回声结节,边界清楚,

[作者简介] 杨涛(1961—),女,四川雅安人,副主任医师,主要从事红外线热扫描技术及亚健康评估的研究。

内部回声不均匀。CDFI:结节内部血流信号不丰富,腺体内未见确切异常血流信号,双侧颈部未见长大淋巴结。提示:甲状腺不均匀改变伴多发结节(甲状腺结节伴桥本氏甲状腺炎)。查体:扪及右侧甲状腺肿大(轻度),质软,边界不清,吞咽时上下移动,无触痛。患者进一步做甲状腺功能测定,确诊为“桥本氏甲状腺炎伴多发性甲状腺结节”,并在甲状腺专科治疗(见图 1)。

病例 5,女,48 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(-)、J(+)、Y(-);淋巴结对称性测值:右腋窝淋巴结 F 值 = 0.4,左腹股沟淋巴结 F 值 = 0.3,其余对称。局部热源:甲状腺区(左侧)出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,无半功率点,

F 值 = 1.7,同时伴左侧乳腺增生性改变热图像。彩超提示:甲状腺实质回声欠均匀,左叶中上份查见大小约 1.6 cm × 0.6 cm × 0.5 cm 弱回声区,边界不清,形态不规则。CDFI:弱回声区内见点状血流信号,双颈部未见长大淋巴结。提示:甲状腺不均匀改变伴左叶弱回声区。查体:扪及左侧甲状腺内有一约 0.8 cm × 0.8 cm 结节,边界清楚,质软,活动,无触痛。患者未再做进一步检查及治疗。

病例 6,女,35 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(+),J(+),Y(-);淋巴结对称性测值:右锁窝淋巴结 F 值 = 0.3,左腹股沟淋巴结 F 值 = 0.35,其余对称。局部热源:甲状腺区(右侧)出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,无半功率点,

F 值 = 1.55,同时伴双侧乳腺增生性改变热图像及子宫肌瘤热图像。彩超提示:甲状腺峡部偏右侧查见 0.5 cm × 0.2 cm 实性回声灶,提示甲状腺峡部实性结节。妇科 B 超提示:子宫肌瘤(2.2 cm ×

2.2 cm)。查体:甲状腺未扪及明显肿大及结节。患者未再做进一步检查及治疗。

病例 7,女,37 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(-)、J(+),Y(-);淋巴结对称性测值:右腋窝淋巴结 F 值 = 0.25,右腹股沟淋巴结 F 值 = 0.35。局部热源:甲状腺右侧及左侧各出现一孤立热源,热次序正常,热源形态密实,有半功率点, F 值 = 1.55,伴双侧乳腺增生热图像及微循环差热图像。彩超提示:甲状腺右叶查见 0.5 cm × 0.25 cm 左右囊性结节,形态欠规则。CDFI:甲状腺实质血流信号明显丰富,囊性结节内未见异常血流信号。提示:甲状腺右叶囊性结节,甲状腺血流信号明显丰富(建议排除甲亢)。查体:扪及右侧甲状腺区有一约 0.5 cm × 0.5 cm 结节,边界清楚,质软,活动,无触痛。患者未再做进一步检查及治疗。

病例 8,女,29 岁,已婚,TTM 扫描结果:三大平台:H(-)、J(-)、Y(-);淋巴结对称性测值:左锁窝淋巴结 F 值 = 0.35,其余对称。局部热源:颈部正中中出现一孤立热源,热次序紊乱(最早出现),热源形态不规则、密实,无半功率点, F 值 = 2.05,同时伴有双侧乳腺增生及微循环差热图像。彩超提示:甲状腺实质回声不均匀,右叶见一 0.9 cm × 0.6 cm 实性结节,内部低回声,边界不清,结节内血流信号强,双侧颈部查见多个肿大淋巴结。提示:甲状腺癌可能性大。查体:颈部正中偏右扪及一约 1 cm × 1 cm 结节,边界不清,质硬,活动度差,无触痛。患者进一步行 CT 检查及甲状腺功能测定提示为:甲状腺癌,并于 1 个多月后行甲状腺叶全切除术及颈部淋巴结清扫术,术后病理诊断为:甲状腺乳头状癌(见图 2)。

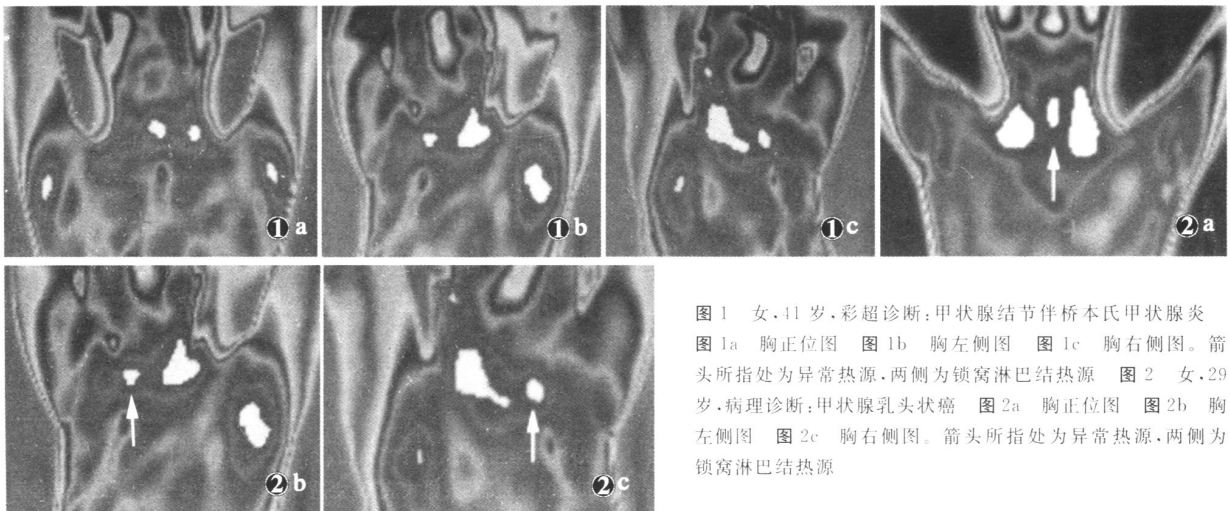


图 1 女,41 岁,彩超诊断:甲状腺结节伴桥本氏甲状腺炎 图 1a 胸正位图 图 1b 胸左侧图 图 1c 胸右侧图。箭头所指处为异常热源,两侧为锁窝淋巴结热源 图 2 女,29 岁,病理诊断:甲状腺乳头状癌 图 2a 胸正位图 图 2b 胸左侧图 图 2c 胸右侧图。箭头所指处为异常热源,两侧为锁窝淋巴结热源

讨论

红外线热扫描技术 (thermal texture map, TTM) 是近几年来一项新兴的测定人体组织细胞新陈代谢强度及其变化的功能影像学,它通过利用红外线扫描仪接收人体组织细胞新陈代谢过程中发出的热辐射信号,经计算机处理后,形成一幅对应人体各脏器细胞活性相对强度的分图,经热断层测出热源深度、强度和形状,根据人体细胞活性分布与健康状况的对应规律,对人体健康状况进行综合评估,包括健康态、亚健康态、疾病态的定性定量评估,从而达到诊断疾病和判断疗效的目的。TTM 是以“热源”为着眼点,即出现“异常热源”是临床判断疾病的重要依据。通过分析异常热源出现的时间、部位、范围、深度、形态,及测定其 F 值、 F 值等,即可较准确地对病变的部位、性质及程度做出判断。由于 TTM 锁定的是细胞的“代谢热”,因此,其特点就是早期、敏感,当病变细胞开始突变、代谢紊乱或增强时(此时可能尚无临床症状体征,甚至有的临床诊断技术都还不能发现)就能被 TTM 捕捉到“异常热源”,因此,TTM 运用在临床,对早期发现病灶,提示细胞代谢异常,具有相当重要的意义^[1]。

H、J、Y 是 TTM 的专用术语,称为内分泌三联平台,分别为垂体平台、甲状腺平台和胰腺平台,它们并不代表解剖意义上的脑垂体、甲状腺和胰腺,而是 TTM 诊断疾病和评估健康的一个重要指标,它们代表了在 TTM 热图像中人体的内分泌系统,如果出现平台阳性,即提示可能有健康状态下降或有重大疾病,如果三个平台均出现阳性,则表明程度较重。而 3 对淋巴结,即两侧锁窝淋巴结、腋窝淋巴结和腹股沟淋巴结,也是 TTM 专用术语,并非解剖意义上的淋巴结,在 TTM 热图像中,它们是热源对称性的标志,是人体健康状态的报警点,分别主管一定的器官,如果某个报警点出现异常的高热辐射,说明它所管辖的器官出现了异常^[2]。

以上两条判断标准,再加上对局部异常热源出现的时间(即热次序)、深度、形态等测定,可进一步对疾病作出综合判断,为临床提供依据。

甲状腺是人体内最大的内分泌器官,是唯一在细胞外储存其产物的内分泌腺,其分泌的甲状腺素参与全身各组织器官的代谢活动,也是维持正常人体发育所必需的物质^[3,4]。

甲状腺结节是一种临床常见病,生活在非缺碘地区的人群中,有 5% 的女性和 1% 的男性有可触及的甲状腺结节。目前我国没有甲状腺结节发病率的

确切统计资料,美国的资料表明:4%~7% 的成年人在体检时可发现甲状腺结节,而通过超声波检查甲状腺或尸检发现的甲状腺结节更多,可高达 30%~50%。甲状腺癌的发病率因地域、肿瘤登记系统的不同而有较大差异。一般而言,男性甲状腺癌的年发病率为 1.2~2.6/10 万,女性为 2.0~3.8/10 万^[5]。巴西的资料统计显示,甲状腺癌占全身所有恶性肿瘤的 1.0%~1.5%。全世界每年新发患者 12.2 万例。内分泌系统的恶性肿瘤发病率不高,甲状腺癌占内分泌系统癌症的大部分,发病率最高,死亡人数最多。我国甲状腺癌的发病率较低,据天津市的统计资料显示:发病率为 0.35/10 万,占全部恶性肿瘤的 0.78%,平均每年男性甲状腺癌的死亡率为 0.06/10 万,女性为 0.093/10 万,总死亡率为 0.076/10 万。美国每年的甲状腺癌死亡率为 0.6/10 万,大约每年因甲状腺癌死亡 1 050 人。

甲状腺疾病以女性多见,各年龄组皆可发病,以 20~40 岁多见,起病缓慢,绝大多数患者无明显症状体征,而是无意中发现颈部包块或者被别人发现颈部异常而就诊,个别患者因颈部不适、咽喉疼痛、吞咽困难或呼吸不畅在就诊时被发现。

由于甲状腺结节及甲状腺癌起病隐匿,早期几乎无明显症状及局部体征,故其诊断较困难,在常规体检甲状腺触诊中很难查及,尤其对直径 <1 cm 的结节就更难以发现。通常是用带有 7.5~10 MHz 的线阵式高频探头的彩色多普勒仪检查,另外还可用普通 X 线、CT、MRI 等检查。利用 TTM (红外线热断层扫描技术)检查结节性甲状腺疾病,是近几年来一项新兴的诊断技术。

我们在对 1 200 多例健康人员的体检中,应用 TTM 发现甲状腺区有异常热源的约 20 多例,已被证实为甲状腺结节性病变的共上述 8 例。总结这 8 例患者有下述特点:均为健康人群,无任何自觉症状,视诊无颈部增粗及甲状腺肿大的体征,在 TTM 发现异常热源后重点局部查体,4 例(50%)患者在甲状腺区触及可疑包块。经进一步 B 超、CT 及术后活检等检查,证实为:甲状腺囊肿 2 例(25%)、甲状腺腺瘤 1 例(12.5%)、甲状腺实性结节 3 例(37.5%,其中 1 例伴桥本氏甲状腺炎改变)、甲状腺低回声灶 1 例(12.5%)、甲状腺乳头状癌 1 例(12.5%)。8 例患者均为女性,年龄 29~59 岁(平均 44 岁),其中生育期妇女 4 例(50%),绝经期妇女 4 例(50%);7 例为已婚已生育妇女(87.5%),1 例为已婚未生育妇女(12.5%)。在 8 例患者中,TTM 热图像提示同时伴有单侧或双侧乳腺增

生者 5 例 (62.5%), 年龄 29 ~ 48 岁 (平均 38.5 岁, 且均为 50 岁以下); 伴微循环障碍或不良者 4 例 (50%), 年龄 29 ~ 52 岁 (平均 40.5 岁); 伴子宫肌瘤 (B 超证实) 1 例 (12.5%), 年龄 35 岁。 TTM 热图像中, 提示: H (垂体)、J (甲状腺)、Y (胰腺) 三联平台及验证平台均阳性者为 0; 三联平台均阴性者 4 例 (50%); 一联平台阳性者 2 例 (25%); 二联平台阳性者 2 例 (25%)。 淋巴结对称性 (F 值 0.2 者为对称) 测值中, 锁窝淋巴结不对称者 3 例 (37.5%); 腋窝淋巴结不对称者 4 例 (50%); 腹股沟淋巴结不对称者 5 例 (62.5%)。 三对淋巴结均对称者 2 例 (25%); 热次序正常者 7 例 (87.5%), 热次序紊乱者 1 例 (12.5%, 为甲状腺癌患者)。 8 例患者均为甲状腺区出现孤立的异常热源, 其热源有半功率点者 2 例 (25%), 无半功率点者 6 例 (75%)。

在 TTM 热断层扫描图像中, 我们还观察到局部异常热源的部位与 B 超提示的病变部位不符合者 (即出现 TTM 异常热源在 B 超所示病灶部位的对侧) 2 例 (25%), 由此提出一个有待商榷的理论——即“代偿性热源”的理论: 对称性器官的病变部位由于功能受损, 根据医学代偿性学说的原理, 健侧 (对侧) 器官为维持正常生理功能而加强功能代偿,

故健侧细胞新陈代谢随之加强, 在 TTM 热图像中则出现较密实的“代偿性热源”, 而此热源并非病变部位所在, 因此, 在判断病变部位时应注意结合临床加以鉴别。

此外, TTM 是一项新兴的医学影像学技术, 目前在医学领域尚未广泛应用, 其技术还存在一些不完善的方面, 另因其灵敏度高, 故有时易将一些表面疮疡瘢痕热源、血管热源及淋巴结热源等判断为“异常热源”, 因此在临床操作及读片过程中, 应认真仔细地鉴别, 并结合病史、临床查体及实验室检查等进行综合评估和判断, 以进一步提高 TTM 诊断水平, 为这项新兴的影像学技术运用于临床作出贡献。

[参考文献]

- [1] 刘忠齐. (热断层) 医学评估技术基础培训教程. 北京: 贝亿集团资料, 2006, 12: 2.
- [2] 刘忠齐. 热扫描成像诊断参考标准 [S]. 全国热扫描成像技术第二届学术交流会 (会议专辑), 1998, 5: 4-18.
- [3] 郑泽霖, 耿小平, 张德恒. 甲状腺甲状旁腺外科学 [M]. 合肥: 安徽科学技术出版社, 2006: 74-176.
- [4] 元茵. 甲状腺结节和分化型甲状腺癌诊疗指南 [N]. 中国医学论坛报, 2006: 21.
- [5] 陈国锐, 王深明. 甲状腺外科 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 240.

(回修日期 2007-10-09)

欢迎订阅 2008 年《中国 CT 和 MRI 杂志》

《中国 CT 和 MRI 杂志》(CN 44-1592/R, ISSN 1672-5131) 由教育部主管, 北京大学深圳临床医学院和北京大学第一医院主办。本刊是国家级专业学术期刊, 主要刊登有关 CT 和 MRI 方面的各类文章, 栏目设论著、论著摘要、实验研究、技术交流、经验介绍、讲座、综述、病例报告、临床病例讨论、国外文献介绍等。

本刊为双月刊 (邮发代号 46-276), 每册定价 16.00 元, 全年共 96.00 元。欢迎到当地邮局征订, 也可直接向本编辑部邮购 (每册 18 元含邮费)。地址: 深圳市福田区福中路福景大厦中座 602 号。邮编: 518026。电话: (0755) 83695204; 83695203; 13510331556。传真: (0755) 83695203。E-mail: ctmrizz@sina.com。

欢迎订阅 2008 年《罕见疾病杂志》

《罕见疾病杂志》是国内惟一公开出版全面、集中、系统地反映我国罕见病少见病理论和临床研究状况的国家级专业性学术期刊, 主要刊载有关罕见疾病的理论研究、诊断与治疗等方面论文, 内容涉及西医、中医、中西医结合各领域, 内、外、妇、儿等临床各学科。

本刊欢迎下列稿件: 国内外首例报道、常见病、罕见病、少见病的理论研究、临床论著及论著摘要、技术交流、经验介绍、文献综述与讲座、短篇报道、病例报告、其他类文稿等。本刊为双月刊 (邮发代号 46-207), 每册定价 12.00 元, 全年共 72.00 元。欢迎到当地邮局征订, 也可直接向本编辑部邮购 (每册 14 元含邮费)。地址: 深圳市福田区福中路福景大厦中座 602 号。邮编: 518026。电话: (0755) 83695204; 83695203; 13510331556。传真: (0755) 83695203。E-mail: ctmrizz@sina.com。