

Comparative analysis of transrectal and transperineal biopsy in diagnosis of prostate cancer

HONG Ruixia, LI Fang*

(Department of Ultrasound, Chongqing University Cancer Hospital & Chongqing Cancer Institute & Chongqing Cancer Hospital, Chongqing 400030, China)

[Abstract] **Objective** To compare the detection rate of prostate cancer (PCa) of transrectal and transperineal biopsy. **Methods** Totally 128 patients with first time diagnosed PCa were enrolled, including 62 patients in transrectal approach group and 66 patients in transperineal approach group. The detection rate of PCa and clinically significant prostate cancer (CsPCa) of biopsy in patients with different total prostate specific antigen (TPSA) levels were compared between two approaches. Among them, 104 cases (42 cases in transrectal approach group and 62 cases in transperineal approach group) underwent CEUS on the basis of routine ultrasound examination, while 83 cases (28 cases in transrectal approach group and 55 cases in transperineal approach group) underwent targeted puncture. The detection rate of PCa and CsPCa of systematic puncture and targeted puncture were compared between the two groups. **Results** The detection rate of PCa and CsPCa was 35.48% (22/62) and 25.81% (16/62) in transrectal approach group, 42.42% (28/66) and 28.79% (19/66) in transperineal approach group ($P=0.471, 0.676$). There was no significant difference in detection rates of PCa and CsPCa between the two approaches at different TPSA levels (all $P>0.05$). There was no significant difference in PCa detection rates (35.48% [22/62] vs 40.91% [27/66]; $P=0.587$), positive needle number/total times (14.25% [106/744] vs 14.52% [115/792]; $P=0.879$) nor CsPCa detection rates (25.81% [16/62] vs 28.79% [19/66]; $P=0.676$) between the two approaches. There were significant differences in PCa detection rates (35.71% [10/28] vs 14.55% [8/55]; $P=0.002$) and positive needle number/total times (30.77% [24/78] vs 6.76% [10/148]; $P<0.001$) between the two approaches. **Conclusion** There is no significant difference in the detection rate of PCa and CsPCa between transrectal and transperineal approaches in ultrasound-guided prostate biopsy. CEUS can guide targeted prostate biopsy. Choosing the same patient position and anatomical section as CEUS can improve the detection rate of prostate cancer of biopsy.

[Keywords] prostatic neoplasms; biopsy; ultrasonography, interventional

DOI:10.13929/j.1672-8475.201904005

经直肠与经会阴途径穿刺活检诊断 前列腺癌的对比分析

洪睿霞, 李 芳*

(重庆大学附属肿瘤医院 重庆市肿瘤研究所 重庆市肿瘤医院超声医学科, 重庆 400030)

[摘要] **目的** 比较经直肠途径与经会阴途径穿刺活检对前列腺癌(PCa)的检出率。**方法** 回顾性收集 128 例首次确诊的 PCa 患者, 根据活检途径不同, 分为经直肠途径组 62 例和经会阴途径组 66 例, 比较 2 种途径诊断不同总前列腺特异性抗原(TPSA)水平 PCa 及临床意义前列腺癌(CsPCa)检出率的差异。对其中 104 例(经直肠途径组 42 例, 经会阴途径组 62 例)在常规超声检查基础上行 CEUS, 于 83 例(经直肠途径组 28 例, 经会阴途径组 55 例)检出阳性病灶后行靶向穿

[基金项目] 国家癌症中心攀登基金临床研究课题(NCC201822B75)。

[第一作者] 洪睿霞(1987—), 女, 四川广安人, 本科, 医师。研究方向: 浅表器官及肿瘤的超声诊断。E-mail: 285892332@qq.com

[通信作者] 李芳, 重庆大学附属肿瘤医院 重庆市肿瘤研究所 重庆市肿瘤医院超声医学科, 400030。E-mail: 1768308607@qq.com

[收稿日期] 2019-04-03 **[修回日期]** 2019-07-14

刺,比较 2 组系统穿刺及靶向穿刺 PCa、CsPCa 的检出率。**结果** 经直肠途径组 PCa 检出率为 35.48%(22/62),CsPCa 检出率为 25.81%(16/62);经会阴途径组 PCa 检出率为 42.42%(28/66),CsPCa 检出率为 28.79%(19/66),差异均无统计学意义($P=0.471, 0.676$);2 组对不同 TPSA 水平 PCa 及 CsPCa 的检出率差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。经直肠途径组与经会阴途径组在系统穿刺中 PCa 检出率[35.48%(22/62) vs 40.91%(27/66); $P=0.587$]、阳性针数/总针数[14.25%(106/744) vs 14.52%(115/792); $P=0.879$]、CsPCa 检出率[25.81%(16/62) vs 28.79%(19/66); $P=0.676$]差异均无统计学意义;靶向穿刺活检 PCa 检出率[35.71%(10/28) vs 14.55%(8/55); $P=0.002$]、阳性针数/总针数[30.77%(24/78) vs 6.76%(10/148); $P<0.001$]差异有统计学意义。**结论** 超声引导下前列腺穿刺活检经直肠途径与经会阴途径对 PCa 及 CsPCa 检出率无差异。CEUS 可引导前列腺靶向穿刺活检,穿刺操作时选择与 CEUS 相同的患者体位及解剖断面可提高 PCa 检出率。

关键词 前列腺肿瘤;活组织检查;超声检查;介入性

中图分类号 R737.25; R445.1 **文献标识码** A **文章编号** 1672-8475(2019)09-0555-05

前列腺癌(prostate cancer, PCa)占全球男性恶性肿瘤的第二位。随着人口老龄化、生活水平提高及各种筛查技术的进步,PCa 在我国的发病率及检出率也逐年上升,提高 PCa 的检出率,尤其是提高临床意义前列腺癌(clinically significant prostate cancer, CsPCa)的检出率是早期诊断 PCa 的关键。目前,前列腺穿刺活检仍是诊断 PCa 的金标准^[1]。根据穿刺途径,前列腺穿刺活检分为经直肠途径及经会阴途径,国内外已有多项研究^[2-4]对 2 种途径的穿刺阳性率进行比较,但结论尚不统一。本研究比较经直肠与经会阴途径前列腺穿刺活检对 PCa 的检出率,分析其临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集 2014 年 4 月—2018 年 12 月我院 128 例首次确诊的 PCa 患者,年龄 46~87 岁,平均 (67.9 ± 8.2) 岁;总前列腺特异性抗原(total prostate specific antigen, TPSA)为 0.37~19.90 ng/ml,平均 (9.31 ± 5.11) ng/ml,游离前列腺特异性抗原(free prostate specific antigen, FPSA)/TPSA 为 0.01~0.62,平均 0.17 ± 0.10 ;前列腺体积 10~214 ml,平均 (53.38 ± 35.97) ml;穿刺活检前均行经直肠超声检查,对其中 62 例行超声引导下经直肠途径穿刺活检(经直肠途径组),66 例行超声引导下经会阴途径穿刺活检(经会阴途径组);根据活检前 TPSA 值,将 2 组再分为 TPSA <4 ng/ml 亚组、4 ng/ml $\leq$ TPSA ≤ 10 ng/ml 亚组及 10 ng/ml $<$ TPSA <20 ng/ml 亚组;对其中 104 例(经直肠途径组 42 例,经会阴途径组 62 例)在常规超声检查基础上加行 CEUS。

纳入标准:①TPSA <4 ng/ml,且直肠指检或经直肠超声检查任一阳性结果;②4 ng/ml $\leq$ TPSA ≤ 20 ng/ml,伴或不伴直肠指检或经直肠超声检查阳性结果;③首次确诊 PCa;④符合前列腺穿刺适应证。排除标准:①非首次确诊为 PCa;②曾接受前列腺电切

术、气化术等;③曾接受 PCa 去势手术;④既往因 PCa 接受内分泌治疗、化学治疗、局部放射治疗等;⑤存在前列腺穿刺禁忌证。

1.2 仪器与方法 采用 Toshiba Aplio500 超声诊断仪,造影剂为声诺维,经肘静脉团注 2.4 ml,后跟注 5 ml 生理盐水。第一次推注造影剂时快速扫查前列腺全貌,发现可疑病灶时固定探头,再次推注造影剂,实时全程监控其灌注及消退模式,时长 5 min;将可疑病灶与周围组织及对侧同部位进行比较,根据灌注强度分为高增强、等增强、低增强 3 种模式。将所有超声造影静态图及动态图均存入 PACS。

1.3 前列腺穿刺活检 经直肠途径组术前 1 天予清洁灌肠,经会阴途径组术后会阴区备皮。采用 Hitachi Hivision 超声系统及 18G 全自动穿刺活检枪(巴德),行超声引导下标准系统穿刺活检(12 针布针方案),对其中 83 例(经直肠途径组 28 例;经会阴途径组 55 例)CEUS 有阳性发现者于系统穿刺活检后再行靶向穿刺活检,每个阳性病灶穿刺 2 针,每例患者靶向穿刺活检 ≤ 6 针。

1.4 组织病理学 对每条穿刺组织主要成分和次要成分进行 Gleason 评分,Gleason ≥ 7 分为 CsPCa,并描述瘤荷占比(即肿瘤体积占组织条体积的百分比)。

1.5 统计学分析 采用 SPSS 23.0 统计分析软件。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验;计数资料比较采用 Person χ^2 检验或 Fisher 精确概率法。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

经直肠途径组与经会阴途径组之间患者年龄、TPSA、FPSA/TPSA、前列腺体积及 PSA 密度(PSA density, PSAD)差异均无统计学意义(P 均 >0.05),见表 1。

经直肠途径组 PCa 检出率为 35.48%(22/62),CsPCa 检出率为 25.81%(16/62);经会阴途径组 PCa

表 1 2 组前列腺穿刺活检患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	年龄(岁)	TPSA(ng/ml)	FPsA/TPSA	前列腺体积(ml)	PSAD
经直肠途径组(n=62)	66.5±7.9	9.41±5.51	0.16±0.11	57.73±39.16	0.22±0.16
经会阴途径组(n=66)	69.2±8.3	9.21±4.74	0.18±0.09	49.30±32.46	0.25±0.20
t 值	-1.934	3.386	-1.541	0.725	-1.690
P 值	0.055	0.833	0.499	0.187	0.339

检出率为 42.42% (28/66), CsPCa 检出率为 28.79% (19/66), 差异均无统计学意义($\chi^2 = 0.647, 0.784, P = 0.471, 0.676$)。2 组中的 TPSA < 4 ng/ml 亚组($\chi^2 = 0.693, 2.012, P = 0.471, 0.474$), 4 ng/ml ≤ TPSA ≤ 10 ng/ml 亚组($\chi^2 = 0.424, 0.487, P = 746, 0.729$)及 10 ng/ml < TPSA < 20 ng/ml 亚组($\chi^2 = 0.707, 0.053, P = 0.573, 1.000$)PCa 检出率、CsPCa 检出率差异均无统计学意义, 见表 2。

经直肠途径组和经会阴途径组系统穿刺对于 PCa 的检出率[35.48% (22/62) vs 40.91% (27/66); $\chi^2 = 0.398, P = 0.587$]、阳性针数/总针数[14.25% (106/744) vs 14.52% (115/792); $\chi^2 = 0.023, P = 0.879$]以及对于 CsPCa 的检出率[25.81% (16/62) vs 28.79% (19/66); $\chi^2 = 0.784, P = 0.676$]差异均无统计学意义; 靶向穿刺活检 PCa 检出率[35.71% (10/28) vs 14.55% (8/55); $\chi^2 = 24.815, P = 0.002$]和阳性针数/总针数[30.77% (24/78) vs 6.76% (10/148); $\chi^2 = 9.701, P < 0.001$]差异有统计学意义, CsPCa 检出率[25.00% (7/28) vs 14.55% (8/55); $\chi^2 = 3.272, P = 0.071$]差异无统计学意义。2 例经会阴途径靶向穿刺 Gleason 评分大于系统穿刺, 见图 1。

3 讨论

随着 PCa 发病率逐年增加, 如何提供更好的诊断策略以早期检出 PCa 是目前重点关注的问题。前列腺穿刺活检是诊断 PCa 的金标准。随着影像学技术的快速发展, 已有越来越多的辅助技术用于前列腺穿刺活检, 如多参数 MRI、融合导航技术^[5-8]、CEUS^[9-10]及超声弹性成像等, 但受限于设备昂贵及技术推广困难等因素, 临床最常用的手段仍为超声引导下前列腺穿刺活检。超声引导下前列腺穿刺活检分为经直肠途径与经会阴途径, 近年来有关两种途径在 PCa 检出率方面的研究^[11]较多, 但结论不一。本研究分析经直肠

表 2 不同亚组前列腺穿刺活检 PCa、CsPCa 检出率[% (例)]

组别	PCa 检出率	CsPCa 检出率
经直肠途径组(n=62)		
TPSA < 4 ng/ml 亚组(n=10)	40.00(4/10)	20.00(2/10)
4 ng/ml ≤ TPSA ≤ 10 ng/ml 亚组(n=28)	17.86(5/28)	14.29(4/28)
10 ng/ml < TPSA < 20 ng/ml 亚组(n=24)	54.17(13/24)	41.67(10/24)
经会阴途径组(n=66)		
TPSA < 4 ng/ml 亚组(n=9)	22.22(2/9)	0
4 ng/ml ≤ TPSA ≤ 10 ng/ml 亚组(n=28)	25.00(7/28)	21.43(6/28)
10 ng/ml < TPSA < 20 ng/ml 亚组(n=29)	65.52(19/29)	44.83(13/29)

与经会阴途径穿刺活检对 PCa 及 CsPCa 的检出率, 比较不同 TPSA 亚组以及系统穿刺和靶向穿刺对 PCa 及 CsPCa 检出率的差异, 以期临床提供更多依据。

PCa 主要起源于前列腺外周带, 基于前列腺分区解剖, 超声引导下前列腺穿刺活检以前列腺外周带穿刺取样为重点^[12]。经直肠途径前列腺穿刺在前列腺左右侧叶底部、体部、尖部位置后半区及侧部穿刺取材, 以达到重点穿刺前列腺外周带、提高 PCa 检出率的目的。经会阴途径前列腺穿刺是在平行于尿道的平面上进行穿刺, 对前列腺的前半区和后半区均能取材, 尤其对前列腺尖部的较小肿瘤也能准确穿刺。本研究中, 经直肠途径与经会阴途径穿刺活检对 PCa 的检出率分别为 35.48% 及 42.42%, 对 CsPCa 的检出率分别为 25.81% 及 28.79%, 差异均无统计学意义, 2 组系统穿刺活检对 PCa 及 CsPCa 的检出率差异亦无统计学意义, 2 种途径对不同 TPSA 患者 PCa 以及 CsPCa 的检出率无显著差异, 且不同途径系统穿刺均能达到有效穿刺目的, 提示虽然不同途径穿刺活检可重点穿刺的前列腺分区不同, 但对 PCa 的检出率无明显差异。

早期诊断 PCa、提高诊断准确率以及对肿瘤的精准定位是提高穿刺精准度的关键。目前用于诊断前列腺癌的新技术不断发展, 尤其 CEUS 诊断 PCa 发展迅速, 且已获得部分成果。本研究采用 CEUS 诊断 PCa 并进行肿瘤定位, 对 83 例行靶向穿刺活检。其中经直肠途径靶向穿刺活检 28 例, PCa 及 CsPCa 检出率分别为 35.71% 及 25.00%; 经会阴途径靶向穿刺活检 55 例,

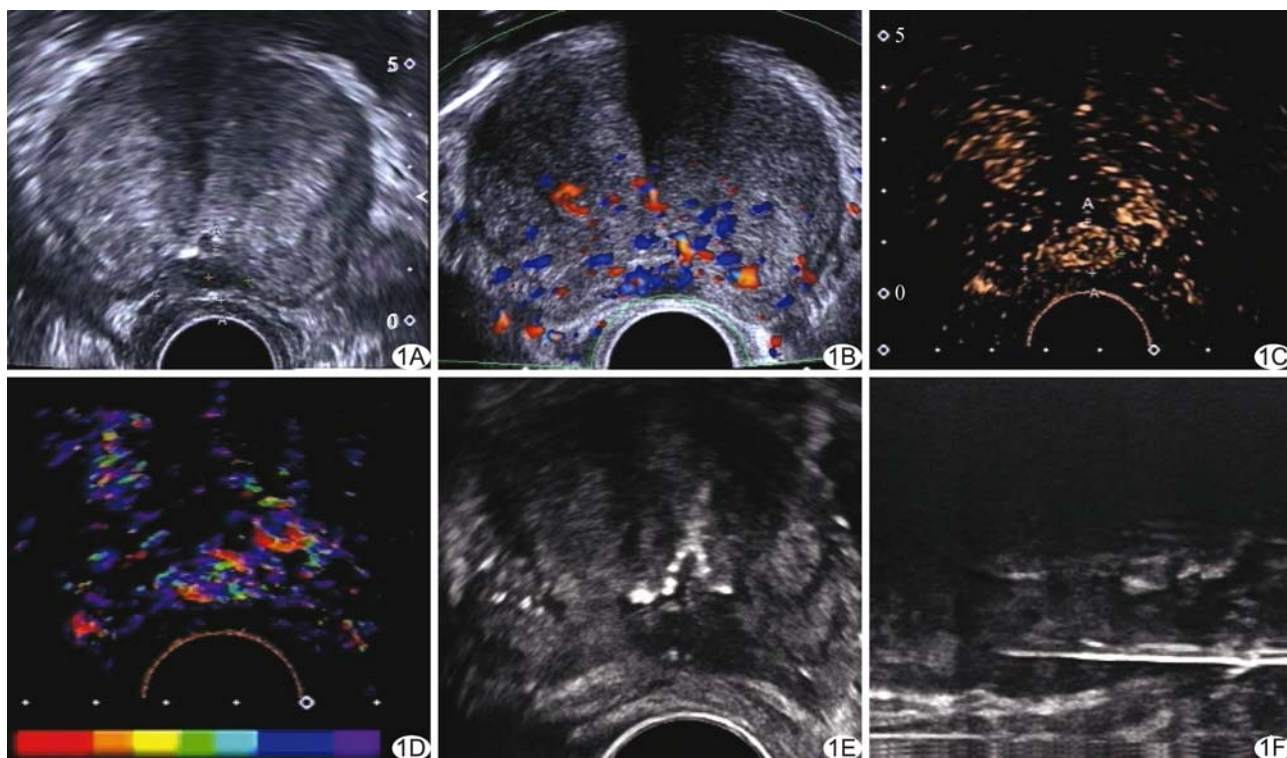


图 1 患者 76 岁, PCa, TPSA 8.78 ng/ml, FPSA 0.92 ng/ml, 前列腺体积 89 ml, 采用超声引导下经会阴前列腺穿刺活检(系统+靶向)
A. 常规彩色多普勒超声显示尿道正后方一个类圆形低回声结节; B. CDFI 显示结节内部丰富杂乱血流信号; C. CEUS 示该结节呈动脉期快速高增强; D. 时间到达成像示结节较周围组织呈快速高增强; E. 经直肠双平面环阵探头示穿刺针精准进入结节内部; F. 经直肠双平面线阵探头引导穿刺针进入结节内部, 取得完整组织条

PCa 及 CsPCa 检出率分别为 14.55% 及 14.55%。本研究经直肠途径靶向穿刺活检 PCa 检出率高于经会阴途径, 分析原因, 可能在于设备仪器及操作流程的影响。本研究行 CEUS 时, 患者以侧卧位接受经直肠扫查, 与经直肠途径穿刺活检体位相同, 而前列腺穿刺断面与 CEUS 所示肿瘤断面也完全相同, 可精准引导穿刺靶目标, 故而获得较高的 PCa 检出率; 而经会阴途径穿刺时, 患者处于截石位, 引导穿刺断面与 CUES 所示肿瘤断面不同, 需操作者根据经验判断靶目标, 可能与 CEUS 所示穿刺靶区有一定偏移, 此为本文研究的不足之处。

总之, 超声引导下经直肠途径与经会阴途径前列腺穿刺活检对 PCa 及 CsPCa 的检出率无明显差异, 操作者可根据患者实际条件选择适当穿刺途径。CEUS 可引导前列腺靶向穿刺活检, 穿刺操作时选择与 CEUS 相同的患者体位及解剖断面有利于提高 PCa 检出率。

[参考文献]

[1] Baur ADJ, Schwabe J, Rogasch J, et al. A direct comparison of contrast-enhanced ultrasound and dynamic contrast-enhanced magnetic resonance imaging for prostate cancer detection and prediction of

aggressiveness. *Eur Radiol*, 2017, 28(5):1949-1960.

- [2] 周智恩, 李汉忠, 严维刚, 等. 50 岁以下患者经会阴前列腺穿刺活检临床分析. *中华外科杂志*, 2015, 53(4):266-269.
- [3] 乙芳, 张晓燕, 芮文斌, 等. 超声引导下经会阴前列腺穿刺 1 044 例. *中国医学影像技术*, 2009, 25(增刊):172-176.
- [4] Schouten MG, van der Leest M, Pokorný M, et al. Why and where do we miss significant prostate cancer with multiparametric magnetic resonance imaging followed by magnetic resonance-guided and transrectal ultrasound-guided biopsy in biopsy-naïve men? *Eur Urol*, 2017, 71(6):896-903.
- [5] Porpiglia F, Manfredi M, Mele F, et al. Diagnostic pathway with multiparametric magnetic resonance imaging versus standard pathway: Results from a randomized prospective study in biopsy-naïve patients with suspected prostate cancer. *Eur Urol*, 2017, 72(2):282-288.
- [6] Baco E, Rud E, Eri LM, et al. A randomized controlled trial to assess and compare the outcomes of two-core prostate biopsy guided by fused magnetic resonance and transrectal ultrasound images and traditional 12-core systematic biopsy. *Eur Urol*, 2016, 69(1):149-156.
- [7] Tonttila PP, Lantto J, Pääkkö E, et al. Prebiopsy multiparametric magnetic resonance imaging for prostate cancer diagnosis in biopsy-naïve men with suspected prostate cancer based on elevated prostate-specific antigen values: Results from a randomized prospective blinded controlled trial. *Eur Urol*, 2016, 69(3):419-425.

- [8] Arsov C, Rabenalt R, Blondin D, et al. Prospective randomized trial comparing magnetic resonance imaging (MRI)-guided in-bore biopsy to MRI-ultrasound fusion and transrectal ultrasound-guided prostate biopsy in patients with prior negative biopsies. *Eur Urol*, 2015, 68(4):713-720.
- [9] Koh J, Jung DC, Oh YT, et al. Additional targeted biopsy in clinically suspected prostate cancer: Prospective randomized comparison between contrast-enhanced ultrasound and sonoelastography guidance. *Ultrasound Med Biol*, 2015, 41(11):2836-2841.
- [10] Delgado Oliva F, Arlandis Guzman S, Bonillo García M, et al. Diagnostic performance of power Doppler and ultrasound contrast agents in early imaging-based diagnosis of organ-confined prostate cancer: Is it possible to spare cores with contrast-guided biopsy? *Eur J Radiol*, 2016, 85(10):1778-1785.
- [11] Xiang J, Yan H, Li J, et al. Transperineal versus transrectal prostate biopsy in the diagnosis of prostate cancer: A systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol*, 2019, 7(1):31.
- [12] 麦智鹏, 严维刚, 李汉忠, 等. 前列腺穿刺方法及其癌灶空间分布研究进展. *中华泌尿外科杂志*, 2015, 36(8):635-637.

Page's disease of bone: Case report

佩吉特骨病 1 例

丁新华, 王海军*

(甘肃省人民医院核医学科, 甘肃 兰州 730030)

[Keywords] Paget's disease; tomography, emission-computed, single-photon

[关键词] 佩吉特病; 体层摄影术, 发射型计算机, 单光子

DOI: 10.13929/j.1672-8475.201903039

[中图分类号] R681; R817.4 [文献标识码] B [文章编号] 1672-8475(2019)09-0559-01

患者女, 63 岁, 因“无诱因出现间断性头痛 5 年余, 近 1 个月加重, 咳嗽时双侧颞侧剧烈跳痛”就诊。查体: 头部及四肢关节未见畸形、活动障碍等异常。实验室检查: 碱性磷酸酶 (alkaline phosphatase, ALP) 1 668 U/L。骨密度检测提示骨量减少。头颅 X 线片: 颅骨轮廓尚见, 头皮软组织肿胀, 骨质内多发混杂密度影, 病灶形状不规则; 提示颅骨多发病变。胸部、双侧肱骨、骨盆 X 线检查骨质均未见明显异常。

全身骨显像: 颅骨弥漫性摄取增强, 放射性分布不均匀, 以右顶部为著 (图 1A)。头部 SPECT/CT 断层融合显像: CT 平扫示颅骨骨质明显不均匀增厚, 颅骨外板、板障及内板 3 层结构不清, 密度不均匀, 其内可见多发高低混杂密度影, 形态不规则, 累及额骨、顶骨及枕骨, 其周围软组织肿胀; SPECT 示颅骨骨质增厚, 内见弥漫性高低不等放射性异常浓聚灶; SPECT/CT 示 CT 图像中密度增高区域呈高摄取, 而密度减低区域仅为轻度摄取 (图 1B)。诊断: 佩吉特骨病 (Paget's disease of bone, PDB)。予静脉滴注唑来膦酸注射液 (5 mg, 1 次) + 口服碳酸钙 D3 片 (每日 600 mg) 及骨化三醇胶丸 (每日 0.25 μ g), 3 个月后面头痛症状缓解, 1 年后复查, ALP 恢复正常水平。

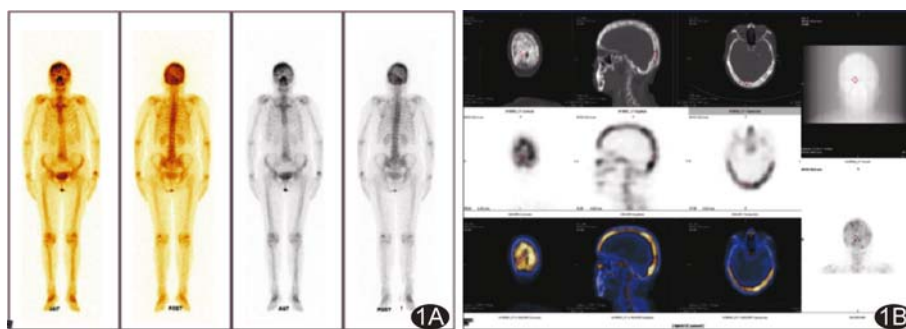


图 1 PDB 影像学表现 A. 全身骨显像; B. SPECT/CT 断层显像

讨论 PDB 为局灶性慢性代谢性骨病, 又称畸形性骨炎; 其特征是病灶部位骨吸收和骨形成异常, 导致骨解剖结构和外观发生变化, 引起疼痛、骨折和畸形的骨代谢紊乱。PDB 多见于男性, 男女发病比例为 1.8:1.0; 50 岁以下人群少见。PDB 可累及全身骨骼, 常累及骨盆、股骨、腰椎、颅骨等, 疼痛是最常见临床表现。ALP 是检测 PDB 并跟踪其进展最常用的标志物, 敏感度高。全身骨显像 1 次成像即可发现全身不同部位病灶, 可比 X 线片更早发现病灶, 灵敏度高, 是诊断 PDB 的首选检查。SPECT/CT 对 PDB 具有较高诊断效能。临床及影像学检查均难以明确诊断时, 需对病灶进行活检以确诊。本例患者头痛剧烈伴 ALP 升高, 结合全身骨显像与局部 SPECT/CT 表现, 明确诊断; 给予规律药物治疗后, 患者头痛缓解, ALP 恢复正常。

[基金项目] 甘肃省自然科学基金 (17JR5RA057)。

[第一作者] 丁新华 (1981—), 女, 甘肃兰州人, 硕士, 主治医师。E-mail: 331796641@qq.com

[通信作者] 王海军, 甘肃省人民医院核医学科, 730030。E-mail: 1718315929@qq.com

[收稿日期] 2019-03-24 [修回日期] 2019-07-11