

·短篇论著·

人类免疫缺陷病毒感染合并膀胱癌14例临床特点

张玉¹ 薛文瑞² 王鑫¹ 李旭瑜¹ 王旭东¹ 袁鹏飞¹ 梁雨润¹ 韩志兴¹
张海建¹ 刘庆军¹ 纪世琪¹

【摘要】目的 探讨人类免疫缺陷病毒(HIV)感染合并膀胱癌患者的术前术后实验室指标、病理类型、治疗方法及预后,并为HIV阳性合并膀胱癌防治提供参考。**方法** 收集2013年12月至2021年4月就诊于首都医科大学附属北京地坛医院和首都医科大学附属北京佑安医院的HIV感染合并膀胱癌患者14例,回顾性分析患者HIV感染途径、是否规律治疗,患者术前HIV载量与CD4⁺T淋巴细胞计数,实验室指标,病理分期与分级、治疗方法,3个月复发以及远期随访。本研究数据采用描述性统计分析。**结果** 入组14例患者中男性13例(93%)、女性1例(7%),平均年龄为(48.93 ± 13.83)岁;感染HIV后进行规律抗逆转录病毒治疗的患者9例,其余5例均未进行规律治疗,术前实验室检查:CD4⁺T淋巴细胞:368(254, 580)个/μL,白细胞:6.17(4.94, 7.02) × 10⁹/L,红细胞:4.16(3.70, 4.68) × 10¹²/L,血小板:(199 ± 60.05) × 10⁹/L,肌酐:70.85(65.50, 75.25) μmol/L,白蛋白:41.50(39.60, 44.45) g/L。入组患者皆行手术治疗,其中选择膀胱肿瘤电切治疗患者11例,进行膀胱癌根治手术者3例;其中3例患者病理为基层浸润性膀胱癌(MIBC),其余11例为非基层浸润性膀胱癌(NMIBC);高级别尿路上皮癌5例,低级别尿路上皮癌9例。术后3个月复查,复发者3例,未复发者7例,未复查者4例。远期随访时间为[42(20.5, 65)]个月,其中死亡患者2例,失访患者2例,其余10例患者皆存活,但1例已出现肝转移。**结论** HIV阳性膀胱癌患者发病年龄较HIV阴性膀胱癌患者小,但病理级别与病理分期无统计学差异。

【关键词】 人类免疫缺陷病毒;膀胱癌;治疗

Clinical features of 14 cases with bladder cancer infected with human immunodeficiency virus

Zhang Yu¹, Xue Wenrui², Wang Xin¹, Li Xuyu¹, Wang Xudong¹, Yuan Pengfei¹, Liang Yurun¹, Han Zhixing¹, Zhang Haijian¹, Liu Qingjun¹, Ji Shiqi¹. ¹Department of Urology, Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University, Beijing 100015, China; ²Department of Urology, Beijing You'an Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, China
Corresponding author: Ji Shiqi, Email: jishiqi09@126.com

【Abstract】Objective To investigate the preoperative and postoperative laboratory examination results, pathological types, treatment methods and prognosis of patients with human immunodeficiency virus (HIV) infection and bladder cancer, and to provide clinical reference for the prevention and treatment of HIV positive patients with bladder cancer. **Methods** Total of 14 patients with HIV infection complicated with bladder cancer and treated in Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University and Beijing Beijing You'an Hospital, Capital Medical University from December 2013 to April 2021 were enrolled. The retrospective study parameters included HIV infection route, regular treatment, HIV viral load and number of CD4⁺T lymphocytes prior to surgery, and preoperative laboratory examination; details specific to bladder cancer included pathological stage and grade, treatment, recurrence at 3 months and longer-term follow-up. The statistical analysis were carried out by descriptive statistical methods. **Results** Among the 14 patients, 13 cases (93%) were male and 1 case (7%) was female, with an average age of (48.93 ± 13.83) years old. There were 9 patients who received regular antiretroviral therapy after HIV infection, and the other 5 patients did not receive regular treatment. Preoperative laboratory tests: CD4⁺T lymphocytes: 368(254, 580) cells/μL, white blood cells: 6.17(4.94, 7.02) × 10⁹/L, red blood cells: 4.16(3.70, 4.68) × 10¹²/L, platelet: (199 ± 60.05) × 10⁹/L, creatinine: 70.85(65.50, 75.25) μmol/L, albumin: 41.50(39.60, 44.45) g/L. All the 14 patients received surgical treatment, including 11 patients with bladder tumor resection and 3 patients with bladder cancer radical surgery. Three cases were pathologically invasive bladder cancer

DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-1358.2023.05.010

基金项目: 北京医学奖励基金(No. YXJL-2021-0800-0410)

作者单位: 100015 北京, 首都医科大学附属北京地坛医院泌尿外科¹, 100069 北京, 首都医科大学附属北京佑安医院泌尿外科²

通信作者: 纪世琪, Email: jishiqi09@126.com

(MIBC), and the other 11 cases were non-invasive bladder cancer (NMIBC). There were 5 cases with high-grade urothelial carcinoma and 9 cases with low-grade urothelial carcinoma. Three months after operation, there were 3 cases of recurrence, 7 cases of non-recurrence and 4 cases not reviewed. During the long-term follow-up for 42 (20.5, 65) months, 2 cases died, 2 cases were lost to follow-up, and the other 10 cases survived, but 1 case occurred liver metastasis. **Conclusions** Patients with HIV-positive bladder cancer had lower age of onset than patients with HIV-negative bladder cancer, but there was no difference between different pathological grades and stages.

【Key words】 Human immunodeficiency virus; Bladder cancer; Treatment

全球每年有150万人类免疫缺陷病毒(human immunodeficiency virus, HIV)新发感染者^[1]。HIV主要侵犯人体免疫系统,包括CD4⁺T淋巴细胞、单核巨噬细胞和树突状细胞等,主要表现为CD4⁺T淋巴细胞数量不断减少,最终导致人体细胞免疫功能缺陷,引起各种机会性感染和肿瘤发生^[2]。随着抗逆转录病毒治疗(anti-retroviral therapy, ART)的广泛应用, HIV感染者寿命逐渐延长,但HIV合并其他疾病的发病率逐渐增高,其中HIV相关泌尿系统肿瘤已引起临床关注。膀胱癌作为泌尿外科最常见恶性肿瘤,也是世界上十大最常见癌症^[3],膀胱癌在免疫功能低下人群中发生率较高,因HIV侵犯人免疫系统中CD4⁺T淋巴细胞,导致感染者免疫功能明显低下。但目前外研究显示,膀胱癌仍是非HIV相关的恶性肿瘤^[4]。本研究收集14例HIV感染者经诊断为膀胱癌,并初步探讨HIV阳性膀胱癌和HIV阴性膀胱癌的人群临床特点、治疗措施、病理学特征以及治疗原则的区别与联系,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

收集2013年12月至2021年4月就诊于首都医科大学附属北京地坛医院和首都医科大学附属北京佑安医院确诊为HIV感染者合并膀胱癌患者共14例。

纳入标准:①病理诊断为膀胱癌;②入院前血液学检查HIV抗原阳性。排除标准:①合并严重心肺疾病;②凝血功能异常。

二、方法

回顾性分析14例患者的临床资料:①一般临床资料:年龄、性别、感染途径、ART方案、ART时长、CD4⁺T淋巴细胞计数、HIV载量;②实验室检查:患者术前白细胞、红细胞、血小板、肌酐和白蛋白;③膀胱癌相关资料:TNM分期、病理分级(根据2004版WHO组织学分级法^[5])、手术方式以及术后3个月复查结果。研究经过本院伦理委员会批准(审批号:DTEC-KY2022-029-001)。

三、统计学处理

采用SPSS 26.0软件对数据进行描述。患者年龄、血小板计数符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示;而白细胞、红细胞、肌酐和白蛋白不符合正态分布,以中位数(四分位数)[M(P25, P75)]进行描述。

结果

一、入组患者的一般资料

14例患者中男性13例(93%),女性1例(7%);膀胱癌发病平均年龄为(48.93 ± 13.83)岁。其中经同性性传播途径感染HIV者6例,经异性性传播途径感染者3例,未明确感染途径者5例。9例患者自确诊HIV感染后进行ART,未进行规律抗逆转录病毒治疗者5例。14例患者在膀胱癌术前检查时,其中CD4⁺T淋巴细胞计数>200个/μl者12例,<200个/μl者1例,未进行检测者1例,CD4⁺T淋巴细胞计数为368(254, 580)个/μl。术前未检测出病毒的患者有7例,HIV载量<40拷贝/μl者2例,56拷贝/μl者1例,未进行检测者4例。详见表1。

二、实验室指标检查

14例膀胱癌患者中,白细胞<4.0 × 10⁹/L(参考值下限)者3例,平均为6.165(4.935, 7.020) × 10⁹/L;红细胞<4 × 10¹²/L(参考值下限)者6例,平均为4.160(3.695, 4.678) × 10¹²/L;血小板<100 × 10⁹/L(参考值下限)者1例,平均为(199.00 ± 60.05) × 10⁹/L;肌酐>97 μmol/L(参考值上限)者1例,平均为70.85(65.5, 75.25) μmol/L;白蛋白平均为41.5(39.6, 44.45) g/L;白蛋白<40 g/L(参考值下限)4例。详见表2。

三、治疗和预后

14例膀胱癌患者皆进行手术治疗,根据肿瘤侵犯深度将膀胱癌分为非肌层浸润性膀胱癌(non-muscular invasion of bladder cancer, NMIBC)和肌层浸润性(muscle invasion of bladder cancer, MIBC),其中选择膀胱肿瘤电切患者有11例,进行膀胱癌根治手术患者3例;其中3例患者为MIBC,其余11例为NMIBC。高级别尿路上皮癌患者5例,低级别尿路上皮癌患者9例。NMIBC选择经尿道膀胱肿瘤电切,术后进行吡柔比星膀胱灌注治疗;MIBC选择膀胱癌根治手术,吉西他滨+顺铂2~3周期化疗。术后3个月NMIBC复发者3例,MIBC无复发病例,未遵医嘱进行复查者4例,对于复发患者,再次对其进行经尿道膀胱肿瘤电切术,术后进行吡柔比星灌注,1次/周、连续8次;远期随访时间为42(20.5, 65)个月,其中死亡患者2例,失访患者2例,其余10例患者皆存活(1例患者由NMIBC进展为MIBC,1例患者发生肝转移),详见表3。

表1 14例 HIV 感染者合并膀胱癌患者一般资料

| 临床资料 | 数值 |
|---|-------------------|
| 男/女(例) | 13/1 |
| 年龄 [$\bar{x} \pm s$, 岁] | 48.93 \pm 13.83 |
| 传播途径 [例 (%)] | |
| 同性 | 6 (42.86) |
| 异性 | 3 (21.43) |
| 不详 | 5 (35.71) |
| 经ART [例 (%)] | |
| 是 | 9 (64.29) |
| 否 | 5 (35.71) |
| 术前HIV检测 [例 (%)] | |
| 未检测 | 4 (28.57) |
| 低于检测下限 | 7 (50.00) |
| < 40拷贝/ μ l | 1 (7.14) |
| 56拷贝/ μ l | 1 (7.14) |
| 术前CD4 ⁺ T淋巴细胞计数 [M (P25, P75), 个/ μ l] | 368 (254, 580) |
| 术前CD4 ⁺ T淋巴细胞分布 [例 (%)] | |
| > 200个/ μ l | 12 (85.72) |
| < 200个/ μ l | 1 (7.14) |
| 未检测 | 1 (7.14) |

注: ART: 抗逆转录治疗

表2 14例 HIV 感染合并膀胱癌患者的术前实验室指标

| 实验室指标 | 数值 |
|--|----------------------|
| 白细胞 | |
| 计数 [M (P25, P75), $\times 10^9/L$] | 6.165 (4.935, 7.020) |
| 低于参考值下限 [例 (%)] | 3 (21.43) |
| 红细胞 | |
| 计数 [M (P25, P75), $\times 10^9/L$] | 4.160 (3.695, 4.678) |
| 低于参考值下限 [例 (%)] | 6 (42.86) |
| 血小板 | |
| 计数 ($\bar{x} \pm s$, $\times 10^9/L$) | 199.00 \pm 60.05 |
| 低于参考值下限 [例 (%)] | 1 (7.14) |
| 肌酐 | |
| 水平 [M (P25, P75), μ mol/L] | 70.85 (65.5, 75.25) |
| 高于参考值上限 [例 (%)] | 1 (7.14) |
| 白蛋白 | |
| 水平 [M (P25, P75), g/L] | 41.5 (39.6, 44.45) |
| 低于参考值下限 [例 (%)] | 4 (28.57) |

讨 论

HIV感染与多种肿瘤相关, 如Kaposi's肉瘤和非霍奇金淋巴瘤等^[6], 然而HIV感染与泌尿系统肿瘤相关性鲜有报道, 特别是HIV阳性合并膀胱癌病例报道较少见, Chawki等^[7]研究巴黎某大学附属医院自1998至2013年收治的HIV阳性

表3 14例 HIV 合并膀胱癌患者的治疗、随访和结局

| 指标 | 例 (%) |
|---------|------------|
| TNM分期 | |
| NMIBC | 11 (78.57) |
| MIBC | 3 (21.43) |
| 病理分级 | |
| 级别 | 5 (35.71) |
| 低级别 | 9 (64.29) |
| 手术方式 | |
| 膀胱肿瘤电切 | 11 (78.57) |
| 膀胱癌根治 | 3 (21.43) |
| 术后3个月复查 | |
| 复发电切 | 3 (21.43) |
| 未复发 | 7 (50.00) |
| 未复查 | 4 (28.57) |
| 结局 | |
| 存活 | 10 (71.44) |
| 进展为MIBC | 1 (7.14) |
| 死亡 | 2 (14.28) |
| 失访 | 2 (14.28) |

注: NMIBC: 非肌层浸润性膀胱癌; MIBC: 肌层浸润性膀胱癌

合并膀胱癌的15例患者病例报告和系统综述。Hentrich等^[8]在HIV相关泌尿系统恶性肿瘤研究中也对膀胱癌进行简单描述。目前本研究在国内外系统研究HIV阳性合并膀胱癌病例数量较多且较为深入。

本研究14例膀胱癌患者中男性13例, 与国内外报道的膀胱癌发病以及HIV感染以男性多见特点一致^[9-10]。在英国一项研究中, 肌层浸润性膀胱癌的中位年龄为76岁^[11], 美国2020年报道的膀胱癌确诊患者中位年龄为73岁, 死亡中位年龄为79岁^[12]。另有研究于1 340例转移性膀胱癌荟萃分析中统计男性中位年龄为71岁, 女性为74岁^[13]。白慧明等^[14]报道上海多中心研究中膀胱癌患者发病年龄平均为(62.50 \pm 4.65)岁, 而本研究患者平均年龄为(48.93 \pm 13.83)岁, 显著低于上述研究患者平均年龄, 认为本研究入组患者均为HIV感染者, 可能导致膀胱癌发病年龄提前; 本研究同加拿大一项研究一致^[15], 本研究患者年龄较HIV阴性膀胱癌患者年龄小, 可能与HIV感染存在一定关联。HIV是一种攻击人体免疫系统的病毒, 其主要破坏CD4⁺T淋巴细胞, 导致人体免疫功能缺陷, 进而增加肿瘤发生的相关风险, Poizot-Martin等^[16]研究发现, 与一般人群相比, HIV携带者患癌症风险更高。Oh等^[17]研究自人膀胱肿瘤和非恶性组织中提取的T细胞, 对患者T细胞进行单细胞RNA和配对T细胞受体测序发现, 在膀胱癌患者肿瘤组织中有较多细胞毒性的CD4⁺T淋巴细胞, 这些CD4⁺T淋巴细胞可杀死主要组织相容性复合体二类 (major histocompatibility complex class II,

MHC II) 依赖的自体肿瘤。国内也有报道显示, HIV合并肿瘤者较普通肿瘤患者发病年龄小, 且随着ART进展HIV合并肿瘤的发病年龄有所延后^[18-19]。然而本研究发现, 即使未行定期HAART治疗, 也未发现患者CD4⁺ T淋巴细胞数量、病毒载量与肿瘤进展间关系的证据。推测与患者数量较少有关。

有研究显示, HIV感染可造成贫血、血小板减少和粒细胞减少等造血系统异常^[20-22]。而本研究检测入组患者术前白细胞、红细胞、血红蛋白、血小板、肌酐和白蛋白等相关指标, 实验室指标中位值均在正常范围, 仅个别患者某一指标低于或高于正常参考值范围, 查阅国内外文献发现有研究认为AIDS患者外周血常规指标改变与HIV RNA载量和是否接受抗病毒治疗相关^[23], 本研究中大多数患者接受了规律的HAART治疗, 即使未接受抗病毒治疗的患者, 其HIV载量也较低, 故本研究中患者的实验室指标相对正常。

膀胱癌是泌尿系统中最常见的恶性肿瘤之一^[24-25], 其病理类型以尿路上皮癌为主^[26], 本研究所收集的14例膀胱癌患者皆为尿路上皮癌。已有研究显示, NMIBC约占膀胱癌75%^[27], 而本研究中14例患者中有11例(78.57%)为NMIBC, 占比率相近, 这也说明HIV感染对膀胱癌的病理类型几乎无影响。本研究所有患者均选择手术治疗。以往研究中NMIBC患者在术后3个月复查膀胱镜的结果鲜有报道, 本研究统计患者术后3个月复查情况, 也是为观察HIV阳性合并膀胱癌患者近期是否复发, 以便对此类患者进行个体化治疗。在远期随访中, 尚存活者10例(1例患者由NMIBC进展为MIBC, 1例患者发生肝转移), 失访2例, 死亡2例(生存期都超过中位随访时间, 1例患者年龄为72岁, 1例患者为48岁)。有研究显示约15%的NMIBC患者进展至MIBC^[28], 而本研究中仅1例NMIBC发展至MIBC, 可能与研究随访时间较短有关。而死亡的2例患者均因其他因素死亡, 并非因膀胱癌复发或远处转移而导致的死亡。

综上, HIV阳性的膀胱癌患者整体发病以中青年为主。术前实验室检查多在正常范围, 病理级别与病理分期无特殊类型, 随访时间为42(20.5, 65)个月, 14例患者中虽有死亡病例, 但更长时间的预后还有待于扩大样本量和延长随访时间进一步研究。

参 考 文 献

- [1] Chaudron SE, Leemann C, Kusejko K, et al. A systematic molecular epidemiology screen reveals numerous human immunodeficiency virus (HIV) type 1 superinfections in the Swiss HIV Cohort Study[J]. *J Infect Dis*, 2022, 226(7):1256-1266.
- [2] Martín-Moreno A, Muñoz-Fernández MA. Dendritic cells, the double agent in the war against HIV-1[J]. *Front Immunol*, 2019, 10:2485.
- [3] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3):209-249.
- [4] 郑盛锋, 朱一平, 叶定伟. 2022年度膀胱癌基础研究与临床诊疗新进展[J]. *中国癌症杂志*, 2023, 33(3):201-209.
- [5] Comperat EM, Burger M, Gontero P, et al. Grading of urothelial carcinoma and the new "World Health Organisation Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs 2016"[J]. *Eur Urol Focus*, 2019, 5(3):457-466.
- [6] Dhokotera T, Bohlius J, Egger M, et al. Cancer in HIV-positive and HIV-negative adolescents and young adults in South Africa: a cross-sectional study[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(10):e043941.
- [7] Chawki S, Ploussard G, Montlahuc C, et al. Bladder cancer in HIV-infected adults: An emerging issue? Case-reports and systematic review[J]. *PLoS One*, 2015, 10(12):e0144237.
- [8] Hentrich M, Pfister D. HIV-associated urogenital malignancies[J]. *Oncol Res Treat*, 2017, 40(3):106-112.
- [9] Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, et al. Cancer statistics, 2021[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(1):7-33.
- [10] Zhao H, Liu H, Wang L, et al. Epidemiological characteristics of newly-reported HIV cases among youth aged 15-24 years--China, 2010-2019[J]. *China CDC Wkly*, 2020, 2(48):913-916.
- [11] John JB, Varughese MA, Cooper N, et al. Treatment allocation and survival in patients diagnosed with nonmetastatic muscle-invasive bladder cancer: An analysis of a National Patient Cohort in England[J]. *Eur Urol Focus*, 2021, 7(2):359-365.
- [12] Slovacek H, Zhuo J, Taylor JM. Approaches to non-muscle-invasive bladder cancer[J]. *Curr Oncol Rep*, 2021, 23(9):105.
- [13] Deuker M, Rosiello G, Stolzenbach LF, et al. Sex- and age-related differences in the distribution of metastases in patients with upper urinary tract urothelial carcinoma[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2021, 19(5):534-540.
- [14] 白慧明, 谈鸣岳, 孙宾, 等. 上海地区膀胱癌患者中医证型分布及临床特征的多中心研究[J]. *上海中医药杂志*, 2021, 55(10):14-18.
- [15] Nanditha NGA, Pairo A, Tafessu HM, et al. Excess burden of age-associated comorbidities among people living with HIV in British Columbia, Canada: a population-based cohort study[J]. *BMJ Open*, 2021, 11(1):e041734.
- [16] Poizot-Martin I, Lions C, Allavena C, et al. Spectrum and incidence trends of AIDS- and non-AIDS-defining cancers between 2010 and 2015 in the French Da' AIDS Cohort[J]. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*, 2021, 30(3):554-563.
- [17] Oh DY, Kwek SS, Raju SS, et al. Intratumoral CD4⁺ T cells mediate anti-tumor cytotoxicity in human bladder cancer[J]. *Cell*, 2020, 181(7):1612-1625. e13.
- [18] 张迎春, 余吉仙. HIV感染/艾滋病患者合并恶性肿瘤的临床分析[J]. *浙江临床医学*, 2022, 24(2):189-191.
- [19] 邓莉平, 熊勇, Sesay IZ, 等. 人类免疫缺陷病毒感染/艾滋病患者恶性肿瘤的类型及其标化发生率分析[J]. *中华全科医师杂志*, 2020, 19(8):737-740.
- [20] Li N, Ji PY, Song LG, et al. The expression of molecule CD28 and CD38 on CD4⁺/CD8⁺ T lymphocytes in thymus and spleen elicited by *Schistosoma japonicum* infection in mice model[J]. *Parasitol Res*, 2015, 114(8):3047-3058.

- [21] Hernández-Ramírez RU, Shiels MS, Dubrow R, et al. Cancer risk in HIV-infected people in the USA from 1996 to 2012: a population-based, registry-linkage study[J]. *Lancet HIV*,2017,4(11):e495-e504.
- [22] Silverberg MJ, Leyden W, Warton EM, et al. HIV infection status, immunodeficiency, and the incidence of non-melanoma skin cancer[J]. *J Natl Cancer Inst*,2013,105(5):350-360.
- [23] 张文萍, 张仲明, 张秋萍, 等. 深圳市122例获得性免疫缺陷综合征患者的血液学特点[J/CD]. *中华实验和临床感染病杂志(电子版)*,2016,10(6):690-697.
- [24] Cumberbatch MGK, Jubber I, Black PC, et al. Epidemiology of bladder cancer: A systematic review and contemporary update of risk factors in 2018[J]. *Eur Urol*,2018,74(6):784-795
- [25] Leal J, Luengo-Fernandez R, Sullivan R, et al. Economic burden of bladder cancer across the European Union[J]. *Eur Urol*,2016,69(3):438-447.
- [26] Moch H, Cubilla A, Humphrey P, et al. The 2016 WHO classification of tumours of the urinary system and male genital organs-part A: renal, penile, and testicular tumours[J]. *Eur Urol*,2016,70(1):93-105.
- [27] Babjuk M, Burger M, Compérat EM, et al. European association of urology guidelines on non-muscle-invasive bladder cancer (TaT1 and carcinoma in Situ)-2019 update[J]. *Eur Urol*,2019,76(5):639-657.
- [28] Fujii Y. Prediction models for progression of non-muscle-invasive bladder cancer: a review[J]. *Int J Urol*,2018,25(3):212-218.
- (收稿日期: 2022-12-28)
(本文编辑: 孙荣华)

张玉, 薛文瑞, 王鑫, 等. 人类免疫缺陷病毒感染合并膀胱癌 14 例临床特点 [J/CD]. *中华实验和临床感染病杂志(电子版)*, 2023,17(5):354-358.