

## 论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.11.011

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210420.1806.014.html\(2021-04-21\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20210420.1806.014.html(2021-04-21))

## 不同入路内固定融合术治疗脊柱胸腰段骨折的临床疗效比较研究

王斌<sup>1</sup>,郭东哲<sup>2</sup>,陈波<sup>2△</sup>

(武警海警总队医院;1.脊柱外科;2.手足外科,浙江嘉兴 314000)

**[摘要]** **目的** 观察肌间隙与后正中入路内固定治疗无神经损伤的胸腰段骨折的近期临床疗效。**方法** 选择该院 2018 年 1 月至 2019 年 6 月收治的 83 例胸腰段骨折患者,随机分为 A 组(Wiltse 肌间隙入路)42 例与 B 组(后正中入路)41 例。比较两组临床指标、不同时间点视觉模拟评分(VAS)、椎体后凸 Cobb 角、伤椎椎体前缘高度、Oswestry 功能障碍指数(ODI)变化情况,且末次随访时经由椎旁肌肌电图评价两组椎旁肌功能。**结果** 术中出血量、术后引流量与住院时间比较,A 组均显著少于 B 组( $P < 0.05$ )。与术前比较,两组末次随访时 VAS、ODI 评分、后凸 Cobb 角均下降,伤椎椎体前缘高度上升,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );A 组术后 48 h、末次随访时 VAS、ODI 评分均显著低于 B 组( $P < 0.05$ ),A 组术后 3 d 后凸 Cobb 角、伤椎椎体前缘高度与 B 组比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),而末次随访时后凸 Cobb 角小于 B 组,伤椎椎体前缘高度高于 B 组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。A 组并发症 2 例,B 组 4 例,两组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。A 组末次随访时静息状态下正锐波、纤颤波发生率均为 4.76%,均显著低于 B 组的 43.90%、39.02%( $P < 0.05$ ),A 组轻收缩下运动单位电位(MUP)时限增宽、数目减少发生率分别为 11.90%、9.52%,显著低于 B 组的 63.41%、56.10%,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 肌间隙入路治疗胸腰段骨折具有创伤小、疼痛轻、对椎旁肌功能影响小等特点,临床可优先选择。

**[关键词]** Wiltse 入路;内固定融合术;胸腰段骨折;影像学;肌电图**[中图分类号]** R68 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2021)11-1847-05

## Comparative study on clinical effects of different approaches of internal fixation and fusion operation in treating spinal thoracolumbar fractures

WANG Bin<sup>1</sup>, GUO Dongzhe<sup>2</sup>, CHEN Bo<sup>2△</sup>

(1. Department of Spinal Surgery; 2. Department of Hand and Foot Surgery, Armed Police Coast Guard Corps Hospital, Jiaxing, Zhejiang 314000, China)

**[Abstract]** **Objective** To observe the short-term clinical effect of intramuscular space and posterior median approach in the treatment of thoracolumbar fractures without nerve injury. **Methods** Eighty-three patients with thoracolumbar fractures admitted to this hospital from January 2018 to June 2019 were selected and randomly divided into the group A (Wiltse intermuscular space approach, 42 cases) and B (posterior median approach, 41 cases). The changes of clinical indicators, visual analogue scale (VAS) at different time points, Cobb angle of kyphosis, height of the anterior edge of the injured vertebral body and Oswestry dysfunction index (ODI) were compared between the two groups. Moreover, at the last follow-up, the paraspinal muscle function of the two groups was evaluated by the paraspinal muscle electromyography. **Results** The intraoperative blood loss volume, postoperative drainage volume and hospitalization time in the group A were significantly less than those in the group B ( $P < 0.05$ ). Compared with those before the operation, the VAS score, ODI score, and kyphotic Cobb angle at the last follow-up in the two groups were decreased significantly, and the height of the anterior edge of the injured vertebral body was increased significantly, and differences were statistically significant ( $P < 0.05$ ); the VAS score and ODI score at postoperative 48 h and at the last follow-up in the group A were significantly lower than those in the group B ( $P < 0.05$ ). The kyphotic Cobb angle on postoperative 3 d and the height of the anterior edge of the injured vertebral body in the group A had

no statistically significant difference compared with those in the group B ( $P > 0.05$ ), but the kyphotic Cobb angle on the last follow up in the group A was significantly smaller than that in the group B, while the height of the anterior edge of the injured vertebral body was significantly higher than that in the group B ( $P < 0.05$ ). There were 2 cases of complications in the group A and 4 cases in the group B, and the difference between the two groups had no statistical significance ( $P > 0.05$ ). At the last follow-up, the incidence rates of positive sharp waves and fibrillation waves in the resting state of the group A were both 4.76%, which were significantly lower than 43.90% and 39.02% of group B ( $P < 0.05$ ). The incidence rates of motor unit potential (MUP) time-limit widening and number reduction in the group A were 11.90% and 9.52%, respectively, which were significantly lower than 63.41% and 56.10% in the group B ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The intramuscular space approach for the treatment of thoracolumbar fractures has the characteristics of less trauma, light pain and less impact on the function of paraspinal muscles. It can be preferred in clinic.

**[Key words]** Wiltse approach; internal fixation; thoracolumbar fractures; imaging; electromyography

胸腰椎骨折占脊柱骨折 1/2 左右,其发生率在车祸、建筑发展下有所增加,此类骨折脊柱多不稳定,且可能对脊髓神经不同程度压迫,对此早期采取有效的治疗至关重要<sup>[1-2]</sup>。临床上处理胸腰椎骨折首选手术,既往后正中入路应用较多,但术中需对椎旁肌剥离、牵拉,增加肌肉缺血坏死风险,且可能对神经损伤,致使远期出现腰背疼痛及其他症状,影响患者生活质量<sup>[3]</sup>。Wiltse 肌间隙入路术中肌肉剥离少,几乎无损伤,术后腰背痛及其他不适发生风险低<sup>[4]</sup>。目前关于不同入路方式治疗胸腰段骨折多以回顾性研究为主,手术指标、影像学指标评估较多,但对椎旁肌功能评价的报道相对较少。有研究发现,肌电图能有效评价患者远期椎旁肌功能<sup>[5]</sup>。基于此,本文拟以前瞻性对照试验,比较 Wiltse 肌间隙与后正中入路伤椎置钉内固定治疗脊柱胸腰段骨折的疗效及肌电图变化,现将结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择本院 2018 年 1 月至 2019 年 6 月收治的胸腰段骨折患者 83 例。纳入标准:(1)经 X 线片检查确诊为单节段骨折,符合手术指征;(2)新鲜骨折,未有神经损伤情况,无须椎管减压;(3)患者耐受性较好,年龄 18~68 岁;(4)椎体压缩超过 1/3 或后凸畸形 20° 以上;(5)同组医师进行手术;(6)均随访至少半年。排除标准:(1)心脑血管病变、器质性病变;(2)多发伤、凝血障碍、有出血征象;(3)骨质疏松性骨折;(4)怀孕或哺乳女性;(5)认知障碍;(6)合并症。采用随机数字表法将患者分为 A 组(42 例)和 B 组(41 例)。两组一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。患者均签署手术知情同意书,研究经本院伦理委员会批准通过。

表 1 两组一般资料比较

组别	n	性别(n)		年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	受伤到手术 时间( $\bar{x} \pm s$ , d)	骨折原因(n)			骨折节段(n)				骨折类型(n)		
		男	女			车祸	坠落伤	砸伤	L1	L2	T11	T12	压缩骨折	扭转性损伤	伸展性损伤
A 组	42	30	12	42.26±6.13	5.52±1.75	15	20	7	12	9	7	14	13	20	9
B 组	41	28	13	44.35±6.78	5.73±1.80	16	19	6	14	7	5	15	11	19	11
$\chi^2$		0.097		1.474	0.539	0.123			0.760				0.367		
P		0.756		0.144	0.591	0.940			0.859				0.214		

L:腰椎;T:胸椎。

### 1.2 方法

A 组患者行 Wiltse 肌间隙入路手术,术前通过三维 CT 评估手术节段情况,相关信息导入工作站,借助 Synergy Spine 软件三维重建虚拟手术椎体且设计手术方案,点注册形式,于虚拟椎体后柱表面择选 6~9 个匹配点,点注册。患者行气管插管全身麻醉,俯卧位,胸部、髂棘垫高,让腹部悬空,透视下对目标节段定位;后正中切口,皮肤、浅筋膜逐一切开,棘突旁 2 cm 左右纵向切开胸腰筋膜,对最长肌、多裂肌间隙钝性分离。显露目标椎体、上下邻近椎体固定截图等。

邻近节段棘突上安装参考架、注射探针与其他导航器械;于患者脊柱后柱骨性结构上经由探针点出匹配点(术前三维 CT 获取),且匹配注册,在工作站让相关数据和 CT 数据融合之后,按照提供的三维立体区域结构图与最佳置钉路线,实时引导下将椎弓根螺钉置入。C 型臂机透视下观看置钉是否满意。随后预弯连接棒安装,撑开矫正复位骨折椎体,止血,冲洗,引流管留置,缝合。B 组患者则接受传统后正中入路手术。麻醉和体位与 A 组一致,C 型臂机透视下对目标节段椎体定位,行后正中切口,皮肤、皮下组织、筋膜

逐一切开,棘突双侧骨膜下将双侧椎旁肌剥离,显露目标椎体,择取合适地方于 C 型臂机透视下将椎弓根螺钉置入,之后操作与 A 组相同。

两组患者术后均给予抗生素预防性干预 1 d,1~2 d 拔除引流管,X 线片、CT 复查。术后次日指导患者开始直腿抬高锻炼,术后 7 d 开始下床活动(有支具保护),每个月叮嘱患者门诊复查,3 个月内戴着腰围活动。

1.3 观察指标

(1)临床指标:包括手术时长、术中出血量、术后引流量、住院时间及并发症(如切口感染、内固定断裂等)情况。(2)术前、术后 48 h、末次随访时通过视觉模拟评分(VAS)<sup>[6]</sup>、Oswestry 功能障碍指数(ODI)<sup>[7]</sup>分别评价两组患者疼痛、功能情况。满分分别为 10 分、50 分,得分越高即疼痛、功能障碍越明显。(3)术前、术后 3 d、末次随访时行 X 线片等影像学检查,测量两组椎体后凸 Cobb 角、伤椎椎体前缘高度。(4)末次随访(不含内固定时间)时通过肌电图仪(型号 Keypoint4,丹麦丹迪公司)测量两组椎旁肌功能,统计静息状态与轻收缩下电位,前者包括纤颤波、正锐波,后者包括运动单位电位(MUP)时限与数目。

1.4 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行统计学处理。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用 *t* 检验;计数资料以例数或百分率表示,采用  $\chi^2$  检验或连续性校正  $\chi^2$  检验,不同时间

点比较采用重复测量方差分析。检验水准  $\alpha=0.05$ ,以  $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者临床指标比较

两组手术时长比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );A 组术中出血量、术后引流量及住院时间均少于 B 组( $P<0.05$ )。见表 2。

2.2 两组患者 VAS、ODI 评分比较

A 组术后 48 h、末次随访时 VAS、ODI 评分均低于 B 组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 3。

2.3 两组患者 Cobb 角、伤椎高度变化比较

术前、术后 3 d 两组患者后凸 Cobb 角、伤椎椎体前缘高度比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );A 组末次随访后凸 Cobb 角明显小于 B 组( $P<0.05$ ),伤椎椎体前缘高度明显高于 B 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 4。

2.4 两组并发症发生情况比较

A 组发生切口感染、下肢深静脉血栓各 1 例,B 组发生切口感染 2 例,下肢深静脉血栓、内固定断裂各 1 例。两组并发症发生情况比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

2.5 两组末次随访时肌电图异常电位结果比较

A 组末次随访时患者静息状态、轻收缩下异常电位发生率均低于 B 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 5。

表 2 两组患者临床指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	<i>n</i>	手术时长(min)	术中出血量(mL)	术后引流量(mL)	住院时间(d)
A 组	42	85.14±10.06	103.05±21.68	32.49±5.36	8.70±1.34
B 组	41	81.06±9.35	185.14±30.82	140.31±16.24	10.35±1.46
<i>t</i>		1.913	14.063	40.815	5.366
<i>P</i>		0.059	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 两组患者 VAS、ODI 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	<i>n</i>	VAS 评分			<i>F</i>	<i>P</i>
		术前	术后 48 h	末次随访		
A 组	42	7.82±1.13	4.29±1.03*	1.08±0.23*	599.006	<0.001
B 组	41	7.85±1.21	6.64±1.37*	1.60±0.39*	386.914	<0.001
<i>t</i>		0.117	8.847	7.588		
<i>P</i>		0.907	<0.001	<0.001		

  

组别	<i>n</i>	ODI 评分			<i>F</i>	<i>P</i>
		术前	术后 48 h	末次随访		
A 组	42	38.36±4.12	28.61±3.46*	5.58±1.75*	1 115.310	<0.001
B 组	41	38.27±4.06	32.95±3.72*	10.46±2.13*	768.920	<0.001
<i>t</i>		0.100	5.505	11.417		
<i>P</i>		0.920	<0.001	<0.001		

\*:  $P<0.05$ ,与同组术前比较。

表 4 两组患者 Cobb 角、伤椎高度变化比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	后凸 Cobb 角(°)				
		术前	术后 3 d	末次随访	F	P
A 组	42	20.82±6.14	5.84±1.79*	6.01±1.83*	210.588	<0.001
B 组	41	21.13±5.97	6.37±2.01*	6.85±1.92*	199.485	<0.001
t		0.233	1.269	2.041		
P		0.816	0.208	0.045		

  

组别	n	伤椎椎体前缘高度(mm)				
		术前	术后 3 d	末次随访	F	P
A 组	42	13.15±2.24	22.90±3.67*	22.68±3.15*	137.441	<0.001
B 组	41	13.20±2.73	21.37±3.45*	20.72±3.57*	79.012	<0.001
t		0.091	1.956	2.654		
P		0.928	0.054	0.010		

\* : $P < 0.05$ , 与同组术前比较。

表 5 两组末次随访时肌电图异常电位结果比较[n(%)]

组别	n	静息状态		轻收缩下	
		正锐波	纤颤波	MUP 时限增宽	MPU 数目减少
A 组	42	2(4.76)	2(4.76)	5(11.90)	4(9.52)
B 组	41	18(43.90)	16(39.02)	26(63.41)	23(56.10)
$\chi^2$		17.378	14.341	23.525	27.514
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

### 3 讨论

经肌间隙入路首次被提出是 1968 年, WILTSE 等<sup>[8]</sup>发现, 通过多裂肌、最长肌间隙入路能减轻对软组织的“伤害”, 之后进行改良, 由后正中切口至腰背筋膜表面, 距离 2 cm 左右对肌间隙进行分离, 可至椎弓根螺钉所在位置。Wiltse 肌间隙入路可将关节突、横突基底直接显露, 操作简单, 相比常规后正中入路, 有利于脊柱稳定, 且对脊神经有一定保护作用, 同时置钉要求的外展角与入路角度相符, 置钉准确度较高<sup>[9-10]</sup>。本研究相比传统后正中入路, Wiltse 肌间隙入路术中出血量、术后引流量更少, 住院时间短, 与杨飞等<sup>[11]</sup>结果一致。这是因为传统的后正中入路, 术中显露需大范围剥离棘间韧带、关节囊等软组织, 增加术中出血风险, 也为术后感染埋下隐患; 再加上术中长时间持续牵拉压迫, 对椎旁肌群造成严重损伤, 引发缺血性损伤, 严重时, 累及患者椎旁肌群的脊神经后支, 且术后肌肉软组织损伤、水肿, 将导致严重的缺血性损伤, 甚至引发失神经损伤, 局部肌肉组织出现缺血性坏死, 严重影响术后愈合, 延长住院时间, 增加治疗成本; 而 Wiltse 肌间隙入路不需借助撑开器或拉钩, 避免或减少对椎旁肌损伤, 且肌间隙几乎不存在死腔, 减少出血风险<sup>[12]</sup>。而两组手术时长、并发症均无显著差异, 这可能与 Wiltse 肌间隙入路借助计算机导航, 为更精确的定位、置钉消耗了一定的时间, 以及

术者操作经验等有关。

术后疼痛、功能恢复为胸腰段骨折疗效评价的常见指标, 本研究显示, 相比后正中入路, Wiltse 肌间隙入路术后 48 h、末次随访 VAS、ODI 评分均显著降低, 与班博恒等<sup>[13]</sup>研究不一致(正中入路、椎旁肌间隙入路术后 7 d、1 年 VAS、ODI 评分无差异, 而 3 个月存在明显差异), 这可能与术者操作水平不一、观测时间点不同、借助计算机导航与否等有关。本研究结果可见 Wiltse 肌间隙入路治疗术后疼痛相对后正中入路明显减轻, 功能改善更明显, 这可能是因为计算机导航一次性扫描, 与术中实时位置信息融合后便能于三维角度上对相关组织形态、位置、手术器械路径等模拟成像, 有效规避手术风险, 提高置钉成功率, 减少组织创伤, 减轻患者疼痛。张亚峰等<sup>[14]</sup>研究发现, 计算机导航下 Wiltse 肌间隙入路与后正中入路术后 24 h、3 个月 Cobb 角比较无差异, 而本研究与之不同, 术后 3 d 虽然 Cobb 角、伤椎前缘椎体高度无显著差异, 但末次随访时两组比较差异显著。提示 Wiltse 肌间隙入路从长远来说, 能更好地维持脊柱稳定, 恢复椎体高度。这可能与计算机导航下 Wiltse 肌间隙入路置钉更准确、更微创安全有关。椎旁肌功能与患者生活质量相关<sup>[15]</sup>。静息状态下肌电图呈现纤颤波、正锐波, 提示机体肌肉支配神经(其对肌肉收缩有协调作用)受到损伤。本研究显示, 相比后正中入路, Wiltse 肌间隙入路患者随访时静息状态、轻收缩下异常电位发生率均显著降低。提示肌间隙入路能相对更好地保护椎旁肌功能, 有利于患者生活质量提高。分析其原因: 后正中入路对椎旁肌剥离会直接损伤椎旁肌及其支配神经, 而 Wiltse 肌间隙入路对椎旁肌及神经影响小。此外, 手术效果与术者操作水平、微创技术、影像学技术等诸多要素相关, 对此术者需不断加强学习, 提高其操作能力, 合理运用现代医疗器械, 更好地服务于患者。同时, 在患者围术期, 一定要做好术前



检查,确保患者病情符合手术适应证,排除手术禁忌证,临床主治医师、麻醉医师、临床护士多学科协作,制订可行性手术方案,术中确保手术操作一步到位,谨慎、仔细,保护棘间韧带、关节囊等软组织,尽可能减少损伤,降低术中、术后出血,确保手术安全;术后一定要加强抗感染处理,观察椎旁肌肉神经支配和血供情况,确保骨折处顺利、完好的愈合,缩短康复时间。

综上所述,相对于后正中入路,Wiltse 肌间隙入路治疗脊柱胸腰段骨折术中出血少,术后恢复快,能更好地保护椎旁肌功能,建议临床优先选择此种入路方式。

## 参考文献

- [1] 王皓宇,黄明,高明杰,等.胸腰段脊柱骨折椎弓根螺钉内固定开放与微创治疗效果比较分析[J].医学与哲学,2018,39(18):34-36,45.
- [2] 吴超,邓佳燕,谭伦,等.个体化导板与计算机导航系统辅助经皮椎弓根螺钉置钉治疗胸腰段骨折比较[J].中国脊柱脊髓杂志,2018,28(10):902-910.
- [3] 马建国,阴彦兵,白祝荣.不同入路结合伤椎置钉治疗胸腰椎段脊柱骨折的疗效分析[J].西南国防医药,2017,27(1):39-42.
- [4] 白亮,马东亚,陈勇,等.多段小切口椎旁肌间隙入路与传统后正中入路治疗中老年胸腰段椎体压缩性骨折的效果比较[J].中国老年学杂志,2018,38(6):1385-1388.
- [5] FELDWIESER F M, SHEERAN L, MEANA-ESTEBAN A, et al. Electromyographic analysis of trunk-muscle activity during stable, unstable and unilateral bridging exercises in healthy individuals [J]. Eur Spine J, 2012, 21(2): S171-186.
- [6] 严广斌.视觉模拟评分法[J/CD].中华关节外科

杂志(电子版),2014,8(2):34-34.

- [7] 程继伟,王振林,刘伟,等.Oswestry 功能障碍指数的改良及信度和效度检验[J].中国脊柱脊髓杂志,2017,27(3):235-241.
- [8] WILTSE L L, BATEMAN J G, HUTCHINSON R H, et al. The paraspinal sacrospinalis-splitting approach to the lumbar spine [J]. J Bone Joint Surg Am, 1968, 50(5): 919-926.
- [9] 张树文,李忠伟,陆帅,等.Wiltse 入路与后正中入路治疗胸腰椎单节段骨折的 Meta 分析[J].实用医学杂志,2018,34(3):477-481.
- [10] 章有才,杨祖华.经 Wiltse 肌间隙入路伤椎椎弓根置钉治疗胸腰段脊柱骨折的疗效[J].临床骨科杂志,2018,21(6):659-662.
- [11] 杨飞,卢苇,武永刚.Wiltse 肌间隙入路与传统入路治疗胸腰椎骨折的比较[J].中国矫形外科杂志,2018,26(10):903-908.
- [12] 石林新,吴成如,廖国权,等.经 Wiltse 入路与传统后路行伤椎置钉短节段内固定治疗胸腰段椎体骨折的疗效比较[J].颈腰痛杂志,2020,41(3):318-320,324.
- [13] 班博恒,覃家永,陆耀宇,等.不同入路方式治疗单节段胸腰椎骨折患者的疗效比较[J].创伤外科杂志,2019,21(12):897-901,907.
- [14] 张亚峰,王建伟,陈文锦,等.计算机导航下经 Wiltse 入路钉棒内固定治疗胸腰椎骨折的疗效观察[J].生物骨科材料与临床研究,2018,15(5):27-30.
- [15] 卢荣,陈建,赵存赛,等.肌电图评价不同手术入路治疗脊柱胸腰段骨折对椎旁肌功能的影响[J].宁夏医科大学学报,2014,36(8):876-878,882.

(收稿日期:2020-09-18 修回日期:2021-02-18)

(上接第 1846 页)

- [9] ALI G, AYDIN E, FESIH A, et al. Urinary kidney injury molecules in children with iron-deficiency anemia [J]. Med Sci Monit, 2015, 21: 4023-4059.
- [10] YIN L H, YAN W J, GUO Z X, et al. Relation between blood pressure variability and early renal damage in hypertensive patients [J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2017, 21(9): 2226.
- [11] WYBRANIEC M T, JERZY C, KATARZYNA M. Prediction of contrast-induced acute kidney injury by early post-procedural analysis of urinary biomarkers and intra-renal Doppler flow

indices in patients undergoing coronary angiography [J]. J Interv Cardiol, 2017, 30(5): 465-472.

- [12] 张舒,王艳艳,田琦,等.尿 NAG、MALB 和 RBP 联合检测在重度子痫前期患者中的临床价值 [J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(17): 3481-3483.
- [13] KANDUR Y, GONEN S, FIDAN K, et al. Evaluation of urinary KIM-1, NGAL, and IL-18 levels in determining early renal injury in pediatric cases with hypercalciuria and/or renal calculi. [J]. Clin Nephrol, 2016, 86(2): 62.

(收稿日期:2020-09-18 修回日期:2020-12-23)