

Jones 骨折的研究进展

张振祎¹, 吴方平¹, 杨筱², 庄汝杰³

(1. 浙江中医药大学第一临床医学院, 浙江 杭州 310053;

2. 磐安县中医院, 浙江 磐安 322300; 3. 浙江省中医院, 浙江 杭州 310006)

摘要 目前有关 Jones 骨折的研究相对较少, 本文从第五跖骨基底骨折的分类及 Jones 骨折的定义、发生率、损伤机制、解剖特点、危险因素、诊断、治疗、并发症、康复、预后几个方面对 Jones 骨折的研究进展进行了综述。

关键词 跖骨; Jones 骨折; 综述

1902 年 Jones 首次报道了包括他本人在内的 6 例第五跖骨基底干骺端骨折, 此后这类骨折被称为 Jones 骨折^[1]。目前有关 Jones 骨折的报道相对少见, 本文对 Jones 骨折的研究进展进行了综述, 以期临床治疗提供参考。

1 第五跖骨基底骨折的分类

第五跖骨基底骨折是足部常见骨折, Dameron 等^[1]将该处骨折分为 3 个区域: I 区, 跖骨基底粗隆部骨折, 多为撕脱骨折; II 区, 跖骨基底干骺端骨折, 多为横形骨折, 骨折线可累及第四、五跖骨间关节面; III 区, 跖骨干骺端以远 15 mm 近端骨干的骨折, 多为疲劳骨折。虽然将第五跖骨基底划分为 3 个区域的骨折分类方法临床较为常用, 但有研究表明, 无需严格区分 II 区和 III 区骨折, 因为两者的治疗方法和预后无明显差异^[2-6]。Torg 等^[1]按就诊时骨折情况将第五跖骨基底骨折分为 3 个类型: I 型, 新鲜的疲劳骨折, 有骨膜反应; II 型, 骨折延迟愈合, 骨折线增宽, 髓腔硬化; III 型, 骨折不愈合, 髓腔已闭合。

2 Jones 骨折

2.1 定义 第五跖骨基底干骺端骨折, 即 I 区至骨干与骨骺交界处(位于第四、五跖骨间关节处)的骨折, 又称 Jones 骨折^[1-2]。

2.2 发生率 Tu 等^[7]研究发现, Jones 骨折占足部骨折的 0.7%~1.9%。Den^[8]研究发现, I 区骨折约占第五跖骨近端骨折的 93%, II 区骨折约占第五跖骨近端骨折的 4%, III 区骨折约占第五跖骨近端骨折的 3%。

2.3 损伤机制 Jones 骨折多数由踝跖屈前足内收

应力引起、少数由直接暴力引起, 多见于经常进行跑步、跳跃活动的运动员^[1,9-10]。研究表明, 踝关节跖屈时前足内收容易发生 Jones 骨折^[11-12]。第五跖骨基底部有多根韧带附着, 当第五跖骨受到强大的扭转作用力时, 更容易发生骨折^[13]。

2.4 解剖特点 第五跖骨粗隆部向跖侧和外侧突出, 粗隆部末端有突向后侧的茎突^[1]。第五跖骨基底与骰骨和第四跖骨基底外侧分别形成关节。腓骨短肌腱止于第五跖骨粗隆部背外侧, 第三腓骨肌腱止于第五跖骨干部, 跖腱膜的外侧束止于第五跖骨茎突跖侧。骨间足底肌起源于第五跖骨内侧, 骨间背侧肌与第五跖骨干相连, 小趾短屈肌起源于第五跖骨基底部。第五跖骨基底部的血供主要依靠来自关节囊的干骺端血管和由跖骨干内侧中部进入的滋养血管^[14-15]。Cenatiempo 等^[16]研究发现, 由于第五跖骨基底部血供来源不同, 在干骺端血管和滋养血管中间形成了一个相对无血管区。Nunley^[11]认为, 相对无血管区的存在是 Jones 骨折后骨折不愈合的重要原因之一。

2.5 危险因素 Yoho 等^[17]研究发现, 跖骨内收角增大是引起 Jones 骨折的危险因素之一。Saita 等^[18]研究发现, 髋关节内旋受限可增加 Jones 骨折的风险。Fleischer 等^[19]研究发现, 前足内收是引起 Jones 骨折的危险因素。

2.6 诊断 在了解病史的基础上进行体格检查, 并通过 X 线、CT 或 MRI 等影像学检查明确诊断, 注意观察其他合并损伤^[17]。

2.7 治疗

2.7.1 非手术 Massada 等^[20]认为, 对于新鲜无移位的 Jones 骨折, 可先采用短腿石膏固定 6~8 周, 再应用步行靴辅助治疗 6 周。Roche 等^[21]对 272 例采

用非手术治疗的新鲜 Jones 骨折患者进行了相关研究,发现术后约 44% 的患者出现了骨折延迟愈合。石膏外固定是治疗 Jones 骨折的常用非手术方法,但是存在骨折愈合时间较长等缺点。Mallee 等^[22]对采用不同方法治疗的 246 例 Jones 骨折患者进行了相关研究,发现接受手术治疗者重返运动的平均时间为 15.2 周、非手术治疗者重返运动的平均时间为 26.3 周。Mologne 等^[23]分别采用石膏外固定和螺钉内固定治疗 Jones 骨折,结果后者的骨折愈合时间和重返运动时间均早于前者。目前,对于运动员 Jones 骨折是否采用非手术治疗尚无定论。Ochenjele 等^[24]认为,运动员 Jones 骨折可采用螺钉内固定治疗,有利于骨折愈合,可以早期重返运动。Konkel 等^[25]认为,对重返运动时间要求不高的 Jones 骨折患者,可采用非手术方法治疗。中医治疗 Jones 骨折,多采用手法复位小夹板固定结合中药内服或外用等非手术方法^[26-27]。

2.7.2 手术 研究表明,手术治疗 Jones 骨折,可以缩短骨折愈合时间,有利于降低骨不连和再骨折的风险^[3,10,28-29]。对于有移位的或非手术治疗失败的 Jones 骨折、Torg II 型或 III 型第五跖骨基底部骨折,均可采用手术方法治疗^[3]。Jones 骨折的手术方法较多,主要包括外固定架固定、经皮螺钉内固定、骨移植及切开复位克氏针、钢板或螺钉内固定等^[2,5,10,13,30-31]。庄汝杰等^[32-34]研究发现,空心双向加压螺钉内固定治疗 Jones 骨折,骨折的愈合时间短、愈合率较高。经皮螺钉内固定治疗 Jones 骨折,无需广泛切开软组织及剥离骨膜,有利于骨折愈合^[35]。Porter 等^[36]采用空心螺钉内固定治疗 Jones 骨折患者 24 例,所有骨折均愈合。

螺钉内固定治疗 Jones 骨折,直径大的螺钉抗拔出强度高,可以承受较大的扭转应力^[13,33,36];直径小的螺钉不能对抗较大的扭转应力,一般情况下不建议应用直径小于 4 mm 的螺钉^[37-38]。Spang 等^[39]认为,螺钉内固定治疗 Jones 骨折,螺钉的最小直径应大于 4.5 mm。运动员或体形肥胖的 Jones 骨折患者,可采用直径较大的螺钉固定,术后早期进行锻炼时注意采取相应保护措施^[33,40]。Jastifer 等^[41]研究发现,部分螺纹螺钉与锥形可变螺距螺钉内固定治疗 Jones 骨折,虽然前者的生物力学稳定性较好,但两者的临床疗效无明显差异。Yoho 等^[42]研究发现, Jones 骨折专

用螺钉的抗疲劳强度优于传统螺钉,有利于骨折愈合,可以提高手术效果。钢板内固定治疗 Jones 骨折的组织创伤相对较大,容易破坏骨折端血供,对于严重粉碎性骨折,可采用较小钢板固定^[13]。Duplantier 等^[43]研究发现,足底外侧钢板与普通螺钉内固定治疗 Jones 骨折,前者的固定强度更高,有利于骨折愈合。Huh 等^[44]研究发现,钢板与螺钉内固定治疗 Jones 骨折,前者的抗弯曲和抗旋转能力均优于后者。

2.8 并发症 螺钉内固定失败及再骨折是 Jones 骨折内固定术后常见并发症^[32-33,40]。Roche 等^[21]研究发现, Jones 骨折术后待影像学检查结果显示骨折愈合后再进行体育运动,可以降低内固定失败及骨折不愈合的发生率。Thomas 等^[45]采用螺钉内固定治疗 Jones 骨折患者 7 例,术后 1 例出现钉尾刺激症状。Habbu 等^[35]采用螺钉内固定治疗 Jones 骨折患者 10 例,术后 5 例出现钉尾刺激症状。Lombardi 等^[31]采用外固定架治疗新鲜 Jones 骨折患者 10 例,术后局限性蜂窝织炎、骨不连及再骨折各 1 例。Tomic 等^[5]采用外固定架固定治疗 Jones 骨折患者 6 例,术后 2 例出现钉道感染。Barisonek 等^[46]研究发现,合并先天性血管萎缩皮肤异色综合征的 Jones 骨折患者,应早期采用手术方法治疗,防止出现骨折不愈合。

2.9 康 复 研究表明, Jones 骨折术后在步行靴辅助下锻炼,可防止骨折再移位^[7]。Jones 骨折后应根据骨折愈合情况决定何时重返运动,若骨折处无压痛、影像检查显示骨折愈合良好,即可重返运动^[21]。Jones 骨折愈合后,可通过开链运动或闭链运动恢复肌肉力量^[13],通过针灸、中药内服或外用促进患肢功能恢复^[27]。Jones 骨折康复过程中,配合应用矫形器,可以降低再骨折的概率^[47-48];配合应用骨应力刺激仪,可以促进骨折愈合^[49]。

2.10 预 后 由于 Jones 骨折多见于职业运动员,其预后情况备受关注。Begly 等^[50]研究发现,在不同类型运动员 Jones 骨折患者中,职业篮球运动员的预后最好,术后运动水平与术前相比无明显改变。Larreau 等^[51]研究发现,在不同类型运动员 Jones 骨折患者中,职业足球运动员的预后较差,再骨折率较高。Yoho 等^[42]研究发现,跖骨内收角增大容易延长 Jones 骨折的愈合时间。

3 小 结

Jones 骨折的定义、治疗方法等目前尚存在争议。

临床应综合考虑患者的骨折情况及其对重返运动时间的要求,为其制定个体化治疗方案。在采用螺钉内固定治疗 Jones 骨折时,应注意避免选用较小直径的螺钉,防止术后出现内固定失败及再骨折等并发症。Jones 骨折的康复过程中可配合应用步行靴或矫形器等,以促进骨折愈合,防止骨折再移位。

4 参考文献

- [1] 王亦璁. 骨与关节损伤[M]. 4 版. 北京:人民卫生出版社, 2007:1573-1575.
- [2] AZAR F M, BEATY J H, CANALE S T. 坎贝尔骨科手术学[M]. 唐佩福, 王岩, 卢世壁, 译. 13 版. 北京:北京大学医学出版社, 2018:4069-4073.
- [3] 尹建文, 王旭, 马昕. Jones 骨折治疗进展[J]. 国际骨科学杂志, 2016, 37(3):149-152.
- [4] BIZ C, ZAMPERETTI M, GASPARELLA A, et al. Early radiographic and clinical outcomes of minimally displaced proximal fifth metatarsal fractures: cast vs functional bandage[J]. Muscles Ligaments Tendons J, 2018, 7(3):532-540.
- [5] TOMIC S, VUCIC V, DOBRIC M, et al. Treatment of acute Jones fracture with Ilizarov external minifixator: case series of six elite athletes[J]. J Foot Ankle Surg, 2013, 52(3):374-379.
- [6] MATSUDA S, FUKUBAYASHI T, HIROSE N. Characteristics of the foot static alignment and the plantar pressure associated with fifth metatarsal stress fracture history in male soccer players: a case-control study[J]. Sports Med Open, 2017, 3(1):27.
- [7] TU L A, KNAPIK D M, SHEEHAN J, et al. Prevalence of Jones fracture repair and impact on short-term nfl participation[J]. Foot Ankle Int, 2018, 39(1):6-10.
- [8] DEN HARTOG B D. Fracture of the proximal fifth metatarsal[J]. J Am Acad Orthop Surg, 2009, 17(7):458-464.
- [9] DE CESAR NETTO C, BERNASCONI A, ROBERTS L, et al. Foot alignment in Symptomatic National Basketball Association players using weightbearing cone beam computed tomography[J]. Orthop J Sports Med, 2019, 7(2):2325967119826081.
- [10] THOMSON A, AKENHEAD R, WHITELEY R, et al. Fifth metatarsal stress fracture in elite male football players: an on-field analysis of plantar loading[J]. BMJ Open Sport Exerc Med, 2018, 4(1):e000377.
- [11] NUNLEY J A. Fractures of the base of the fifth metatarsal: the Jones fracture[J]. Orthop Clin North Am, 2001, 32(1):171-180.
- [12] MCBRYDE AM Jr. The complicated Jones fracture, including revision and malalignment[J]. Foot Ankle Clin, 2009, 14(2):151-168.
- [13] MRÓZ I, BACHUL P J, TOMASZEWSKI K A, et al. Classification system of the tibiofibular syndesmosis blood supply and its clinical relevance[J]. Sci Rep, 2018, 8(1):10507.
- [14] TOMLINSON R E, SILVA M J. Skeletal blood flow in bone repair and maintenance[J]. Bone Res, 2013, 1(4):311-322.
- [15] TOMLINSON R E, SHOGHI K I, SILVA M J. Nitric oxide-mediated vasodilation increases blood flow during the early stages of stress fracture healing[J]. J Appl Physiol(1985), 2014, 116(4):416-424.
- [16] CENATIEMPO M, BUZZI R, BIANCO S, et al. Tarsometatarsal joint complex injuries: A study of injury pattern in complete homolateral lesions[J]. Injury, 2019, 50 Suppl 2:S8-S11.
- [17] YOHO R M, CARRINGTON S, DIX B, et al. The association of metatarsus adductus to the proximal fifth metatarsal Jones fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2012, 51(6):739-742.
- [18] SAITA Y, NAGAO M, KAWASAKI T, et al. Range limitation in hip internal rotation and fifth metatarsal stress fractures (Jones fracture) in professional football players[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2018, 26(7):1943-1949.
- [19] FLEISCHER A E, STACK R, KLEIN E E, et al. Forefoot adduction is a risk factor for Jones fracture[J]. J Foot Ankle Surg, 2017, 56(5):917-921.
- [20] MASSADA M M, PEREIRA M A, DE SOUSA R J, et al. Intramedullary screw fixation of proximal fifth metatarsal fractures in athletes[J]. Acta Ortop Bras, 2012, 20(5):262-265.
- [21] ROCHE A J, CALDER J D. Treatment and return to sport following a Jones fracture of the fifth metatarsal: a systematic review[J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013, 21(6):1307-1315.
- [22] MALLEE W H, WEEL H, VAN DIJK C N, et al. Surgical versus conservative treatment for high-risk stress fractures of the lower leg (anterior tibial cortex, navicular and fifth metatarsal base): a systematic review[J]. Br J Sports Med, 2015, 49(6):370-376.
- [23] MOLOGNE T S, LUNDEEN J M, CLAPPER M F, et al. Early screw fixation versus casting in the treatment of acute Jones fractures[J]. Am J Sports Med, 2005, 33(7):970-

- 975.
- [24] OCHENJELE G, HO B, SWITAJ P J, et al. Radiographic study of the fifth metatarsal for optimal intramedullary screw fixation of Jones fracture[J]. *Foot Ankle Int*, 2015, 36(3): 293 – 301.
- [25] KONKEL K F, MENDER A G, RETZLAFF S A. Nonoperative treatment of fifth metatarsal fractures in an orthopaedic suburban private multispecialty practice[J]. *Foot Ankle Int*, 2005, 26(9): 704 – 707.
- [26] 顾倩. 中医治疗第五跖骨基底骨折研究进展[J]. *中国社区医师*, 2018, 34(35): 11.
- [27] 何春江. 第五跖骨基底骨折中医药疗效观察[J]. *四川中医*, 2010, 28(9): 90 – 91.
- [28] YATES J, FEELEY I, SASIKUMAR S, et al. Jones fracture of the fifth metatarsal: Is operative intervention justified? A systematic review of the literature and meta – analysis of results[J]. *Foot (Edinb)*, 2015, 25(4): 251 – 257.
- [29] HONG C C, NAG K, YEOW H, et al. Suture anchor fixation for fifth metatarsal tuberosity avulsion fractures: a case series and review of literature[J]. *J Foot Ankle Surg*, 2018, 57(5): 1030 – 1033.
- [30] CARVER T J, SCHROCK J B, KRAEUTLER M J, et al. The Evolving treatment patterns of NCAA DIVISION I football players by orthopaedic team physicians over the past decade, 2008 – 2016[J]. *Sports Health*, 2018, 10(3): 234 – 243.
- [31] LOMBARDI C M, CONNOLLY F G, SILHANEK A D. The use of external fixation for treatment of the acute Jones fracture: a retrospective review of 10 cases[J]. *J Foot Ankle Surg*, 2004, 43(3): 173 – 178.
- [32] 庄汝杰, 童培建, 庄伟, 等. 空心双向加压螺钉与双克氏针治疗 Jones 第 5 跖骨骨折内固定比较[J]. *中医正骨*, 2012, 24(2): 42 – 44.
- [33] WRIGHT R W, FISCHER D A, SHIVELY R A, et al. Refracture of proximal fifth metatarsal (Jones) fracture after intramedullary screw fixation in athletes[J]. *Am J Sports Med*, 2000, 28(5): 732 – 736.
- [34] LARSON C M, ALMEKINDERS L C, TAFT T N, et al. Intramedullary screw fixation of Jones fractures. Analysis of failure[J]. *Am J Sports Med*, 2002, 30(1): 55 – 60.
- [35] HABBU R A, MARSH R S, ANDERSON J G, et al. Closed intramedullary screw fixation for nonunion of fifth metatarsal Jones fracture[J]. *Foot Ankle Int*, 2011, 32(6): 603 – 608.
- [36] PORTER D A, DUNCAN M, MEYER S J. Fifth metatarsal Jones fracture fixation with a 4.5 – mm cannulated stainless steel screw in the competitive and recreational athlete: a clinical and radiographic evaluation[J]. *Am J Sports Med*, 2005, 33(5): 726 – 733.
- [37] ISELIN L D, RAMAWAT S, HANRATTY B, et al. When planning screw fracture fixation why the 5.5 mm screw is the goldilocks screw. an observational computer tomographic study of fifth metatarsal bone anatomy in a sample of patients[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2015, 94(18): e756.
- [38] SCOTT R T, HYER C F, DEMILL S L. Screw fixation diameter for fifth metatarsal Jones fracture: a cadaveric study[J]. *J Foot Ankle Surg*, 2015, 54(2): 227 – 229.
- [39] SPANG R C, HABER D B, BEAULIEU – JONES B R, et al. Jones fractures identified at the national football league scouting combine: assessment of prognostic factors, computed tomography findings, and initial career performance[J]. *Orthop J Sports Med*, 2018, 6(8): 2325967118790740.
- [40] CHOW C L, LUI T H. Endoscopic management of nonunion of the tuberosity of the fifth metatarsal[J]. *Arthrosc Tech*, 2019, 8(2): e105 – e109.
- [41] JASTIFER J, MCCULLOUGH K A. Fatigue bending strength of Jones fracture specific screw fixation[J]. *Foot Ankle Int*, 2018, 39(4): 493 – 499.
- [42] YOHO R M, VARDAXIS V, DIKIS J. A retrospective review of the effect of metatarsus adductus on healing time in the fifth metatarsal Jones fracture[J]. *Foot (Edinb)*, 2015, 25(4): 215 – 219.
- [43] DUPLANTIER N L, MITCHELL R J, ZAMBRANO S, et al. A biomechanical comparison of fifth metatarsal Jones fracture fixation methods[J]. *Am J Sports Med*, 2018, 46(5): 1220 – 1227.
- [44] HUH J, GLISSON R R, MATSUMOTO T, et al. Biomechanical comparison of intramedullary screw versus low – profile plate fixation of a Jones fracture[J]. *Foot Ankle Int*, 2016, 37(4): 411 – 418.
- [45] THOMAS J L, DAVIS B C. Treatment of Jones fracture nonunion with isolated intramedullary screw fixation[J]. *J Foot Ankle Surg*, 2011, 50(5): 566 – 568.
- [46] BARISONEK K L, PROTZMAN N M, WOBST G M, et al. Delayed union of a Jones fracture in a patient with rothmund-thomson syndrome: a case report and review of the literature[J]. *J Foot Ankle Surg*, 2016, 55(2): 291 – 293.
- [47] BONIFÁCIO D, RICHARDS J, SELFE J, et al. Influence and benefits of foot orthoses on kinematics, kinetics and muscle activation during step descent task[J]. *Gait Posture*, 2018, 65: 106 – 111.

- [48] MOYNE - BRESSAND S, DHIEUX C, DOUSSET E, et al. Effectiveness of foot biomechanical orthoses to relieve patients suffering from plantar fasciitis: is the reduction of pain related to change in neural strategy? [J]. Biomed Res Int, 2018, 2018; 3594150.
- [49] HUANG X, DAS R, PATEL A, et al. Physical stimulations for bone and cartilage regeneration [J]. Regen Eng Transl Med, 2018, 4(4): 216 - 237.
- [50] BEGLY J P, GUSS M, RAMME A J, et al. Return to play and performance after Jones fracture in national basketball association athletes [J]. Sports Health, 2016, 8(4): 342 - 346.
- [51] LAREAU C R, HSU A R, ANDERSON R B. Return to play in national football league players after operative Jones fracture treatment [J]. Foot Ankle Int, 2016, 37(1): 8 - 16.

(收稿日期: 2019-05-22 本文编辑: 郭毅曼)

第 26 届中国中西医结合骨伤科学术年会青年论坛暨第 9 届“同济堂杯”骨科青年医师论坛圆满结束

2019 年 9 月 10—12 日, 由中国中西医结合学会骨伤科专业委员会主办, 湖北省武汉市中西医结合医院(武汉市第一医院)承办的第 26 届中国中西医结合骨伤科学术年会在湖北省武汉市召开。会议期间, 由中国中药控股有限公司承办的第 9 届“同济堂杯”骨科青年医师论坛如期举办。

从 2011 年开始, 中国中西医结合学会骨伤科专业委员会都会在学术年会上举办“同济堂杯”骨科青年医师论坛, 旨在更好地团结、服务青年医师, 为青年医师搭建交流和沟通的平台, 汇集青年人的智慧和力量, 促进学术进步。

经过 9 年的努力, “同济堂杯”骨科青年医师论坛获得了全国各地骨科青年才俊的认可。本届论坛内容涉及足踝、运动损伤、骨质疏松、小儿骨科、关节、创

伤等多个领域的临床研究和基础研究, 最终筛选出了 17 篇优秀论文参加现场评选。

本届论坛邀请到了金鸿宾教授、徐卫国教授、邓廉夫教授、韩永台教授、王智勇教授、邢国胜教授担任评审专家。青年才俊们赛前精心准备, 比赛时沉着冷静, 充分展示了自己的研究成果和学术风采。专家们针对参赛论文的内容并结合骨科领域的热点问题, 与参赛选手展开了近距离的互动交流, 对他们的研究提出了宝贵意见。

最终, 本届青年论坛选出一等奖 1 名、二等奖 3 名、三等奖 6 名、优胜奖 7 名。第 26 届中国中西医结合骨伤科学术年会青年论坛暨第 9 届“同济堂杯”骨科青年医师论坛圆满结束, 让我们一起期待 2020 年的“同济堂杯”骨科青年医师论坛 10 周年盛会!

第 26 届中国中西医结合骨伤科学术年会青年论坛暨第 9 届“同济堂杯”骨科青年医师论坛获奖名单

| 奖项 | 姓名 | 单位 | 奖项 | 姓名 | 单位 |
|-----|-----|-----------------|-----|-----|---------------|
| 一等奖 | 韩 超 | 天津市天津医院 | 优胜奖 | 王亚明 | 安徽中医药大学第一附属医院 |
| 二等奖 | 卢 斌 | 天津市天津医院 | 优胜奖 | 应 璞 | 南京中医药大学常熟附属医院 |
| 二等奖 | 詹吉恒 | 广东省中医院 | 优胜奖 | 关智宇 | 贵州中医药大学附属第一医院 |
| 二等奖 | 贾中伟 | 山西省人民医院 | 优胜奖 | 许 兵 | 温州市中西医结合医院 |
| 三等奖 | 严寅杰 | 上海中医药大学附属龙华医院 | 优胜奖 | 张 琪 | 天津市天津医院 |
| 三等奖 | 李西海 | 福建中医药大学中西医结合研究院 | 优胜奖 | 余 鹏 | 襄阳市中医院 |
| 三等奖 | 袁 毅 | 西南医科大学附属中医医院 | 优胜奖 | 李来月 | 天津市天津医院 |
| 三等奖 | 李云涛 | 天津市天津医院 | | | |
| 三等奖 | 范峥睿 | 天津市天津医院 | | | |
| 三等奖 | 陈恒亭 | 天津市天津医院 | | | |