

国际脊柱畸形研究学会第八次会议简介

邱旭升, 邱 勇

(南京大学医学院附属南京鼓楼医院脊柱外科 210008 南京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2011.02.17

中图分类号: R682.3 文献标识码: C 文章编号: 1004-406X(2011)-02-0159-02

2010 年 7 月 1 日~3 日, 国际脊柱畸形研究学会(The International Research Society of Spinal Deformities, IRSSD)第八次会议在加拿大蒙特利尔隆重举行。来自世界各地 140 余位致力于脊柱畸形基础与临床研究的学者参加了此次会议, 包括生物化学家、遗传学家、生物力学家、影像学家以及脊柱外科医生等, 中国内地的 3 名脊柱外科医生及香港地区的 7 名脊柱外科医生和基础研究学者参加了此次会议。此次会议的承办方是蒙特利尔大学 CHU Saint-Justine 医院, 会议主席是 C.E. Aubin 教授。

IRSSD 的最大特色是会议内容以基础研究为主, 包括脊柱侧凸的病因学、遗传学、生物学、代谢学、生物力学、影像技术等; 另外还有小部分是脊柱侧凸治疗新进展及疗效的报道。会议内容主要分为以下五大部分: (1) 遗传与病因学, (2) 生长与代谢, (3) 影像学, (4) 生物力学、运动与姿势, (5) 治疗。交流形式主要是大会发言(Oral Presentation)、壁报(E-Poster)和专题讨论(Round table)三种。

1 遗传与病因学

遗传学研究包括青少年特发性脊柱侧凸(adolescent idiopathic scoliosis, AIS)的流行病学调查、家族性脊柱侧凸特征的研究、易感基因定位的研究等。Grauers 等对瑞典 14 632 对双胞胎进行了问卷调查, 发现同卵双生脊柱侧凸同时发病的比例为 10%, 高于双卵双生的 4%, 说明遗传因素与环境因素在 AIS 的发病中都起作用。香港中文大学 Yeung 等的研究发现家族性脊柱侧凸患者比散发性脊柱侧凸患者更容易进展, 需要支具和手术治疗的比例也更高, 同时家族性脊柱侧凸的患者臂长、桡骨比散发的脊柱侧凸患者更长。AIS 易感基因定位的研究主要包括连锁分析和相关分析两大类。Chind 等在 25 个英国大家系中, 通过全基因组扫描的连锁分析发现 AIS 的发病可能与 9 号、17 号染色体上的某些基因有关。Miller 等先前对 202 个家系进行了连锁分析, 定位了多条染色体的多个位点可能与 AIS 的发病相关, 此次, 他们专门挑选了脊柱后侧凸的患者进行研究, 发现其发病与 5 号染色体上的某些基因相关。南京鼓楼医院刘文军等通过选择与骨骼生长发育、神经系统生长发育有关的基因进行相关分析, 发现基质金属蛋白酶抑制因子、神经营养因子与 AIS 的进展相关, 这两个基因特定基因型的 AIS 患者 Cobb 角更大, 更容易进展。

其他病因学研究包括 AIS 患者异常的生理、生化以及信号传导通路的研究。如香港中文大学 Man 等的研究发现 AIS 患者褪黑素受体的表达有异常; Suvarnan 等发现缺氧以及 Ptx1 表达异常可能与 AIS 的发生有一定的关系; 朱泽章等的研究发现 AIS 患者的成骨细胞活性可能降低, 而破骨细胞活性可能升高。另外, 陈志军等还发现进展型 AIS 患者血清中 matrilin1 水平明显低于非进展型 AIS 患者。Jacobb 等发现 Chd7 和 Chd2 在斑马鱼的脊柱发育过程中起重要作用, 两种因子表达低下都可以导致体节发育不良及脊椎畸形的形成。

2 生长与代谢

AIS 患者脊柱的生长潜能直接影响侧凸的进展, 因此预测生长潜能对于治疗方案的制定是非常有价值的。毛赛虎等测量了 8~17 岁的 15 204 例正常男孩及 13 047 例正常女孩的身高, 经统计学分析后得出了中国正常青少年的生长曲线。通过该生长曲线发现中国男孩的生长发育高峰平均为 12.6 岁, 而女孩为 10.6 岁, 此时男孩和女孩的生长速率分别为 6.91cm/年和 6.69cm/年。这一结果为 AIS 异常生长模式的研究提供了参考。Busscher 等建立了一个用于预测个体 AIS 生长曲线的数学模型, 通过这个模型, 可以预测 AIS 患者的生长高峰期以及生长潜能。但这个模型的精确性还有待进一步研究。

Aronsson 等通过外固定器制造大鼠侧凸模型, 发现 5 周龄大鼠的椎体楔形变主要是由于不对称性生长 (Hueter-

第一作者简介: 男(1980-), 医学博士, 主治医师, 研究方向: 脊柱外科

电话: (025)83304616-11264 E-mail: qiuxusheng@gmail.com

Volkman定律),而 14 周龄大鼠的椎体楔形变主要是由于骨的重塑(Wolff 定律)引起。Amini 等的研究表明生长板不同层的组分不一样,压应力对于不同层的作用也不一致,静止层含胶原最多,在压应力的作用下其体积改变最小,增殖层与肥大大层胶原含量较少,在压应力的作用下其体积改变较大。Stokes 等对处于生长期的大鼠尾椎进行了研究,发现“成角”、“加压”、“成角+加压”三种处理方式都可以使椎间隙变窄,尾巴变僵硬。但是作者发现这三种处理 5 周后,椎间盘的水含量、细胞数量都没有明显变化,加压可以使氨基葡聚糖的合成增加,胶原代谢加快。香港中文大学通过比较 AIS 与正常青少年的桡骨长度与桡骨皮质厚度,认为 AIS 患者存在膜内成骨与软骨质内成骨的不对称性。

3 影像学

脊柱侧凸的影像学研究包括超声波检查、X 线摄片、CT、MRI、光学相干断层扫描(optical coherence tomography, OCT)以及表面形貌学(surface topography)检查等。脊柱的 CT 平扫+三维重建辐射量大,因此有学者采用同时成像的脊柱正侧位 X 线片结合数据库的数据进行脊柱的三维重建。此次预备会上 Deschenes 医生及大会上 Cresson 等介绍了这种方法,他们认为这种脊柱三维图像重建速度快,并且其精度已足够临床应用。

B 超在国内较少应用于脊柱检查,这次会议中香港中文大学 Li 等采用三维超声显示脊柱侧凸患者的棘突,从而能够实时了解侧凸的部位,使得支具的定制更加精确。Lou 等注意到脊柱侧凸手术中置钉精确性一直是外科医生关注的问题,因此他们试图在超声引导下进行椎弓根螺钉的置入,他们认为这种方法是具有可行性的。

脊柱侧凸患者除了脊柱畸形之外,躯干的畸形也是不容忽视的。目前的影像学检查主要是针对脊柱畸形,Cobb 角是诊断脊柱侧凸的金标准。对于躯干的畸形,还没有一个统一的检测方法和量化标准。这次会议上有位学者采用表面形貌学的方法进行脊柱侧凸患者躯干畸形的检测。如 Trawicki 等采用 Quantec 光栅立体摄影术检测行前路或后路矫形术后的侧凸患者,其背部轮廓的各个参数明显改善。Mitchell 等则通过随访患者的表面形貌学来监测患者脊柱畸形的进展。

4 生物力学、运动与姿势

正常人双侧肋骨等长,而脊柱侧凸患者的双侧肋骨长度却不相等。孙光权等应用 CT 三维重建的方法测量了肋骨的骨性结构长度,发现胸弯型 AIS 患者顶椎区凹侧肋骨显著长于相应节段的凸侧肋骨,差值在 0.7cm 左右。在侧凸的端椎区未发现双侧肋骨不等长。同时,继发于脊髓空洞的胸弯型脊柱侧凸患者也有相似的发现。这一研究证实了 AIS 患者存在顶椎区双侧肋骨生长不对称是脊柱侧凸畸形的继发性改变,而非导致 AIS 的原发性病理改变。

Janssen 等对 30 例健康青年进行直立位、仰卧位、四肢立位(quadrupedal)三种体位下的 MRI 检查,观察了脊椎在各种体位下的旋转情况,发现三种体位下中下段胸椎存在轻度向右侧旋转,而且在直立位和仰卧位下的脊椎旋转明显高于四肢立位下的脊椎旋转。作者推测无论是直立位或仰卧位,后方剪切应力的增加导致局部脊椎稳定性下降,从而导致易发生旋转。另外,姿势和步态分析是本次会议对 AIS 平衡相关研究的热点之一。Mahaudens 等通过步态分析,发现 AIS 患者在行走中肩关节、骨盆和髋关节运动范围减少,表现为能量消耗减少的“小心行走”(careful walking)步态。Mahaudens 等推测这可能与神经肌肉异常或与脊柱的僵硬化有关。

5 治疗

脊柱侧凸的治疗包括非手术治疗和手术治疗。目前公认的对轻中度、未发育成熟的 AIS 患者,支具治疗是一种较为有效的治疗手段。Grivas 等在会上列举了在欧洲被广泛使用的支具类型。蒋军等指出国内被广告误导应用于治疗脊柱侧凸的弹性绷带“背背佳”在佩戴后可引起胸椎的后凸明显减少,其不仅不能有效控制侧凸进展,还会加重胸廓前后径的减少。刘文军等还发现,在支具治疗失败最终需要手术的患者,起初的支具治疗可致侧凸的柔软度下降,进而影响矫形效果。在手术治疗方面,香港大学陆迭骥等发现胸弯型 AIS 患者无论是支点弯曲位还是矫形术后,胸椎冠状面上的矫形与矢状面上的后凸变化是耦合的(coupling),而矫形术后胸椎后凸的变化存在“自我正常化”(self-normalization)的现象,其转归主要受术者对矫形棒预弯的影响。

3 天的会议内容相当丰富,不同领域的学者对同一个疾病进行了不同侧面的研究。由于大家所研究的对象都是脊柱侧凸,在听到不同领域的研究结果时,往往会引起其他领域学者的浓厚兴趣,会上的讨论与争论非常多,气氛活跃!

下届 IRSSD 将于 2012 年在波兰波兹南市召开,希望我国能有更多的从事脊柱畸形基础和临床研究的学者参与。

(收稿日期:2011-01-08)

(本文编辑 卢庆霞)