

膝骨性关节炎与 ABO 血型等因素相关性研究

梁雄勇¹ 孙润芳¹ 薛为民^{1△} 赵聚峰¹ 潘星源¹ 张宝鉴¹ 刘建雄¹

[摘要] 目的:分析 ABO 血型、性别、伴发疾病、发病时体质量指数与膝骨性关节炎的相关性。方法:对 2012 年 7 月至 2019 年 6 月山西省中医院骨科系统门诊及住院部 782 例 40 岁及以上,籍贯为山西、民族为汉族,膝骨性关节炎患者的 ABO 血型等因素进行问卷调查。结果:女 630 例,男 152 例;A 型 202 例(女 162 例、男 40 例),B 型 244 例(女 200 例、男 44 例),AB 型 74 例(女 52 例、男 22 例),O 型 262 例(女 216 例、男 46 例);女性患者构成比明显高于男性。与汉族人血型构成比比较,采用双向无序 $R \times C$ 表独立性检验,山西汉族膝骨性关节炎患者与汉族人血型总体构成比不同,差异有统计学意义($P < 0.05$);AB 型男性患者构成比高于其他血型男性患者构成比,女性患者构成比低于其他血型女性患者构成比。位居前三的伴发疾病是腰椎退行性疾病、高血压病、糖尿病。发病时体质量指数 $\leq 23 \text{ kg/m}^2$ 者 268 例,平均发病年龄 48.88 岁; $23 \text{ kg/m}^2 < \text{体质量指数} < 28 \text{ kg/m}^2$ 者 356 例,平均发病年龄 47.73 岁;体质量指数 $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ 者 158 例,平均发病年龄 52.67 岁。体质量指数 $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ 组平均发病年龄大于 $23 \text{ kg/m}^2 < \text{体质量指数} < 28 \text{ kg/m}^2$ 组平均发病年龄。结论:40 岁及以上山西汉族膝骨性关节炎发病率女性高于男性。山西汉族膝骨性关节炎患者与汉族人血型总体构成比不同;AB 血型男性罹患膝骨性关节炎的风险高于其他血型男性,AB 血型女性罹患膝骨性关节炎的风险低于其他血型女性。腰椎退行性疾病、高血压病、糖尿病是膝骨性关节炎常见伴发疾病。体质量指数大者膝骨性关节炎发病不一定早。

[关键词] ABO 血型;性别;山西汉族;膝骨性关节炎

[中图分类号] R684.3 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1005-0205(2019)11-0048-03

Correlation between Knee Osteoarthritis and ABO Blood Type and Other Factors

LIANG Xiongyong¹ SUN Runfang¹ XUE Weimin^{1△} ZHAO Jufeng¹
PAN Xingyuan¹ ZHANG Baojian¹ LIU Jianxiong¹

¹Shanxi Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Taiyuan 030012, China.

Abstract Objective: Analysis of ABO blood type, gender, concomitant disease, body mass index at onset and knee osteoarthritis. **Methods:** To investigate the ABO blood type and other factors of 782 patients with knee osteoarthritis in Shanxi Han population 40 years old and above in the outpatient department and inpatient department of orthopedic system of Shanxi provincial hospital of traditional Chinese medicine between July 2012 and June 2019. **Results:** 630 females, 152 males; A type 202 cases (female 162 cases, male 40 cases), B type 244 cases (200 cases of female, 44 cases of male), AB type 74 cases (52 females, 22 males), O type 262 cases (216 females, 46 males); Female patients constitute significantly higher than men. Compared with the Han people's blood type ratio, using the two-way disordered $R \times C$ table independence test, the overall composition ratio of the blood type of knee osteoarthritis patients in Shanxi Han and Han people was different, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The composition of male AB patients is higher than that of male patients with other blood types, and the composition of female patients is lower than that of female patients with other blood types. The top three concomitant diseases are lumbar degenerative diseases, hypertension and diabetes. Body mass index $\leq 23 \text{ kg/m}^2$ 268 cases, the average age of onset 48.88 years; $23 \text{ kg/m}^2 < \text{body mass index} < 28 \text{ kg/m}^2$ 356 cases, the average age of onset 47.73 years; Body mass index $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ 158 cases the average age of onset 52.67 years. The average age of onset of body mass index $\geq 28 \text{ kg/m}^2$ group is greater than the aver-

¹ 山西省中医院脊柱外科(太原, 030012)

[△]通信作者 E-mail: lc325007@163.com

age age of onset of 23 kg/m²<body mass index<28 kg/m² group. **Conclusion:** The incidence of knee osteoarthritis in Shanxi Han population 40 years old and above was higher than that in men. The overall composition ratio of the blood type of knee osteoarthritis patients in Shanxi Han and Han people was different. The risk of knee osteoarthritis in men with AB blood type is higher than that of other blood type men, and the risk of knee osteoarthritis in women with AB blood type is lower than that of other blood type women. Lumbar degenerative diseases, hypertension and diabetes are common concomitant diseases of knee osteoarthritis. Body mass index is high, but occurrence of knee osteoarthritis is not necessarily early.

Keywords: ABO blood type; gender; Shanxi Han; knee osteoarthritis

膝骨性关节炎(Knee Osteoarthritis, KOA)是老年人常见的慢性退变性疾病,膝关节是下肢最常见的受累关节,该病日久会对患者日常活动造成不利影响^[1],其主要病变是以关节软骨退变伴软骨下骨质增生,骨赘形成^[2]。残疾的概率男为 40%,女为 47%,在肥胖人群中比例显著升高^[3]。KOA 发病机理目前尚不明确,与遗传、力学及生物学等多因素相关。目前 KOA 尚无理想的治疗方法,多以对症治疗为主,少数情况下可行人工膝关节置换。药物治疗 KOA 方面有诸多局限性与缺点,如毒副作用大、远期疗效不确切、价格昂贵等。尽管国内外对 KOA 进行了大量研究,但由于对 KOA 病变进展中骨和软骨不同病变部位或病变阶段的认识不足,尚无有效的方法阻止 KOA 疾病的进展^[4]。要彻底防治该病,必须对该病的病因病理进行更加深入的探索。本研究旨在探讨山西地区汉族人群 ABO 血型与 KOA 发病的相关性,并探索以 ABO 血型作为预测山西地区汉族人群 KOA 发病风险指标的可能性,且分析性别、伴发疾病、发病时体质量指数(Body Mass Index, BMI)与 KOA 的相关性。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

对 2012 年 7 月至 2019 年 6 月山西省中医院骨科系统门诊及住院部 782 例 40 岁及以上,籍贯为山西、民族为汉族的膝骨性关节炎患者的性别等因素进行问卷调查。

1.2 诊断标准

在临床上符合下列情况者,可诊断为膝骨性关节炎:1)近 1 个月内经常反复膝关节疼痛;2)活动时有关节摩擦音;3)膝关节晨僵≤30 min;4)年龄≥40 岁;5)膝关节骨端肥大伴有骨质增生。符合 1),2),3),4)或 1),2),3),5)者,临床表现可诊断为膝骨性关节炎^[5]。

1.3 排除标准

1)精神疾患,行为障碍;2)因文化程度等原因不能很好地理解调查内容。

1.4 统计学方法

用 SPSS17.0 统计软件分析,患者血型与汉族人血型构成比^[6]比较,采用双向无序 R×C 表独立性检验, P<0.05 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者性别构成情况

患者性别构成情况见表 1。

表 1 患者性别构成

性别	例数	占比/%
女	630	80.56
男	152	19.44
合计	782	100

由表 1 可知,女、男性患者构成比约为 4.14:1,女性发病率明显高于男性。

2.2 患者血型与汉族血型构成比

患者血型与汉族血型构成比见表 2。

表 2 患者血型与汉族血型构成比(例)

分组	A 型	B 型	AB 型	O 型
KOA	202	244	74	262
汉族	12 831	11 501	4 002	12 646

注:χ²=11.875 9, P<0.05。

2.3 各血型患者性别构成情况

各血型患者性别构成见表 3。

表 3 患者各血型性别构成(例)

血型	女	男	合计
A 型	162	40	202
B 型	200	44	244
AB 型	52	22	74
O 型	216	46	262
合计	630	152	782

由表 3 可知,各血型患者中女性患者构成比均高于男性,其中 A 型中女、男患者构成比为 4.05:1, B 型中女、男患者构成比约为 4.55:1, AB 型中女、男患者构成比约为 2.36:1, O 型中女、男患者构成比约为 4.70:1。

2.4 患者位居前三的伴发疾病

患者位居前三的伴发疾病见表 4。

表 4 患者位居前三的伴发疾病

伴发疾病	例数	占比/%
腰椎退行性疾病	254	32.50
高血压病	192	24.55
糖尿病	72	9.21

2.5 患者发病时体质量指数与发病年龄情况

BMI≤23 kg/m² 患者 268 例,平均发病年龄 48.88 岁;23 kg/m²<BMI<28 kg/m² 患者 356 例,平

均发病年龄 47.73 岁; BMI ≥ 28 kg/m² 患者 158 例, 平均发病年龄 52.67 岁。BMI ≥ 28 kg/m² 组平均发病年龄大于 23 kg/m² < BMI < 28 kg/m² 组平均发病年龄, 见表 5。

表 5 发病时 BMI 与发病年龄情况

BMI/(kg · m ⁻²)	发病年龄/岁	人数
≤ 23	48.88	268
23~28	47.73	356
≥ 28	52.67	158

3 讨论

3.1 ABO 血型与患者性别关系分析

此次统计患者中女性 630 例, 男性 152 例, 性别比为 4.14:1, 女性发病率明显高于男性, 与文献报道一致。

在 ABO 血型系统中, 控制 A, B, H 凝集原的基因即控制血型的基因位于 9 号常染色体 (9q34.1~q34.2) 上, 与性染色体无关, 各血型男女人数相当。按照以上结论, 各血型男女患者人数也基本相等。

由于 KOA 的原因, 破坏了 782 例患者的血型性别平衡状态。用 KOA 发病的性别比 4.14 校正破坏了平衡, 具体为 A 型男患者 40 例, 40×4.14 , 女应有 165.6 例, 接近实际 A 型女患者人数 162 例; B 型男患者 44 例, 44×4.14 , 女应有 182.16 例, 与实际 B 型女患者人数 200 例相差也不大; AB 型男患者 22 例, 22×4.14 , 女应有 91.08 例, 但实际女患者仅有 52 例, 相差较大。可见 AB 血型男罹患膝骨性关节炎的风险高于其他血型男, AB 血型女性罹患膝骨性关节炎的风险低于其他血型女。O 型男患者 46 例, 46×4.14 , 女应为 190.44 例, 接近实际女患者人数 216 例。

KOA 的易感基因位于常染色体 2q, 9q, 11q 和 16p 上^[7,8], 这些常染色体与 KOA 有明显的连锁相关性。具体基因有常染色体 9q22 上的 Asporin 基因, 该基因在成人关节软骨和结缔组织中高水平表达^[9]。Jiang 等^[10]发现东亚人群中 Asporin 的 D14 等位基因是 KOA 的一个普遍易感基因, KOA 患者体内 D14 等位基因高表达^[11]。还有研究表明 Asporin 的等位基因多态性与高加索男性 KOA 有相关性^[12]。

常染色体 9q 可能是 AB 等血型和 KOA 的联结点, 可以从这个联结点进行深入研究, 以明确血型性别构成比与 KOA 的相关程度。因为缺乏相关文献, 所以只能作出上述初步推断, 以供进一步研究论证。今后将在更大样本量 KOA 患者中继续观察分析这一现象。因此, AB 血型男人群更应该做好 KOA 的预防工作。另外, 探索以 ABO 血型作为预测某些地区发病率有性别差异疾病发病风险指标的可能性, 这种方法未见有文献报道。本研究探讨了血型与膝骨性关节炎

的相关性, 而且确定了高发人群, 这就从血型角度明确了膝骨性关节炎预防的目标人群, 且为膝骨性关节炎病因病理的研究提供了新思路, 并可对膝骨性关节炎患者的血型作出预测。

3.2 伴发疾病与 KOA 关系分析

膝骨关节炎与腰椎间盘突出症具有相关性, 两者相互影响^[13]。吕厚山^[14]对 KOA 患者行关节置换前均行腰椎 MRI 或 CT 检查, 发现 80% 左右都伴有腰椎退行性病变。这些数据均支持腰椎病变与 KOA 伴发, 且发病率较高。笔者分析认为, KOA 与脊柱退行性病变均为退行性疾病, 发病年龄常重叠, 故二者常并发。

有文献报道称高血压病、糖尿病等疾病与 OA 的发生呈显著正相关, Logistic 回归分析结果显示高血压病、糖尿病等疾病增加 OA 的患病率, 且多个部位受影响^[15]。超重或肥胖是血压升高的重要危险因素^[16], 调查发现超重和肥胖人群占 1/3。在超重和肥胖作为 KOA 和高血压病共同的危险因素下, KOA 与高血压病并发患者占到近 1/4。有研究表明, 老年 II 型糖尿病与 KOA 有明显相关性^[17]。超重、中心性肥胖可能是 II 型糖尿病发生的危险因素。调查发现, 在超重和肥胖作为 KOA 和糖尿病共同的危险因素下, KOA 与糖尿病并发患者占到近 1/10。

3.3 发病时体质量指数与发病年龄关系分析

原发性 KOA 的确切病因虽不明确, 但有关肥胖可能是发病原因之一的研究多有报道。但此次调查发现, 23 kg/m² < BMI < 28 kg/m² 组平均发病年龄小于 BMI ≥ 28 kg/m² 组平均发病年龄, 这意味着 BMI 大者发病年龄并不比 BMI 小者早, 与文献结论不一致。其原因可能是因为 BMI 大的患者日常关节活动较少, 减少了 KOA 发生的机会, 客观上保护了膝关节。但是很多研究证实肥胖通过生物力学、内分泌等与 KOA 的发生存在相关性, 控制体质量还是有其积极意义。另外从侧面再次提醒中老年患者体育锻炼要适量, 否则过犹不及。

由于时间、病例等条件所限, 本研究样本量不够大。在后续研究中, 将不断扩充样本量, 使研究结果更接近客观、更具说服力、更有指导意义。

参考文献

- [1] NELSON A E, ALLEN K D, GOLIGHTLY Y M, et al. A systematic review of recommendations and guidelines for the management of osteoarthritis: the chronic osteoarthritis management initiative of the U. S. bone and joint initiative[J]. Semin Arthritis Rheum, 2014, 43(6): 701-712.
- [2] 范华雨, 张向东. 中药外用治疗膝骨性关节炎机制的研究进展[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2018, 26(10): 83-85.