

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2017.23.026

10 854 例珠蛋白生成障碍性贫血基因筛查结果及基因类型分析

何丽,朱晓芳,王薇,黄婵,朱欣,吕虹洁,钱婧,张海燕[△]

(重庆市妇幼保健院妇保科 400010)

[摘要] **目的** 了解重庆地区进行孕前检查人群的珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率、基因类型和构成比情况。**方法** 对 2014 年 4 月至 2016 年 3 月在该院进行孕前体检的 10 854 人进行珠蛋白生成障碍性贫血筛查,筛查包括:平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白(MCH)水平,血红蛋白电泳,对筛查结果任意一项异常者行珠蛋白生成障碍性贫血基因检测。**结果** 在 10 854 人中,珠蛋白生成障碍性贫血初筛阳性者 1 117 人,筛查阳性率 10.29%。珠蛋白生成障碍性贫血基因阳性者共 458 例,珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 4.21%。其中检测出单纯 α 珠蛋白生成障碍性贫血 253 例, α 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 2.33%,其中 α 珠蛋白生成障碍性贫血以 $--^{SEA}$ 最常见,构成比为 52.17%。检测出单纯 β 珠蛋白生成障碍性贫血 197 例, β 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 1.81%,其中 β 珠蛋白生成障碍性贫血以 CD17 (A \rightarrow T) 最常见,构成比为 31.47%。检测出携带 $\alpha\beta$ 复合型珠蛋白生成障碍性贫血基因 11 例。**结论** 重庆是珠蛋白生成障碍性贫血高发地区,做好孕前珠蛋白生成障碍性贫血筛查工作,对提高人口素质,实现优生优育具有重要作用。

[关键词] α 珠蛋白生成障碍性贫血; β 珠蛋白生成障碍性贫血;遗传筛查

[中图分类号] R715.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2017)23-3251-03

Analysis on result of genetic screen and gene types of 10 854 cases with thalassemia

He Li, Zhu Xiaofang, Wang Wei, Huang Chan, Zhu Xin, Lv Hongjie, Qian Jing, Zhang Haiyan[△]

(Department of Women's Health Care, Chongqing Health Center for Women and Children, Chongqing 400010, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the gene carrying rate, gene type and composition ratio of thalassemia among pre-pregnant population in Chongqing area. **Methods** A total of 1 054 people were enrolled in the hospital from April 2014 to March 2016 for thalassemia screening. The content of screening included mean corpuscular volume (MCV), mean corpuscular hemoglobin (MCH) and hemoglobin electrophoresis. Thalassemia gene was examined in people with any abnormal term of screening result. **Results** In 10 854 cases, 1 117 cases showed positive in thalassemia primary screening, and the positive rate was 10.29%. 458 cases were tested positive of thalassemia gene, the carrying rate of thalassemia was 4.21%. In which, 253 cases of pure α -thalassemia were tested. The carrying rate of α -thalassemia was 2.33%. The most common kind in α -thalassemia was $--^{SEA}$ whose constituent ratio were 52.17%. 197 cases of pure β -thalassemia were tested, the carrying rate of β -thalassemia was 1.81%. The most common kind in β -thalassemia was CD17 (A \rightarrow T), whose constituent ratio were 31.47%. 11 cases were diagnosed with $\alpha\beta$ -thalassemia. **Conclusion** Chongqing is high-prevalence area of thalassemia. It is important to conduct thalassemia genetic screen before pregnancy which plays a vital role in improving population quality and achieving prepotency.

[Key words] alpha-thalassemia; beta-thalassemia; genetic screening

珠蛋白生成障碍性贫血是一种比较常见的单基因遗传病^[1],主要是由于遗传基因缺陷所致的一种或多种珠蛋白肽键合成缺乏或者不足所致的一组遗传性溶血性贫血病^[2-3]。本病最初发生于地中海地区,以后世界各地都有发现,东南亚即为高发区之一。我国广东、广西、四川、重庆等地多见,长江以南各省区有散发病例,北方则少见。根据珠蛋白肽链缺乏的种类及程度,珠蛋白生成障碍性贫血可分为 α 、 β 、 δ 、 $\delta\beta$ 和 $\gamma\delta\beta$ 等不同类型,常见的主要是 α 和 β 两大类型。珠蛋白生成障碍性贫血目前尚无有效的治疗方法,但它是人类近 7 000 多种遗传病中预防效果最好的几种遗传病之一。重庆是珠蛋白生成障碍性贫血高发地区,因此做好孕前珠蛋白生成障碍性贫血筛查,为珠蛋白生成障碍性贫血的诊断、治疗、预防咨询提供了理论依据,对提高人口素质、减少出生人口缺陷有重大意义。本文对本院 2014 年 4 月至 2016 年 3 月 10 854 例孕前检查对象进行珠蛋白生成障碍性贫血筛查,对珠蛋白生成障碍性贫血基因的携带率、基因类型及构成比等情况报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2014 年 4 月至 2016 年 3 月在本院行孕

前优生健康检查的育龄患者共 10 854 例,年龄 20~45 岁,男女不限,均自愿参加此项目检查。

1.2 珠蛋白生成障碍性贫血筛查方法 抽取孕前优生检查人群外周静脉血 3 mL,行血常规检查,以平均红细胞体积(MCV)、平均红细胞血红蛋白(MCH)为筛查指标,血常规 MCV 参考范围 82~100 fL, MCH 参考范围 27~34 pg,若 MCV<82 fL 或 MCH<27 pg,认定为珠蛋白生成障碍性贫血筛查阳性;血红蛋白电泳检测,若血红蛋白 A₂(HbA₂)>3.5% 或 HbA₂<2.5%,和(或)血红蛋白 F(HbF)增高,或出现异常血红蛋白区带,为血红蛋白电泳异常,亦认定为珠蛋白生成障碍性贫血筛查阳性。对 MCV、MCH 和血红蛋白电泳分析有任意一项异常者,则行珠蛋白生成障碍性贫血基因检测。

1.3 仪器设备

1.3.1 血细胞分析 采用日本 Sysmex 公司生产的 XN-1000 型全自动血细胞分析仪及配套试剂对 MCH、MCV 进行测定。

1.3.2 血红蛋白电泳 使用法国 Sebia 公司生产的 Capillarys 型全自动毛细管电泳仪及配套试剂,对各血红蛋白成分和比例进行分离。

1.3.3 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测 采用 gap-PCR 技术检测 $-\text{SEA}$ 、 $-\alpha^{3.7}$ 、 $-\alpha^{4.2}$ 3 种常见缺失型 α 珠蛋白生成障碍性贫血,采用 PCR 结合反向杂交 (PCR-RDB) 技术检测 $\alpha\text{CS}\alpha$ 、 $\alpha\text{QS}\alpha$ 、 $\alpha\text{WS}\alpha$ 3 种非缺失型 α 珠蛋白生成障碍性贫血和 17 种 β 珠蛋白生成障碍性贫血,即 CD41-42(-TCTT)、CD43(G \rightarrow T)、IVS-II-654(C \rightarrow T)、-28(A \rightarrow G)、-29(A \rightarrow G)、-30(T \rightarrow C)、-32(C \rightarrow A)、CD71-72(+A)、 βE (GAG \rightarrow AAG)、CD17(A \rightarrow T)、CD31(-C)、CD14-15(+G)、CD27-28(+C)、IVS-I-1(G \rightarrow A)、G \rightarrow T)、IVS-I-5(G \rightarrow C)、CAPM、IntM 等。诊断 α 缺失型珠蛋白生成障碍性贫血的试剂盒购买于中山大学达安基因股份有限公司,诊断 α 非缺失型及 β 珠蛋白生成障碍性贫血的试剂盒购买于亚能生物技术(深圳)有限公司。

2 结果

在 10 854 例中,珠蛋白生成障碍性贫血初筛阳性者 1 117 例,筛查阳性率 10.29%。珠蛋白生成障碍性贫血筛查阳性者均行珠蛋白生成障碍性贫血基因检测,阳性者共 458 例,珠蛋白生成障碍性贫血基因检测阳性占初筛人数的比例为 41.00%,珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 4.21%。其中检测出单纯 α 珠蛋白生成障碍性贫血 253 例, α 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测阳性占初筛人数的比例为 22.65%, α 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 2.33%,其中 α 珠蛋白生成障碍性贫血以 $-\text{SEA}$ 最常见,构成比为 52.17%。检测出单纯 β 珠蛋白生成障碍性贫血 197 例, β 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测阳性占初筛人数的比例为 17.64%, β 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 1.81%,其中 β 珠蛋白生成障碍性贫血以 CD17(A \rightarrow T)最常见,构成比为 31.47%。检测出 $\alpha\beta$ 复合型珠蛋白生成障碍性贫血基因 11 例, $\alpha\beta$ 复合型珠蛋白生成障碍性贫血基因检测阳性占初筛人数的比例 0.99%。 α 、 β 及 $\alpha\beta$ 复合型珠蛋白生成障碍性贫血基因检测具体结果见表 1~3。

表 1 α 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测结果 ($n=253$)

基因类型	例数(n)	构成比(%)
缺失型		
$-\text{SEA}$	132	52.17
$-\alpha^{3.7}$	80	31.62
$-\alpha^{4.2}$	16	6.32
非缺失型		
$\alpha\text{CS}\alpha$	7	2.77
$\alpha\text{QS}\alpha$	10	3.95
$\alpha\text{WS}\alpha$	3	1.19
双重缺失		
$-\text{SEA}/-\alpha^{4.2}$	1	0.40
$-\text{SEA}/-\alpha^{3.7}$	3	1.19
$-\alpha^{3.7}/-\alpha^{4.2}$	1	0.40

表 2 β 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测结果 ($n=197$)

基因类型	例数(n)	构成比(%)
CD17(A \rightarrow T)	62	31.47
CD41-42(-TCTT)	50	25.38
IVS-II-654(C \rightarrow T)	49	24.87
-28(A \rightarrow G)	11	5.59
βE (GAG \rightarrow AAG)	8	4.06
CD43(G \rightarrow T)	5	2.54
-29(A \rightarrow G)	4	2.03
CD27-28(+C)	3	1.52
CD71-72(+A)	2	1.02
CD14-15(+G)	2	1.02
IVS-I-5(G \rightarrow C)	1	0.51

表 3 $\alpha\beta$ 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测结果 (n)

基因类型	$-\text{SEA}$	$-\alpha^{3.7}$	合计
CD17(A \rightarrow T)	2	3	5
CD41-42(-TCTT)	1	1	2
IVS-II-654(C \rightarrow T)	1	2	3
-28(A \rightarrow G)	0	1	1
合计	4	7	11

3 讨论

珠蛋白生成障碍性贫血是临床上最为常见的,并且危害较大的一种遗传病,夫妻携带同型珠蛋白生成障碍性贫血基因,每次妊娠都有 1/4 的概率生育重型珠蛋白生成障碍性贫血患儿。重型珠蛋白生成障碍性贫血可引起死胎、死产,新生儿出生不久死亡^[4-5],目前尚无根治的办法,临床上主要以输血、去铁对症处理为主,这对社会家庭带来了巨大的经济负担及精神压力^[6]。预防重型珠蛋白生成障碍性贫血患儿出生成为控制该病的有效方法。目前取消了婚前检查,失去了防控计划的第一道屏障,因此抓住孕前检查这道防线,尽早发现珠蛋白生成障碍性贫血基因携带并做出科学及时的生育指导,显得至关重要。

本研究中对每位孕前检查者均进行了详细的病史询问及体格检查。458 例确诊为珠蛋白生成障碍性贫血的患者均无不适症状,其中仅 14 例有珠蛋白生成障碍性贫血家族史,查体均无黄疸、脸色萎黄、苍白、发育不良、全身水肿或头颅增大、颧骨突出、眼眶距宽、鼻梁低平等体征。很大比例的人不知晓珠蛋白生成障碍性贫血相关知识及危害,有一部分确诊为珠蛋白生成障碍性贫血的患者反应曾予补铁剂治疗。故在孕前检查中,加强珠蛋白生成障碍性贫血的宣传教育,提高人们对珠蛋白生成障碍性贫血筛查的重视,扩大医务人员培训队伍,避免珠蛋白生成障碍性贫血的漏诊误诊,均是开展珠蛋白生成障碍性贫血防控计划的重要内容。

本研究对 2014 年 4 月至 2016 年 3 月在本院进行孕前体检的 10 854 例进行珠蛋白生成障碍性贫血筛查,珠蛋白生成障碍性贫血初筛阳性者 1 117 例,筛查阳性率 10.29%。检测珠蛋白生成障碍性贫血基因阳性者共 458 例,珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 4.21%,较文传芳等^[7]报道重庆璧山地区的 3.24% 偏高,与李良琼等^[8]报道重庆东北部地区的 4.74% 相近,较李娟等^[9]报道本地区的珠蛋白生成障碍性贫血发生率 5.6% 偏低。检测出单纯 α 珠蛋白生成障碍性贫血 253 例, α 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 2.33%,与李良琼等^[8]报道 2.06% 相近及以往报道的四川地区 α 珠蛋白生成障碍性贫血发生率为 2% 左右相符^[10]。其中 α 珠蛋白生成障碍性贫血以 $-\text{SEA}$ 最常见,构成比为 52.17%,与重庆、广东、广西、贵阳等多地报道的常见 α 缺失类型相符^[11-14]。 α 非缺失型珠蛋白生成障碍性贫血少见,3 种非缺失类型构成比为 7.91%,与 Ko 等^[15]及 Xu 等^[16]报道的一致。检测出单纯 β 珠蛋白生成障碍性贫血 197 例, β 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率 1.81%,与姚秀云等^[17]报道的重庆地区 β 珠蛋白生成障碍性贫血基因携带率为 1.51% 相近。本研究共检测出 11 种基因型,常见的几种类型分别为:CD17(A \rightarrow T)、CD41-42(-TCTT)、IVS-II-654(C \rightarrow T)、-28(A \rightarrow G)、 βE (GAG \rightarrow AAG),与本地区之前杜伟等^[18]报道的结果一致。 β 珠蛋白生成障碍性贫血中以 CD17(A \rightarrow T)最常见,与同处我国西南地区的贵州报道^[19]相同,而与同属亚热带地区的广东^[12]、广西^[20]、海南^[21]等地报道不同,

这 3 个地区变异位点频率最高的则是 CD41-42(-TCTT)。研究表明 β 珠蛋白生成障碍性贫血是受疟疾选择最明显的基因之一,由于地理位置、气候条件,疟疾的不同等原因而造成 β 珠蛋白生成障碍性贫血的基因分别有明显的地域和种族差异^[22]。检测出 $\alpha\beta$ 复合型珠蛋白生成障碍性贫血基因 11 例,阳性率 0.99%,由于 $\alpha\beta$ 复合型珠蛋白生成障碍性贫血,往往呈现 β 珠蛋白生成障碍性贫血的基因特征,容易掩盖 α 珠蛋白生成障碍性贫血的一些特征,当 β 珠蛋白生成障碍性贫血检测阳性时,建议同时行 α 珠蛋白生成障碍性贫血基因检测,提高其检测率^[23]。本研究中常见的 α 及 β 基因缺失类型与文献报告相符,但本研究中 α 珠蛋白生成障碍性贫血检测阳性率高于 β 珠蛋白生成障碍性贫血,与之前对重庆地区的报道又有所不同^[8,18,24],可能与重庆经济发展快人口流动较大,构成比例多元化相关,且本研究数据来源仅限于在本院行孕前检查的患者,这一结果还不能全面准确反应重庆市总的珠蛋白生成障碍性贫血的发病率、基因类型及分布情况,需要更多区域的合作研究和更大规模筛查。但此数据资料对本地区珠蛋白生成障碍性贫血防控计划提供了有价值的参考。

按国际标准珠蛋白生成障碍性贫血筛查应为 $MCH < 27$ pg 和 $MCV < 78$ fL,但往往会造成一部分珠蛋白生成障碍性贫血的漏检^[25-26],为提高筛查的灵敏度,本研究取 $MCV < 82$ fL 或 $MCH < 27$ pg 为珠蛋白生成障碍性贫血初筛阳性。尽管如此,据李爱敏等^[27]报道在 $MCV \geq 82$ fL、 $MCH \geq 27$ pg 血液学表型阴性的人群中仍有 14.21% 的珠蛋白生成障碍性贫血漏诊。研究表明对珠蛋白生成障碍性贫血的诊断 MCV 或 MCH 的灵敏度较高,而血红蛋白电泳的特异度较高,若联合检查,能互补单项检查的不足,可使筛查结果更加可靠^[28]。故本研究取 MCV 、 MCH 、血红蛋白电泳,任意一项筛查结果异常者行珠蛋白生成障碍性贫血基因检测。在制订珠蛋白生成障碍性贫血防控方案时,为降低后代重型珠蛋白生成障碍性贫血风险,一旦发现一方为珠蛋白生成障碍性贫血基因携带者,无论配偶血液学筛查是否阳性均建议行珠蛋白生成障碍性贫血基因检测。本研究中还发现,有些血液学筛查阳性高度怀疑珠蛋白生成障碍性贫血者,但基因检测结果却是阴性,据吕荣钰等^[29]报道常规基因检测可能存在 1.8% 的漏诊率,还有 5.6% 的罕见基因突变。建议对基因检测阴性又疑似珠蛋白生成障碍性贫血的患者,必要时行常规基因复测及罕见基因检测。由于本研究的不足及技术条件所限,未行常规基因复测及罕见突变基因测序和突变类型分析,故对检测结果可能会造成一定影响。

综上所述,重庆为珠蛋白生成障碍性贫血高发地区,珠蛋白生成障碍性贫血筛查是孕前检查的一项重要内容。因此,加强对珠蛋白生成障碍性贫血知识的宣传普及,做好珠蛋白生成障碍性贫血防治筛查工作,避免漏检而造成重型珠蛋白生成障碍性贫血患儿的出生,对提高人口素质,实现优生优育具有重要作用。

参考文献

- [1] Holmes GP, Kaplan JE, Gantz NM, et al. Chronic fatigue syndrome: a working case definition[J]. *Ann Intern Med*, 1988, 108(3): 387-389.
- [2] Fukuda K, Straus SE, Hickie I, et al. The chronic fatigue syndrome: a comprehensive approach to its definition and study. International Chronic Fatigue Syndrome Study Group[J]. *Ann Intern Med*, 1994, 121(12): 953-959.
- [3] Smets EM, Garssen B, Bonke B, et al. The multidimensional fatigue inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue[J]. *J Psychosom Res*, 1995, 39(3): 315-325.
- [4] 徐湘民, 廖灿, 刘忠英, 等. β 地中海贫血的大人群筛查及产前诊断[J]. *中华医学遗传学杂志*, 1996, 13(5): 258-261, 322.
- [5] Ghosh A, Tang MH, Lam YH, et al. Ultrasound measurement of placental thickness to detect pregnancies affected by homozygous alpha-thalassaemia-1 [J]. *Lancet*, 1994, 344(8928): 988-989.
- [6] 韦桂源. 地中海贫血患儿家长心理健康调查[J]. *广西医学*, 2012, 34(8): 1066-1067.
- [7] 文传芳, 戴卓娅, 陶才莉, 等. 重庆市璧山区孕期人群中地中海贫血流行病学研究[J]. *重庆医学*, 2015, 44(9): 1201-1202, 1205.
- [8] 李良琼, 熊见, 王长本, 等. 渝东北区地中海贫血常见基因类型的调查研究[J]. *国际检验医学杂志*, 2015, 36(6): 753-754, 757.
- [9] 李娟, 黄楠. 血常规及 Hb 电泳在孕期筛查地中海贫血的临床价值分析[J]. *泸州医学院学报*, 2015, 38(3): 264-266.
- [10] 全国血红蛋白病研究协作组. 20 省、市、自治区 60 万人血红蛋白病调查[J]. *中华医学杂志*, 1983, 63(6): 382-385.
- [11] 于洁, 宪莹, 姚秀云, 等. 重庆市学龄前儿童 α 地中海贫血的分子流行病学研究[J]. *中华血液学杂志*, 2014, 35(5): 419-423.
- [12] 蓝少华. 7 842 对孕前优生夫妇地中海贫血筛查情况分析[J]. *中国医药科学*, 2015, 5(7): 211-213.
- [13] 刘富华, 贾艺聪, 陈洁晶, 等. 广西地区 13589 例地中海贫血筛查结果及基因突变类型分析[J]. *临床血液学杂志*, 2015, 28(6): 966-969.
- [14] 林靖, 许吟, 刘兴梅, 等. 贵阳市新生儿 α -地中海贫血筛查及基因型分析[J]. *中华围产医学杂志*, 2015, 18(10): 786-788.
- [15] Ko TM, Xu X. Molecular study and prenatal diagnosis of alpha-and beta-thalassaemias in Chinese[J]. *J Formos Med Assoc*, 1998, 97(1): 5-15.
- [16] Xu XM, Zhou YQ, Luo GX, et al. The prevalence and spectrum of alpha and beta thalassaemia in Guangdong Province; implications for the future health burden and population screening[J]. *J Clin Pathol*, 2004, 57(5): 517-522.
- [17] 姚秀云, 张渝美, 秦蓁子, 等. 重庆市汉族儿童 β -地中海贫血的分子流行病学研究[J]. *中华儿科杂志*, 2013, 51(7): 518-522.
- [18] 杜伟, 欧阳小峰, 甘承文, 等. 重庆地区 8 024 例地中海贫血筛查结果及地贫基因型分析[J]. *重庆医科大学学报*, 2014, 39(5): 694-697.
- [19] 黄盛芳, 罗盛娟, 阮铮艳, 等. 贵州省都匀市布依族中学生地中海贫血基因携带率调查[J]. *中国计划生育学杂志*, 2015, 23(10): 667-669.
- [20] 李东明, 胡雪桦, 黄战, 等. β -地中海贫血表型儿童地中海贫血基因突变分析[J]. *中国妇幼保健*, 2015, 30(3): 370-372.

等;不自理时为减轻子女负担而选择向好友倾诉。在精神文化活动方面,城市老人更喜欢读书看报,这与马斯洛的需求层次理论一致,生存需求得到满足后,其需求达到更高层次,建议养老机构或社区设置图书室、报刊,以满足其自我实现的需要。在选择养老模式方面,不自理时城市老人比农村老人喜欢机构养老,一方面是为减轻子女负担,另一方面可能是城市老人对养老机构的支付能力相对较高。

3.2 性别对老人期望养老模式影响的分析 研究显示自理时,男性更喜欢机构养老,分析原因:由于男性不擅长家务,习惯被人照顾,生活自理能力和独立性不如女性。遇烦心事时男性喜欢向老伴倾诉,而女性喜欢向子女倾诉。随着年龄增长,老年人生理及心理承受的痛苦不断增多,容易出现心理问题,建议社区及养老机构配备心理医生,积极开展老年心理健康教育,提供心理健康测评和心理咨询等服务。在运动锻炼方面,女性喜欢散步、跑步,男性喜欢登山游泳,说明男性相比女性而言更喜欢运动强度稍大的项目,有研究表明参加体育锻炼有利于减轻老年人抑郁和焦虑的情绪^[7]。在娱乐活动方面,多数老人比较喜欢钓鱼,因此建议社区或相关养老机构能为老人提供钓鱼等休闲娱乐条件。

3.3 学历对老人期望养老模式的影响 研究显示自理时高学历老人多数选择居家养老,低学历老人多数选择家庭养老,这与邢华燕等^[8]的研究结果有差异,可能是由于调查地区、人群差异所致,但与初炜等^[9]的研究结果一致。不自理时,高学历老人多数选择机构养老,低学历老人多数仍选择家庭养老,分析原因:首先低学历老人对家庭养老以外的其他养老模式了解较少,其次农村老人的养老支付能力较低,建议政府在农村养老政策上加强支持力度。遇烦心事时,高学历老人多数选择不倾诉,分析原因:一方面为减轻子女负担,另一方面知识层次高的老人善于调适自己。在娱乐活动和精神文化活动方面,高学历老人比较喜欢旅游和摄影,低学历老人的要求相对较少,分析原因:由于文化程度不同,关注的事物也必然不同,对生活的要求也有所差异,建议根据不同学历层次丰富老年人的娱乐和精神文化生活。在期望谁照顾自己方面,不自理时,低学历老人多数选择子女,高学历老人多数选择保姆或护工,主要可能由其支付能力或生活观念差异所致。

3.4 年龄对养老模式相关因素的影响的分析 研究显示高龄老人对养老要求比低龄老人少,这与谢燕等^[10]研究结果有差异,可能是由于调查对象差异所致。建议社区或养老机构多鼓励高龄老人制订发展要求,如学习兴趣、规律锻炼,通过组织内

容丰富的活动,激发他们对生活的兴趣、重获价值感。不自理时,高龄老人多数喜欢机构养老,低龄老人多数喜欢家庭养老,建议针对不同人群推广不同的养老模式。与子女关系方面,低龄老人与子女关系相对较差,分析原因可能是对子女要求较多故矛盾较多,而高龄老人可能由于已经走完人生的大部分历程,已达到超脱境界,对子女要求较少,故与子女矛盾较少,关系较好。

综上所述,了解不同家庭地、性别、年龄、学历下老年人理想中的养老模式及生活方式,对于完善养老模式体系建设、提高老年人生存质量和生活幸福感有重要意义,也是养老事业发展中需要不断探索和研究的问题。

参考文献

- [1] 张莉. 农村老年人照护现状的满意度与养老意愿的质性研究[J]. 成都医学院学报, 2014, 9(1): 85-87.
 - [2] 杨莉. 武汉市民办养老院发展现状调查及对策建议[J]. 社会保障研究, 2011, 3(3): 24-30.
 - [3] 王盟, 李国红. 美国“最好养老院”对我国建立养老院评价体系的启示[J]. 中国卫生资源, 2013, 16(3): 220-222.
 - [4] 王慕然, 徐桂华. 社区居家养老模式的现状及对策分析[J]. 护理研究, 2015, 29(30): 3723-3725.
 - [5] 李小平, 桂莹, 张忆雄, 等. 不同地区机构养老模式下老年人生活质量现状及其影响因素[J]. 中国老年学杂志, 2014, 34(4): 1023-1024.
 - [6] 魏晓云, 谭小林, 李远. 重庆部分农村老年人心理健康状况调查分析[J]. 重庆医学, 2013, 42(8): 915-916, 919.
 - [7] Ku PW, McKenna J, Fox KR. Dimensions of subjective well-being and effects of physical activity in chinese older adults[J]. J Aging Phys Act, 2007, 15(4): 382-397
 - [8] 邢华燕, 柳璐, 张遂柱, 等. 郑州市不同养老模式老年人生存质量及影响因素[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(1): 15-18.
 - [9] 初炜, 胡冬梅, 孔祥金, 等. 农村老年人群养老需求模式及其影响因素分析[J]. 中国社会医学杂志, 2008, 25(1): 24-27.
 - [10] 谢燕, 喻秀丽. 重庆市某养老机构老人入住前幸福度与相关因素调查[J]. 重庆医学, 2015, 44(33): 4680-4682.
- (收稿日期: 2017-03-11 修回日期: 2017-04-11)
- (上接第 3253 页)
- [21] 许少珍, 吴玉, 孙有刚, 等. 琼海市育龄人群地中海贫血筛查及基因分析[J]. 中国热带医学, 2015, 15(2): 234-235, 240.
 - [22] 杜若甫. 中国人群体遗传学[M]. 北京: 科学出版社, 2004: 247-251.
 - [23] 刘绮婷, 何秋贤. $\alpha\beta$ 复合型地中海贫血的血液学和基因型相关分析[J]. 中国医药指南, 2015, 13(27): 85-85, 86.
 - [24] 何建维, 黄恒柳, 张燕, 等. 重庆地区地中海贫血基因突变类型分析[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(18): 2488-2489.
 - [25] 张永良, 汪伟山, 周玉球, 等. α -地中海贫血基因型和红细胞参数关系的研究[J]. 中华检验医学杂志, 2012, 35(5): 418-422.
 - [26] 周丽芳, 唐芳, 徐建华, 等. 不同突变型 β -地中海贫血基因携带者血液学特征分析[J]. 中国热带医学, 2014, 14(6): 657-660.
 - [27] 李爱敏, 唐曙明, 陈海霞, 等. 血液学初筛表型阴性的孕妇地中海贫血基因检测结果分析[J]. 实验与检验医学, 2015, 33(5): 576-577, 591.
 - [28] 梁瑞莲, 周远青, 江秀兰, 等. MCV 和 Hb 电泳联合检测在地中海贫血筛查中的临床价值[J]. 黑龙江医学, 2013, 37(4): 249-252.
 - [29] 吕荣钰, 飞球, 陈小文, 等. 常规基因检测阴性的地中海贫血疑似病例再行进一步基因检测仍有 7% 的阳性发现[J]. 中国循证儿科杂志, 2014, 9(4): 274-277.
- (收稿日期: 2017-03-18 修回日期: 2017-04-23)