

云南男性汉族耻骨联合面形态变化推断年龄方程研究

吴 坚¹⁾, 钱光立²⁾, 许冰莹²⁾, 王运智¹⁾, 梁廷攀¹⁾, 瞿 谊¹⁾

(1) 昆明医科大学法医学院物证与刑侦技术系, 云南 昆明 650031; 2) 红河州弥勒县公安局, 云南 弥勒 652300)

[摘要] **目的** 观察在当今时代下云南省不同年龄男性汉族耻骨联合面形态的变化情况, 探讨耻骨联合面形态变化与死者年龄的线性关系, 以建立一个适用于云南男性汉族人口的耻骨联合面形态变化推断年龄的方程式, 并与现行通用方法进行比较. **方法** 利用日常尸检工作中收集到的 85 付年龄在 17~50 岁之间的有死亡时年龄的确切记录的云南汉族男性耻骨联合面为标本 (病变及破损的标本一律剔除不用), 选择 6 个观测项目进行形态变化的观察并制定相应的评分标准, 依据该标准对耻骨联合面形态变化进行评分, 然后采用多元线性回归方法对所得数据进行处理, 建立了云南男性汉族人口耻骨联合面形态变化推断年龄的方程式. **结果** 根据上述方法建立了云南男性汉族耻骨联合面形态变化推断年龄方程: $Y = 15.884 + 1.466 X_1 + 1.777 X_2 + 2.040 X_4 + 1.504 X_5 + 3.006 X_6$.

结论 所建立的云南男性汉族人口的耻骨联合面形态变化推断年龄的方程式在推断云南汉族男性尸体年龄推断时结果更准确.

[关键词] 耻骨联合面; 形态变化; 年龄推断

[中图分类号] R89 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2014) 07 - 0118 - 03

Establishment of Equation for Inferring Age According to the Morphology of Yunnan Han Male Pubic Symphysis Surface

WU Jian¹⁾, QIAN Guang-li²⁾, XU Bing-ying²⁾, WANG Yun-zhi¹⁾, LIANG Ting-pan¹⁾, QU Yi¹⁾

(1) Dept. of Physical Evidence and Criminal Investigation, School of Forensic Medicine, Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650031; 2) Public Security Bureau of Mile County, Mile Yunnan 652300, China)

[Abstract] **Objective** To observe the changes of Han male pubic symphysis surface morphology with different age in Yunnan province, analyze the correlation between pubic symphysis surface morphology and age, and establish an equation for inferring age. **Methods** We collected 85 Yunnan Han male pubic specimens in daily work, their ages between 17-50 years, and had exact records about ages (specimens of all lesions and removed without damage). We selected six morphological changes in the project to observe and develop appropriate assessment criteria, based on the standard morphological changes on the surface of the pubic symphysis to score, and then used multiple linear regression method for processing the data obtained, finally, established an equation for inferring age according to Yunnan male pubic symphysis surface morphology. **Results** With the above method, we established the equation for inferring age according to Yunnan male pubic symphysis surface morphology: $Y = 15.884 + 1.466 X_1 + 1.777 X_2 + 2.040 X_4 + 1.504 X_5 + 3.006 X_6$. **Conclusion** The equation we established is more better than before in practical applications.

[Key words] Pubic symphysis surface; Morphology; Age estimation

目前根据耻骨联合部的形态变化推断年龄已成为法医学和人类学工作者依据骨骼推断年龄的

重要手段之一^[1]. 同时各国研究人员先后对自己本国本地区人民的耻骨联合面进行观察, 研究中发

[基金项目] 云南省教育厅科研基金资助项目 (08Y0244)

[作者简介] 吴坚 (1968~), 男, 云南昭通市人, 法医学硕士, 副教授, 主要从事法医人类学教学、科研、鉴定工作.

现, 不同民族、不同地域的人群也有着一定的差异^[2], 目前国内普遍使用的推断方法是张忠尧利用东北人口的耻骨联合面进行研究后分别建立了男女根据耻骨联合面形态变化推断年龄的回归方程^[3]. 云南男性汉族与北方男性的耻骨联合面形态变化有自己独特的表现^[4], 目前, 国内尚未见到以南方人口为标本进行的利用耻骨联合面形态变化推断年龄的研究, 本研究利用云南人口为标本, 在全面系统地观察的基础上, 对耻骨联合面形态变化进行了评分, 并利用多元回归的统计方法对所得数据进行分析处理, 建立一个适用于云南男性汉族人口的以耻骨联合面形态变化推断年龄的回归方程, 并对居住在云南境内的男性进行使用验证.

1 材料与方法

1.1 耻骨联合的提取

本研究所用的耻骨联合均来自于云南省弥勒县公安局刑事技术室在日常尸检工作中所提取的样本, 共 85 付, 均为男性, 所有死者死亡时均有明确的年龄, 年龄的计量以岁为单位, 精确到小数点后 1 位, 例如 18 岁零 6 个月则记为 18.5 岁, 采用四舍五入法对数据进行取舍, 所有死者生前均系云南籍人且长期生活于云南境内多个地州, 对于破损及病变的耻骨联合面则弃之不用.

1.2 耻骨联合面形态变化的观察

将上述处理好的耻骨联合面收集后进行观测, 重点观测以下 8 个项目: 耻骨联合面的沟与嵴、耻骨结节、骨化结节、腹侧缘、背侧缘、腹侧斜面、联合面的隆起度、联合面骨质.

1.3 制定评分标准

在进行了以上观测的基础上, 参照国际通用的评分标准^[5], 将耻骨联合面形态变化的观测项目分为若干个级别, 制定评分标准时, 考虑到云南汉族男性人口耻骨结节的骨化年龄个体差异较大, 如果引入到评分标准中, 势必增加回归方程式的误差, 因此弃之不用, 而耻骨联合面骨化结节经实际观测发现其在云南男性汉族耻骨联合面中出现率较低, 亦不宜作为观测项目引入到评分标准中来, 因此这一观测项目也被弃之不用, 评分标准见表 1.

1.4 统计学处理

应用 SPSS 软件对评分数据进行多元回归分析, 将所得的数据进行配对资料的假设检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义.

2 结果

2.1 不同年龄段的耻骨联合面主要表现

(1) 18 岁, 联合面沟嵴明显, 下端未出现明显分界, 腹侧缘、腹侧斜面未形成. 背侧缘形成, 棱状边缘清晰; (2) 28 岁, 联合面嵴残存, 沟消失, 联合面下端出现“V”字形角. 腹侧缘形成明显棱状边, 腹侧斜面形成. 背侧缘棱状边缘清晰、增大明显; (3) 38 岁, 联合面骨质轻度破损, V 字形角变形, 消失. 有的下段增宽隆起, 骨质变硬且色泽变亮, 腹侧斜面变形. 背侧缘棱状边缘增大明显; (4) 52 岁, 联合面骨质下凹形成大凹坑, 骨质破损严重. 腹侧缘明显, 腹侧斜面严重变形, 背侧缘棱状边缘破损明显并轻度外翻; (5) 依据表 1 所制定的标准对所收集的全部 85 付耻骨联合面形态变化进行评分, 为了减小人为误差, 每付耻骨联合面均进行两次评分, 如有出入再进行第 3 次评分. 应用 SPSS 11.0 软件用强制进入法对评分数据进行多重线性回归分析^[6].

2.2 多重线性回归分析结果

使用强制进入法进行多重线性回归分析, 回归方差的方差分析结果显示 $F = 70.449$, $P < 0.000 1$, 可认为年龄与云南男性汉族耻骨联合面形态变化间的多重线性回归方程有统计学意义. 使用强制进入法将 6 个因素全部引入方程, 结果显示腹侧斜面形态 (X_3) 与年龄间关系无统计学意义 (表 2); 删去腹侧斜面形态 (X_3) 后, 用其余 5 个因素作为自变量, 再用强制进入法进行多重线性回归分析, 回归方差的方差分析结果显示 $F = 84.846$, $P < 0.000 1$, 可认为年龄与云南男性汉族耻骨联合面形态变化间的多重线性回归方程有统计学意义, 且联合面沟脊形态、联合面下端形态、背侧缘形态、腹侧缘形态、联合面骨质形态与年龄间的关系有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3.

从表 2、表 3 可以看出, 去除了腹侧斜面这一自变量后, 自变量仅余五项, 即 X_1 、 X_2 、 X_4 、 X_5 、 X_6 , 也就是说仅有联合面沟脊形态、联合面下端形态、背侧缘形态、腹侧缘形态以及联合面骨质形态等 5 个自变量, 经过统计学检验, 5 个自变量以及常数项的 $P < 0.05$, 也就是说, 该方程式可以建立, 5 个自变量及常数项均有统计学意义. 且所有变量系数均为正, 准确地反映了各个变量的作用.

综上所述, 本研究所建立的根据云南男性汉族耻骨联合面形态变化推断年龄的回归方程式为: $Y = 15.884 + 1.466 X_1 + 1.777 X_2 + 2.040 X_4 + 1.504 X_5 + 3.006 X_6$.

表 1 云南男性汉族耻骨联合面形态变化评分标准表

Tab. 1 Yunnan Han male pubic symphysis surface morphology scoring table

因素	赋值说明
联合面沟脊形态(X_1)	0= 沟脊交替, 脊高沟深; 1= 脊较低钝, 沟较浅; 2= 脊残存, 沟消失; 3= 脊消失
联合面下端形态(X_2)	0= 未形成; 1= 联合面与下端出现分界; 2="V" 字形角形成; 3="V" 字形角变形; 4="V" 字形角消失
腹侧斜面形态(X_3)	0= 未形成; 1= 局部形成; 2= 完全形成; 3= 增宽或变形
背侧缘形态(X_4)	0= 未出现; 1= 出现棱状边; 2= 增大外翻; 3= 中部破损或全部萎缩
腹侧缘形态(X_5)	0= 未形成; 1= 局部形成; 2= 棱状边缘清晰; 3= 变形或消失; 4= 明显隆起增宽, 色泽变亮
联合面骨质形态(X_6)	0= 面粗糙, 有明显骨脊; 1= 较光滑, 细密; 2= 表面凹凸不平; 3= 骨质破损

表 2 云南男性汉族耻骨联合面形态变化与年龄的关系

Tab. 2 Yunnan Han male pubic symphysis surface morphology and age regression analysis model summary table

因素	回归系数	b 的标准误	标准化回归系数	t	P
联合面沟脊形态	1.281	0.657	0.144	1.949	0.055
联合面下端形态	1.538	0.668	0.195	2.303	0.024
腹侧斜面形态	0.821	1.058	0.080	0.776	0.440
背侧缘形态	2.135	0.827	0.160	2.582	0.012
腹侧缘形态	1.377	0.527	0.215	2.613	0.011
联合面骨质形态	2.846	0.809	0.279	3.519	0.001

$R^2=0.844$, 回归方程的方差分析 $F=70.449$, $P<0.0001$.

表 3 云南男性汉族耻骨联合面形态变化与年龄的关系 (去除 X_3)Tab. 3 Yunnan Han male pubic symphysis surface morphology and age regression equation coefficients table (remove the X_3)

因素	回归系数	b 的标准误	标准化回归系数	t	P
联合面沟脊形态	1.466	0.611	0.165	2.397	0.019
联合面下端形态	1.777	0.592	0.225	3.003	0.004
背侧缘形态	2.040	0.816	0.153	2.501	0.014
腹侧缘形态	1.504	0.499	0.235	3.012	0.003
联合面骨质形态	3.006	0.780	0.295	3.854	<0.0001

$R^2 = 0.843$, 回归方程的方差分析 $F = 84.846$, $P < 0.0001$.

域性的总结对实际工作有重要意义。

3 讨论

本方程式分别用张忠尧所建立的利用耻骨联合面形态变化推断年龄回归方程和本研究所建立的利用耻骨联合面形态变化推断年龄回归方程对预留的 20 副云南汉族及其他民族男性耻骨联合进行盲测, 结果在推断云南人口年龄方面要优于张忠尧方程式。

分析上述情况的原因可能在于人群生长地域、民族不同以及生活年代造成的人群体质不同等原因, 使得耻骨联合面的某些变化不同与过去, 因此在统计时造成差异。由于中国的疆域广大, 地

[参考文献]

- [1] 任甫. 成年人骨骼年龄推断方法的评价[J]. 锦州医学院学报, 1998, 19(1):32-34.
- [2] TODD T W. Age change in the pubic bone [J]. Am J Phys Anthropol, 1920, 3:285-334.
- [3] 张忠尧. 耻骨联合面形态变化与年龄鉴定关系上的初步研究[J]. 人类学学报, 1982, 1(2):132.
- [4] 吴坚, 钱光立. 云南男性汉族耻骨联合面形态表现观察[J]. 昆明医学院学报, 2012, 33(2):153.

(2014-03-19 收稿)