

中西医结合人体生理学年龄的临床研究

赵英杰¹ 林求诚^{2*} 陈可冀^{3*}

内容提要 **目的:**根据中西医结合理论,探讨衰老程度评估的客观方法。**方法:**对 387 例 45~69 岁的健康中老年人,分不同等级进行综合测试,测试指标包括中医衰老征 24 项,西医神经生理学 5 项及实验室生化指标 10 项。然后通过逐步回归分析计算,推导中西医结合生理学年龄方程。**结果:**中西医结合生理学年龄(Y),与相对历法年龄(y)相减($Y-y$),求 $Y-y$ 的平均数及标准差。结果 $Y-y$ 的平均数为 0,标准差为 2.29 岁,概括 95% 界限为正常值范围。衰老的评估对正常与异常的界限通常只考虑过高的一侧,即历法年龄 + 3.77 岁(生理学年龄大于历法年龄 3.77 岁者,视为过度衰老)。中医衰老积分与其它多项指标的回归分析证明,血清过氧化脂质、血清铜锌型超氧化物歧化酶等指标和中医衰老积分密切相关。**结论:**建立中西医结合方程能较客观地反应人的生理学年龄,中医衰老积分的测定有一定的科学性。

关键词: 人体生理学年龄 中医衰老积分 衰老评估

Clinical Study of Physiological Age in Accordance with the Integration of Traditional Chinese and Western Medicine Zhao Yingjie, Lin Qiucheng, Chen Keji *Academy of Chinese Medicine, Singapore (180001)*

Objective: TCM and western geriatric medical principles were used to study the assessment of aging in mankind. **Methods:** The authors studied and examined 387 healthy subjects ranging from 45 to 69 years of age. Its indices included 24 TCM senility syndromes, 5 western medical neurophysiological indices. Thereafter, regression analysis was used to deduce a TCM-WM aging formula. **Results:** Data from all clinical subjects were processed using integrated TCM-WM, physiological age formula to determine the physiological ages(Y) and their corresponding calendar ages (y). The mean values of the age differential of zero, and a standard deviation of 2.29 years were calculated. From statistical view point, a 95 percentage is an acceptable normal value range. Also, as the objective of the aging assessment only used the higher end of the range. I. E, it is considered there is excessive aging when physiological age is higher than calendar age by 3.37 years. In the process of conducting regression analysis, the authors also discovered that LPO can increase TCM senility syndrome score, whereas CuZnSOD decrease it. **Conclusions:** The above clinical study showed that the regression analysis and age-related TCM indices can comprehensively reflect the natural process of aging in mankind. It also demonstrated the highly predictive nature of TCM senility syndrome score.

Key words human physiological age, traditional Chinese medicine senility syndrome score, appraisal of aging

运用中西医结合方法,对反映人体衰老改变的多项指标进行测试。并采用逐步回归方法分析测试的结果,推导出中西医结合人体生理学年龄方程。旨在探讨研究出一个中西医结合评估衰老程度的全面、科学的方法。

资料与方法

1 受试对象的选择

选择健康中老年体检者 387 例。按年龄作如下分组:(1)45~49 岁 57 例,男 29 例,女 28 例;(2)50~54 岁 112 例,男女各半;(3)55~59 岁 60 例,男女各半;(4)60~64 岁 94 例,男女各半;(5)65~69 岁 64 例,男女各半。

2 检测指标与方法

2.1 中医衰老积分 根据 1994 年 6 月中国中西

1. 新加坡中华医药研究院(新加坡 180001);2. 福建中医药研究所;3. 中国中医研究院西苑医院老年医学研究所; 为导师

医结合学会虚证与老年病学专业委员会张家界会议制定的中西医结合衰老评估参考标准测评表, 每项衰老征“无”记 0 分, “有”记 1 分, “重”记 2 分, 其累计分数即为中医衰老积分(X_1)。观察的临床症状、中医证型及证候的严重程度(无、有、重)有: (1)腰背酸痛属肾虚; (2)听力减退属肾虚; (3)牙齿松动或脱落属肾虚; (4)尿有余沥或夜尿频多属肾虚; (5)性欲减退属肾虚; (6)记忆力减退属心肾虚; (7)眼花属肝虚; (8)体力减退属脾虚; (9)肢体麻木属痰阻、血瘀; (10)神疲乏力属心、脾、肾虚; (11)畏寒属阳虚; (12)畏热属阴虚; (13)早醒属肝、心虚; (14)气短促属肝、心、肾虚; (15)食欲不振属脾虚; (16)脘闷腹胀属脾虚; (17)胸闷心悸属痰浊阻心; (18)便秘属脾虚; (19)老年斑(脸、手)属肾虚血瘀; (20)角膜环属肝虚; (21)头发稀、秃、白属肾虚; (22)肌肤枯燥、弹性差、肌松弛属肺、脾虚; (23)脉虚、弦、细、涩属肝虚、痰瘀; (24)舌淡、色暗、紫、舌胖有齿痕、舌有瘀点、瘀斑、少苔属血虚、血瘀、气虚、阴虚、痰浊。其中 1~18 项列出了受试对象可能存在的问题, 请受试者仔细阅读每一条, 然后根据最近一星期存在问题的程度, 选择最合适的一项划√, 19~24 项由医务人员观察后填写。

2.2 血清生化相关指标

2.2.1 自由基相关指标 总超氧化物歧化酶(TSOD, X_2)、血清铜锌型超氧化物歧化酶(CuZnSOD, X_3) 血清锰型超氧化物歧化酶(MnSOD, X_4)、血清过氧化物脂质(LPO, X_5)。

2.2.2 内分泌指标 血清促黄体生成激素(LH, X_6)、血清促卵泡生成激素(FSH, X_7)。

2.2.3 T 淋巴细胞亚群 血清总 T 淋巴细胞(CD_3 , X_8)、血清辅助性 T 淋巴细胞(CD_4 , X_9)、血清抑制性及杀伤性 T 淋巴细胞(CD_8 , X_{10})、 CD_4/CD_8 比值(X_{11})。

2.2.4 神经生理学测试 左手敲击次数(X_{12})、右手敲击次数(X_{13} , 取一个血细胞计数器, 左手握计数器, 将手置于桌面固定, 右手食指敲击计数器, 连续 10s, 观察显示的数字, 然后左右易手再敲击)、视觉反应时间(s, X_{14})、视觉反应错误次数(X_{15} , 取纸板涂以白、蓝、红、黄 4 色, 另用纸板写 1、2、3、4, 告诉被试者见到白板举起 1, 见到蓝板举起 2, 依次类推, 共 12 次, 并计算总的反应时间及反应错误次数)、听觉反应时间(s, X_{16})、听觉反应错误次数(X_{17} , 将上述测试中的色板换成医生口述“红”、“白”……, 被试者举起相应数字板, 计算 12 次反应时间及反应错误次数)、触觉反应正确次数(s, X_{18})、触觉反应错误次数(s, X_{19} , 取一布袋,

内装硬币 1 元、5 分、2 分和 1 分, 令被试者用手在袋内摸若干次, 并说出每次所摸硬币的值, 记录所计的正确及错误的分数, 要求在 30s 内完成)、瞬间记忆有序逆背正确数(X_{20})、瞬间记忆无序逆背错误数(X_{21} , 被试者顺背和逆背数字, 从三位数开始至七位数结束, 由检测者按一定顺序读出一数字, 然后要求被试者按顺序复述和逆背, 记录正确数和错误数)。

3 统计学方法 采用统计软件 SPSS6.0, 在 Window 32 支持下, 于 IBM/PC 机上完成。进行 F 、 t 检验。

结 果

1 不同年龄组中医衰老积分(分) 45~49 岁组为 12.5 ± 2.1 ; 50~54 岁组为 19.9 ± 3.5 ; 55~59 岁组为 25.2 ± 2.6 ; 60~64 岁组为 30.8 ± 3.6 ; 65~69 岁组为 35.7 ± 2.9 。组间差异显著($F = 575.6$, $P < 0.01$)。中医衰老积分与年龄的相关系数 $r = 0.94$, $P < 0.01$, 说明中医衰老积分与年龄呈高度相关。

2 生化指标与年龄的关系 CuZnSOD 与年龄呈负相关($r = -0.78$, $P < 0.01$), LPO 与年龄呈正相关($r = 0.8$, $P < 0.01$), MnSOD 与年龄的相关程度较前两者为低($r = -0.15$, $P < 0.01$)。

3 内分泌指标与年龄的关系 LH($r = 0.1050$, $P < 0.05$)和 FSH($r = 0.15$, $P < 0.01$)与年龄呈正相关, 但属于低度相关。

4 T 淋巴细胞亚群与年龄的关系 CD_3 、 CD_4 、 CD_8 细胞、 CD_4/CD_8 比值 4 项指标与年龄相关不显著。

5 神经生理学测试结果 (1)手指精细动作速度(敲击试验, 次/10s)与年龄的关系: 精细动作速度与年龄呈显著负相关, 左手指($r = -0.28$, $P < 0.01$), 右手指($r = -0.15$, $P < 0.01$)。 (2)视觉反应时间($r = 0.09$, $P > 0.05$)和视觉反应错误次数($r = 0.1$, $P > 0.05$)与年龄无显著相关性。 (3)听觉反应时间($r = -0.19$, $P < 0.01$)和听觉反应错误次数($r = -0.18$, $P < 0.01$)与年龄呈显著正相关。 (4)触觉辨验反应: 触觉反应正确次数($r = -0.56$, $P < 0.01$)和有序逆背正确数($r = -0.18$, $P < 0.01$)与年龄呈显著的正相关; 触觉反应错误次数($r = 0.22$, $P < 0.01$)和无序逆背错误数($r = 0.22$, $P < 0.01$)与年龄则有显著的正相关。

6 中西医结合生理学年龄的推导 以年龄为因变量(Y), 以诸项指标为自变量 $X(X_1 - X_{21})$, 用向后法进行逐步回归计算, 得如下方程: $Y = 0.680145(X_1) + 0.007370(X_2) - 0.16275(X_3) + 0.177818(X_4) + 0.030725(X_9) - 0.019971(X_{12}) + 0.209952(X_{17}) -$

$0.082248(X_{18}) + 0.037442(X_{21}) + 43.090700$ 。复相关系数 = 0.94828, 决定系数 = 0.89924。复相关系数检验 $F = 373.82529$, $P < 0.001$ 。此 Y 即为中西医结合的生理年龄。将方程除去常数项, 试以 $X_1, X_2, X_3, X_4, X_9, X_{12}, X_{17}, X_{18}, X_{21}$ 的 387 例总平均值代入公式得: $y = 16.93357(X_1) + 0.306673(X_2) - 5.4793716(X_3) + 1.5912933(X_4) + 1.1918535(X_9) - 0.8899477(X_{12}) + 0.213941(X_{17}) - 1.0662631(X_{18}) + 0.6917783(X_{21})$ 。由此可知中西医结合生理年龄增加的指标是: $X_1, X_2, X_4, X_9, X_{17}, X_{21}$, 其总和为 20.929109, 其中, X_1 占 80.9%, X_2 占 1.5%, X_4 占 7.6%, X_9 占 5.7%, X_{17} 占 1.0%, X_{21} 占 3.3%, 可见 X_1 (即中医衰老积分) 是方程中最重要的影响指标; 使中西医结合生理年龄减少的指标是 X_3, X_{12}, X_{18} , 其总和为 7.4335824, 其中 X_3 占 73.7%, X_{12} 占 12.0%, X_{18} 占 14.3%, 可见影响最大的指标是 X_3 (即 CuZnSOD)。

全部受试对象按逐步回归方程回代, 求 Y 与相对应的历法年龄 (y) 相减, 求 $(Y - y)$ 的平均数及标准差。结果 $(Y - y)$ 的平均数为 0, 标准差为 2.29 岁。根据 95% 界限为正常值范围, 而衰老的评估主要是为了早期发现过度衰老早期防治, 所以正常与异常的界限通常只考虑过高一侧, 即均数 + 1.645 个标准差, 中西医结合生理年龄的正常值范围则为历法年龄 + 3.77 岁。例如: 某甲, 历法年龄 50 岁, 按 $X_1, X_2, X_3, X_4, X_9, X_{12}, X_{17}, X_{18}, X_{21}$ 等 9 项指标代入回归方程推算的中西医结合生理年龄为 55 岁, 超出历法年龄 5 岁, 说明偏于衰老。

7 中医衰老积分与其他衰老指标的相关分析与中医衰老积分呈正相关的是 LPO、LH、FSH、听觉反应时间、听觉反应错误次数、触觉反应错误次数和瞬间记忆无序逆背错误数; 与中医衰老积分呈负相关的是 CuZnSOD、MnSOD、左手敲击次数、右手敲击次数、触觉反应正确次数和瞬间记忆有序逆背正确数。

以中医衰老积分为因变量 (y), 以其他指标为自变量 $X(X_1 \sim X_{21})$, 用向后法进行逐步回归计算, 得如下方程: $y = -0.343913(X_3) + 3.428387(X_5) - 2.147443(X_{11}) + 0.909539(X_{17}) + 27.015795$ 。其复相关系数 = 0.87809, 决定系数 = 0.77104, 复相关系数检验 $F = 61.45675$, $P < 0.001$ 。除去常数项, 以 387 例 X_3, X_5, X_{11}, X_{17} 的总平均值代入公式: $y = -11.578519(X_3) + 11.6908(X_5) - 3.1438566(X_{11}) + 0.9268202(X_{17})$ 。由此可知使中医衰老积分增加的是 X_5 和 X_{17} , 两者总和为 $11.6908 + 0.926802 = 12.61762$, 其中 X_5 占

92.7%, X_{17} 占 7.3%, 可见 X_5 (LPO) 是使中医衰老积分增加的主要指标; 使中医衰老积分减少的是 X_3 和 X_{11} , 两者总和为 $11.578519 + 3.1438566 = 14.722376$, 其中 X_3 占 78.6%, X_{11} 占 21.4%, 可见 X_3 (即 CuZnSOD) 是使中医衰老积分减少的主要指标。

讨 论

1 单因素指标与年龄的相关程度分析 在自由度 $n > 100$ 的情况下, 可将单因素指标相关程度作如下分级: 若相关系数 r 绝对值大于 0.7, 即 $|r| > 0.7$, 则表示高度相关; 若 $0.4 < |r| < 0.7$, 则表示中度相关; 若 $0.1 < |r| < 0.4$, 则表示低度相关; 若 $|r| < 0.1$, 则表示相关不显著⁽¹⁾。本例自由度 $n - 2 = 387 - 2 = 385$, 经推算, 相关系数的 5% 界为 0.10025, 1% 界为 0.131。根据实验所得到的各单因素指标的相关系数, 我们对有关衰老的各项相关指标进行分级, 为衰老的评估提供了临床和试验的方法学依据。

2 进入方程指标的特点分析 通过得到的中西医结合生理年龄方程的推算可知, 使中西医结合生理年龄增加最重要、影响最大的指标是中医衰老积分, 其它依次为 MnSOD、CD₄ 细胞、瞬间记忆无序逆背错误数、TSOD 和听觉反应错误次数; 使中西医结合生理年龄减少影响最大的指标是 CuZnSOD, 其它依次为触觉反应正确次数和左手敲击次数。这说明衰老是一个多因素相互作用的结果。衰老是人类随年龄增长, 机体器官功能全面地 (不是个别器官) 逐渐降低的过程。衰老和疾病的主要差别在于疾病所引起的器官功能降低, 往往仅限于一部分器官; 而衰老所引起的机体器官功能的降低, 几乎涉及到全身所有器官。因此, 所谓人类衰老的过程, 实际上就是全身各器官功能逐渐降低的过程。这与传统医学认为衰老过程是五脏逐渐虚衰的认识是一致的⁽²⁾。

3 中医衰老积分的意义 中医衰老积分与其它指标的向后法逐步回归计算得出, 使中医衰老积分增加的指标是 X_5 和 X_{17} , 而 X_5 (即 LPO) 是最主要的指标; 使中医衰老积分减少的指标是 X_3 和 X_{11} , 而 X_3 (即 CuZnSOD) 是最主要的指标。中医衰老积分与 LPO 呈正相关, 与 CuZnSOD 呈负相关。这一点与许多学者关于人血浆过氧化脂质含量随年龄而增加, 血清铜锌型超氧化物歧化酶随年龄而呈下降的观点是一致的^(3~8)。证明中医某些关于衰老的指标虽无法进行理化方面的定量检测, 但可通过中医衰老积分来说明衰老的问题, 表明中医衰老积分有一定的科学性。中医衰老积分方程的建立, 对中医药防治衰老的研究和药

物疗效的评价具有十分重要的意义。

参 考 文 献

1. 史秉璋. 实用医学统计. 福州: 福建科技出版社, 1985: 641.
2. 陈可冀. 中国传统老年医学文摘精华. 北京: 科技出版社, 1987: 215—225.
3. Kil Sagoh. Serum lipid peroxide in cerebrovascular disorders determined by a new colorimetric method. Clinia Chimica 1978; 90: 37—43.
4. 陶国枢. 四项衰老指标的探讨. 中华老年医学杂志 1988; 7

(3): 167.

5. 王赞舜. 红细胞内超氧化物歧化酶含量与衰老关系的初步探讨. 中华老年医学杂志 1985; 4(4): 193.
6. 张文敏. 人体血清过氧化脂质、抗氧化酶、铜、锌及硒与增龄的关系. 营养学报 1990; 12(4): 362.
7. 孟庆礼. 过氧化脂质与老化的关系. 中华老年医学杂志 1987; 6(4): 242.
8. 姜招峰. 人的老化红细胞和老年大白鼠几种细胞中自由基代谢实验研究. 中华老年医学杂志 1991; 10(4): 233.

(收稿: 1997-04-05 修回: 1997-10-08)

糖尿病患者中医证型与血流变学的相关性研究

程汉桥¹ 高 蕊¹ 卫兰香¹ 陈新武²

1995 年 6 月—1997 年 1 月, 我们对 122 例糖尿病患者进行了血液流变学的检测, 结果发现糖尿病中医证型与之有一定的相关性, 现将结果报告如下。

资料与方法

1 病例选择 符合 WHO 糖尿病诊断标准, 均为 II 型患者, 无酮症、酸中毒、感染, 无其他内分泌疾患, 无血液病病史, 能积极配合观察者。

2 临床资料 122 例患者中门诊 50 例, 住院 72 例; 男 66 例, 女 56 例; 年龄 38~77 岁, 平均 52.8 岁; 糖尿病病程 1~21 年, 平均 10.6 年; 合并肾病 21 例, 冠心病 38 例, 脑血栓 14 例, 高脂血症 59 例, 外周神经病变

11 例, 视网膜病变 25 例; 糖尿病病情程度: 轻度 42 例, 中度 58 例, 重度 22 例; 中医辨证按《新药(中药)治疗糖尿病(消渴病)临床研究的技术指导原则》: 阴虚热盛型 21 例, 气阴两虚型 79 例, 阴阳两虚型 22 例。

3 观察指标 所有病例进行临床症状、血脂(胆固醇、甘油三酯)、血液流变学等项目的检测。

结 果

1 糖尿病患者血液流变学与中医证候关系 见表 1。122 例糖尿病患者大多存在高凝血状态, 其中阴虚热盛型相对较轻, 阴阳两虚型较重, 气阴两虚型介于两者之间。

表 1 不同中医证型糖尿病患者血液流变学测定结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

中医证型	例数	全血粘度(CP) 低切	全血粘度(CP) 高切	血浆粘度 (CP)	红细胞压积 (%)	体外血栓干重 (mg)	体外血栓长度 (mm)
阴虚热盛	21	11.39 ± 0.72 ^{△△}	5.12 ± 1.01 [△]	1.59 ± 0.42	49.50 ± 3.10	16.92 ± 9.11	19.22 ± 9.11
气阴两虚	79	13.22 ± 0.88 ^{△△**}	6.01 ± 1.22 ^{△△*}	1.74 ± 0.47 [△]	52.50 ± 4.50 [△]	18.33 ± 10.01 [△]	21.33 ± 10.24 [△]
阴阳两虚	22	15.15 ± 1.22 ^{△△**}	7.49 ± 1.31 ^{△△**}	2.12 ± 0.60 ^{△△**}	60.10 ± 5.10 ^{△△**}	24.22 ± 11.22 ^{△△*}	23.11 ± 10.59 ^{△△}
正常值		9.12 ± 0.89	3.95 ± 1.72	1.42 ± 0.57	48.60 ± 4.10	15.87 ± 8.09	17.34 ± 8.23

注: 与正常值比较, [△] $P < 0.05$, ^{△△} $P < 0.01$; 与阴虚热盛型比较, * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$; 正常值为本院之规定值, 下表同

2 糖尿病患者血脂与中医证型的关系 见表 2。3 型患者血脂皆高于正常值, 以阴虚热盛型较轻, 阴阳两虚型较重, 气阴两虚型介于两者之间, 其中甘油三酯气阴两虚型和阴阳两虚型较阴虚热盛型为高 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$)。

表 2 3 型患者血脂测定结果比较 (mmol/L, $\bar{x} \pm s$)

中医证型	例数	胆固醇	甘油三酯
阴虚热盛	21	5.22 ± 1.04	1.91 ± 0.55
气阴两虚	79	6.01 ± 1.11 [△]	2.32 ± 0.88 ^{△△*}
阴阳两虚	22	6.82 ± 1.43 ^{△△*}	3.44 ± 1.11 ^{△△**}
正常值		4.44 ± 1.34	1.20 ± 0.51

讨 论 从本研究结果来看, 122 例糖尿病患者大

都处于高凝滞状态, 尤以全血粘度为甚, 其中阴虚热盛型相对较轻, 阴阳两虚型较重, 气阴两虚型介于两者之间; 血脂尤其是甘油三酯与中医证型关系密切。糖尿病的病理机转规律始于阴虚热盛, 继则气阴两虚, 终则阴阳两虚。阴虚煎熬津液可成瘀, 气虚血运无力可致瘀, 阴虚寒凝亦可变生血瘀, 可见血瘀贯穿于糖尿病的始终。而血流变学的异常即为中医的血瘀证, 分析本研究结果, 结合临床资料来看, 一般阴虚热盛型患者病程较短, 病情较轻, 合并症少见, 血瘀征象不十分明显; 气阴两虚型病程较长, 病情较重, 合并症较多, 血瘀征象明显; 阴阳两虚型患者病程最长, 病情最重, 合并症亦多, 多种并发症尤其是心脑血管合并症的患者为数不少, 故血瘀最重。可见本研究结果完全符合中医理论与临床, 对中医辨治糖尿病提供了客观依据。

(收稿: 1997-02-25 修回: 1997-10-28)

1. 中国中医研究院西苑医院内分泌科(北京 100091);
2. 湖北武警总医院