

北京市老年人肝肾功能参数的参考值范围调查

周 玉 周和平 黎晓晖 李晓霞 徐雅萍

(解放军总医院 南楼检验科 北京 100853)

摘要 目的:观察北京市 60 岁以上不同年龄段健康老年人肝肾功能检验项目水平的差异,建立各自的参考值范围。方法:随机挑选 600 例 60 岁以上的北京市健康老人,按照不同年龄段分为三组,空腹采血,采用 Modular 仪器及原装试剂测定血清 ALT(丙氨酸氨基转移酶)、AST(天冬氨酸氨基转移酶)、TP(总蛋白)、ALB(白蛋白)、Bun(尿素氮)、Crea(肌酐)、UA(尿酸)水平,结果利用 SPSS11.0 进行统计分析,根据统计学结果,判断参考值范围,并比较不同组间水平的差异。同时随机选择 371 例健康青年,与老年组进行这些项目水平的比较。结果:统计学结果显示,AST、TP、UA 组间无显著差异;ALT、ALB 随年龄增加而下降;Bun、Crea 随年龄增加而升高。结论:通过上述实验,对老年人群的 ALT、AST、TP、ALB、Bun、Crea、UA 等项目的参考区间进行初步分析,对现行参考区间的设定提供建议与参考。各实验室应建立自己的参考值范围。

关键词 老年人;参考范围;肝功能;肾功能

中图分类号:R69 R446.11 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2011)09-1734-03

Investigation of Reference Range of Parameters of Liver and Renal Function of Old People in Beijing

ZHOU Yu, ZHOU He-ping, LI Xiao-hui, Li Xiao-xia, Xu Ya-ping

(Department of Nanlou Clinical laboratory, PLA General Hospital, Beijing 100853, China)

ABSTRACT Objective: To observe the reference range of parameters which reflect liver and renal function in different age of old people in Beijing. **Methods:** A random sample of 600 old people were divided in three groups with different ages. The blood was drawing on empty stomach. The Modular machine and its supported reagent were used to detect the levels of ALT (alanine aminotransferase), AST (aspartate aminotransferase), TP(total protein), ALB(albumin), Bun(blood urea nitrogen), Crea (creatinine) and UA (uric acid). SPSS11.0 was used to analyze results and compare the levels between groups, and the reference range was decided accord to statistical results. A random sample of 371 healthy young people were compared with old people in these parameters. **Results:** AST, TP, UA had no significant differences in different groups, while ALT, ALB declined with age and Bun, Crea increased with age. **Conclusion:** Through this experiment, it will conduct the preliminary analysis on the old people' reference range of ALT, AST, TP, ALB, Bun, Crea, UA, and provide suggestion on the current reference range. Each clinical laboratory should establish its own reference range.

Key words: aged people; reference range; liver function; renal function

Chinese Library Classification(CLC): R69, R446.11 **Document code:** A

Article ID:1673-6273(2011)09-1734-03

进入 21 世纪,我国步入了老龄化社会,老年人的健康状况日益引起社会的关注^[1-4]。由于肝肾功能障碍是老年人比较常见的问题,了解他们的肝肾功能状况,对做好老年人的医疗保健,帮助老年人提高自我保健意识,提高生活质量,防病治病有重要的意义^[5-7]。在现代医学中,医学检验参考值是分析检验信息的一个基本尺度和依据,也是临床医学中的基本问题^[8-10]。一个检验项目的参考值是该项目在调查样本的健康人群中实际测定的数据经过一定统计学处理的数值,其参考范围能为临床上对疾病的评估和诊断做出一定依据^[11-14]。近年来,对正常成人的肝肾功能各项指标的参考值已有一定公认,但对老年人的参考范围报道较少。故我们对在我院查体的 600 例 60 岁以上的北京市健康老年人进行了 ALT(丙氨酸氨基转移酶)、AST(天冬氨酸氨基转移酶)、TP(总蛋白)、ALB(白蛋白)、Bun(尿素氮)、Crea(肌酐)、UA(尿酸)七项指标的参考值范围分析,同时与青

年组进行比较,为老年人的健康保健提供依据。

1 材料和方法

1.1 对象

随机选择 2010 年 5 月至 6 月于我院体检的健康老年人 600 例,其中男 571 例,女 29 例,年龄 61~90 岁,平均 75.7 岁,按照 61~70,71~80,81~90 岁分为三个组,每组 200 例,平均年龄分别为 64.7,76.1,86.2 岁。同时随机选取 371 个健康青年体检者,男 263 例,女 108 例,年龄 20~40,平均 32.1 岁。入选者根据既往史、体格检查、实验室检查和其他相关辅助检查均排除肝脏和肾脏疾病。

1.2 方法

采用真空分离胶采血管,采集受试者清晨空腹静脉血 5ml,室温放置 5min,离心分离血清。每批试验均在抽血后 4 小时内完成。检测受检血清的同时监测定值血清,用以质量控制。

1.3 仪器

采用瑞士罗氏 Modular 全自动生化分析仪。

作者简介:周玉,女,硕士,医师。电话:010)66876070,

E-Mail:zhouyu_22@tom.com

(收稿日期:2010-12-11 接受日期:2010-12-31)

1.4 试剂

采用 Modular 原装试剂,ALT(速率法)、AST(速率法)、TP(双缩脲法)、ALB(溴甲酚绿法)、Bun(脲酶紫外速率法)、Crea(酶法)、UA(尿酸酶比色法)。质控血清(瑞士罗氏公司定值血清,批号 181029)。

1.5 统计方法

采用 SPSS11.0 统计软件对数据作统计处理,求出各年龄组观察指标的平均值($\bar{x}$)和标准差(s)。经过检测,各组数据均属于正态分布,参考范围由($\bar{x} \pm 2s$)表示 95%可信区间。老年人不同

年龄组间检验项目的比较采用单因素方差分析统计方法。青年组与老年组间采用两独立样本 T 检验进行分析。结果的判断 P 值大于显著性水平 0.05,说明不能拒绝零假设;反之 P 值小于显著性水平 0.05,说明拒绝零假设,有统计学意义^[15]。

2 结果

2.1 不同年龄段老年人的检验参数

不同年龄段老年人的 ALT、AST、TP、ALB、Bun、Crea、UA 的平均水平及计算出的参考值范围见表 1。

表 1 三个年龄组各项指标检测结果
Tab 1 Levels of laboratory tests of old people with different ages
(n = 200, $\bar{x} \pm 2s$ or 0 ~ + 1.96s)

group	group (61~70year)			group (71~80year)			group (81~90year)		
	$\bar{x}$	s	range	$\bar{x}$	s	range	$\bar{x}$	s	range
ALT(U/L)	21.6	6.5	0-34.3	20.2	6.4	0-32.8	17.5▲	6.6	0-30.4
AST(U/L)	20.1	5.8	0-31.5	20.3	5.9	0-31.9	20.6	5.7	0-31.8
TP(g/L)	70.3	4.7	60.9-79.7	69.6	4.6	60.4-78.8	69.0	4.8	59.4-78.6
ALB(g/L)	43.7	3.9	35.9-51.5	42.9	4.0	34.9-50.9	40.3▲	3.9	32.5-48.1
Bun(mmol/L)	5.2	1.2	2.8-7.6	5.5	1.1	3.3-7.7	5.8▲	1.2	3.4-8.2
Crea(umol/L)	76.9	15.4	46.1-107.7	79.3	15.3	48.7-109.9	83.4▲	15.5	52.4-114.4
UA(umol/L)	308	64	180-436	320	62	196-444	318	63	192-444

▲ P<0.05(compared with group)

经过分析可知,AST、TP、UA 各组间无显著差异;ALT、ALB 的 、 组之间, 、 组之间无显著差异, 、 组间 P<0.05,随年龄增大而下降。Bun、Crea 的 、 组之间, 、 组之间无显著差异, 、 组间 P<0.05,随年龄增大而升高。即老

年人中 AST、TP、UA 不随年龄变化而变化,ALT、ALB 随年龄增大有所下降的趋势,而 Bun、Crea 随年龄增大有所升高的趋势。

2.2 青年组与老年组各项指标水平的比较 见表 2。

表 2 青年组与老年组各项指标水平比较
Tab 2 Comparison of laboratory tests between young people and old people

	ALT (U/L)	AST (U/L)	TP (g/L)	ALB (g/L)	Bun (mmol/L)	Crea (umol/L)	UA (umol/L)
Young people group $\bar{x}$ (n=371)	22.3	21.7	70.8	45.1	4.9	73.2	289
Old people group $\bar{x}$ (n=600)	19.8▲	20.3	69.6	42.3▲	5.5▲	79.9▲	315▲

▲ P<0.05(compared with young people group)

经过分析可知,老年组 ALT、ALB、Bun、Crea、UA 与青年组相比有显著差异,其余项目组间无差异。其中 ALT、ALB 是老年组水平比青年组低,Bun、Crea、UA 是老年组水平比青年组高。除 UA 外,其余项目的比较结果与老年人不同年龄组间的变化趋势一致。

3 讨论

参考值范围(reference range,旧称正常值),又叫临床参考值范围或生物参考区间等,源于临床医学中对疾病诊断和治疗的实际需要,用于鉴别诊断、筛选病人、评价疗效与预后评估^[16]。

目前在许多国家和地区老龄人口普遍增多,在这一特定人群中许多项目的参考值都有别于迄今沿用的数值,因此设定老龄人群的各项参考值已成为老年医学及检验医学中重要的课题。

目前,临床上开展的肝肾功能试验种类繁多,肝功检测包括反映肝细胞损伤的项目及反映肝脏合成贮备功能的项目,前者以血清酶检测常用,其中 ALT 和 AST 最能敏感地反映肝细胞损伤与否及损伤程度;后者应用最广泛的是白蛋白和总蛋白^[17],它们是通过检测肝脏合成功能来反映其贮备能力的常规试验,其降低程度与肝脏合成功能损害程度呈正相关。肾功能检测项目很多,常用查体项目为血清肌酐、尿素氮检测,可用来

诊断有无肾脏疾病、疾病程度以及评估临床治疗效果和预后,并以此决定下一步治疗时使用药物的剂量以及选择透析、手术等治疗方案;UA在一定程度上也能反映肾功能,在除外原发性和其他继发性高尿酸血症后尿酸增高提示肾功能减退^[18]。因此本研究选取ALT、AST、TP、ALB、Bun、Crea、UA几项最常用的指标进行检测。由于这几项指标的惯用参考值范围未对性别进行分组,且我院查体对象老年人以男性为主,故此次研究未在性别因素上分组,只进行了以年龄分组的单因素方差分析进行统计学处理。

结果分析显示,TP、AST不随年龄变化而变化;ALT、ALB随着年龄增长有降低的趋势;Bun、Crea随年龄增长有升高的趋势,而UA在老年人的不同分组中无变化,但总体与青年组相比略有升高,说明变化趋势较缓。究其原因,从蛋白水平来看,大家普遍认为其作为营养指标、肝功能指标之一,由于中老年人的营养、肝功能等较青年人低,检测水平亦应较低,但是此次结果说明,随着生活水平的日益提高及保健意识的不断加强,老年人通过锻炼身体及饮食方面补充营养等手段,体内TP水平并未随年龄增长而下降;ALB略有下降可能是由于其全部由肝脏合成,而外源性的白蛋白则半衰期较短,故其检测值更灵敏地反映了肝脏的合成分泌功能。总的来说,ALT、ALB两项指标的变化,可能与老年人各项器官机能呈退形性变,肝脏合成蛋白质功能亦有一定退化有关。Bun是人体蛋白质代谢的终末产物,其生成量取决于饮食中蛋白质的摄入量,组织蛋白质分解代谢及肝功能情况,尿素氮的影响因素较多,只能做为肾功参考值,只要进食高蛋白都可以偏高。Crea主要由肌肉代谢产生,从反映肾功的角度来说较为特异,随着年龄的增长,人体含水量明显降低,老年人体液减少,血液呈相对浓缩的状态,可能这是Bun和Crea检测值增高的原因。

由以上研究可知,年龄对于肝肾功能相关参数的参考值范围有一定影响。本研究标本来源北京地区的退休老干部健康体检人群,存在地区覆盖面较窄且人群较局限的缺陷,本量不够大,所得数据仅能提供一点趋势,作为临床进一步研究之前期资料。只有在不同人群中确定较为准确的实验室参数的参考值范围,才能对临床能够提供及时而可靠的依据和帮助。由于生活地区、年龄、民族、职业、饮食、及生活习惯等各种因素都可能对参考值范围产生影响,且不同方法学也有可能引起参考值的变动,因此各实验室应建立自己的参考值范围,以便向临床和患者提供更优质准确的服务。

参考文献(References)

- [1] 方向华,孟琛等.健康自评与老年人健康状况的前瞻性研究[J].中华流行病学杂志,2003,24(3):184-188
Fang XH, Meng S. Study on the relationship between self-rated health situation and health status in the elderly-an 8-year follow-up study from Multidimensional Longitudinal Study of Aging in Beijing[J]. Chin J Epidemiol, 2003, 24(3): 184-188
- [2] 肖柳红,钟华苏.老年人生活方式与健康的相关因素与社区卫生服务对策[J].中国老年学杂志,1999,19(4):197-198
Xiao LH, Zhong HS. The relative factors between the life style of elderly and their healthy status that influence the countermeasures of the community health service[J]. Chin J Gerontol, 1999, 19(4): 197-198
- [3] 颜江瑛.生活质量-健康评价的发展方向[J].国外医学社会医学分册,1999,16(1):7-10
Yan JY. Quality of life - the development direction of health assessment[J]. Fore Medi Sci(Sect Social Medi), 1999, 16(1): 7-10
- [4] 张向明.城市老年人健康状况相关因素初步探讨[J].山东医药,2008,48(19):18
Zhang XM. The relative factors of elderly people's healthy status in city[J]. Shan D Medi J, 2008, 48(19): 18
- [5] 华明锋.老年人体检要查哪几项[J].山西老年,2003,1(1):47
Hu MF. Which health examination should be choose in ole people[J]. ShanX Seni, 2003, 1(1): 47
- [6] 吴晓光,汤哲,方向华.健康指标对老年人发生死亡预测价值的前瞻性研究[J].中华流行病学杂志,2004,25(4):325-328
Wu XG, Tang Z, Fang XH. Evaluation of predictive effect of some health-related indices on deaths among ageing residents through a 8-years' follow-up study in Beijing[J]. Chin J Epidemiol, 2004, 25(4): 325-328
- [7] 李英芙,郁广田,王彤春等.老年人疾病的预防[J].中国自然医学杂志,2007,9(1):4-5
Li YF, Yu GT, Wang TC, et al. The prevention of diseases in old people[J]. Chin J Natu Medi, 2007, 9(1): 4-5
- [8] 魏有仁.参考值的几个基本问题[J].中国实验诊断学,1997,1(1):44-46
Wei YR. Some basic questions of reference value[J]. Chin J Lab Diag, 1997, 1(1): 44-46
- [9] Schou MB, Krokstad S, Westin S. How is self-rated health associated with mortality[J]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2006, 126(20): 2644-2647
- [10] Paul FA, Melamed S, Triber AI. Predicting self-reported health: the CORDIS study[J]. Preventive Medicine, 2004, 39: 419-423
- [11] 陈彬,李丽萍,李克.如何确定参考值的范围[J].中华预防医学杂志,2002,36(5):355-357
Chen B, Li LP, Li K. How to determine reference range[J]. Chin J Prev Medi, 2002, 36(5): 355-357
- [12] 陈彬,张铭志.确定多指标医学参考值范围的统计方法[J].西部医学,2010,22(5):975-976
Zhang B, Zhang MZ. Statistical method of determine multi-index medical reference value[J]. Medi J West Chin, 2010, 22(5): 975-976
- [13] Young DS. Determination and validation of reference intervals[J]. Arch Pathol Lab Med, 1992, 116(7): 704-709
- [14] Boyd JC. Reference regions of two or more dimensions[J]. Clin Chem Lab Med, 2004, 42(7): 739-746
- [15] 余建英,何旭宏.数据统计分析与SPSS应用[M].北京:人民邮电出版社,2003.
Yu JY, He XH. Data statistical analysis and SPSS application[M]. Beijing: People's Postal and Telecommunications Publishing House, 2003
- [16] Boyd JC. Defining Laboratory Reference Values and Decision Limits: Populations, Intervals, and Interpretations[J]. J Int Reprod Health/Fam Plan, 2010, 29(3): 199-204
- [17] Dufour DR. Diagnosis and monitoring of hepatic injury[J]. Clin Chem, 2000, 46(12): 20-27
- [18] 张秀明.现代临床生化检验学[M].北京:人民军医出版社,2001.
Zhang XM. Mordern clinical biochemistry[M]. Beijing: People's Military Medical Publishing House, 2001