略阳地区肝功能水平调查结果分析

唐翠娥¹, 刘永红² (陕西省略阳县天津中医医院: 1. 检验科; 2. 内科 724300)

【摘要】 目的 了解略阳地区健康体检人群的肝功能水平分布情况及其变化趋势, 为建立基于该地区的肝功能水平参考区间奠定试验基础。方法 以略阳地区健康体检人群为调查分析对象, 采取新鲜血清标本, 用西门子 ADVIL 1650 全自动生化分析仪对肝功 6 项: 丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶 (AST)、总胆红素 (TBIL)、直接胆红素 (DBIL)、总蛋白 (TP)、清蛋白 (ALB) 进行检测。结果 略阳地区健康体检人群的 ALT、AST、TBIL、DBIL、TP、ALB 为偏态分布。分析表明, ALT、AST、TBIL、DBIL 水平在男女之间存在的差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 而 TP、ALB 水平在男女之间的差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。ALT 和 AST 的血清浓度都是随着年龄的增长先升高后降低。TBIL 和 DBIL 的血清浓度在 40 岁之后随着年龄的增长而增高。TP 和 ALB 的血清浓度则基本保持不变。结论 略阳地区健康体检人群的 ALT、AST、TBIL、DBIL 水平在男女之间存在差异, 在不同年龄段之间也存在差异, 而 TP、ALB 不同性别和年龄段之间无明显差异。建议对体检人群进行健康评估时应区分不同性别和年龄段。

【关键词】 丙氨酸氨基转移酶; 天门冬氨酸氨基转移酶; 总胆红素; 直接胆红素; 总蛋白; 清蛋白; 健康体检人群; K-S 检验

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2012.12.008 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2012)12-1425-03

Analysis on survey results of liver function levels in Lueyang area TANG Cui-e, LIU Yong-hong (Department of Laboratory, Lueyang Tianjin Hospital of Chinese Medicine, Lueyang, Shaanxi 724300, China)

【Abstract】 **Objective** To understand the distribution and the change trends of the liver function levels among the healthy people in Lueyang area to provide the experimental basis for establishing the regional reference intervals of the liver function levels. **Methods** Taking healthy people in Lueyang area as the subjects for survey and analysis, the fresh serum samples were collected and detected 6 items of liver function by the Mindray ADVIL 1650 automatic biochemical analyzer. **Results** Alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST), total bilirubin (TBIL), direct bilirubin (DBIL), total protein (TP) and albumin (ALB) all showed the skewed distribution in the healthy people in Lueyang area. Analysis showed that the levels of ALT, AST, TBIL and DBIL appeared statistical difference between males and females ($P < 0.05$). But the levels of TP and ALB had no statistical difference between males and females ($P > 0.05$). Serum ALT and AST concentrations were increased firstly, then decreased with age increase. Serum TBIL and DBIL concentrations were increased after 40 years old with age increasing. Serum TP and ALB concentrations kept basically unchanged. **Conclusion** Among the healthy people in Lueyang area, the levels of ALT, AST, TBIL and DBIL have difference between men and women, so does among different age groups, but the levels of TP and ALB have no significant difference between different genders and among different age groups. So it is suggested that conducting the health assessment on physical examination population should distinguish different genders and different age groups.

【Key words】 alanine aminotransferase; aspartate aminotransferase; total bilirubin; direct bilirubin; total protein; albumin; healthy population; K-S inspection

随着社会的进步, 人们生活水平的不断提高和膳食结构的改变, 不注意平衡饮食, 从而现在肝脏疾病越来越多^[1]。肝脏疾病是一类严重危害人类健康的疾病, 且发病率高。我国是一个肝病大国, 肝脏疾病的发病率已居世界第 3 位。肝脏疾病的发病率逐年上升, 肝癌、肝硬化、肝功能衰竭目前已经成为危害人类健康的重要杀手, 越来越受到医学界的重视^[2]。为此, 本研究调查分析略阳地区健康体检人群的肝功 6 项水平, 并分析变化趋势, 为本地区成人肝功能水平参考区间的建立奠定试验基础。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2011 年 1~10 月到本院的体检人群共 2 747 例, 其中男 1 307 例, 女 1 440 例, 年龄 20~99 岁。

1.2 试剂和仪器 所有试剂均由四川省新成生物科技有限责任公司提供, 仪器为西门子 ADVIL 1650 全自动生化分析仪。

1.3 方法 受检者空腹 10 h, 清晨取坐位前臂静脉采血, 及时

分离血清, 采用西门子 ADVIL 1650 全自动生化分析仪检测肝功 6 项水平 [丙氨酸氨基转移酶 (ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶 (AST)、总胆红素 (TBIL)、直接胆红素 (DBIL)、总蛋白 (TP)、清蛋白 (ALB)], 标本在 6 h 内完成检测, 质控品随标本同时检测, 质控结果在控。

1.4 统计学方法 检测结果以平均数 ($\bar{x}$)、标准差 (s)、中位数及 4 分位数表示。首先按性别对肝功能水平做 K-S 检验评估分布参数并做比较分析, 若比较结果有差异, 则按性别分别对男女肝功能水平按年龄段 (20~29 岁、30~39 岁、40~49 岁、50~59 岁、60~69 岁、70 岁以上) 分 6 组进行分析比较, 采用 SPSS17.0 统计软件进行, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。若无差异, 则对总肝功能水平按上述年龄段进行分析比较。

2 结果

2.1 肝功能水平的分布特点 K-S 检验表明, 略阳地区健康

体检人群的肝功能水平的分布特点是:ALT、AST、TBIL、DBIL、TP、ALB 为偏态分布,故采用中位数及百分位数表示。为便于比较说明问题,同时给出了各组值的平均值($\bar{x}$)和标准差(s)。

2.2 男女人群 ALT、AST、TBIL、DBIL 结果 统计结果表明,ALT、AST、TBIL、DBIL 男女之间的差异有统计学意义

($P < 0.05$)。ALT 和 AST 的血清浓度都是随着年龄的增长是先增高后降低;但由于性别的差异增高的最高点的年龄段是有区别的,男性的 ALT 和 AST 血清浓度在 50~59 岁这个年龄段的浓度最高,而女性的最高年龄段则为 60~69 岁。TBIL 和 DBIL 的血清浓度在 40 岁前随着年龄的增长呈现不规则的变化;但在 40 岁之后随着年龄的增长渐增高,见表 1~4。

表 1 略阳地区健康体检人群 ALT 检测结果(U/L)

性别	年龄(岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百分位数	25 百分位数	中位数	75 百分位数	95 百分位数
男	20~39	170	27.90	15.94	8.55	18.00	26.00	36.00	58.00
	30~39	290	29.85	16.85	11.00	19.00	27.00	36.00	65.00
	40~49	256	29.26	14.86	10.00	19.25	28.00	35.00	53.30
	50~59	210	27.63	14.68	9.00	18.00	25.00	34.25	57.45
	60~69	166	24.61	10.79	9.00	17.00	23.50	31.00	40.00
	69 以上	214	21.62	14.70	8.00	14.00	18.00	25.00	43.75
女	20~39	289	16.61	8.85	6.50	11.00	14.00	21.00	35.00
	30~39	382	17.95	9.25	7.00	12.00	16.00	23.00	34.85
	40~49	286	18.06	11.25	7.35	12.00	16.00	22.00	36.65
	50~59	200	20.77	11.40	9.00	14.00	18.00	24.00	36.00
	60~69	129	20.80	10.03	9.50	14.00	18.00	24.00	37.50
	69 以上	154	18.93	10.19	8.00	13.00	17.00	22.25	33.25

表 2 略阳地区健康体检人群 AST 检测结果(U/L)

性别	年龄(岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百分位数	25 百分位数	中位数	75 百分位数	95 百分位数
男	20~39	170	25.04	9.82	13.00	20.00	24.00	29.00	38.45
	30~39	290	25.63	8.23	15.55	20.00	24.00	30.00	39.00
	40~49	256	25.57	7.87	15.00	20.00	23.00	29.75	38.00
	50~59	210	25.92	8.95	15.55	20.00	25.00	30.00	39.00
	60~69	166	23.86	6.58	14.00	19.00	23.00	28.00	36.00
	69 以上	214	24.95	10.89	14.75	20.00	23.00	27.00	40.00
女	20~39	289	20.39	15.56	12.00	16.00	19.00	23.00	31.00
	30~39	382	20.74	6.20	12.00	16.00	19.00	23.00	30.85
	40~49	286	20.86	6.69	13.00	17.00	19.50	24.00	34.00
	50~59	200	22.06	6.39	14.00	18.00	21.00	25.00	34.00
	60~69	129	23.64	6.54	13.00	20.00	23.00	26.50	36.00
	69 以上	154	23.47	10.84	13.75	19.00	22.00	26.00	38.00

表 3 略阳地区健康体检人群 TBIL 检测结果($\mu\text{mol/L}$)

性别	年龄(岁)	<i>n</i>	$\bar{x}$	<i>s</i>	5 百分位数	25 百分位数	中位数	75 百分位数	95 百分位数
男	20~39	170	16.85	6.20	9.67	13.10	15.85	20.43	25.85
	30~39	290	18.99	6.43	10.80	14.78	17.80	22.33	29.97
	40~49	256	17.69	5.58	10.46	13.80	16.80	20.90	26.32
	50~59	210	18.11	6.46	10.10	13.58	17.05	21.35	27.69
	60~69	166	18.60	6.08	11.17	14.38	17.30	21.60	31.75
	69 以上	214	19.59	6.77	11.40	15.40	18.10	21.93	35.38
女	20~39	289	16.24	4.92	9.90	13.30	15.60	18.55	25.20
	30~39	382	17.22	5.31	10.32	13.80	16.40	20.10	25.54
	40~49	286	16.77	5.23	10.10	13.20	15.95	19.60	26.23
	50~59	200	16.82	5.42	10.20	13.50	16.25	18.98	25.30
	60~69	129	17.54	5.13	10.60	14.35	16.60	20.05	26.20
	69 以上	154	16.90	4.61	10.98	14.00	16.05	20.10	24.68

表 4 略阳地区健康体检人群 DBIL 检测结果 ($\mu\text{mol/L}$)

性别	年龄(岁)	n	$\bar{x}$	s	5 百分位数	25 百分位数	中位数	75 百分位数	95 百分位数
男	20~39	170	5.76	2.38	2.86	4.20	5.35	6.90	9.75
	30~39	290	6.23	2.29	3.86	4.60	5.90	7.50	10.20
	40~49	256	5.71	2.03	3.30	4.30	5.40	6.78	9.22
	50~59	210	5.74	2.30	2.96	4.10	5.20	6.82	9.69
	60~69	166	5.86	2.11	3.60	4.40	5.35	6.90	9.77
	69 以上	214	6.30	2.63	3.58	4.58	5.50	7.53	11.88
女	20~39	289	4.76	7.92	2.90	4.00	4.90	6.15	8.55
	30~39	382	5.42	2.02	2.90	4.10	5.00	6.40	9.09
	40~49	286	5.00	1.89	2.60	3.78	4.55	6.00	9.00
	50~59	200	4.73	1.82	2.50	3.53	4.30	5.40	8.40
	60~69	129	4.85	1.81	3.00	3.70	4.40	5.45	9.35
	69 以上	154	4.88	1.82	3.12	3.70	4.41	5.70	9.13

2.3 TP、ALB 结果 TP、ALB 男女之间差异无统计学意义 ($P>0.05$),且血清浓度在各个年龄段之间基本保持不变,见表 5~6。

表 5 略阳地区健康体检人群 TP 检测结果 (g/L)

年龄(岁)	n	$\bar{x}$	s	5 百分位数	25 百分位数	中位数	75 百分位数	95 百分位数
20~39	459	73.96	9.21	67.27	71.30	74.40	78.22	82.30
30~39	672	73.98	3.83	68.10	71.18	73.65	76.43	81.05
40~49	542	73.02	4.11	66.79	70.00	72.80	75.80	80.50
50~59	410	72.56	4.41	65.70	69.40	72.25	75.83	80.17
60~69	295	71.93	3.74	66.47	69.08	71.90	74.53	78.57
69 以上	368	71.77	4.83	65.00	68.88	71.40	74.30	78.83

表 6 略阳地区健康体检人群 ALB 检测结果 (g/L)

年龄(岁)	n	$\bar{x}$	s	5 百分位数	25 百分位数	中位数	75 百分位数	95 百分位数
20~39	459	47.08	5.58	44.10	46.48	47.75	48.83	50.69
30~39	672	47.43	2.03	44.00	46.00	47.40	48.90	50.90
40~49	542	46.48	1.93	43.40	45.20	46.45	47.78	49.81
50~59	410	45.52	2.11	42.21	44.00	45.50	46.90	49.15
60~69	295	45.78	2.28	42.10	44.10	45.80	47.40	49.17
69 以上	368	44.89	2.44	41.13	43.20	44.95	46.40	48.93

3 讨论

ALT、AST 是常用的反映肝损伤的酶^[3-4]。ALT 存在于肝细胞的细胞质,能敏感地提示损伤,当 ALT 过高时通常与急性肝细胞损伤有关,如病毒性肝炎、中毒性肝炎、肝性休克等;AST 大部分存在于肝细胞线粒体在,反映肝损伤程度时较为敏感^[5-6]。当 AST 增高时可能与肝细胞损伤、心肌梗死、肌肉与骨骼疾患、胆道阻塞等有关,此时同时测定 ALT、ALP、TBIL、DBIL 等对鉴别是肝疾病还是心肌疾患具有重要意义。胆红素一直作为肝胆及血液系统疾病的诊断指标,与高脂血症、高血压、脂肪肝及其他肝胆疾病有关^[7-9]。血清蛋白不仅是肾功能的良好指标,也被广泛应用于营养学研究。随着人们生活

水平的提高和各地区人群的生活环境、习惯、饮食结构、人群体质等因素差异所致。不同地区,不同性别和不同年龄段的各项肝功能水平有所差异。因此,肝功能水平检测及分成显得尤为重要,这将为临床上早期发现、诊断肝脏疾病发挥积极的作用。

影响肝功能水平测定的因素很多,因此本课题尽可能完善分析前质量控制的各个环节,以使试验结果能更加客观、准确的反映本地健康体检人群的实际肝功能水平。本课题分析结果表明,略阳地区健康体检人群的 ALT、AST、TBIL、DBIL、TP、ALB 水平在合适区间内呈偏态分布,故不能简单采用 $\bar{x}$ 和 s 去评估各个水平区间,因此本文采用中位数及百分位数进行评估。为便于比较说明问题,同时给出了各组值的 $\bar{x}$ 和 s 。略阳地区健康体检人群男、女性之间 ALT、AST、TBIL、DBIL 水平差异有统计学意义 ($P<0.05$),且男性水平略高于女性;TP、ALB 男女性之间差异无统计学意义。

按年龄段对肝功能水平 6 项的总体变化趋势进行分析:ALT 和 AST 的血清浓度都是随着年龄的增长是先增高后降低;但由于性别的差异增高的最高点的年龄段是有区别的,男性的 ALT 和 AST 血清浓度在 50~59 岁这个年龄段的浓度最高,而女性的最高年龄段则为 60~69 岁。

TBIL 和 DBIL 的血清浓度在 40 岁前随着年龄的增长呈现不规则的变化;但在 40 岁之后随着年龄的增长逐渐增高。TP 和 ALB 的血清浓度基本维持不变。因此建立分性别、分年龄段的肝功能水平参考区间势在必行。

本研究结果与《全国临床检验操作规程》(第 3 版)^[10]的水平相比较,存在一定的差异,本地区健康体检人群的肝功能水平整体上有升高的趋势。因此,随着人们生活方式地不断变化,操作规程的部分参考范围已不适合所有地区的肝功能水平分布,建议应按照不同地区,不同性别和不同年龄段制定相应的参考值范围,而不应遵照全国统一的标准进行评估。本文的研究结果初步给出了略阳地区成人健康肝功能水平的参考值范围,这为进一步完善建立基于地区、性别、年龄段的参考区间奠定坚实的基础。

参考文献

[1] 张健,姚洪森,贺南方,等. 脂肪肝的诊断治疗进展[J]. 河北医药,2003,25(2):121-122. (下转第 1429 页)

本培养液放入固体的培养基内,进行检测。(2)结果的观察:经 48 h 的培养后,肉眼观察固体培养基未见菌落,于低倍镜中观察可见到特征性的菌落。Uu 呈棕色球状,Mh 呈油煎蛋样;同时肉眼观察,可见到污染菌菌落的生长。进行液体培养,于相应的孔中呈红色并且澄清提示发生支原体的生长。

2 结 果

200 例收集样本中共检测出 Uu 64 例(32%),Mh 26 例(13%),同时检测出两种支原体检出有 16 例(8%);对固体培养基进行肉眼观察,能够见到细菌菌落发生生长,其液体培养基能够见到变红的有 4 例(2%)。用 9 种药物进行药敏检测,其中 Uu 对环丙沙星的耐药率为 79.1%,氧氟沙星为 65.2%,对阿奇霉素为 4.0%,红霉素为 4.0%,交沙霉素为 0.0%,克拉霉素为 2.7%,磷霉素为 0.0%,强力霉素为 1.4%,四环素为 5.4%;而 Mh 对红霉素的耐药率为 100%,环丙沙星为 83.1%,氧氟沙星为 83.6%,克拉霉素为 67.9%,阿奇霉素为 49.0%,交沙霉素为 18.1%,磷霉素为 18.1%,强力霉素为 0.0%,四环素为 13.6%,详见表 1。

表 1 Uu 与 Mh 对 9 种药物的的耐药率(%)

抗菌药物	Mh(26 株)		Uu(64 株)	
	R	I	R	I
阿奇霉素	49.0	33.4	4.0	9.1
红霉素	100.0	0.0	4.0	6.5
环丙沙星	83.1	0.0	79.1	10.4
交沙霉素	18.1	0.0	0.0	1.2
克拉霉素	67.9	16.8	2.7	1.2
磷霉素	18.1	0.0	0.0	0.0
强力霉素	13.6	0.0	1.4	1.4
四环素	0.0	13.8	5.4	1.4
氧氟沙星	83.6	0.0	65.2	18.3

注:R 为耐药,I 为中介。

3 讨 论

3.1 Mh 与 Uu 为泌尿生殖道的感染中比较常见的两种病原体^[4]。其中 Uu 能够分解尿素而不能分解精氨酸,而 Mh 恰好与之相反^[5]。二者分解产物均能够让液体培养基的 pH 值产生改变并且使酚红变色。

3.2 现在国内的医疗单位所选用的培养基均系液体培养基,因其无法直观得到支原体的菌落生长情况,所以难以确定是两

种支原体出现混合感染还是细菌的污染,又由于仅靠液体出现的颜色变化经常会导致结果呈假阳性,因此国内相继开始出现用固体培养基将这两种支原体分离培养的相关报道。另外,据研究显示,用固体培养基方法和液体培养基方法分别分离上述两种支原体,其中固体培养基方法能够解决应用液体培养基方法不能明确的细菌污染,其敏感性却与液体培养基方法一样。

3.3 本文收集来自本院 2008 年 10 月至 2010 年 12 月,妇科、皮肤性病科以及泌尿科进行诊治的患泌尿与生殖系统炎症反应患者其泌尿生殖道的分泌物 200 例样本。把样本在固体培养基上(支原体的分离培养)与药敏检测培养基上(液体稀释法)直接接种后,再做抗菌药物的敏感性检测。共检出 Uu 64 例(32%),Mh 26 例(13%),同时两种支原体检出 16 例(8%),证明确实有混合感染情况的存在。对 9 种药物进行药敏检测,其中 Uu 对抗菌药物耐药率较高的有,环丙沙星(79.1%),氧氟沙星(65.2%),而 Mh 对抗菌药物耐药率较高的有,红霉素(100.0%),环丙沙星(83.1%),氧氟沙星(83.6%),克拉霉素(67.9%),阿奇霉素(49.0%)。

综上所述,联合应用液体药敏检测法与固体培养法,能够准确鉴定与培养 Mh 与 Uu,同时能够排除由于细菌污染所导致单纯的液体培养中产生的假阳性反应。

参考文献

- [1] 陈惜贞,林楚怀. 宫颈感染患者支原体联合检测结果及药敏分析[J]. 中国初级卫生保健,2007,21(6):35-36.
- [2] 王倩,郭毅,贾桂英,等. 泌尿生殖道淋病奈瑟菌、解脲脲原体、人型支原体的联合检测[J]. 中国医科大学学报,2002,31(3):232-233.
- [3] 伍启康,黄淑萱,雷兰芳,等. A7 固体和液体培养检测泌尿生殖道支原体的效果评价[J]. 中国皮肤性病杂志,2008,22(11):694-695.
- [4] 王晓霞,伍启康,皮肖冰,等. A7 琼脂固体和液体培养联合应用检测泌尿生殖道解脲脲原体[J]. 中国中西医结合皮肤性病杂志,2005,4(1):34-36.
- [5] 杨颖,罗永慧,江莎莎,等. 泌尿生殖道支原体液体培养法与固体培养法结果比较的研究[J]. 江西医学检验,2007,25(6):571-572.

(收稿日期:2011-12-26)

(上接第 1427 页)

- [2] 涂传涛,张顺财. 肝性脑病的诊断方法及其研究进展[J]. 实用肝病杂志,2009,12(2):158-160.
- [3] 康格非. 临床生物化学和生物化学检验[M]. 2 版. 北京:人民卫生出版社,1998:88-110.
- [4] Bore KE,Heubi JE,Balistreri WF, et al. Bile acids analysis:a tool to assess graft function in human liver transplantation[J]. J Transplant,2004,17(4):286-292.
- [5] 王兰舟,王健. 脂肪肝的研究进展[J]. 中华现代中西医杂志,2005,3(7):592-594.
- [6] Lafdil F,Miller AM,Ki SH. Th17 cells frequency is associated with the disease progression in HBV infected pa-

tients[J]. Cell Mol Immunol,2010,7(4):250-254.

- [7] 姜翠英,张向晖,董海新. 体检人群血清胆红素升高及其原因分析[J]. 检验医学与临床,2011,8(9):1126-1127.
- [8] 王家院. 非酒精性脂肪性肝炎病理原因和发病机制[J]. 中华消化杂志,2002,22(6):361.
- [9] 董春富,吴国华. 脂肪肝患者血脂、肝功能指标改变分析[J]. 检验医学,2005,20(2):160-161.
- [10] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:456.

(收稿日期:2011-12-23)