DOI:10.16016/j.1000-5404.1983.04.009

B型超声测定肝脏断面正常值

杨 浩 高云华 刘金模

（第二附属医院）

摘 要

本文报告应用B型超声扫描测定130名健康成年人肝脏断面，制定肝脏超声正常值，以供临床参考。

每例测定15个数据，并讨论了互相关系，经统计学处理，结论如下：

1．右锁骨中线，腋前线肝脏断面厚径，与体表面积，胸廓宽径、厚径相关非常显著（$Y=0.3159\sim0.4409$，$P<0.01$）。长径则不相关（$Y=0.0835\sim0.2373$）。

2．横切扫描，肝右叶厚径与体表面积、胸廓厚径相关非常显著（$Y=0.3269\sim0.4044$，$P<0.005$）

3．左叶纵切长径、厚径、横切宽径与体表面积、胸宽、胸厚、肋弓角皆不相关（$Y=0.0116\sim0.1282$）。

前 言

肝脏增大或缩小，常是肝脏疾病的标志，临床常以肝脏在肋缘下及剑突下长度，结合其上界所在肋间概略判断肝脏大小。自B型超声运用以来，能较清楚地显示肝脏多个断面的形态轮廓及较准确地测出大小。为了寻求比较客观的反映肝脏大小的检查方法，我们测定肝脏在锁骨中线、腋前线、前正中线纵切之长径（上下径），厚径（前后径）及横切面左右叶之宽径（左右径）、厚径，并将诸径与体表面积、胸廓宽径、厚径、肋弓角进行统计处理，就其显著相关者推算出正常值表，以供临床及超声医师参考。

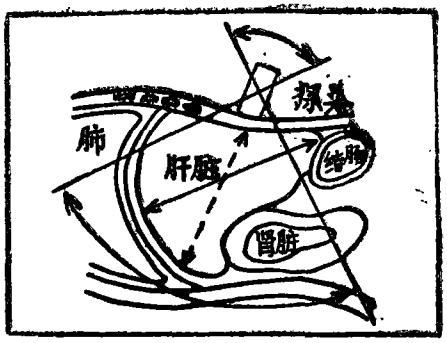
资料和方法

检查对象：无肝胆疾病的正常成人130名，男性75名，女性65名，年龄自18～ 72岁。每例测取15个数值，即身高、体重、胸宽、胸厚、肋弓角各值及沿锁骨中线、腋前线、前正中线行肝脏纵切扫描，量取该矢状断面长径、厚径、横断面左右叶之最大宽径、厚径。我们使用日本 Aloka SSD-120 型手动复合超声仪。受检对象禁食12小时，检查时平卧位，保持深吸气状态。

测量肝脏方法[1][2]：1．肝脏纵切长径，自肝下缘至膈面最远距离（在手动复合扫描中，正常肝包膜与膈肌回声融为一体）；2.肝脏纵切面厚径，自肝表面通过长径之中点至膈

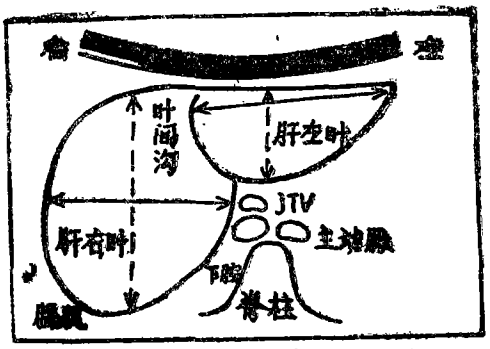
?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.ne

面相对垂直距离（图1）；3．肝脏左右叶横切面宽径及厚径。横切肝脏，显示其最大横断面，并使左右叶间沟显示清晰，右叶宽径为自肝门处门静脉至肝右缘距离，厚为锁骨中线经过肝横断面处之垂直距离。左叶宽度为左外侧缘至叶间沟之最宽距离（图2），厚度为前正中线经过处垂直距离。



箭头实线表示长径，虚线表示厚径

图1　纵切肝脏各径测量法



箭头实线表示宽径，虚线表示厚径

图2　横切肝脏各径测量法

根据所测之身高，体重，按许氏公式求出体表面积（体表面积 = 0.0061高 + 0.0128重—0.1529）。再计算体表面积、胸宽、胸厚、肋弓角与肝脏各断面长、厚、横径的相关系数（γ），进行γ显著性 t 检验。对相关显著者算出平均值，并算出直线回归方程（$\hat{y} = a + bx$）及95%可信限，无相关者仅计算出平均值。

实验结果和统计分析

1．体表面积、胸宽、胸厚与锁骨中线、腋前线肝脏厚径相关非常显著（表1），而与肝脏长径无显著相关（相关系数0.0835—0.2373）。

表1　体表面积、胸宽、胸厚与肝脏右叶厚径的直线回归与相关

x	y	$\hat{y} = a + bx$	γ	标准估计误差 Sy.x	95%可信限	t	p
体表面积	锁骨中线肝厚径	$\hat{y} = 6.5253 + 3.1567x$	0.4044	0.8293	±1.6251	4.6376	<0.001
	腋前线肝厚径	$\hat{y} = 6.078 + 3.2358x$	0.4029	0.9333	±1.8293	4.6780	<0.001
	横切右叶厚径	$\hat{y} = 5.4324 + 3.3899x$	0.4041	0.9703	±1.9018	4.3773	<0.001
胸宽	锁骨中线肝厚径	$\hat{y} = 5.6002 + 0.2291x$	0.4409	0.8687	±1.6929	5.0562	<0.001
	腋前线肝厚径	$\hat{y} = 6.6083 + 0.1734x$	0.3159	0.9613	±1.8900	3.4603	<0.001
胸厚	锁骨中线肝厚径	$\hat{y} = 7.8963 + 0.1986x$	0.4371	0.9051	±1.7745	5.1183	<0.001
	腋前线肝厚径	$\hat{y} = 7.9141 + 0.1754x$	0.3861	0.8789	±1.7226	4.5181	<0.001
	横切右叶厚径	$\hat{y} = 8.0438 + 0.1635x$	0.3269	1.0222	±2.0035	3.2987	<0.005

2．体表面积、胸厚与横切右叶厚径相关非常显著。

3．体表面积、胸宽、胸厚与左叶纵、横切厚径、长径、宽径皆不相关，左叶长径与身高亦不相关，相关系数在0.0116—0.1282之间。

4．肋弓角与肝脏各断面测值皆不相关，相关系数0·0092—0·0154。

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.ne

5。前正中、锁骨中、腋前线肝脏纵断面长、厚径均值见表2。左右叶横切厚径、宽径均值见表3。由直线回归推测的体表面积与肝脏右叶厚径相关值见表4，胸厚与肝脏右叶厚

表2 肝纵切各径值

纵切	肝长径(cm) $\bar{X}\pm SD$	肝厚径(cm) $\bar{X}\pm SD$
腋前线	12.7±0.8	11.7±1.03
锁骨中线	12.3±0.9	11.1±0.9
前正中线	9.0±1.4	6.0±0.7

表3 肝横切各径值

横切	宽径(cm) $\bar{X}\pm SD$	厚径(cm) $\bar{X}\pm SD$
右叶	9 ±1.3	10.6±1.2
左叶	9.5±1.3	4.8±0.8

表4 体表面积与肝脏厚径值

$\hat{Y}=6.5253+3.1567x$　　$\hat{Y}=6.078+3.2358x$　　$\hat{Y}=5.4324+3.3898x$

体表面积 M^2	锁骨中线厚径 cm	腋前线厚径 cm	右叶横切厚径 cm	体表面积 M^2	锁骨中线厚径 cm	腋前线厚径 cm	右叶横切厚径 cm
1.30	10.63	10.28	9.84	1.61	11.61	11.29	10.89
1.31	10.66	10.32	9.87	1.62	11.64	11.31	10.92
1.32	10.69	10.34	9.91	1.63	11.67	11.35	10.96
1.33	10.72	10.38	9.94	1.64	11.70	11.38	10.99
1.34	10.75	10.41	9.97	1.65	11.73	11.42	11.02
1.35	10.79	10.45	10.00	1.66	11.77	11.45	11.06
1.36	10.82	10.48	10.01	1.67	11.80	11.48	11.09
1.37	10.85	10.51	10.07	1.68	11.83	11.51	11.13
1.38	10.88	10.54	10.10	1.69	11.86	11.55	11.16
1.49	10.91	10.57	10.13	1.70	11.89	11.58	11.19
1.40	10.94	10.60	10.17	1.71	11.92	11.61	11.23
1.41	10.97	10.63	10.20	1.72	11.95	11.64	11.26
1.42	11.00	10.67	10.24	1.73	11.98	11.68	11.29
1.43	11.03	10.70	10.28	1.74	12.01	11.71	11.33
1.44	11.07	10.73	10.31	1.75	12.05	11.74	11.36
1.45	11.10	10.77	10.34	1.76	12.08	11.77	11.39
1.46	11.13	10.80	10.38	1.77	12.12	11.81	11.43
1.47	11.17	10.84	10.41	1.78	12.15	11.84	11.47
1.48	11.20	10.87	10.44	1.79	12.18	11.87	11.50
1.49	11.23	10.90	10.48	1.80	12.21	11.90	11.53
1.50	11.26	10.93	10.51	1.81	12.24	11.93	11.57
1.51	11.29	10.96	10.55	1.82	12.27	11.97	11.60
1.52	11.32	10.99	10.58	1.83	12.30	12.00	11.64

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.ne

1.53	11.35	11.03	10.62	1.84	12.33	12.03	11.67
1.54	11.39	11.06	10.65	1.85	12.37	12.06	11.70
1.55	11.42	11.09	10.69	1.86	12.40	12.09	11.74
1.56	11.45	11.13	10.72	1.87	12.43	12.13	11.77
1.57	11.48	11.16	10.75	1.88	12.46	12.16	11.80
1.58	11.51	11.19	10.79	1.89	12.49	12.19	11.84
1.59	11.54	11.22	10.82	1.90	12.52	12.22	11.87
1.60	11.58	11.25	10.86				

径相关值见表5，胸宽与肝脏右叶厚径相关值见表6。

表5 胸厚与肝脏厚径值

$\hat{Y} = 7.8963 + 1986x$　　$\hat{Y} = 7.9141 + 0.1754x$　　$\hat{Y} = 8.0438 + 0.1635x$

胸厚cm	锁骨中线厚径cm	脓前线厚径cm	右叶横切厚径cm
14	10.68	10.37	10.33
14.5	10.78	10.46	10.41
15	10.86	10.55	10.49
15.5	10.97	10.63	10.58
16	11.07	10.72	10.66
16.5	11.17	10.81	10.74
17	11.27	10.89	10.82
17.5	11.37	10.98	10.91
18	11.47	11.07	10.99
18.5	11.57	11.16	11.07
19	11.67	11.25	11.15
19.5	11.77	11.33	11.23
20	11.87	11.42	11.31
20.5	11.96	11.51	11.39
21	12.06	11.59	11.48
21.5	12.17	11.69	11.56
22	12.26	11.77	11.64
22.5	12.36	11.86	11.72
23	12.46	11.95	11.80
23.5	12.56	12.03	11.88
24	12.66	12.12	11.97

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.ne

表6 胸宽与肝脏厚径值

	$\hat{Y}=5.600+0.2291x$	$\hat{Y}=6.6083+0.1734x$
胸宽 cm	锁骨中线厚径 cm	腋前线厚径 cm
21	10.41	10.25
21.5	10.53	10.34
22	10.64	10.42
22.5	10.75	10.51
23	10.87	10.59
23.5	10.98	10.68
24	11.09	10.77
24.5	11.21	10.86
25	11.33	10.94
25.5	11.44	11.03
26	11.56	11.12
26.5	11.67	11.20
27	11.79	11.29
27.5	11.90	11.38
28	12.01	11.46
28.5	12.13	11.55
29	12.24	11.63
29.5	12.35	11.72
30	12.47	11.81

根据上述统计资料，肝脏左叶长径、厚径及右叶之长径比较恒定。男女肝脏左叶厚径与长径均值经统计学处理 $T=1.2756\leqslant 1.96$，相差不显著，故男女合并计算，取其右叶长径，左叶长径、厚径均值作为常规判断肝脏大小的参考值。由直线回归可看出右叶纵横切的厚径随着体表面积、胸宽、胸厚的增大而呈直线增大，但幅度不高，为便于临床，我们计算了腋前线、锁骨中线处肝脏纵断面厚径均值，在实际运用中，我们先以表2、表3作判断，若右叶各径有较显著差异，则可参照表4、表5、表6中任何一种互相印证或校正。

肝脏肿大时，长径、厚径、左右叶皆不一定成比例地增大。若无技术上的误差，仅有某一径增大，即有临床意义。弥漫性肝病一般是对称性增大，各径皆大于正常值。若为非对称性增大（某叶，或某叶之某一断面径），则应仔细在肿大断面寻找占位病变。从超声解剖角度观察，肝脏病理性肿大，以其厚径增大较显著，长径次之，故一般切勿认为长径正常，则厚径亦正常，二者皆应测定。

判断肝脏大小是否确切，必须注意在扫描时准确地显示规定的肝脏断面，及正确地量取各径，否则因人为误差，致判断错误。此外尚须注意少数先天异常如右肝舌叶（Riedel's 叶），可延伸至右髂嵴，但病人无何症状，且肝实质内反射均质可除外病理性肿大。

参考文献

1. Taylor KJW, et al: Liver, In: Manual of Ultrasonography. New York Churchill Living Stone Inc, 1980

2. Weill F: Liver, In: Handbook of Clinical Ultrasound. New York John Wiley & Sons, Inc. 1978

3. 薛仲三：医学统计方法和原理。人民卫生出版社，1978年10月

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.ne

The Normal Values of Liver Were Measured with B-Model Ultrasound

Yang Hou, Ga Yunhua, Liu Jinmo

(Second Teaching Hospital, The Third Military Medical College)

This paper has reported the data of health volunteer's liver sections, which are measured with B-Model ultrasonic scan, so as to provide the data to be for clinical reference.

15 data for each volunteer were measured and treated them with statistics, the conclusions represent as follows:

1. The thick diameter (i.e. anterior-posterior diameter of liver) of liver measuring at right midclavicular and preaxillar line are compared with body surface area and thoraxic width(transverse diameter) and thickness, the thick diameter has relevance to them closely ($\gamma = 0.3159—0.4409$, $p<0.01$), but the long diameter(i.e the length from upper to lower pole of liver) hasn't ($\gamma = 0.08235—0.2373$).

2. The thick diameter of right liver lobe during transverse section scan, are closely relevance to the body surface area and thoraxic thickness ($\gamma = 0.3269—0.4044$, $p<0.005$)

3. The long and thick dimeter in vertical section, as well as width in transverse section of left liver lobe haven't relevance to body surface area, thickness and width of thorax and costal bow angle ($\gamma = 0.0116—0.1282$).

?1994-2015 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.ne