DOI:10.16016/j.1000-5404.1985.03.019

支气管双倾斜分层中心层面高度的测定

戴明德

（第一附属医院 放射科）

支气管双倾斜分层是诊断肺内病变的常用方法。准确地选择支气管双倾斜分层中心层面的高度，是显示肺内支气管的重要因素。以往惯用双倾斜体位以肺门平面的脊突至台面的高度为双倾斜分层的中心层面，误差较大。我们经过50例100次（即左、右侧各50次）双倾斜、侧位倾斜支气管中心层面高度的测量和比较，对如何选择双倾斜分层中心层面的高度进行了总结，供同道们参考。

方法和步骤

1．在胸部侧位片上，患侧下叶基底干起始部选择一点P，过P点作水平AB线至前胸和后背皮肤表面，PA距应等于PB距。自A点作一垂直线至胸骨切迹平面，设长度为a（如图1所示）。

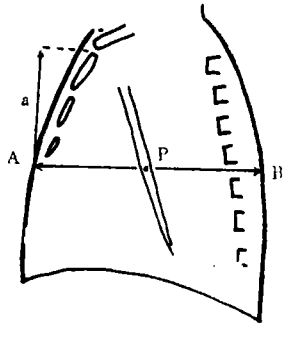


图1 侧位胸片选点示意图
P点为患侧下叶基底干起始部上的一点。

2．在胸部正位片上，自胸骨切迹沿正中线量取图1中的长度a，标出A点。自A点作水平线至患侧下叶基底干起始部内侧缘，设长度为b（如图2所示）。

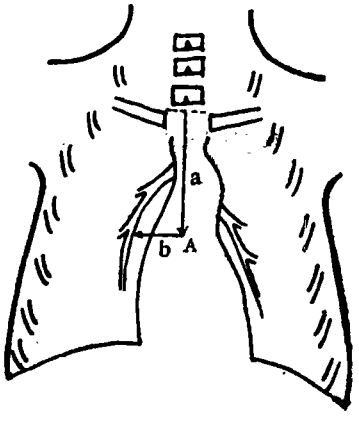


图2 正位胸片支气管内缘距中线的测量示图意

a 表示胸骨切迹沿中心线量取图1中a的长度作A点。

b 表示中心线A点至下叶基底干起始部支气管内缘的距离

3．患者侧卧在检查台上，病侧靠台面，臀部垫高15°～20°，两臂伸向前上方，近球管侧之手抓住台缘，支撑身体。在病人前胸按图1的方法，自胸骨切迹平面沿体轴中线量取长度a，再减少10mm在平片中的放大率，并标出病人体表的A点与B点，此A点和B点与平片上的A点、B点相对应（见图3），AB线上各点至台面的高度应相等。若AB线至台面的高度用H来表示，则侧位倾斜分层支气管中心层面的高度应为H减去中轴线至患侧支气管内缘的距离b的长度（如图3），可用H－b＝h来表示，h表示前胸

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

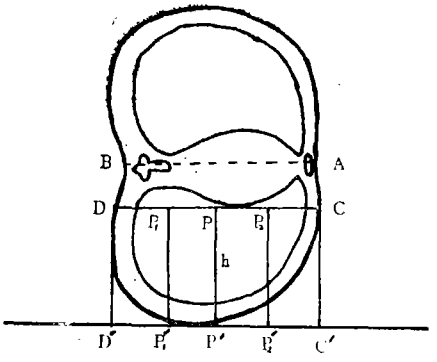


图3 侧位倾斜支气管层面示意图

AB 为体轴中线

DC 为正常支气管层面水平

h 为支气管至台面的高度

和后背C、D点连线上各点至台面的高度，即侧位倾斜支气管中心层面的高度。

4。身体向后倾斜（臀部已垫高），用自制的直角三角板测量后倾角度和后背D点至台面的高度；再用分层机(Siemens multiplanimat) 上的灯光测量前胸C点至台面的高度。依序分别测出后倾角0°、10°、15°……50°的前胸C点和后背D点至台面高度的数据，并列表记录，如表1所示。

双倾斜分层支气管中心层面的高度如图4所示用h′来表示。双倾斜与侧位倾斜分层支气管中心层面的高度有一定的差距（请看图3和图4），而且这一差距随着倾斜角度不同，有较大的差异。我们把100次不同角度所得到的差距即d值（即 $d = h' - h$），按照相同角度的d值列横排，不同角度的相同d值列竖列的原则列表，见表2，形成了一个宝塔式使用d值的范围图。

表1 双倾斜体位中，前胸CC′与后背DD′随倾斜角度大小的变化关系

后倾角度	前胸CC′	后背DD′	平均高度	差值d
0°	130	130	130	0
10°	143	114	129	−1
15°	149	107	128	−2
20°	157	100	129	−1
25°	166	94	130	0
30°	174	85	130	0
35°	181	77	129	−1
40°	190	70	130	0
45。	199	62	131	1
50°	209	54	132	2

注：P点居中时双倾斜角中测量记录表例选。箭头方向表示增大

表2 50例正常人左右100次双倾斜支气管高度与侧位倾斜支气管高度的差值d的范围表

后倾角 \ d值	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 mm.
10°				1		1	3	9	16	16	14	17	15	3	3	1					
15°				1	1	2	3	11	11	17	11	13	14	10	3	2	1				
20°				1	1	4	9	11	17	11	8	18	8	6	4	1	1				
25°			1		1	4	13	6	14	11	11	8	10	8	5	5	3				
30°			1	2	3	9	13	9	6	8	6	11	7	8	10	3	3	1			
35°			2	1	3	7	9	8	12	8	6	7	4	7	7	14	3	1	1		
40°		2	1	5	4	6	7	7	6	11	4	6	9	6	7	8	7	3	1		
45°	1		1	4	5	8	3	7	7	9	3	5	9	12	6	10	3	4	3		
50°	1		3	1	3	9	2	7	3	6	10	5	5	5	8	12	6	8	4	1	1

注：第一横排表示双倾斜与侧位倾斜支气管高度的差值，即 $d = h' - h$，单位mm。表内数字是d值的例次数。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

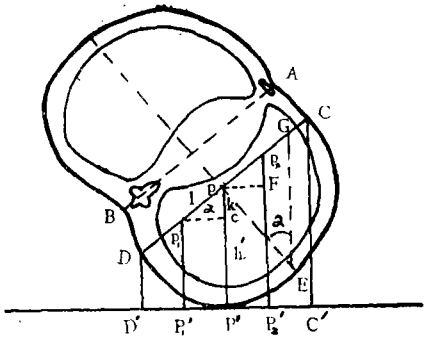


图4、 双倾斜支气管层面示意图
DC 为支气管倾斜层面
h′ 为双倾斜支气管层面至台面的高度，也可从（DD′+CC′）×1/2而得出

临床应用

根据几何原理，患者在双倾斜体位时，各后倾角的前胸C点与后背D点至台面高度和的$\frac{1}{2}$，就是该后倾角双倾斜分层中心层面的准确高度（如图4，$PP' = \frac{1}{2}(CC' + DD')$）。在实际工作中，要测量这些数值，增加了工作的繁锁和难度。为了操作简便，不必要测量CC′和DD′的数值，只要按照“方法和步骤”中的前三步骤进行测量，得到h，参考表2的d值范围就可以了，即$h' = h + d$。表2中的d值是一个范围，不是一个具体的数，使用起来不方便。根据我们的经验，可将病人的胸廓分为三种类型：（1）正常型，差值d接近于0，在－2—＋2之间。（2）扁胸型，差值d一般在－3以下。（3）桶胸型，差值d一般在＋3以上。这样。我们应用表2就比较方便了。例如表2所示，当后倾角是30°时，d值在－6—＋6之间，可相差12mm。如果病人是正常胸型，d值在－2—＋2之间，可取平均数0；扁胸型，d值在－3—－6之间，可取中间数－4或－5；桶胸型，d值在＋3—＋6之间，可取中间数＋4或＋5。这样就可以使选择的支气管中心层面接近实际层面，分层片容易显示支气管层面图，有利于诊断。

某些病人，因肺内有占位或收缩病变，引起支气管移位，在胸部侧位片上，患侧下叶基底干起始部不在中心的P点。在这种情况下，可在患侧下叶基底干上任选一点，如图4的P_1或P_2点。在双倾斜体位时，P、P_1、P_2点至台面的高度是不相等的，因此要进行修正。根据三角函数原理，$\triangle PP_1C$中的$\sin\alpha = \frac{PC}{PP_1} = \frac{k}{L}$，设k为修正值，PC＝k，L为选择点支气管离开中心点的距离，$PP_1 = L$。按照正常人的正常胸部的P点位于侧位胸片的中心点的情况，因此L＝0，k值也是0；如果支气管中心点前移，根据实际情况，把P点移至前胸方向的数定为正数，因此L＞0，k值取正数；如果支气管中心点后移，设P点移至后背方向的数为负数，故L＜0，k值应取负数。现将我们计算的修正值列表如表3。根据倾斜角度的大小和支气管中心点的移位情况，可参考表3进行修正计算。例如，已测得侧位倾斜时支气管层面高h是120mm，双倾斜的后倾角度是30°；如果患者是正常胸型，则d值可取0；如果选择点后移，L是10mm，查表3，修正值k是5，应取负数；那么，双倾斜分层支气管中心层面的高度应是$h' = h + d + k = 120 + 0 + (-5) = 115mm$；如果选择点前移10mm，则修正值k应取＋5，其中心层面的高度应是$h' = 120 + 0 + (+5) = 125mm$。

经过一年多来的工作实践，我们认为应用上述方法选择支气管双倾斜分层中心层面的高度，准确性较高，能减少照片张数，缩短检查时间。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表3 肺内病变引起支气管移位时，双倾斜体位，L与修正值k的关系。

后倾角 \ L值	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	mm
10°	0	1	1	1	2	2	2	3	3	3	4	4	5	5	5	
15°	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	8	
20°	1	1	2	3	3	4	5	5	6	7	8	8	9	10	10	
25°	1	2	3	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	13	
30°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
35°	1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	13	14	15	16	17	
40°	1	3	4	5	6	8	9	10	12	13	14	15	17	18	20	
45°	1	3	4	6	7	8	10	11	13	14	16	17	18	20	21	
50°	2	3	5	6	8	10	11	12	14	15	17	18	20	21	23	

注：k为修正值；L为支气管离开中心点的距离。二者单位均为mm

参 考 文 献

1. 邹 仲：X线检查技术学。上海：上海科学技术出版社，1983
2. 王颂章等：X线体层摄影术。长沙：湖南人民出版社，1981
3. 郝子建等：X线体层摄影技术。北京：人民卫生出版社，1980
4. 徐庆礼：X线胸腔断层摄影。昆明：云南人民出版社，1979

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net