

携带角减少,甚至变成负值,形成肘内翻(图2、3)。从我们统计资料来看,肘内翻的发生率和程度均有明显的降低与减轻。这一并发症降低,主要是通过增加整复次数来实现,因而也就相应增加创伤机会,同时也为骨化性肌炎的发生提供一定的条件。创伤性骨化性肌炎发病机制不明。肘关节创伤性骨化性肌炎发生率约为3%,85%骨化性肌炎来自肘关节脱位<sup>[3]</sup>。在我们的资料中,骨化性肌炎11例,均来自髌上骨折,占肘关节创伤的5.7%,占髌上骨折的9.8%,呈明显上升趋势。其中很重要的一个原因就是髌上骨折的多次整复、多次创伤、出血,导致血肿的机化或骨化(图4、5)。而在12例肘关节脱位的病例中,未见有骨化性肌炎。除了资料可能缺乏一定的普遍性外,也与创伤时间短(多在4h内就诊),且一次复位成功有一定的关系。

#### 4. 肘关节创伤后其他并发症

较常见是肘关节滑车骨骺损伤后血供障碍,此后

会发生在肱骨远段出现鱼尾样畸形改变(图6),其产生畸形解剖学基础,是滑车骨骺血管分布特殊没有相互之间侧支吻合,因此外伤性血供中断后,容易造成滑车的骺早闭,而内外髌骨骺正常发育,从而出现中间凹的鱼尾畸形。

在儿童肘关节创伤中,肘关节囊脂肪垫X线征阳性与“X形”征阳性是其关节囊肿胀、骨折或脱位的一个重要间接征象。儿童肘关节骨骺损伤多合并有干骺端骨折。儿童髌上骨折易造成肘内翻发生,但可经正确矫形使其畸形发生率降低。创伤性骨化性肌炎发生率有上升趋势,这与单纯追求解剖对位有密切相关。

#### 参考文献

- 1 陆裕朴.实用骨科学[M].北京:人民军医出版社,1991.582-1061.
- 2 王云钊,李果珍.骨关节创伤X线诊断学[M].北京:北京医科大学、协和医科大学联合出版社,1994.159-165.

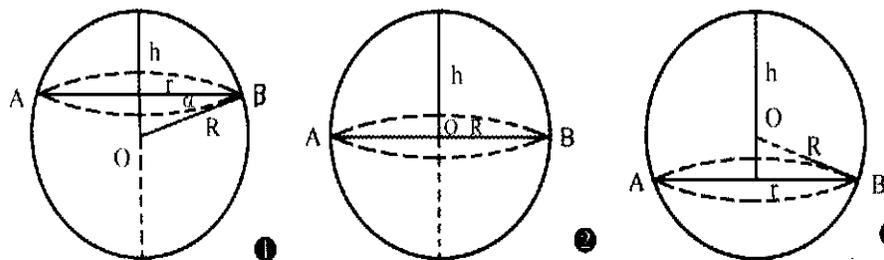
(2000-09-20 收稿)

## • 经验介绍 •

### 关于肺内大的空洞液体量的计算方法

高峰 亓向斌

【中国分类号】R814.4 【文献标识码】D 【文章编号】1000-0313(2001)04-0269-01



注:①用正侧位胸片测量AB液平面所截的球缺h的高度。

②球的体积公式推导省略。③当 $h=R$ 时,相当于半球的体积: $\frac{2}{3}\pi R^3$ 。

在放射线诊断工作中,经常遇到较大的肺内空洞(5cm左右)。胸片正侧位均可以显示空洞内有三种大、中、小不同高度的液平面。有时空洞显示的全景,有时由于肺实变而不能显示空洞的全景。笔者在实际工作中,采用一种数学方法可以计算出空洞直径和液体的多少,现简单介绍如下。

方法 按立体几何原理,空洞本身就是一个近似的球体,液面以上是球缺。以图1为例:设AB为液平面,OB=R,球缺底面半径为r,∠ABO=α,延长CD通过圆心O,那么CD⊥AB且平分弦AB。如果AB以下是实变阴影,就可以利用液平面AB来在Rt△中算出此圆的直径。

$$\cos \alpha = \frac{r}{R} \quad R = \frac{r}{\cos \alpha}$$

$$\text{或 } R^2 = r^2 + (R-h)^2$$

$$R = (r^2 + h^2) / 2h$$

圆的半径知道以后,假想的球体球缺及含液体的部分都可以计算出来。设此圆是该空洞球体中最大的圆,那么该圆直径通球体中心。以此为直径的半圆旋转一周即得到图所示的球体。

$$\begin{aligned} V_{\text{液体}} &= V_{\text{球体}} - V_{\text{球缺}} \\ &= \frac{4}{3}\pi R^3 - \frac{1}{3}\pi h^2(3R-h) \\ &= \pi \left[ \frac{1}{3}(4R^3 + h^3) - Rh^2 \right] \end{aligned}$$

无论 $h=R$ ,  $h<R$ ,  $h>R$ , 都有 $V_{\text{球缺}} = \pi h^2(R - \frac{1}{3}h)$ 。h为变量,h的高度决定量的多少。

参考价值 实际工作中,经常遇到5cm以上的圆形空洞,以肺脓肿形成的空洞为多。建立立体观念,是了解此空洞液体量多少的唯一选择。特别是近胸壁的大空洞,又有一些病灶的掩盖,临床治疗不明显,长时间不愈,可以采用穿刺的治疗方法。放射科可通过阅片计算出空洞内的液体量和隐蔽空洞的直径,为临床提供可靠的治疗依据,有利于病人尽快康复。

(2001-02-02 收稿)

作者单位:271100 山东省,莱芜市人民医院放射科  
作者简介:高峰(1958-),男,辽宁人,主治医师,主要从事影像诊断工作。