

临床X线测量

刘蕙芳 高鸿举 编
曹导源 冯志品



山东科学技术出版社

临床 X 线 测 量

刘蕙芳 高鸿举 编
曹导源 冯志品



山东科学技术出版社

一九八二年·济南

临床 X 线 测 量

刘蕙芳 高鸿举 编
曹导源 冯志品

*

山东科学技术出版社出版
山东省新华书店发行
山东新华印刷厂德州厂印刷

*

787×1092毫米32开本 11.5印张 202千字

1982年5月第1版 1982年5月第1次印刷

印数: 1—8,000

书号 14195·124 定价1.10元

前 言

为满足放射医务工作者的临床需要，我们在昌潍医学院的领导和支持下，认真收集了国内外有关X线测量资料，结合自己多年来的教学和临床实践，选出其中有实用价值的部分内容，整理、编写成这本《临床X线测量》。

本书共七章，按系统介绍了人体各部位的X线测量知识。每项具体测量，均按摄片要求、测量方法和临床意义三个方面进行描述。其中测量数据，多以介绍国内资料为重点，同时也适当介绍了部分国外文献。内容丰富，条理清楚，深入浅出，通俗易懂。为了帮助读者理解，书中还附有技术插图二百八十余幅。可供基层放射医务工作者、临床医师及医学院校实习医师学习和临床工作中参考。

由于水平所限，书中可能有缺点、错误，敬请广大读者批评指正。

编 者

1981年12月

目 录

第一章 骨与关节测量	1
第一节 头颅平片测量	1
头颅大小及形状测量	1
蝶鞍测量	4
松果体钙斑定位测量	8
颅底孔测量	17
一、卵圆孔测量	17
二、棘孔测量	17
三、破裂孔测量	18
四、圆孔测量	18
五、颈静脉孔测量	19
视神经孔测量	20
眶上裂测量	22
内听道测量	23
颅底陷入测量	26
颅底骨折软组织测量	29
颞骨茎突测量	31
第二节 躯干测量	32
颈椎序列测量	32
颈椎生理曲度测量	33
环、枢椎关节测量	33
胸椎旁线测量	36
婴幼儿腰椎指数测量	38

第五腰椎滑脱测量.....	38
一、麦生氏法.....	38
二、葛兰得氏法.....	39
三、迈牙定氏法.....	39
腰骶角测量.....	40
承重线测量.....	41
融椎高度测量.....	42
脊柱侧弯测量.....	43
椎弓根间距测量.....	46
颈椎椎管测量.....	48
腰椎椎管测量.....	49
第三节 骨盆测量	51
耻骨联合测量.....	51
女性骨盆测量.....	51
第四节 上肢测量	60
肩关节测量.....	60
一、肩部关节间隙测量.....	60
二、肩肱曲线测量.....	61
三、肱骨颈干角测量.....	62
肘关节测量.....	63
一、成人肘关节测量.....	63
二、儿童肘关节画线测量.....	64
前臂骨旋转方向和旋转程度测定.....	67
腕关节测量.....	70
手的测量.....	72
一、掌骨间测量.....	72
二、掌骨比率测量.....	72
三、掌指骨间测量.....	73
第五节 下肢测量	74

髋关节测量	74
一、成人髋关节测量	74
二、小儿髋关节画线测量	76
(一) 髋臼角测量	76
(二) 髂骨角测量	76
(三) 新生儿髋关节脱臼画线法	77
(四) 髋关节脱臼核根雷纳氏测量	78
(五) 髋关节脱位帕尔金氏方格测定	78
股骨画线测量	79
一、股骨颈外侧皮质切线画线测量	79
二、股骨干轴线测量	81
股骨颈骨折线倾斜角测量	81
膝关节测量	82
一、股骨角与胫骨角测量	82
二、股骨髁干角与膝反屈测量	83
三、膝关节半月板及滑囊测量	84
踝关节测量	86
足的测量	87
一、跟骨角测量	87
二、跟骨轴位角测量	87
三、足弓测量	88
四、拇趾外翻测量	92
五、跗、跖骨关系测量	92
六、儿童足测量	93
七、足跟软组织厚度测量	95
第六节 骨质疏松测定	95
附一 骨龄百分计数法	97
附二 骨龄表	105
附三 关节间隙测量表	117

附四 四肢动脉造影.....	117
第二章 神经系统测量	120
第一节 颅脑造影测量	120
颈内动脉测量.....	120
脑血管造影脑岛三角测量.....	129
眼动脉测量.....	132
小脑后动脉测量.....	134
脉络膜后动脉测量.....	137
松果体区周围血管测量.....	139
静脉角测量.....	141
隔静脉测量.....	148
下蚓静脉测量.....	149
静脉窦颅骨投影测量.....	150
脑室测量.....	151
脑池测量.....	157
第二节 脊髓造影测量	160
脊髓碘苯酯造影测量.....	160
脊髓空气造影测量.....	163
附一 大脑中动脉侧面分区法.....	165
附二 脑岛上沟在颈动脉造影侧位片上的标志.....	166
附三 电子计算机体层摄影的临床应用.....	167
第三章 呼吸系统测量	175
第一节 气管与支气管测量.....	175
气管与气管分叉角测量.....	175
气管分叉角移动度测量.....	177
主支气管与肺叶支气管测量.....	178
第二节 肺门与水平裂测量.....	183
右肺门角测量.....	183
两侧肺门横径测量.....	184

肺门位置测定.....	184
右肺叶间水平裂位置测定.....	185
第三节 横膈与肋膈角测量.....	186
横膈位置与运动度测量.....	186
肋膈角测量.....	186
第四节 右侧气管旁条纹影X线测量	187
第四章 循环系统测量	188
第一节 心脏测量	188
心脏横径测量.....	188
正位心胸比率.....	190
心脏类型测定.....	190
心脏面积测量.....	192
心脏体积及体积指数测定.....	193
左心房增大测量.....	199
左心室流入道增大测量.....	200
其它房室径线测量.....	202
第二节 主动脉测量	204
主动脉结直径与主动脉长径测量.....	204
主动脉宽径与高径测量.....	205
主动脉结直径与胸横径比率.....	207
第三节 肺动脉测量	209
肺动脉主干测量.....	209
肺动脉段基线测量.....	210
肺动脉段凸出度测量.....	210
右下肺动脉干直径测量.....	211
右下肺动脉干直径与胸横径测量关系.....	213
右下肺动脉干直径与心脏面积测量关系.....	213
主动脉结直径与右下肺动脉干直径比率.....	214
左肺动脉弓与右下肺动脉干直径测量关系.....	215

肺动脉“圆锥”部弓高测量.....	215
第四节 奇静脉测量	216
第五节 心脏及大血管记波摄影测量	217
附一 心血管造影的X线解剖	220
附二 冠状动脉造影的X线解剖	224
第五章 消化系统测量	228
第一节 食管宽度测量	228
第二节 胃与十二指肠测量.....	228
胃壁厚度测量.....	228
幽门管测量.....	229
胃底部与横膈间距测量.....	230
胃后间隙及十二指肠后间隙测量.....	231
一、胃后间隙测量.....	231
二、胃及十二指肠间隙测量.....	232
胃下垂测量.....	233
胃粘膜皱襞测量.....	235
十二指肠乳头测量.....	236
第三节 大肠测量	236
盲肠长度测量.....	236
直肠后间隙测量.....	237
大肠宽度测量.....	239
第四节 肝脏测量	240
第五节 胆系测量	248
第六节 内窥镜逆行胰胆管造影测量	251
第七节 脾脏位置及大小测量	253
第八节 脾、门静脉造影测量	256
附一 胃的分区分.....	258
附二 X线检查有关胃肠道的参考数值.....	261
附三 腹部疾患电子计算机断层摄影.....	261

第六章 泌尿生殖系统测量	266
第一节 泌尿系统测量	266
肾脏径线及比值测量	266
肾脏位置及其下垂测量	271
肾皮质指数测量	273
肾动脉测量	278
输尿管测量	283
正常尿路侧位测量	284
第二节 肾上腺测量	285
第三节 妇科测量	287
子宫与输卵管内腔测量	287
子宫与卵巢外径测量	289
第四节 产科测量	291
胎儿头颅各径线测量	291
胎儿骨龄估计	293
胎盘测量	298
第五节 子宫内金属节育器测量	304
第七章 五官测量	307
第一节 眼及眶部测量	307
眼球异物测量	307
一、眼眶正侧位测量法	307
二、眼眶斜位测量法	308
三、眼球无骨摄影法	309
四、生理学眼球转动定位法	310
五、头颅转动定位法	310
六、眼球异物图尺测定法	311
泪道造影测量	315
眼眶静脉造影测量	317
第二节 耳部测量	320

中耳测量.....	320
乳突窦测量.....	322
第三节 鼻窦测量	323
第四节 咽部测量	330
正常成人鼻咽部软组织测量.....	330
鼻咽腔造影测量.....	332
颈椎前咽后壁及气管后软组织厚度测量.....	334
声带生理长度及喉室测量.....	335
第五节 口腔颌面部测量	336
颞颌关节测量.....	336
唾液腺造影测量.....	341

第一章 骨与关节测量

第一节 头颅平片测量

头颅大小及形状测量

【摄片要求】摄头颅标准后前位及侧位片（病侧靠片）。

【测量方法】

1. 头颅横径（或宽径）：在后前位片上，头颅的最大横径为两侧颞鳞缝上缘间之最大距离（图1~1）。

2. 头颅前后径（头颅长径或颅长）：在侧位片上，从眉间到枕骨最远点间之最大距离（图1~2）。

3. 头颅高径：在侧位片上，从枕骨大孔前缘中点至颅顶

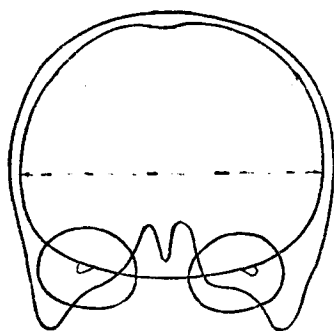


图1~1 头颅横径测量（后前位）

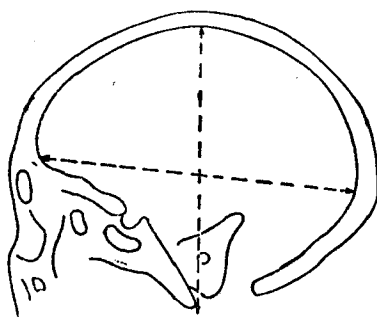


图1~2 头颅前后径和高径测量（侧位）

最高点（相当于前囟门）之距离（图 1～2）。

不同年龄组头颅各径线的正常值见表 1～1、2。

表 1～1 儿童头颅各径线的平均值
(扩大率19%) 单位: 毫米

年 龄	长 径	宽 径	高 径
6 个月以前	125~144	106~123	103~113
7~12个月	166	149	127
13~30个月	170~173	151	129~135
3~11 岁	182~193	157~165	137~142
12~21 岁	201~209	165~170	146~149

表 1～2 成人头颅各径线的平均值
(扩大率19%) 单位: 毫米

	男	女	均 值
头颅前后径	215	203	209
头 颅 横 径	174	166	170
头 颅 高 径	150	147	149
三径平均值	181	172	176

4. 头颅指数: 头颅指数可根据列兹亚斯 (Retzius) 氏公式计算:

$$\text{头颅指数} = \frac{\text{头颅最大横径(内径)}}{\text{头颅最大前后径(内径)}} \times 100$$

头颅指数可说明头颅的形态。头颅指数在70~80%者为中头型, 中国人约占20%; 大于80%为短头型, 中国人约占80%; 小于70%为长头型(舟状头), 很少见。

头颅形状与年龄有关。12岁以下儿童以短头型为多, 几

乎将近90%。随着年龄增长,中头型百分比逐渐增加。以性别而言,短头型女性较男性多。

颅顶骨都是扁骨,其厚度、密度及结构因人、性别与年龄而异。儿童骨板较薄,成年人较厚,老年人颅板厚而平坦。在同一个头颅上,颅顶各区的厚度也有不同。额部和顶部较厚,平均约5毫米;枕骨粗隆处最厚,可达15毫米;颞骨鳞状部和枕骨下部较薄,平均约2~3毫米。

成人颅顶骨包括三层结构,外面的一层为外板,厚约1.5毫米;里面一层为内板,厚约0.5毫米;两者之间相隔着一层松质骨,内含红骨髓和板障静脉,称为板障层,厚约2~3毫米。

【临床意义】头颅过大时,应注意颅骨的厚度。颅骨变薄、颅缝增宽,多见于脑积水;颅骨增厚,成人可见于畸形性骨炎、骨纤维异常增殖症、石骨症、巨人症,以及肢端肥大症等。

头颅小于正常时,应注意颅缝的情况。如颅缝尚未封闭,则系脑小畸形或脑发育障碍;如颅缝已封闭,但无颅内压力增高征象时,则多为成人之脑小畸形,同时还可见颅骨骨壁增厚。颅窄畸形是先天性颅缝过早骨化而引起的颅缝早期闭合。由于各缝过早闭合时间不同,可分别发生尖头畸形、舟状头畸形、小头畸形或偏头畸形等改变,并常合并有颅内压增高,颅骨脑回压迹明显增多、加深,呈网格状。

颅骨一致性或弥漫性增厚,见于畸形性骨炎、石骨症、垂体前叶嗜酸细胞瘤、肾性佝偻病和地中海贫血等;局限性厚度与密度增高可见于骨肿瘤,如骨瘤、血管瘤、肉瘤、转移瘤、脑膜瘤等,也可见于骨纤维异常增殖症、增殖型骨梅

毒和陈旧性骨折等。

颅骨一致性变薄与密度减低见于脑积水和成骨不全。局限性变薄可发生于颅内慢性膨胀性病变，如胶质细胞瘤、胆脂瘤、脑膜瘤和硬膜下血肿等，也可发生于何杰金（Hodg-kin）氏病及淋巴肉瘤等。

蝶鞍测量

【摄片要求】摄头颅标准正侧位片。头颅侧位片为蝶鞍之侧位，要求蝶鞍骨皮质显影清晰，两侧前床突和后床突重合或接近重合，左右眶板投影如一条线。

【测量方法】

1. 蝶鞍径线测量（图1～3）。

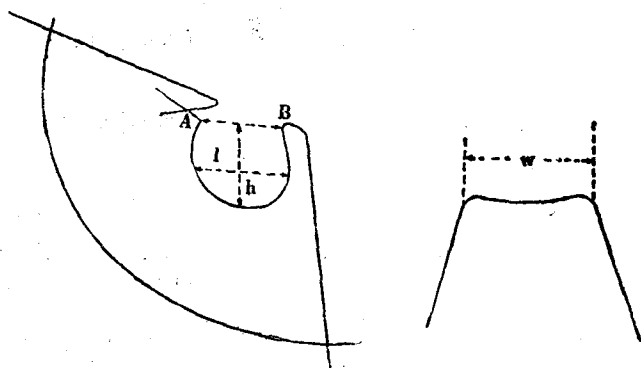


图1～3 蝶鞍径线测量

AB、鞍隔线 h、深径 l、前后径 w、宽径

长径（前后径，l）：蝶鞍前后壁间最大水平距离。

深径（h）：从鞍结节与鞍背顶点间的连线到鞍底最深

部的垂直距离。

鞍隔线 (AB)：鞍结节到鞍背顶点间的连线，相当于鞍隔的位置。

根据国内资料，中国成年人的蝶鞍径线的正常值见表1~3。

表1~3 中国成年人蝶鞍径线的正常值

作 者	蝶鞍前后径 (毫米)		蝶鞍深径 (毫米)	
	范 围	平 均 值	范 围	平 均 值
胡 懋 华 氏	6 ~14	10.6	4.3~11.8	7.9
吴 恩 惠 氏	7 ~16	11.7	4~13	8.5
黄世章氏等	7 ~15	11.5	6~13	9.09
吴 献 猷 氏	7.9~16.5	11.4	4.5~12.3	8.7

据吴献猷氏测量 444 例不同性别成年人的蝶鞍径线，正常男性成年人的蝶鞍前后径为11.5毫米，深径为 8.6 毫米；女性成年人的前后径为11.3毫米，深径为8.9毫米，见表1~4。

表1~4 444例不同性别成年人的蝶鞍径线正常值

	男性 (265人)		女性 (179人)	
	范 围	平 均 值	范 围	平 均 值
前后径 (毫米)	7.9~16.5	11.5	8.5~15.8	11.3
深 径 (毫米)	4.5~12.2	8.6	5.7~12.3	8.9

从上表可见，蝶鞍的大小与性别无明显关系。

2. 蝶鞍面积测量：在头颅侧位片上，将蝶鞍外形用尖笔描摹于透明纸上。描摹时，少数蝶鞍底呈双边轮廓，可描摹