

184853

颅骨X线诊断学

LU GU X XIAN ZHEN DUAN XUE

(内部资料)



山东省惠民地革委科学技术委员会
山东省惠民地革委卫生局

前 言

在毛主席“把医疗卫生工作的重点放到农村去”的伟大指示指引下，我国医药卫生事业发生了深刻变化。X线检查正逐步成为广大基层医务工作者诊断疾病的常用检查方法之一。颅骨平片是诊断颅骨及颅内病变的基础，一般医疗条件均能做此项检查。但是，目前这方面的技术资料尚少，不能满足广大基层的迫切需要。因此，惠民地区人民医院放射科，编写了这本《颅骨X线诊断学》。

由于我们思想业务水平不高，缺点错误在所难免。谨请读者不吝赐教！

在编写出版过程中，青岛医学院曹来宾主任做了审阅，在此一并致谢。

山东省惠民地革委科学技术委员会
山东省惠民地革委卫生局

一九七五年六月三日

目 录

引 言

第一章 正常颅骨	(1)
(一) 婴幼儿期	(1)
(二) 儿童期	(7)
(三) 成人期	(8)
1. 颅顶部分	(8)
(1) 头颅形态及大小	(9)
(2) 骨结构及厚度	(9)
(3) 颅缝	(10)
(4) 脑回压迹	(10)
(5) 脉管影像	(10)
2. 颅底部分	(12)
(1) 颅窝	(12)
(2) 蝶鞍	(15)
(四) 颅内生理性钙斑	(16)
1. 松果体钙化	(16)
2. 脉络丛球钙化	(16)
3. 硬脑膜钙化	(17)
4. 其他生理钙化	(17)
第二章 颅骨病变	(18)
一、颅骨先天发育异常	(18)
(一) 颅狭窄症	(18)
(二) 颅骨陷窝	(20)
(三) 第一颈椎与枕骨连接畸形	(21)
(四) 颅底凹陷症	(21)
(五) 茎突过长	(23)
(六) 颅锁骨发育不全	(23)
(七) 顶骨孔扩大	(24)
(八) 对称性顶骨菲薄	(24)
(九) 成骨不全	(25)
(十) 石骨症	(25)
(十一) 致密性成骨不全	(26)

(十二) 软骨发育不全症.....	(27)
(十三) 多发性骨发育不全症.....	27)
(十四) 进行性骨干发育异常.....	28)
(十五) 神经纤维瘤病.....	(28)
(十六) 伸舌样白痴.....	(29)
二、头颅外伤.....	(29)
(一) 颅骨骨折.....	(29)
(二) 创伤性颅内积气.....	(33)
(三) 颅骨骨膜下血肿.....	(34)
(四) 慢性硬膜下血肿.....	(35)
(五) 软脑膜囊肿.....	(35)
三、头颅感染.....	(36)
(一) 颅骨骨髓炎.....	(36)
(二) 颅骨结核.....	(36)
(三) 颅骨梅毒.....	(37)
(四) 颅骨霉菌病.....	(38)
四、颅骨肿瘤.....	(38)
良性肿瘤.....	(38)
(一) 骨瘤.....	(38)
(二) 骨软骨瘤.....	(39)
(三) 巨细胞瘤.....	(39)
(四) 血管瘤.....	(39)
(五) 淋巴管瘤.....	(40)
(六) 胆脂瘤.....	(40)
(七) 皮样囊肿.....	(41)
恶性肿瘤.....	(41)
(一) 骨生肉瘤.....	(41)
(二) 网织细胞肉瘤.....	(41)
(三) 骨髓瘤.....	(41)
(四) 转移性肿瘤.....	(42)
I、直接转移的肿瘤.....	(42)
II、血行转移的肿瘤.....	(43)
III、何杰金氏病.....	(43)
IV、神经母细胞瘤.....	(43)
五、骨肿瘤样病变.....	(43)
(一) 骨纤维异常增殖症.....	(44)
(二) 畸形性骨炎.....	(45)
(三) 骨囊肿.....	(46)

六、网状内皮细胞增生症.....	(46)
(一) 黄脂瘤病.....	(46)
(二) 骨嗜伊红性肉芽肿.....	(47)
(三) Letterer — siwe 氏病	(47)
七、血液病.....	(48)
(一) 地中海贫血.....	(48)
(二) 镰状细胞贫血.....	(48)
(三) 家族性溶血性黄疸.....	(49)
(四) 白血病.....	(49)
(五) 绿色瘤.....	(50)
八、维生素代谢障碍疾患.....	(50)
(一) 佝偻病.....	(50)
(二) 坏血病.....	(51)
(三) 维生素A过多症.....	(51)
(四) 维生素D过多症.....	(51)
九、内分泌障碍.....	(51)
(一) 甲状腺机能亢进症.....	(51)
(二) 克汀病.....	(52)
十、氟骨症(慢性地方性氟中毒)	(52)
第三章 颅内疾病	(53)
颅内肿瘤.....	(53)
一、总论.....	(53)
(一) 发病率.....	(53)
(二) 发病年龄与部位.....	(53)
(三) 主要临床症状与体征.....	(53)
(四) X线征象.....	(55)
二、各论.....	(62)
(一) 胶质细胞瘤.....	(62)
I. 髓母细胞瘤.....	(62)
II. 多形性成胶质细胞瘤.....	(62)
III. 星形细胞瘤.....	(62)
IV. 少枝胶质细胞瘤.....	(62)
V. 室管膜瘤.....	(63)
VI. 松果体瘤.....	(63)
(二) 脑膜瘤.....	(63)
(三) 垂体肿瘤.....	(67)
(四) 颅咽管瘤.....	(70)
(五) 听神经瘤.....	(72)

(六) 转移瘤.....	(73)
(七) 颅内胆脂瘤(上皮样囊肿).....	(73)
(八) 颅内脊索瘤.....	(74)
(九) 颅内动脉瘤.....	(75)
(十) 脑血管性肿瘤.....	(75)
(十一) 三叉神经节瘤.....	(76)
(十二) 脂肪瘤.....	(76)
颅内感染性疾病.....	(76)
一、脑脓肿.....	(76)
二、结核瘤.....	(77)
三、脑寄生虫病.....	(77)
(一) 猪囊虫病.....	(77)
(二) 棘球虫病.....	(78)
(三) 肺吸虫病.....	(78)
先天性疾患.....	(78)
一、脑积水.....	(78)
二、脑膜膨出与脑膜脑膨出.....	(80)
三、脑发育不全.....	(80)
四、脑结节性硬化.....	(81)

引言

颅骨平片不仅对颅骨病变具有相当的诊断价值，亦是诊断颅内病变的基础及进行检查的基本步骤。有时依据平片上的X线征象，可以作出全面的诊断。据国内文献报导，对颅内肿瘤的阳性率可达50—90%，有时尚能作出明确诊断。如临床疑有听神经瘤时，若平片发现内听道扩大和局部骨质改变，即可确诊；再如临床疑有颅内肿瘤时，平片上往往见到颅内压增高或其他特征性改变，亦能部分的或全部的解决诊断问题。同时，它还具有操作简单、经济、安全、病人无痛苦，容易被患者接受的优点。由此可见，当造影检查尚未普遍开展的情况下，认真研究颅骨平片的表现，对于颅内病变的早期发现和提高其治愈率具有重要的现实意义。

当然，必须指出，有时尽管颅内已存在占位性病变，并出现显著的临床症状和体征，然而平片检查仍然可无阳性发现。所以，平片检查虽具有重要的价值，但亦存在一定的限度，往往不能满足诊断的要求，很多情况下须借助于其他检查。另外，应该强调整体观念，不能孤立的依靠X线检查，必须密切结合临床，全面分析，方能作出较正确的诊断。

除金属异物及很明显的骨折，可用透视检查外，其他颅骨疾病，均以摄片解决。由于颅骨结构复杂，投照时各部相互重叠，容易影响病变的观察，因此，除摄取常规的后前位及侧位片观察颅骨全貌外，还应根据病变的部位，选取一些特殊投照位置，例如额顶位观察颅底，30度额枕位（汤氏位）观察后颅窝，53度后前斜位观察视神经孔，45度后前斜位（斯氏位）观察岩锥及蝶鞍局部点片和颅骨各部的切线位了解局部细节改变等。平片不能解决问题时，还可采用立体摄影以明确颅内钙斑或异物与颅腔的关系，采用体层摄影可以观察重叠部位的钙斑或骨质改变。

第一章 正常颅骨

颅骨由两部分组成，即面颅和脑颅，两者之分界线为自枕外隆凸、上项线、乳突根部、颞下线和眶上缘外侧角之联线。脑颅又分成颅顶及颅底两大部分。在其发育过程的不同阶段各有其特点及一些解剖变异，为掌握颅骨各个阶段的X线表现，现将其不同时期的特点及正常变异分述如下：

（一）婴幼儿期：

胎儿初期数周内，颅骨全是膜性包裹，随后在膜性包裹的底部发生软骨中心。于胎儿2—3个月时，在膜性颅顶和软骨性颅底内出现较多单一的或成群的骨化点，并很快向四周发展，形成部分并合。其余被有扩张性的结缔组织和软骨块分开，故婴幼儿颅骨

由阔条状结缔组织分隔部分形成颅缝，被片状结缔组织分隔部分形成颅窗（即窗门），
颅底软骨内亦被若干软骨条所分隔而出现缝隙。

1、窗门：主要的有六个（图1、2）：

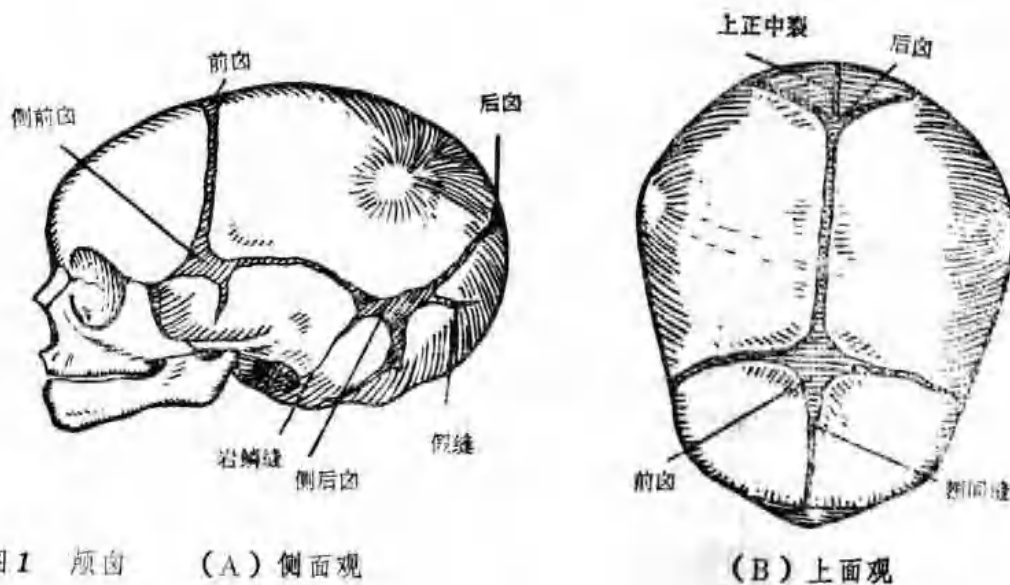


图1 颅窗 (A) 侧面观

(B) 上面观

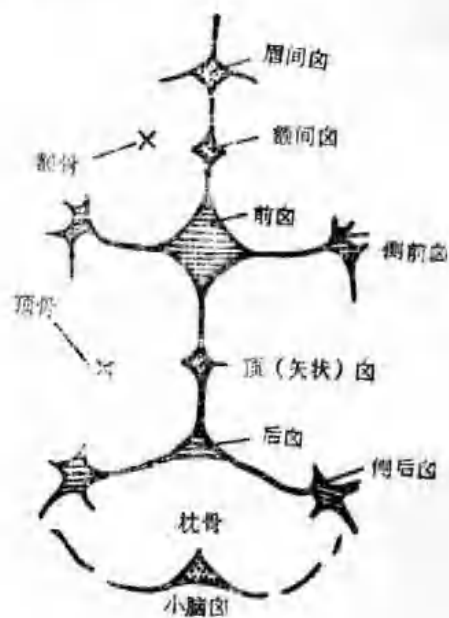


图2 颅窗

(1) 前窗（额窗）：是最大的一个，位于两顶骨与额骨之间，闭合最晚，一般在18个月左右，若超过两岁仍不闭合，应视为异常。

(2) 后窗（枕窗）：位于枕骨后上角与顶骨之间，约在6—8个月时闭合。

(3) 前侧囟 (蝶囟)，位于顶骨前下角额骨和蝶骨之间，左右各一，生后三个月闭合。

(4) 后侧囟 (乳突囟)：位于顶骨后下角，乳突与枕骨之间，左右各一，2岁时闭合。

除上述固定 (或主要) 的囟门外，位于颅顶骨矢状线内尚可有四处付囟即眉间囟、额中囟、顶间囟及小脑囟等，脑膜膨出或脑膜脑膨出常易由付囟处膨出。

2、颅缝 (图 3、4、5)：

颅顶部颅缝：最初光滑，3岁时外板才呈交错之齿状。主要有冠状缝，在额骨与两顶骨之间，近于横位；矢状缝，在左右两顶骨上缘之间；人字缝，在两顶骨与枕骨之间；枕横缝，为两顶骨间小骨 (即顶间骨) 与枕骨形成；额缝，位于额骨中间。

头外侧部颅缝：鳞状缝 (蝶鳞缝) 位于蝶骨大翼和颞骨鳞部之间；蝶额缝，位于蝶额骨之间；蝶颞缝，位于蝶颞骨之间；颞颌缝，位于颞骨颌骨之间。

颅底部颅缝有枕岩缝、枕蝶缝、蝶岩缝、颞中缝、颞横缝等。

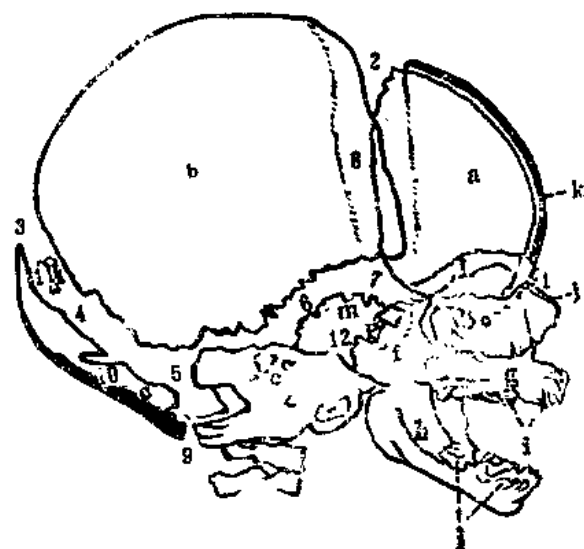


图 3 正常新生儿颅骨侧位：a. 额骨 b. 顶骨 c. 枕骨鳞状部 d. 枕骨枕外部 e. 重叠之颞骨岩部 f. 蝶骨体 g. 上颌骨 h. 下颌骨 i. 部分钙化乳齿及齿髓窝 j. 鼻骨 k. 颞骨鳞状部 l. 颞骨水平板 m. 颞骨鳞状部 n. 眼眶 o. 垂体窝 p. 垂体内窝 q. 颞鼻缝 r. 前囟 s. 后囟 t. 人字缝 u. 侧后囟 v. 鳞状缝 w. 侧前囟 x. 冠状缝 y. 枕骨外部及枕骨上部之间的软骨结合 z. 假缝 aa. 人字缝中的多数骨化中心 (缝间骨) ab. 枕蝶软骨结合。

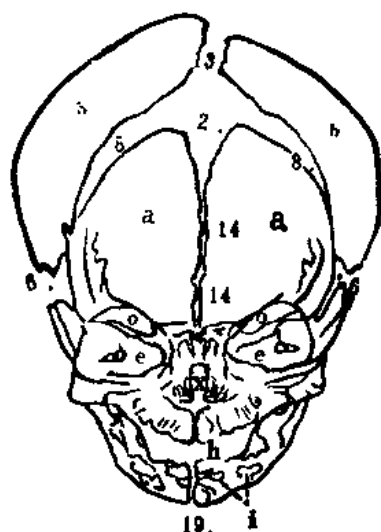


图4 正常新生儿颅骨后前位：a.额骨 b.顶骨 c.重叠的颞骨岩部
d.下颌骨 i.部分钙化的乳齿及齿髓窝 o.眼眶 x.鼻中隔 z.前囟
6.鳞状缝 8.冠状缝 13.矢状缝 14.额间缝 19.下颌骨联合。

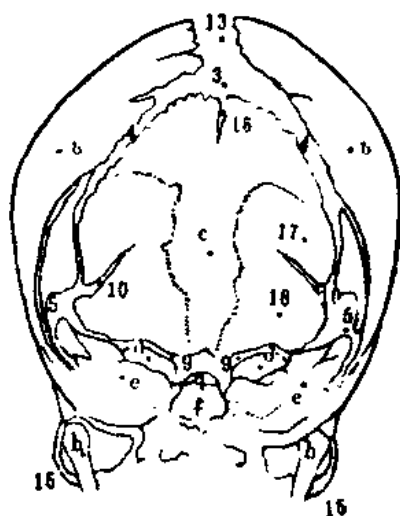


图5 正常新生儿颅骨前后位：b.顶骨 c.枕骨鳞状部 d.枕骨外部
e.重叠的颞骨岩部 f.蝶骨体 h.下颌骨 q.枕骨体部 3.后囟 4.人字缝
5.侧后囟 9.枕骨外部与枕骨上部之间的软骨结合 10.假缝 13.矢状缝
15.颞骨弓 16.枕骨上正中裂 17.枕骨顶间部 18.枕骨上部。

3、颅底部软骨结合(图6)：

枕骨由枕骨大孔周围四块骨组成，一块枕底骨，一对枕外骨和一块鳞状骨，彼此之

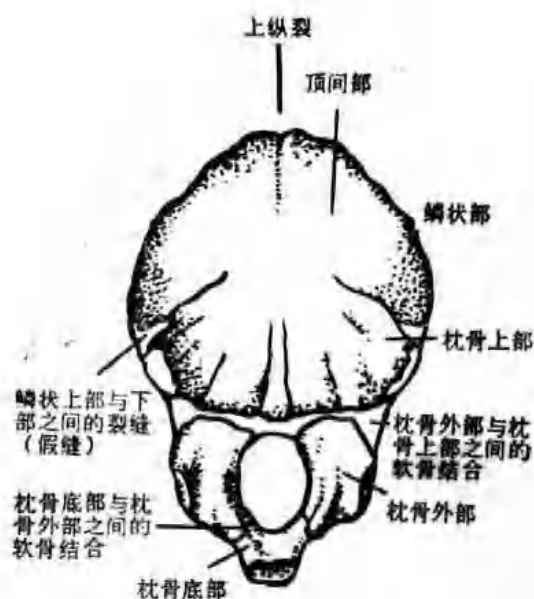


图6 出生时的枕骨，内侧面。

间被一软骨条所分隔。蝶骨出生时分三块，中央一块由体和小翼组成，两侧各有一大翼和翼状突组成。

4、此外，对下述情况亦应引起重视，否则容易造成误诊。如：

(1) 缝间骨：因颅缝间出现额外骨化中心而形成的独立小骨谓缝间骨，数目不一，多者在百块以上，少者一块，以人字缝间最常见。缝间骨并无病理意义，但在脑积水、成骨不全及锁骨颅骨发育不全时易出现，多见于小儿和儿童，在成人女性较男性多见。

顶间骨：乃缝间骨之一种，健康新生儿中出现率占10%以上，其大小、形态、密度颇不一致；侧位片顶间骨呈扁平形象，其投影可呈假性硬化状态。若一块三分的顶间骨，于三块骨间之透光线条很像骨折线。

(2) 假缝：即把枕骨鳞状部分成上部（顶间部）和下部（或枕上部），对其不熟悉，亦易误认为骨折。

(3) 深渊头：健康新生儿中偶而于枕骨鳞状部向外鼓起，形成石级状凸出，谓之深渊头（bathrocephaly），可位于人字缝和假缝之间，亦可位于假缝以下（图7），若其位于顶间骨以下所形成的影象，常被误认为枕骨鳞状部凹陷性骨折。

(4) 偶而从枕骨大孔上缘发出一条纵行透光线条向上伸入到枕骨鳞状部，它代表居于枕骨鳞状部原发骨化中心间的一个永存的软骨结合，极难与骨折线区别。

(5) 在枕前后位（Towne氏位）片上，矢状缝往往重迭于枕骨鳞状部，它亦应与骨折线及软骨内软骨结合相鉴别。

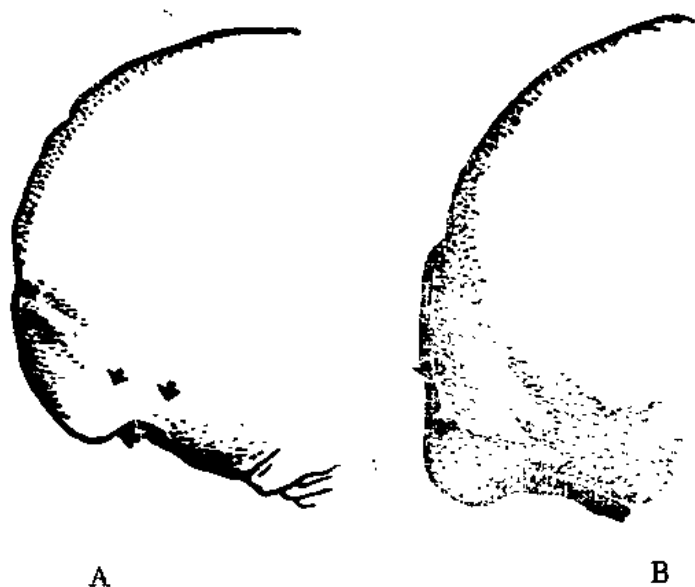


图7 新生儿深洲头。A.自人字缝尖向外突出延展向下至假缝的水平。
B.颅骨突出开始于假缝以下。

(6) 枕上部无名软骨结合中，有时含有付小骨生长(图8)。

5、X线表现：

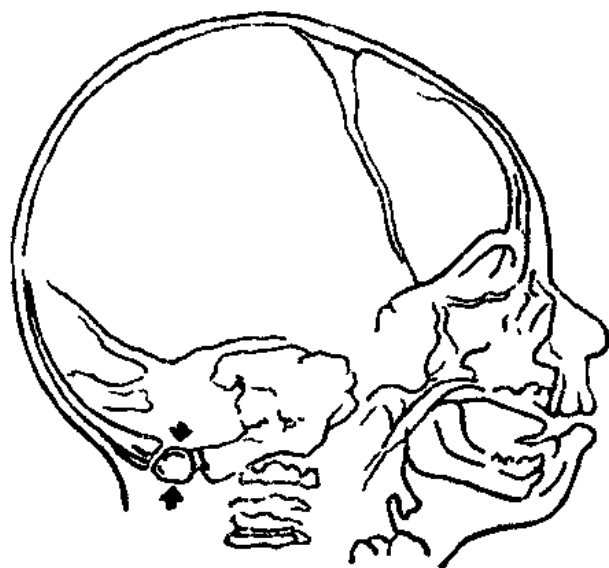


图8 枕骨上部付小骨

新生儿脑颅与面颅比例约8:1(图9)。付鼻窦尚未发育，牙齿未生出。颅板呈单

层，且骨质薄而光滑，密度一致，但因颞骨与顶骨的骨化中心在继续增长，所以在颅顶有明显的颞结节和顶结节。板障静脉沟和脑回压迹往往看不到，颅缝和齿门为条状或片状密度减低区，无锯齿改变。颅底部软骨内骨被若干条状透光影分开。蝶鞍较小，多呈圆形，骨质较致密。

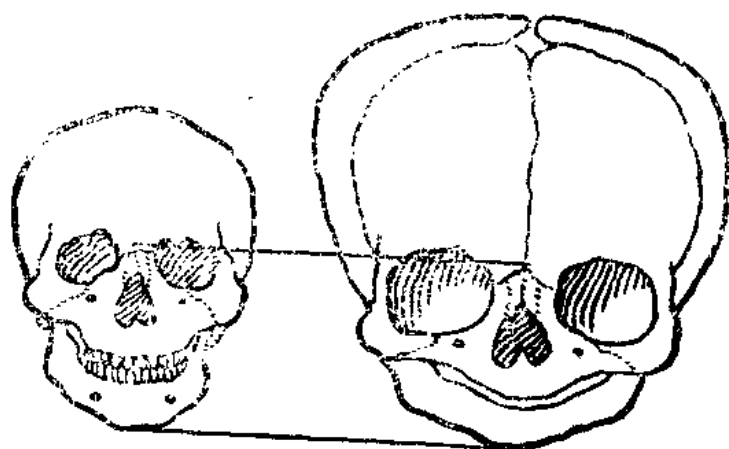


图9 成人颅骨（左）和新生儿颅（右）之面骨和颅顶骨相对大小的对比。

（二）儿童期：

二岁以后颅骨骨板逐渐分成三层（内外板及板障），但仍比较薄，密度亦较淡。板障静脉血管压迹、硬脑膜静脉窦沟、脑回压迹及颅骨隆起和嵴均已出现，但蝶鞍仍呈圆形，付鼻窦充气很少。到十二岁时，便具备成人头颅一般特征，而脑回压迹却比成人明显，表现为圆形或卵圆形透明区，似指压迹所致，故亦称指压痕，此乃儿童和少年阶段脑回生长较快，压迫颅骨内板所致的生理性改变。

颅骨生长主要在二岁以内，6岁至青春期生长最慢，但逐渐出现性别差异。以后生长速度又加快，历时约1—2年，此期间颅骨又出现许多特征，如额部前凸，鼻窦乳突明显增大，颅底蝶枕骨由软骨结合变为骨性结合。大约20岁时，头颅之大小、形态基本固定。

幼年颅骨变异甚大是其特点（图10），故须充分了解其正常变异，才能作出较正确的诊断。

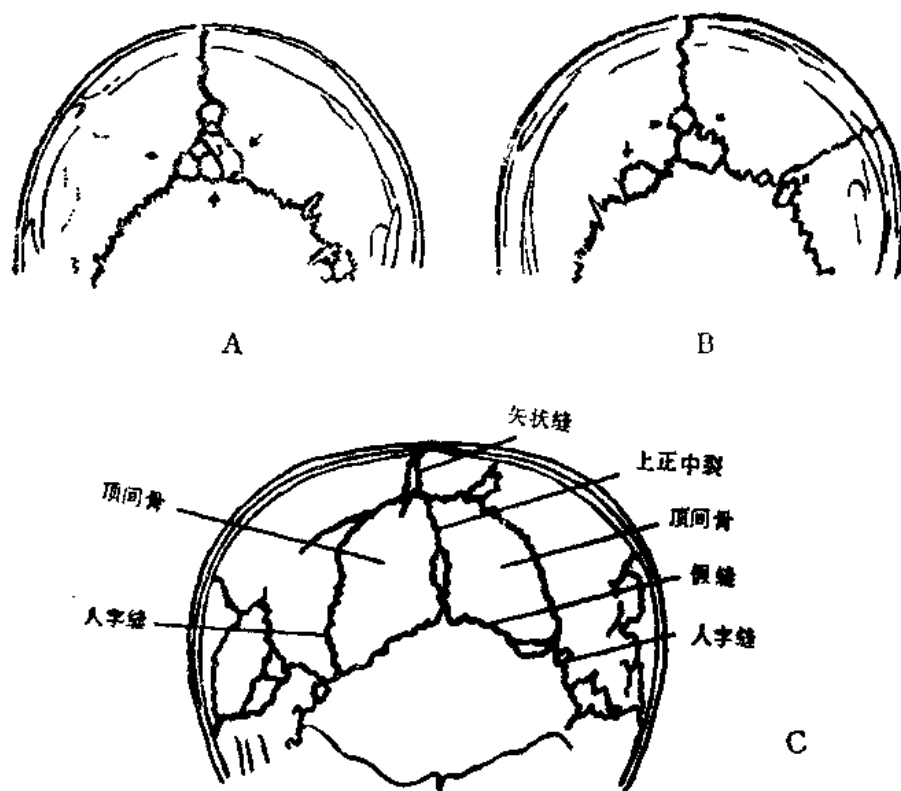


图10 A.矢状缝中的缝间骨 B.矢状缝和人字缝中的缝间骨 C.以人字缝和永存性假缝为界的顶间骨,上正中裂仍存在,分顶间骨为左右两半。

(三) 成人期:

1、颅顶部分(图11—12):

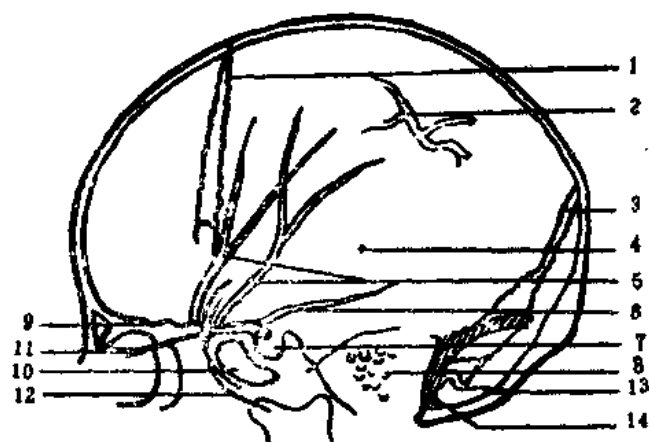


图11 颅骨侧位1.冠状缝 2.板障静脉 3.人字缝 4.松果体钙化 5.脑膜中动脉前分支 6.脑膜中动脉后分支 7.蝶鞍 8.乳突 9.眼眶 10.蝶窦 11.筛板 12.中颅窝底 13.导静脉 14.乙状窦。

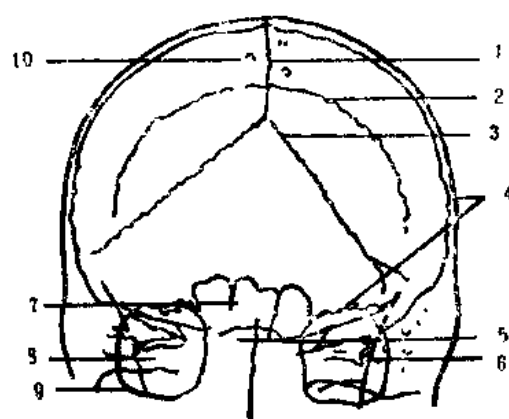


图12 颅骨正位 1.矢状缝 2.冠状缝 3.人字缝 4.内板上脑回压迹 5.筛板 6.内听道 7.颞窝 8.岩骨 9.眼眶 10.蛛网膜粒压迹

(1) 头颅形态及大小:

头颅形态及大小因人、种族和年龄有明显的区别。其形态可据头颅指数的不同而分为短头型、中头型及长头型(舟状头)三型。头颅指数计算可用列特兹亚斯(Retzius)公式得出。

$$\text{头颅指数} = \frac{\text{头颅最大宽径内径(厘米)}}{\text{头颅最大长径内径(厘米)}} \times 100$$

头颅指数在70—80%之间者为中头型。大于80%者为短头型，而小于70%者属长头型。

国人头颅形态，据吴恩惠氏等测量结果：自出生至12岁近90%为短头型，自13岁以后中头型百分数逐渐增加。成人短头型占80%，女性更多见，中头型占20%，在其1000例统计中未查到一例长头型。

注：①头颅长径(前后径)即眉间至枕骨最远点间之最大距离。

②头颅横径(宽径)两侧鳞状缝上缘之最大距离(头颅后前位片测量)。

③头颅高径：系枕骨大孔前缘中点至颅顶最高点之最大距离。

(2) 骨结构及厚度:

正常颅骨之厚度因人、性别、年龄而异，即便在同一个颅骨上，各部分厚薄亦不一样，如颞骨鳞部、颞骨垂直部、枕骨下部及有时顶骨上外侧部为密度减低区域，此处见不到板障，尤其颞骨鳞部更为显著，平均厚度约2—3mm，相当于枕骨粗隆。前后内及顶骨隆凸处较厚，平均5mm，特别是枕骨粗隆处最厚，其内外板隆凸有时向颅内及颅外特别凸出，且此处亦见不到板障，不应误认为外生骨疣。一般男性颅骨的厚度及密度较同年龄者女性为大。

成人颅骨分三层，外板厚约1.5mm，内板厚约0.5mm，板障介于内外板之间，相当于骨松质，内有红骨髓，呈疏松之颗粒状。个别在颅壁上见到多个大小不等的呈蜂窝

状密度减低区，此乃正常板障结构中之骨髓间隙，无病理意义。但遇有周身骨质松变时，亦可出现上述类似变化。颅骨的结构、厚度及含钙量均有很小差异，老年人头颅一般分层不清，密度降低，但额骨垂直板的厚度却常增加。

(3) 颅缝：贯穿内外板及板障。矢状、冠状、人字、鳞状、顶乳及枕乳等颅缝，其外板呈锯齿状，而内板则多呈直线状，二者并非完全垂直重叠，而往往并列显示，切不可将内板呈直线状之缝合误认为骨折。有时冠状缝之顶端、人字缝处颅板轻度凹陷，枕骨与顶骨在人字缝顶端之重叠等亦不可误认为骨折。

正常人颅缝的闭合时间幅度变异甚大，一般约在30岁以后颅缝逐渐变窄，先内板后外板终于闭合。闭合及骨化后的颅缝部位，可呈带状密度增高区，尤以冠状缝上部明显。其闭合顺序常为矢状缝、冠状缝、人字缝，枕鳞缝闭合最晚，亦可终身不闭合。额缝一般出生后6个月开始闭合，到5—6岁时应完全闭合，但约有50%的正常人终生存在，不可误认为骨折。

颅底诸缝多在生后即行闭合，但蝶枕缝要到青春期开始闭合。

颅缝的宽度和清晰度与闭合情况有关，在小儿和儿童期较宽且较明显，但正常一岁末颅缝宽度不超过0.5—1.0mm。到成人近似闭合或已闭合时，则显示不清楚甚至消失。颅缝分离或增宽是颅内压增高的有力根据，但须注意正常情况下，头颅正位或侧位片，人字缝与胶片距离均较大，影像扩大显著，故颅缝的宽度较大，不能误认为颅缝分离。

(4) 脑回压迹：脑回压迹是颅骨内板受脑回的压迫而凹陷变薄处，周围环绕以稍为隆起的正常骨嵴。所以压迹与大脑半球脑回的走行方向一致，而骨嵴则与脑回间沟相对应。X线下显示为圆形、椭圆形或不规则形密度减低区。以额骨鳞部、额骨、顶骨下部及枕骨上部最为明显。后颅凹则因小脑半球没有如大脑半球之脑回故无此种压迹。

脑回压迹之数目和深度因人而异，性别与年龄而异。女性较男性明显，2岁以前小儿由于前囟尚未闭合，则脑回数目少而浅，据吴恩惠氏统计2岁以下小儿出现率为68.5—77.7%。2岁以后前囟闭合，脑发育又较快，脑回压迹增多而明显。成人压迹数目又减少，且不明显。老年人则可能因脑趋萎缩的关系，压迹明显减少甚而看不清。

固然，脑回压迹的增多和加深，是颅内压增高的一种表现，然而难以找出其是否增多与增深的可靠标准，尤其是儿童变异更大。但当同时发现颅缝分离或蝶鞍萎缩等则更具有临床意义。此外脑回压迹的增多加深常伴有脑回间嵴的萎缩，致使脑回压迹轮廓模糊不清，对鉴别亦有一定的参考价值。

(5) 脉管影像：

i. 脑膜中动脉：起始于棘孔（由颈内动脉分出）向前外走行不远即分为前后二支。由于颅骨内板受脑膜中动脉不断搏动的压迫，而形成沟状压迹，故在额骨顶部形成轮廓清楚的条状密度减低影。所以侧位片上可见此血管影迹起于中颅凹向上行分为前后二支：前支大而清楚，上行至颅顶部，居于冠状缝之稍后；后支小而浅，经额部至顶部，向后上方斜行，方向较直不易查出。脑膜中动脉于起始部较清楚，稍扭曲后向上直行分支，且渐渐变细，颇似枯枝状。

脑膜中动脉压迹的出现与年龄有关，一岁以下很少看出，2—3岁时亦仅有50%出

现，而成年人几乎均可查出。

正常情况下，两侧脑膜中动脉的压迹边缘光滑而整齐，形态较柔和，其大小、分布位置及方向对称而固定，或有极微小的差别。其清晰度可因个体血管粗细压迹的深浅而异。当一侧明显增宽、加深和迂曲时，则表示被该动脉供应血液之脑膜生有多血管性新生物，如脑膜瘤等。若同时伴有病理性的血管压迹时，则更有意义。但在个别情况下，压迹边缘骨质密度增加而无任何病理意义。

此外，尚须注意，脑膜中动脉紧贴较薄弱的内板，当颅外伤时，虽颅外板保持完整，而内板可能有裂隙，亦可导致脑膜中动脉的迂曲和成角现象。

ii. 板障静脉沟：板障静脉系颅骨板障内的营养静脉，借导静脉与颅内静脉交通。此静脉影呈粗细不均、大小不等之弯曲的管状影，常局限性的扩大，最大直径6mm。轮廓不太清楚，走行方向很不规律，但形态柔和，可以相互吻合，呈蜘蛛网状或星芒状密度减低区。在吻合处，可以形成较宽的小池亦可越过颅缝至邻骨。板障静脉沟多出现于顶骨，其次为额骨及枕骨，其数目及宽度因人而异而有显著差别，在同一个颅骨的两侧亦不对称。血管沟出现与年龄有明显关系，据国内文献统计2岁以内极少见，十岁以内者亦不多见，仅占32%，年龄愈大则愈易出现，且数目多宽度大。但Wankz氏认为此血管压迹在15—20岁时最明显，而晚年则数目减少、变细，可能因板障硬化所致。

颅内压增加时，板障静脉沟亦可增多增宽且迂曲，但正常人差别甚大，故不可作为诊断颅内压升高的证据。

iii. 静脉窦：静脉窦在颅内板产生压迹，表现为边缘锐利而规则的宽带状密度减低影。其中以侧窦（横窦）为最大，起于枕骨内隆凸，环绕枕骨向前行，且稍向上升起，至乳突的含气部，在此处向下弯转形成乙状窦。静脉窦压迹之大小及是否明显，因人而异，两侧可不对称，若而一侧显著，而对侧不显，压迹的大小并不代表静脉窦的实际大小。

位于冠状缝后缘的脑膜中静脉，在极少情况下可能很大，侧位片上显示为很深的沟，起始部与前顶骨板障静脉相连，与脑膜中动脉前支并行，走行较直，粗细均匀，不分支，可为一侧或两侧，在蝶骨小翼后经蝶顶窦引入海绵窦。脑膜中静脉无任何病理意义，但须与扩张的脑膜中动脉及骨折鉴别，有时在矢状窦两侧脑静脉压迫颅内板显示为较小的椭圆形密度减低影，应与颅骨破坏、缺损鉴别。

iv. 导静脉：是贯穿颅骨之静脉交通支，正常情况下，将头皮血液通过颅骨导入颅内的静脉血管。在X线片上最常见的具有诊断意义的导静脉是在乳突后方进入乙状静脉窦者，显示为短小而弯曲的密度减低的管状影。

在两顶骨后上角处，正常各有一小孔，称为顶骨孔，由导静脉通过，故又称导血管孔。一般直径不超过1.0mm，有的可完全闭合，但有的异常增大似指尖，可能与遗传有关。增大者在X线片上表现为顶骨后上角附近的圆形透亮影，两侧对称，边缘光滑，以外板之边缘较为明显，不可误认为骨质缺损或破坏。

V. 蛛网膜粒压迹：蛛网膜粒是把脑脊液吸入静脉窦内的结构，它在颅骨内板引起压迹，谓蛛网膜粒压迹，显示为边缘锐利圆形、半圆形或不规则形小洞样密度减低区，常对称的排列在额骨和顶骨的矢状窦两侧4cm以内的区域，但亦可排列不规则或偶而