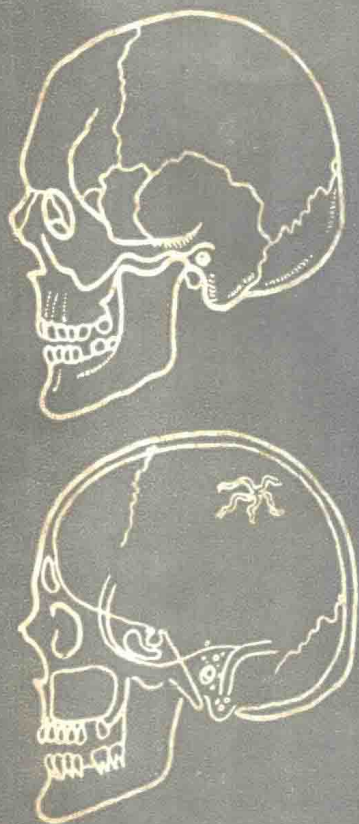


头 颅 平 片

在神经放射学中的应用



河南医学院第一附属医院

头 颅 平 片

在神经放射学中的应用

河南医学院第一附属医院

毛主席语录

路线是个纲，纲举目张。

把医疗卫生工作的重点放到农村去。

要认真总结经验。

抓革命，促生产，促工作，促战备。

前 言

自伟大的无产阶级文化大革命以来，在毛主席革命卫生路线的指引下，在批林批孔运动的推动下，我省医药卫生事业蓬勃发展。现在不仅县医院，而且不少公社医院也都有了X线设备，X线检查的应用日益普遍。为了适应基层工作的需要，使X线检查更好地为工农兵服务，我们走出校门，在商丘地、市科委和卫生局的组织领导下，以附近几个地区、县和公社医院放射专业人员为对象，于一九七五年六月在商丘市举办了《头颅平片在神经放射学中的应用》专题讲座。除交流了经验，还一起阅读讨论示教片350余份。

现应与会同志们的要求编写了这份材料，由于时间仓促，个人思想及业务水平所限，谬误之处在所难免，恳请同志们批评指正。

这次学术活动承商丘市医院，八八医院以及许多单位的放射工作者热情协助，俾使会议得以圆满成功，对此谨表示诚挚的谢意！

河南医学院第一附属医院放射科 李树新
一九七六年元月 于郑州

目 录

第一章 头颅平片的分析与正常所见	(1)
正常颅骨解剖.....	(1)
常用X线投照位置.....	(4)
分析的原则及正常所见.....	(4)
正常变异问题.....	(14)
第二章 颅脑创伤的X线平片诊断	(16)
颅骨骨折.....	(16)
一些与颅脑创伤有关的情况.....	(21)
第三章 先天颅脑发育异常	(25)
脑膜脑膨出.....	(25)
脑积水.....	(27)
脑小畸形.....	(28)
颅骨狭窄症.....	(29)
斯一韦二氏综合征.....	(32)
颅骨陷窝.....	(33)
颅底凹入.....	(34)
颅锁发育不全.....	(36)
第四章 颅骨的炎症与肿瘤	(37)
颅骨炎症.....	(37)
颅骨肿瘤.....	(40)
与颅骨有关的头皮肿瘤.....	(49)

第五章 系统疾患的颅骨改变	(50)
骨纤维异常增殖症.....	(50)
组织细胞病.....	(52)
成骨不全.....	(53)
石骨症.....	(55)
软骨发育不全.....	(55)
骨软骨发育不全.....	(56)
畸形性骨炎.....	(57)
多发性神经纤维瘤病.....	(58)
贫血性颅板增生.....	(59)
第六章 颅内肿瘤的 X 线平片诊断	(60)
颅内压增高征.....	(61)
颅内生理钙化移位.....	(65)
神经胶质瘤.....	(65)
脑膜瘤.....	(68)
垂体瘤.....	(72)
胚胎组织瘤.....	(77)
听神经瘤.....	(80)
第七章 头颅平片的鉴别诊断问题	(83)
对头颅轮廓改变的鉴别.....	(83)
对颅板厚度与密度改变的鉴别.....	(86)
对颅缝异常的鉴别.....	(88)
对颅骨压迹的鉴别.....	(90)
对颅底改变的鉴别.....	(92)
对软组织密度异常的鉴别.....	(95)

第一章 头颅平片的分析与正常所见

正常颅骨解剖

头颅平片主要为颅骨的X线投影，依据其形态改变可以对部份颅脑病变做出诊断，但对病变的认识首先基于对正常解剖的了解。

颅骨大体可分为颅盖（穹窿）、面骨及颅底三部份。

颅穹窿 为一骨性圆顶，俗称“脑瓜瓢”，系大脑之容器。它由扁平骨组成，故又称颅板，然则它实为一“三合板”即由三层所组成。

外层为外板属皮质骨成份，表面光滑有颅缝将诸骨界开。冠状缝、矢状缝及人字缝多已为人所熟知，而侧壁之缝如颞鳞、顶乳及枕乳缝等则常未引起应有的注意。恰恰是这些缝影在X线片中最易造成混淆或误诊。

内层为内板亦由皮质骨组成，因其与脑回相对应表面可能稍有凹凸不平。在内板上可见明显的血管槽为硬脑膜动脉沟。硬脑膜中动脉属于颈外动脉、上颌动脉的一个分枝自颅底棘孔处入颅。入颅后旋即分为两枝：前枝循蝶骨大翼朝前外方走行，达蝶嵴外侧时向上分布于额顶部，沿途还散发若干小枝，其沟槽较深；后枝经颞鳞部向后分布于顶枕部。

沿颅内板之正中有一纵沟，前窄而后宽纳上矢状窦。沟缘附以大脑镰，两侧常散在一些骨性陷窝，称为蛛网膜粒陷窝。

位于颅骨内外板之间者为板障由松质骨组成。其厚薄不一，有的还富于红骨髓和静脉，变异性颇大。

贯穿于颅骨内外板之间的一些孔道称为导静脉孔，颅骨及颅腔内外的静脉均赖以沟通。主要见于乳突后方及顶部矢旁区。

面骨 由上、下颌骨，鼻骨，颧骨，筛骨等多骨拼凑而成，为五官的容器与五官有密切关系，但不是神经放射学研究的重点。

颅底 为颅穹窿与面骨的衔接部份，与脑及五官都有关系。它有内、外两面犹如手有掌、背之分。

颅底之外面较复杂：前份为硬腭较低于他份，其上方可见左右后鼻孔。二孔之间有犁骨，孔之外侧壁为蝶骨大翼的翼突，两侧翼突宛如二门卫佇立于门旁。翼突又可分内、外板；内板窄长，外板宽阔。近外板基底处有卵圆孔出下颌神经并有脑膜副动脉穿入；其后有棘孔以入脑膜中动脉；再后为蝶骨角棘。角棘内侧有蝶岩裂，外侧有蝶鳞缝，翼腭裂位于正前方。由上述三缝所框出的一个三角区，称为蝶骨大翼颞下凹，亦即中颅凹底。

颞骨岩部位于中颅凹底后方亦称为椎体，其貌似坚实然则中空；即除内耳迷路外几全为管腔所据有，如包含颈内动脉管、耳咽管、内、外耳道以及中耳鼓室等。岩骨前方尖端处有破裂孔；后方有岩枕裂、颈内静脉孔、茎突及乳突等。舌咽、迷走及副神经自颈内静脉孔穿出；面神经自茎突底处茎乳孔穿出。乳突内面有二腹肌凹为X线有用的界标，凹之内侧还有枕动脉沟。

后鼻孔的正后方可见蝶骨体后份及枕骨基底部，再后为

枕骨大孔。孔两侧有枕骨髁，每髁之前有髁前管出舌下神经。枕大孔后有枕外嵴向上伸延至枕外粗隆。

颅底之内面分前、中、后三凹，形似阶梯状，步步低。

前颅凹底由额骨水平部（眶板）、筛骨横板及蝶骨小翼组成，托大脑额叶。中间为鼻腔顶，有筛骨鸡冠附以大脑镰。鸡冠之两侧为嗅沟有多数小孔出嗅神经。

中颅凹底内窄而外阔，其外侧份较深由蝶骨大翼及颞骨拼凑而成，托大脑颞叶。中间为蝶骨体及蝶鞍，鞍中有垂体凹纳脑下垂体。

后颅凹大而深主要为枕骨鳞部，内容小脑、桥脑及延

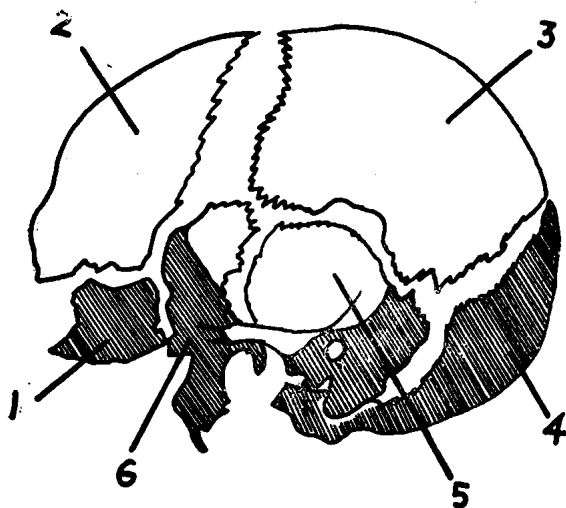


图1. 颅骨的骨化来源

白色：膜性化骨区；黑色：软骨化骨区

1. 筛骨 2. 额骨 3. 顶骨 4. 枕骨 5. 颞骨 6. 蝶骨

髓。其与中颅凹之间隔，正中为鞍背、斜坡，两侧以岩骨为界。岩骨尖与斜坡邻接处又称为小脑桥脑角。后颅凹中央可见枕大孔。

颅骨各部在发生学上有不同的来源，穹窿部属膜性化骨区，颅底则主要为软骨化骨，这与颅骨病变的好发部位有一定关系（图1）。

常用X线投照位置

头颅正、侧位，汤（Towne）氏位及颅底（颌顶）位是头颅平片最常采用的投照位置。正、侧位照片以后前位及垂直侧位最标准，但患者需俯卧于台面上在意识清楚合作的情况下摄取。幼儿、危重颅脑创伤或意识不清的病人可采用仰卧前后位及水平侧位投照，这样不仅患者较舒适，且可于同一体位取得双向照片。

汤氏位能较好的暴露枕骨鳞部是一个观察后颅凹及颞岩部的辅助位置。

颅底位能较好的显示副鼻窦及颅底诸孔，也等于是颞骨弓的切线位。

此外，眼眶位，视神经孔位及斯（Stenver）氏位等对显示特殊部位有独特价值，必要时亦需充分利用。

上述各种位置的投照方法请参阅X线技术专业书籍。

分析的原则及正常所见

对头颅平片的分析至少应包括四个方面：

头颅轮廓

1、大小及颅面比例：头颅太大或太小临床与X线表现都很醒目不难识别。正常颅穹窿与面骨有一定的比例关系；新生儿颅面比例约为8：1，随年龄增长比例逐渐缩小，至成年约为2：1，甚至可接近1：1。倘有明显的比例不称即属病理。

颅穹窿过大最常见于儿童脑积水，过小见于脑小畸形等。

2、头型：系指头的形态而言，正常可分为短、中、长三型。

白种人多为长头型，国人多为中、短头型，因而许多应用于头颅平片的测量数据，外国资料仅供参考。生搬硬套容易出错，应当避免。

头型可在X线片中依头颅指数算出：

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

此数在70—80%之间者为中头型；大于80%者为短头型；小于70%者属于长头型。

一般分析对头型仅做目测不把计算头颅指数列为常规。明显的头颅畸形如超长头或超短头畸形见于颅骨狭窄症等。

颅板（图2）

1、有无骨质增生或破坏？正常颅板厚薄的变异很大，就在同一头颅颅板厚度也不一致；最厚处为枕骨粗隆，最薄处为颞骨鳞部。厚者显示密度增高或局部隆突，薄者密度减低。颅骨增生或破坏性病变更表现为密度及形态变化，须与正常厚、薄骨区鉴别。

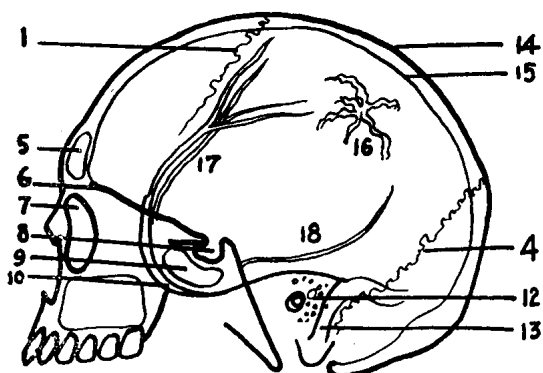
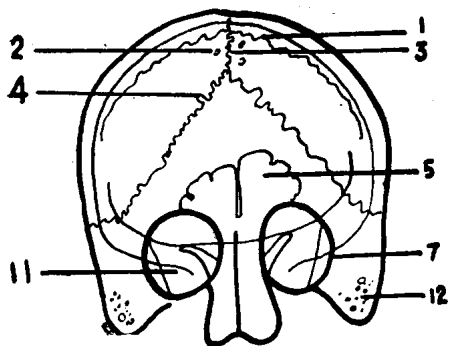


图 2. 正常头颅平片 (正、侧位)

1. 冠状缝 2. 蛛网膜粒陷窝 3. 矢状缝 4. 人字缝
 5. 额窦 6. 眶板 (前颅凹底) 7. 眼眶 8. 蝶鞍 9. 蝶窦
 10. 中颅凹底 11. 岩椎 12. 乳突 13. 乙状窦沟 14. 颅外板
 15. 颅内板 16. 板障静脉 17. 硬脑膜中动脉前支 18. 硬脑膜
 中动脉后支

2、颅缝增宽否？ 新生儿有囟门系颅缝之开阔处，均于二岁前闭合。额缝为纵贯于额骨正中之缝，出生后6个月即开始闭合，至成年而不闭合者称为“永存”额缝。其余颅缝一般于成年后闭合，闭合的顺序以矢状缝最先，冠状缝次之，人字缝最迟。闭合后沿颅缝的走向常显示带状骨质硬化增白现象。

颅缝为骨与骨之间隔，然在外板上呈锯齿状，在内板上呈线条状，除婴幼儿外，在X线片中其宽度均不超过两毫米，否则即属病理。缝增宽常见于儿童颅内压增高及外伤性分离；囟门经久不闭多伴有颅缝过宽为膜性化骨障碍所致。

在人字缝周围常有多余之骨称为缝间骨，无病理意义但需与骨折区别。

3、脑回压迹增重否？ 颅骨内板脑回压迹在X线片上显示为一堆堆圆形或卵圆形透光区，间以密度较高之骨嵴，仿佛在发面团上按的指印，故亦称指压迹。正常儿童于青春期前此种迹影相当明显，为相对的脑发育较快所致，亦称生理性脑回压迹增重。倘于成人出现脑回压迹增重则考虑有颅内压增高现象。

4、血管压迹增粗否？ 硬脑膜中动脉沟为密度颇低之条影，在婴幼儿中很少见，但于成人均能显示。其走行较直，形似冬天的枯枝状，前枝影像清楚，后枝浅淡。由于沟中还容纳同名静脉，倘有静脉变异性增粗则沟亦相应扩大且粗细不均匀，称为“蝶顶窦”，需与动脉性迂曲扩张区别。后者提示脑膜或颅骨上有异常供血现象。

板障静脉沟纳板障内的营养静脉，X线影像呈星芒状或似网状排列，粗细不均匀，分枝不规则，主要见于额顶部。

其变异性甚大，除极明显之扩张外，否则无病理意义。

蛛网膜颗粒将脑脊液导入静脉窦，然于矢旁区内板上亦可造成一些陷窝，表现为边缘锐利的透光区，直径均约0.5—1厘米，不应误为骨质破坏。

颅底

1、头颅侧位片：等于颅底的矢状切面观，能较好的显示出三个颅凹。

蝶鞍耸立于颅底中央，最易遭受颅内病变的影响而有所表现，因此应着重于捉住主要的矛盾，即把蝶鞍及其附近结构作为分析的重点（图3）。

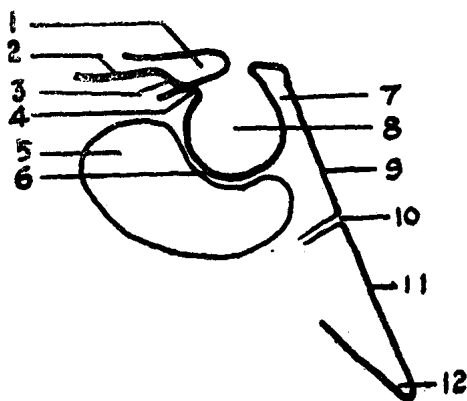


图3. 蝶鞍侧位X线解剖

1. 前床突
2. 蝶鞍
3. 交叉沟
4. 鞍结节
5. 蝶窦
6. 鞍底
7. 鞍背
8. 鞍窝
9. 蝶骨斜坡
10. 蝶枕缝
11. 枕骨斜坡
12. 枕大孔前唇

鞍凹的前界为鞍结节，后方以鞍背为限。前床突位于鞍结节外侧是蝶骨小翼向后伸展突出的部份，后床突为鞍背外上角之突起。在侧位片上两侧前床突影相互重迭，两侧后床突亦然。鞍凹前方有交叉沟及蝶轭（小翼平台），后方有斜坡。斜坡由蝶、枕二骨共同组成，其联接处即蝶枕缝，表现为一线状裂隙，可持续至成年后方始闭合。斜坡底为枕大孔前唇。鞍凹上方有环形硬膜复盖，称为鞍膈，其中有垂体柄穿过，下方有蝶窦，而年龄及蝶窦气化程度对鞍凹的结构及密度均有影响。

鞍凹正常形态与头型有关，可分为椭圆窝、圆窝及扁窝三种。其大小可用径线测量；鞍凹最大前后径为7—16毫米，平均11.7毫米。深度一般取床突间连线到鞍底的最大垂直径为7—14毫米，平均9.5毫米。亦有计算其面积及体积者。

倘使蝶鞍结构模糊、扩大或破坏则提示颅内压增高或鞍区有占位性病变。

2、颅底位片：为颅底的轴位观。只要照片清晰就能显示出颅底外面的一切结构（图4）。分析的重点为蝶骨大翼颞下凹及岩椎部，一些颅内、外肿瘤均可使之侵蚀破坏造成缺损。

卵圆孔、棘孔见于中颅凹底，两侧可不完全对称，但如一侧棘孔明显扩大考虑同侧硬脑膜中动脉有异常供血现象。

颅内软组织

正常颅内软组织密度均匀一致，它与颅骨之间存在天然对比，但在平片中却不能分辨其轮廓，倘若发生钙化即可显影。

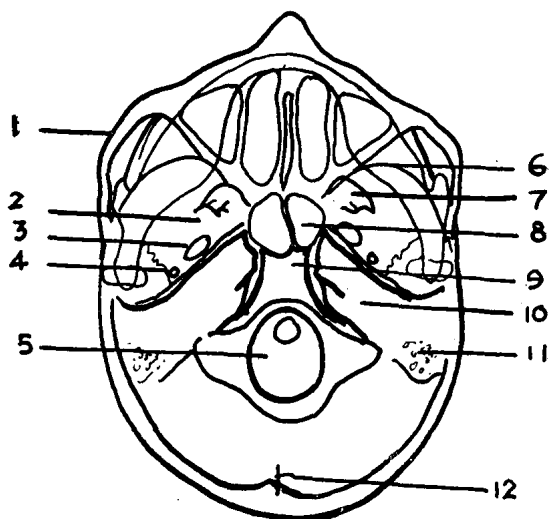


图 4. 正常颅底位

1. 颞骨弓 2. 中颅凹底 3. 卵圆孔 4. 棘孔 5. 枕大孔
6. 中颅凹前界 7. 翼突 8. 蝶窦 9. 枕骨斜坡
10. 岩椎 11. 乳突 12. 枕内粗隆

1、生理性钙化：大致可分为三类：

(1) 松果体钙化：松果体为一内分泌腺体，位于第三脑室后方，属于中线结构。它于出生后随年龄增长而发生进行性钙化，十岁前的儿童尚不多见，成年后其钙化率达30%左右。钙化形态呈散碎砂粒状或为一致密斑点，在其前方毗邻处有时还可见一“C”字形钙斑为缙联合钙化。不论二者单独或同时出现，钙化范围不超过一厘米（图5）。

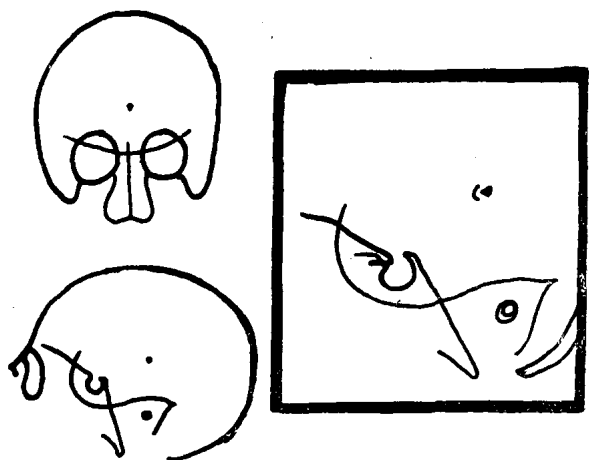


图5. 松果体与纒联合钙化

松果体（包括纒联合）的钙化率较高，位置又恒定，故可依据其位置变动推测颅内有无肿瘤或萎缩性病变。在侧位片上，松果体钙斑约位于鞍背上方、后方各3厘米处，还可以利用多种图尺做较精确的测量。国内普遍使用的测量方法为吴恩惠依据伐司丁——凯内（Vastine—Kinney）二氏原理制成适合于中国人应用的同类图尺，现再介绍一种简易图尺供参考：

翁（Oon）氏尺简称“套圈法”，系根据200例正常华侨的松果体钙斑的测定设计而成（图6）。图尺制做为在透明胶板上画直线AB，距A点后方1厘米C点处再画一垂直线；以垂直线上距C点5厘米处为圆心，以1厘米为半径画圆。测量松果体钙斑时将尺之A点置于侧位片鞍结节处，使