

# 颅骨缺损 与临床

LU GU  
QUESUN  
YU LIN  
CHUANG

侯忠民 袁永生 编  
蒋先惠 朱贤立 审 定  
湖北科学技术出版社

# 颅骨缺损与临床

侯忠民 袁永生 编

蒋先惠 朱贤立 审定

湖北科学技术出版社

# 颅骨缺损与临床

侯忠民 袁永生 编

蒋先惠 朱贤立 审定

•

湖北科学技术出版社出版发行 新华书店湖北发行所经销

湖北省咸宁市印刷厂印刷

787×1092毫米 32开本 3.75印张 84 000字

1986年12月第1版 1987年2月第1次印刷

ISBN 7-5352-0050-8/R·0012

印数：1—11 320

统一书号：14304·119 定价：0.90元

## 序

颅骨缺损是一种常见病理状态，尤其多见于城市交通事故和厂矿企业工伤事故中，因颅脑损伤急诊开颅手术时，作了去骨瓣减压所遗留。颅骨缺损不论哪种原因造成，超过一定大小范围会带来痛苦和威胁，在适当时机，都需采用正确的手术方法和适用的材料，进行修补术，以恢复其功能和外观，以及消除临床症状和防止并发症。近些年来，各基层医院能进行开颅手术的越来越多，颅骨缺损病人也随之相应增加；然而，能开展颅骨缺损修补术的医院却为数不多，使不少这类病人不能得到及时治疗。其原因主要在于对本病尚缺乏应有的认识。侯忠民、袁永生二位医师由于长期在武钢医院神经外科工作，接触颅脑损伤的病例较多，对颅骨缺损修补有着比较丰富的经验，并有志于从事这一课题的研究，对颅骨缺损修补手术的方法和材料的改进作了许多工作，提高了疗效，贡献是显著的；他们的新著《颅骨缺损与临床》一书，就是在此基础上，结合国内外有关资料，经过多年的积累和不断修订编写而成的。在目前国内尚无一本对这类疾病的诊疗作全面系统介绍的专门著作的情况下，这本书的问世，将会对神经外科医师和基层的外科临床工作者，在开展颅骨缺损修补术时，有较大的参考价值和帮助。

蒋先惠 朱贤立

一九八五年八月

# 前 言

颅骨缺损在临床上是一种常见的病理状态。这种病理状态也发生在颅内或颅骨肿瘤切除时，少数则为先天性颅骨缺损。随着医学科学的不断发展和人民健康水平的普遍提高，对颅骨修补提出了更高的要求，手术技术要达到外形美观；术中选用的修补材料要安全无毒、经久耐用。但是，目前有的医生对这种疾病在思想上重视不够，有的医院又很少开展这种手术，介绍这方面的文章也较少，更缺少一本较为详细、系统地介绍有关颅骨缺损的专著。故笔者参考了国内外有关资料，加上自己十余年的治疗经验、教训，对颅骨缺损的原因、临床表现、并发症、手术适应证、治疗方法和修补材料等方面作了一些小结，写成拙稿，以便读者需要时参考。

在编写本书过程中，得到同济医科大学附属同济医院脑外科蒋先惠教授、同济医科大学附属协和医院脑外科朱贤立副教授、武汉市第二医院脑外科主任陈信康副主任医师、湖北医学院附属第一医院脑外科王以成教授、湖北医学院附属第二医院脑外科袁先厚主任以及广州军区武汉总医院脑外科马廉亭主任、广州医学院神经内科黄如训教授、武钢第一职工医院李新院长、外科王自珊主任的支持与帮助，在此一并表示谢意，同时，向本书所引用资料的作者和编者表示谢意。

侯忠民 袁永生

一九八五年十二月

# 目 录

|            |                              |       |
|------------|------------------------------|-------|
| <b>第一章</b> | <b>颅骨缺损概况</b> .....          | ( 1 ) |
| <b>第二章</b> | <b>颅骨缺损病因</b> .....          | ( 4 ) |
| 一、         | 头部外伤.....                    | ( 4 ) |
| 二、         | 感染.....                      | ( 5 ) |
| 三、         | 肿瘤.....                      | ( 7 ) |
| 四、         | 颅骨变形性疾病.....                 | (14)  |
| 五、         | 先天性疾病和外减压术.....              | (15)  |
| <b>第三章</b> | <b>颅骨缺损的临床表现和并发症</b> .....   | (17)  |
| 一、         | 颅骨缺损的临床表现.....               | (17)  |
| 二、         | 颅骨缺损的并发症.....                | (22)  |
| <b>第四章</b> | <b>颅骨缺损并发症的处理</b> .....      | (24)  |
| 一、         | 颅骨缺损并发脑膨出.....               | (24)  |
| 二、         | 颅骨缺损并发脑脱出.....               | (26)  |
| 三、         | 颅骨缺损并发癫痫.....                | (28)  |
| 四、         | 生长性颅骨骨折.....                 | (32)  |
| 五、         | 头皮感染和颅骨骨髓炎.....              | (33)  |
| 六、         | 脑萎缩.....                     | (35)  |
| 七、         | 颅骨缺损部位的疼痛.....               | (36)  |
| 八、         | 颅骨缺损与外伤性眩晕.....              | (37)  |
| 九、         | 颅骨缺损综合征的治疗.....              | (40)  |
| <b>第五章</b> | <b>颅骨缺损修补术的适应证和禁忌证</b> ..... | (43)  |
| 一、         | 手术适应证.....                   | (43)  |

|            |                      |       |
|------------|----------------------|-------|
| 二、         | 手术禁忌证                | (45)  |
| <b>第六章</b> | <b>颅骨缺损伴头皮缺损的修复</b>  | (46)  |
| 一、         | 电灼伤后头皮和颅骨缺损的修补       | (46)  |
| 二、         | 外伤、感染后头皮和颅骨缺损的修补     | (51)  |
| <b>第七章</b> | <b>颅骨修补的手术时机</b>     | (55)  |
| 一、         | 闭合性颅脑损伤所致的颅骨缺损       | (55)  |
| 二、         | 开放性颅脑损伤所致的颅骨缺损       | (56)  |
| 三、         | 感染所致的颅骨缺损            | (57)  |
| 四、         | 肿瘤所致的颅骨缺损            | (59)  |
| 五、         | 颅骨变形性疾病和先天性疾病所致的颅骨缺损 | (61)  |
| 六、         | 外减压术所致的颅骨缺损          | (62)  |
| 七、         | 小儿颅骨缺损               | (63)  |
| 八、         | 伴有头皮广泛瘢痕的颅骨缺损        | (64)  |
| <b>第八章</b> | <b>颅骨缺损修补术</b>       | (65)  |
| 一、         | 与头皮、颅骨缺损有关的解剖        | (65)  |
| 二、         | 颅骨缺损修补材料的分类          | (74)  |
| 三、         | 有机玻璃颅骨修补术            | (75)  |
| 四、         | 透明合成树脂颅骨修补术          | (92)  |
| 五、         | 钛板颅骨修补术              | (94)  |
| 六、         | 铬镍钼铜奥氏体不锈钢修补术        | (97)  |
| 七、         | 室温硫化硅橡胶修补术           | (99)  |
| 八、         | 自体骨移植修补术             | (100) |
| 九、         | 丙烯酸脂塑胶修补术            | (102) |
| 十、         | 纤维增强医用高分子复合材料颅骨修补术   | (102) |
| <b>第九章</b> | <b>小儿颅骨缺损的修补</b>     | (107) |
|            | <b>主要参考文献</b>        | (110) |

## 第一章 颅骨缺损的概况

随着脑、神经外科的广泛开展，颅骨缺损的治疗问题日渐突出。颅骨缺损不仅影响美观，而且使患者产生不安全感以及颅骨缺损综合征、脑萎缩、外伤性癫痫、顽固性脑膨更等并发症。更重要的是，这种患者一旦再次受伤，则外力很容易直接或间接地作用于颅骨缺损处的脑组织，即便外力很轻，也将造成严重后果。因此，颅骨缺损的治疗就自然地被临床工作者提到议事日程上来了。

1890年，Muller和König首先提倡用同种自体颅骨修补缺损。这种方法是由Wagner瓣演变而来。因其不便于修补范围较大的缺损，以后便很少应用。另一种方法是自体游离骨片成形法，骨片取自胫骨、肋骨、髂骨嵴、肩胛骨等处。因为骨片需从身体其他部位另作一手术取来，不但操作较繁，增加了患者痛苦和手术感染的机会，而且很难做到外形上的美观和完整，所以目前除特殊病例外，这种手术方法也基本废弃不用。但是，有少数学者主张在颅骨和头皮同时缺损时，以及在外伤后缺损行一期修补术时，由于使用异体物质容易感染，反而提倡采用自体骨移植修补。

十六世纪就有学者使用金属材料来修补颅骨缺损，但应用的范围很局限。1890年，Fraenkel首倡使用赛璐珞修补颅骨缺损，并曾风靡一时，但终因其发生明显的局部刺激作用而被淘汰。以后也有人相继采用金、银、铝、铂、钢、钽、钛等金属材料和象牙、兽角等动物材料进行修补。当时，对

各种材料的选择和试用都曾引起过广泛的兴趣。特别是在第一、二次世界大战期间对金属材料尤为垂青，但经过实践和时间的考验，发现其金属塑形困难或毒性较强、价格昂贵，以及材源困难等问题而被淘汰。目前，金属材料中仅仅只有钽片（tantalum）尚在继续应用，该材料是由Carney等在1940～1943年间先后观察了各种金属材料的使用，并且进行各种科学实验和综合比较后所确认的。然而，它也具有难以弥补的缺陷，例如，材料来源困难，价值较高等，同时，它的明显导热作用能使患者产生许多不舒适的症状，特别是在气温变化时表现尤为显著，甚至出现头痛。因此，钽片在临床上未得到广泛应用。特别需要指出，金属材料具有不透X线的性能，有碍术后X线检查，仅这一点，就足以说明金属物质作为修补材料是不足取的。

1893年，Barth采用尸体骨作修补之用，当时很少有人问津，至1919年Sicard和Dambrin报道了尸体颅骨修补法后，其应用才逐渐有所推广。该法的近期疗效尚属满意，但随着时间的推移，发现许多病例的修补处有明显的坏死吸收现象。研究其原因，除局部血运不好外，机体的排斥反应也是重要因素。骨库贮存的同种异体骨作为修补材料的结果和上述修补材料相差无几。所以，学者们又不得不去寻找其它更好的修补材料。

至于异种骨移植，如使用牛骨、牛角等动物材料，因效果很差，故未能应用于临床。用象牙作为修补材料也曾被试用，但因价格昂贵，不适于广泛应用临床。

人们在临床实践中，用非金属作修补材料找到了新的途径。1940年，Kleinschmidt和Landen首倡使用丙烯酸树脂衍化物，随后Gurdjian、Webster、Brown、Kerr等人纷

纷响应，并且报道了不少近期疗效是满意的病例。然而，尽管它具有坚固、易得、轻便和刺激性较小等优点，但塑形过程仍然很繁琐。虽有丙烯树脂衍化物可资应用，但是，在第二次世界大战以后仍有不少医生喜用钽片。

本世纪五十年代，有机玻璃问世，并在国内、外被公认为是当前修补颅骨缺损效果最好、应用最广泛的首选材料。

当然，有机玻璃也不是十全十美的，随着科学技术的迅速发展，目前，各种新的修补材料不断问世，如高压聚乙烯、硫化硅橡胶加钢丝支架以及室温硫化硅橡胶、陶瓷和玻璃钢等均已报道在临床上使用。由于它们的使用价值尚未被人们认识，或由于它们并不比有机玻璃优越，因而尚未推广应用。

在颅骨缺损的治疗中，除了修补材料这一重要方面外，缺损修补的适应证、禁忌证、手术时机等方面，在各个时期也有一些不同的演变过程，主要表现在各有不同的观点，甚至某些问题迄今尚未解决。例如，小儿颅骨修补的时机，感染伤口愈合后应多长时间行修补术以及在颅内有异物的情况下是否成为颅骨缺损的修补术禁忌证等等。因此，颅骨缺损的治疗决非“小”问题、“小”手术，如果临床医师对颅骨缺损的修补持轻视态度，就会给患者带来很多不必要的痛苦。所以，必须重视这类常见病、多发病的治疗和研究。

## 第二章 颅骨缺损的病因

### 一、头 部 外 伤

外伤是造成颅骨缺损的主要因素。笔者十余年所治疗的173例颅骨缺损，外伤因素占96%。王忠诚统计1958~1971年住院行颅骨成型术358例，其中颅脑损伤347例，占94.4%。外伤性颅骨缺损的常见原因有以下几种：

#### 1. 颅内血肿和脑挫裂伤：

随着工农业的迅速发展和城乡机动车辆的增多，颅脑外伤的发病率也不断增加，而且伤情也多较严重。除开放性颅脑损伤外，大量的闭合性颅脑外伤也常因颅内发生血肿而开颅探查。而在颅内血肿中，除了部分单纯性硬膜外血肿外，其它各种类型的血肿往往需要去除骨瓣减压，甚至去除大骨瓣减压。此外，还有一部分较严重的脑挫裂伤也需要行去骨瓣减压治疗，其结果，也就导致了颅骨缺损。徐庆彬曾做过临床和实验研究，认为单纯依靠脱水药物很难度过严重的脑水肿和脑肿胀关，所以，颅骨缺损的患者不但随脑外伤发病率的增高而增高，也因去骨瓣减压术的广泛应用而增加。

#### 2. 各种原因所致的颅骨凹陷性骨折：

凹陷性颅骨骨折的凹陷深度如果超过1.0cm或超过该处骨板的厚度，或深度并不太大但因其位于脑的重要功能区而引起临床症状均应撬起复位，或咬除。开放性粉碎性颅骨

骨折的病例也该将其凹陷及粉碎无生机的骨折片切除，这也成为颅骨缺损的又一常见病因。

### 3. 穿透与穿通伤：

颅脑战伤发病率在战时特别高，主要引起穿透或穿通伤，主要治疗手段——清创术则要求充分地清除损伤的颅骨，甚至清除一部分正常的颅骨，以利彻底清创减压，因而导致颅骨缺损。这种病人也常常同时伴有头皮损伤。

### 4. 小儿闭合性线形骨折：

如果在骨折处伴有硬脑膜撕裂，那么，随着头颅的不断发育、增大，则可出现生长性颅骨骨折，而发生颅骨缺损（见图1）。

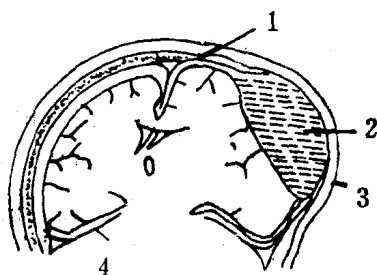


图1 生长性颅骨骨折的终局

1.硬脑膜 2.血肿 3.头皮 4.小脑幕

### 5. 头皮及颅骨的烧伤和电灼伤：

头颅烧伤和电灼伤往往造成大面积头皮和颅骨缺损。

## 二、感 染

全身或局部的感染可能随血行或局部直接扩散而引起颅

骨髓炎，从而导致颅骨的坏死和缺损。为防止感染复发，清创手术中不仅要切除坏死、有炎症的颅骨，同时，不可避免地要切除少部分正常的颅骨。这种病例大多数是由于治疗性手术——坏死颅骨清除术而造成的颅骨缺损，临床并不少见。感染所致的颅骨缺损，常见的病因有以下几种：

### 1. 头皮疖痈：

头皮疖痈引起颅骨骨髓炎并非少见。某些患者在幼儿时期患头皮疖痈，到30岁以后才出现颅骨骨髓炎的临床表现。

### 2. 外伤性颅骨骨髓炎：

当头皮、颅骨的各种损伤出现时，如果清创不彻底，全身性抵抗力降低，营养不良或者由于医疗条件受限（根本无法清创）仅只能简单的包扎，这样可能造成颅骨、头皮的感染，最终必将造成颅骨骨髓炎。

### 3. 头皮血肿：

较小的头皮血肿一般不需要处理，即可自行吸收痊愈，而较大的头皮血肿，如不抽吸和加压包扎，则往往难以吸收。有的较大的头皮血肿常常需要多次抽吸积血，因此致使细菌侵入的机会也较多。特别是消毒不严或者骨膜下血肿，更容易在血肿区发生感染。如果感染后处理不当，而该处恰巧又有颅骨骨折存在，这样就更可能发生颅骨骨髓炎而致颅骨缺损。

### 4. 术后感染性颅骨骨髓炎：

由于各种头颅手术，包括头皮、颅骨、脑膜及颅内手术后细菌感染所引起的颅骨炎症，最终便可以形成颅骨缺损。

### 5. 血源性颅骨骨髓炎：

继发于身体其它部位的化脓灶而经血运感染，临床上极为罕见。

### 6. 颅内炎症：

颅内急性炎症引起的颅骨骨髓炎在国内已见报道。颅内的慢性炎症，如脑脓肿靠近颅骨亦可引起颅骨的炎症。

### 7. 鼻窦炎症性颅骨骨髓炎：

以额骨，筛窦炎症易引起颅骨炎症，如化脓性颅骨筛窦炎。

### 8. 结核性颅骨骨髓炎：

这种病例目前我国已属罕见。笔者在门诊遇到一例，头皮瘻管长达二十年不愈，经X线拍片后发现颅骨大片坏死；经动物接种、结核菌培养和抗酸杆菌涂片等检查，最后诊断为结核性颅骨骨髓炎。颅骨结核常与身体其它部位结核合并存在，多发生在儿童和青年。如侵犯额骨和顶骨，病变可单发或多发。疾病发生；首先头部出现局部肿胀，轻度疼痛，继而形成脓肿，其表面皮肤不发红，不发热，穿刺可抽出稀薄的结核性脓汁，如已经形成肉芽则不能抽出脓液。这种脓肿可自行穿破，形成瘻管，经常流脓不止。颅骨X线片示骨缺损边缘锐利，周围骨质有硬化之圆形或卵圆形穿凿样骨破坏，破坏区常有小死骨形成。

综上所述，引起颅骨骨髓炎的病因很多，但临床上由于抗生素的广泛应用和医疗条件的不断改善。许多病例在早期就已得到彻底的治疗，所以，目前颅骨骨髓炎的发病率显著下降。

## 三、肿 瘤

### 1. 颅骨骨瘤：

颅骨骨瘤为生长缓慢的肿瘤，可发生于颅骨各个部位，但多发生于额骨及筛骨，多见于中年和青年。

(1) 临床表现：颅骨上可看到和触到坚硬的肿物，表面光滑，基底宽广而固定，无压痛。患者可出现头痛。头皮除隆起外无其它改变。生长较大的肿瘤可压迫颅神经或眼球，引起失嗅或眼球运动障碍及眼球突出等症状。肿瘤可以单发。

(2) 诊断：确定诊断主要依据X线颅骨摄像。颅骨骨瘤分为致密性和疏松性两种类型。致密性颅骨骨瘤由密质骨组成，X线表现为自外板突出，边缘清楚、光滑的半球状或丘状均匀密实影；疏松性颅骨骨瘤由松质骨组成，X线表现为边缘清楚的半球状或丘状隆起的骨密质减低影，内为密度不均，数量不等之斑点影，一般生长较快。脑膜瘤有时亦引起颅骨增生，但X线片上，可见放射状纹理及增生骨质密度不均等，附近板障静脉扩张，且常有颅内症状。颅骨骨瘤发展迅速，表面皮肤和肿瘤粘连，皮肤静脉曲张。X线像为不规则的浓淡交错影或针状阴影。

当颅骨骨瘤出现压迫症状和影响外形时，临床上采取手术切除，从而可能造成颅骨缺损。

## 2. 颅骨肉瘤：

颅骨肉瘤多发生于青年人，一般可分为成骨肉瘤和溶骨肉瘤两种。肿瘤生长迅速。早期即可转移至肺。在X线片上，成骨肉瘤以骨增生为主，有明显与骨面垂直排列的针状影，溶骨肉瘤常显示大片鼠咬状骨破坏，无硬化之边缘。骨肉瘤常穿破骨膜，侵犯头皮，软组织，成为巨大软组织肿物，而引起剧痛。周围血管沟常显示迂曲扩张，头皮静脉亦曲张。

该病需早期手术切除并采用放射治疗，从而产生颅骨缺损。

## 3. 颅骨上皮样囊肿（胆脂瘤）：

颅骨上皮样囊肿，起源于异位的上皮残余组织，是比较少见的先天性病变。本病可发生在不同年龄患者的颅骨任何部位，但是以额顶部最多见。上皮样囊肿腔内覆盖一层移行性鳞状上皮，内含上皮碎片，角化细胞及大量胆固醇。此种囊肿原发于颅骨板障层内，在颅骨中可分别侵蚀外板、内板或同时侵犯内外板。瘤体生长缓慢，其大小与病程长短有关。

(1) 临床表现：当颅骨外板破坏后，即能触及肿物，无压痛，呈软橡皮样感觉，基底固定。肿物周围常能触及稍高起的颅骨缺损边缘。依囊肿部位不同，可出现眼球突出，动眼神经麻痹等体征。颅骨X线像显示颅骨有局限性骨质缺损，一般呈圆形或椭圆形，边缘光滑、清楚，周围有明显硬化带，局部穿刺可抽出牙膏样物质。

(2) 诊断：颅骨上皮样囊肿的诊断主要结合患者的临床表现和颅骨X线照片。本病在临床上，易误诊为头皮的皮脂囊肿。但后者基底不固定，X线照片颅骨无破坏。

治疗多采取手术完全切除，如手术时遗留部分囊壁，则必致复发。颅骨缺损较大者，可同时行颅骨修补术。

#### 4. 颅骨巨细胞瘤：

骨巨细胞瘤偶尔发生于颅骨，大部分在颞骨、蝶骨，也有在额骨发生的。多见于20~40岁青壮年。整个病程较慢。日久肿物内部变为大小不同的囊腔，并可侵犯至附近软组织。骨巨细胞瘤是局部破坏性较大，生长较活跃的肿瘤。手术切除不易彻底，难免局部复发，甚至变为恶性。X线照片上，可见肿瘤周围骨质扩张，界限清楚，瘤内有肥皂泡沫样改变。

治疗上采取手术彻底切除，继以放射治疗。所造成的颅

骨缺损可同时行颅骨修补术。

#### 5. 颅骨血管瘤:

成年人多见。为生长缓慢的硬性肿物。好发于顶部，起于板障，向内外板膨胀性生长，可压迫头皮，引起疼痛。病变可单发或多发。

肿瘤的切面，由很多骨小梁构成网状支架，网眼里为紫红色的血窦。血窦或直接贴附于骨小梁上，或于骨小梁之间，并有结缔组织分隔。X线表现为边缘清楚、光滑，并有硬化之圆形或卵圆形蜂巢状密度减低影，中为不规则排列之骨小梁，小梁间隙满布密度减低之血窦。

治疗为手术切除，切除后造成颅骨缺损。

#### 6. 颅骨嗜酸性肉芽肿:

本病为好发于儿童和青年人的骨质缺损性疾病。颅骨发生嗜酸性肉芽肿，在骨缺损区常有肿物形成，病变特点是骨质被巨噬细胞与嗜酸性细胞积聚而成之肉芽肿所代替，故称之为嗜酸性肉芽肿。其病因不明，有炎症、外伤、类脂质代谢紊乱、肿瘤等学说，但都未证实。

(1) 临床表现: 本病多侵犯扁平骨，如颅骨、盆骨、肋骨等。病变可单发或多发。一般无自觉症状，常偶然发现颅骨或其它骨骼出现单发或多发的局限性缺损。在颅骨好发于顶骨、颞骨和枕骨等处。

(2) 诊断: 颅骨嗜酸性肉芽肿的诊断，主要是依据颅骨X线表现。X线片呈现圆形或卵圆形的局限性骨缺损，大小不等，边缘整齐，周围无硬化现象。

在临床上，一般病程进展慢，但有的病程较快，局部可有疼痛。也有的在头部外伤后，偶然发现颅骨缺损，多疑为外伤所致。本病常见于儿童，但成年人亦不少见。患者全身