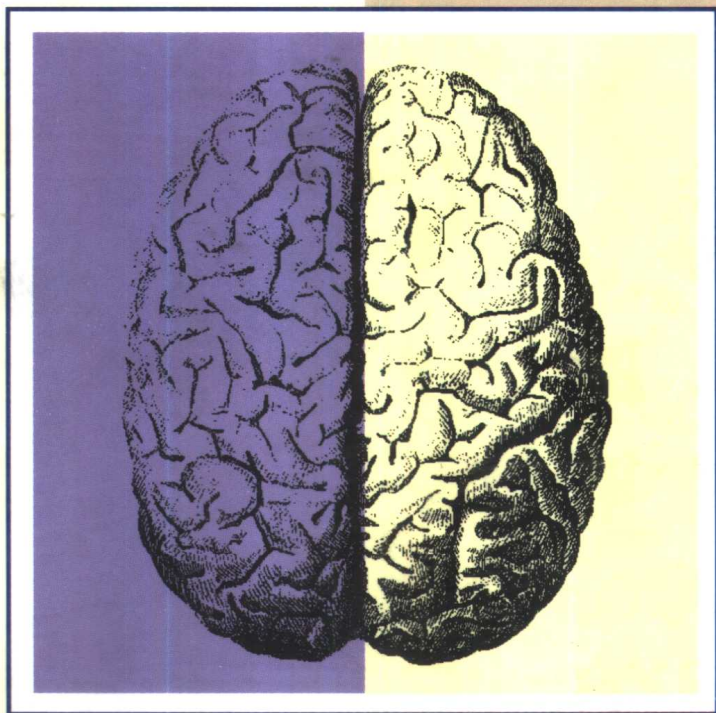


现代颅脑损伤学

主编 江基尧 朱 诚



第二军医大学出版社

109324

现代颅脑损伤学

XIANDAI LUNAO SUNSHANGXUE

主编 江基尧 朱 诚

第二军医大学出版社

1999·上海

二二五
与15

内 容 简 介

为推动我国颅脑创伤研究工作的开展和提高临床救治水平,本书两位主编组织并邀请了国内 20 多家医院的 70 余位作者,编写了这部反映当今国内外颅脑伤基础研究和临床诊治的最新成果的专著。全书共 54 章,内容涉及颅脑创伤的基础研究和临床诊治的各个方面,不但全面、系统、准确、客观地反映了当今国内外有关颅脑创伤的基础研究和临床诊治的新概念、新技术和新疗法,同时着重地介绍了颅脑创伤基础研究和临床诊治的基本原理、基本原则和基本方法,并且适当地介绍了各位专家自己的基础研究成果和临床诊治经验。本书注重科学性、先进性与临床实用性相结合,为我国从事颅脑伤专业的临床医学工作者和基础研究人员提供了最有价值的参考书。

主要读者对象:各大医院特别是基层医院的神经外科医师。

图书在版编目(CIP)数据

现代颅脑损伤学/江基尧,朱诚主编. —上海:第二军医大学出版社,1999. 9

ISBN 7-81060-044-3

I. 现… II. ①江… ②朱… III. 颅脑损伤-诊疗 IV. R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 35718 号

2227/12

现代颅脑损伤学

主 编:江基尧 朱 诚

责任编辑:胡加飞

第二军医大学出版社出版发行

(上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433)

全国各地新华书店经销

第二军医大学出版社排版 江苏丹阳教育印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:34.25 字数:851 760

1999 年 10 月第 1 版 1999 年 10 月第 1 次印刷

印数:1~4 000

ISBN 7-81060-044-3/R·036

定价:69.00 元(精)

参加编写人员名单

(按姓氏笔画为序)

丁学华	第二军医大学长征医院	于如同	华西医科大学一附院
于明琨	第二军医大学长征医院	马 越	天津脑系科医院
马廉亭	广州军区武汉总院	王伟明	解放军九八医院
王茂德	华西医科大学一附院	王国良	广州军区总医院
王金林	第二军医大学长征医院	王宪荣	第三军医大学西南医院
王清华	第一军医大学珠江医院	尹夕龙	深圳龙岗医院
石学银	第二军医大学长征医院	卢亦成	第二军医大学长征医院
白洪涛	深圳龙岗医院	兰 青	苏州医学院二附院
冯 华	第三军医大学西南医院	朱 诚	第二军医大学长征医院
刘卫东	上海东方医院	刘建民	第二军医大学长海医院
刘春生	天津脑系科医院	刘思重	哈尔滨医科大学一附院
刘敬业	天津脑系科医院	江基尧	第二军医大学长征医院
孙耀昌	第二军医大学长征医院	李树合	第四军医大学西京医院
李维平	深圳红十字会医院	杨玉山	天津脑系科医院
杨朋范	南京军区福州总院	杨学军	天津医科大学总医院
杨树源	天津医科大学总医院	吴思荣	苏州医学院一附院
吴慧贇	第二军医大学长征医院	宋 洋	解放军九七医院
汪业汉	安徽省立医院	张光霁	第二军医大学长征医院
张 浚	深圳龙岗医院	张 赛	天津脑系科医院
陈学云	第二军医大学长征医院	陈耕野	深圳红十字会医院
林兆奋	第二军医大学长征医院	周晓平	第二军医大学长海医院
赵学维	第二军医大学长征医院	胡小吾	第二军医大学长海医院
胡国汉	第二军医大学长征医院	钟天安	深圳龙岗医院
侯立军	第二军医大学长征医院	俞美定	第二军医大学长征医院
费 舟	第四军医大学西京医院	贺晓生	第四军医大学西京医院
骆 纯	第二军医大学长征医院	钱锁开	解放军九四医院

倪 斌 第二军医大学长征医院
徐 峰 苏州医学院一附院
高立达 华西医科大学一附院
高国一 第二军医大学长征医院
黄承光 第二军医大学长征医院
章 翔 第四军医大学西京医院
崔益钿 解放军九七医院
董 军 苏州医学院二附院
惠国桢 苏州医学院一附院
颜荣林 第二军医大学长征医院

徐如祥 第一军医大学珠江医院
徐 蔚 解放军总医院
高 宏 第二军医大学长征医院
凌至培 安徽省立医院
黄 强 苏州医学院二附院
梁玉敏 上海东方医院
董吉荣 解放军一〇一医院
韩 晞 第二军医大学长征医院
漆松涛 第一军医大学南方医院
戴钦舜 哈尔滨医科大学一附院

序

在 21 世纪来临之际,由江基尧、朱诚主编的这本《现代颅脑损伤学》即将出版。我祝贺这本书的问世。

颅脑损伤是危及人类生命的常见疾病。随着我国基本建设规模迅速扩大,交通运输车辆迅速增长和其他各项事业不断发展,颅脑损伤有逐年增加的趋势。近年来,在党和各级政府的关怀和领导下,全国大多数地市级医院相继成立了独立的神经外科,甚至相当多的县级医院也有了 CT,并且成立了神经外科。广大神经外科工作者的颅脑损伤救治水平日益提高,挽救了相当多的生命。但是应该看到,各地区、各医院之间颅脑损伤的救治效果尚有较大差别。这里除了物质条件的差别之外,主要是治疗技术水平方面的差距。为了提高颅脑损伤的救治水平,我们广大神经外科工作者必须高度重视颅脑损伤的诊治工作和临床基础研究,不断学习新知识,运用新技术。《现代颅脑损伤学》就是一本很好的参考书。

《现代颅脑损伤学》是一部由国内 20 多家医院的 70 余位作者参与撰写的大型参考书。全书共 54 章,图文并茂,作者中不仅有经验丰富的老一辈神经外科专家,还有许多后起之秀。总的来说,《现代颅脑损伤学》系统地反映了当今颅脑创伤基础研究和临床诊治的新概念、新技术和新疗法,全面介绍了颅脑创伤基础研究和临床诊治的基本原理、基本原则和基本方法。本书注意了科学性、先进性和实用性的结合。我相信,从事神经外科专业的临床医护工作者和研究人员都可以从本书中受益。

中 国 工 程 院 院 士
中华神经外科学会主任委员
北京市神经外科研究所所长
北京天坛医院神经外科教授

王也诚
99.7.2

前 言

颅脑损伤已成为当今威胁人类生命的主要疾患之一,尤其是重型颅脑创伤病人的死残率仍较高。由于交通事故伤和坠落伤发生率逐年增加,颅脑损伤给人类健康所造成的危害将有增无减。

近 20 年来,随着颅脑损伤基础研究的不断深入和临床诊治技术的不断提高,重型颅脑损伤的救治成功率得以明显地提高。尤其是一些基础研究成果转化至临床应用,并取得了显著的临床治疗效果。美国颅脑创伤中心的重型颅脑伤病人病死率平均每年下降 1%。我国有条件的创伤中心重型颅脑损伤救治成功率也有较大地提高,重型颅脑伤病人($GCS \leq 8$ 分)病死率已降至 25% 左右,基本达到了国际先进水平。90 年代以来,国内外开始重视 GCS 3 分濒死的特重型颅脑伤病人的临床救治。目前欧美和我国部分医院 GCS 3 分特重型颅脑伤病人救治生存率已达 40% 左右,并有 20%~30% 病人预后良好。这些都充分说明经过基础研究人员和临床医护工作者的不懈努力,提高重型颅脑伤病人救治成功率是切实可行的。

值得指出的是,我国医院之间颅脑创伤救治效果差异较大,除客观医护条件限制外,颅脑创伤病人的现场抢救与转运、急诊室抢救和处理、手术指征和方案、术后监护和护理、脑水肿防治和颅内高压处理、并发症防治、康复措施等诸多环节尚存在不足,在某些方面还缺乏规范化和科学性。甚至在颅脑创伤病人的临床治疗方案和药物选择方面还存在盲目性和不合理性。

本书涉及颅脑创伤的基础研究和临床诊治的各个方面,共 54 章,约 85 万字。不但全面、系统、准确、客观地反映了当今国内外有关颅脑创伤的基础研究和临床诊治的新概念、新技术和新疗法,同时还着重地介绍了颅脑损伤基础研究和临床诊治的基本原理、基本原则和基本方法,并且适当地介绍了各位专家自己的基础研究成果和临床诊治经验。本书注重科学性、先进性和临床实用性相结合,为我国从事颅脑伤专业的临床医护工作者和基础研究人员提供了最有价值的参考书。

由于编者来自国内 20 多家医院,学识水平和临床经验虽各有所长,相得益彰,但囿于编写能力有限,书中不足之处在所难免,诚恳希望读者批评指正,以待再版时修改与补充。

江基尧 朱 诚

1999 年 5 月于上海市神经外科研究所

目 录

第一章 颅脑解剖生理	江基尧	1
第一节 头皮.....		1
第二节 颅骨.....		1
第三节 大脑半球.....		4
第四节 间脑.....		9
第五节 脑垂体		11
第六节 脑干		12
第七节 小脑		17
第八节 脑的附属结构		19
第二章 颅脑损伤病人神经系统检查及辅诊	江基尧 徐 蔚	23
第一节 病史和神经系统检查		23
第二节 常见的神经系统症状和体征		28
第三节 颅脑损伤病人的辅助检查		31
第三章 颅脑损伤病人现场抢救与转运	张 赛 刘敬业	39
第一节 颅脑损伤病人的现场抢救		39
第二节 颅脑损伤病人的医疗救护与转运		41
第四章 颅脑损伤病人急诊室诊治	刘敬业 张 赛	45
第一节 诊断		45
第二节 处理		49
第五章 头皮损伤和颅骨骨折	陈耕野 李维平	55
第一节 头皮损伤		55
第二节 颅骨骨折		59
第六章 脑震荡	钱锁开	67
第一节 病理基础		67
第二节 诊断		68
第三节 治疗		69
第七章 脑挫裂伤	杨玉山 刘春生	71
第一节 受伤机制和病理		71
第二节 临床表现		72
第三节 实验室检查和辅助检查		74
第四节 诊断和鉴别诊断		76
第五节 治疗及预后		77
第八章 血脑屏障损害	徐如祥 王清华	79
第一节 血脑屏障超微结构的特点		79
第二节 脑损伤时血脑屏障的改变		82

第三节	脑损伤时血脑屏障损害的发生机制	83
第四节	血脑屏障损害的治疗	86
第九章	创伤性脑水肿	徐如祥 王清华 89
第一节	创伤性脑水肿的分类	89
第二节	创伤性脑水肿的发生机制	91
第三节	创伤性脑水肿的超微结构改变	94
第四节	创伤性脑水肿的治疗	95
第十章	颅内高压症与脑疝	张光霁 杨朋范 99
第一节	颅内高压症	99
第二节	脑疝	108
第十一章	钙与颅脑损伤	江基尧 徐如祥 王清华 113
第一节	神经元的正常钙代谢	113
第二节	脑损伤后钙代谢异常及其病理损害作用	115
第三节	钙拮抗剂对脑损伤的治疗作用	117
第十二章	神经递质受体与颅脑损伤	江基尧 王国良 121
第一节	乙酰胆碱	121
第二节	儿茶酚胺与 5-羟色胺	123
第三节	兴奋性氨基酸	124
第四节	内源性阿片肽	130
第十三章	脂质过氧化物与颅脑损伤	刘恩重 戴钦舜 江基尧 133
第一节	自由基及自由基反应的基本概念	133
第二节	氧的理化性质和活性氧	134
第三节	自由基病理学与颅脑损伤	138
第十四章	炎性反应物质与颅脑损伤	费舟 章翔 李树合 149
第一节	炎性反应物质的分类	150
第二节	炎性反应物质与颅脑损伤	150
第三节	炎性反应物质间的相互作用	159
第四节	抗炎措施在颅脑损伤治疗中的应用现状及前景	159
第十五章	血小板激活因子与颅脑损伤	费舟 章翔 163
第一节	概述	163
第二节	血小板激活因子与缺血性脑损害	164
第三节	血小板激活因子与颅脑损伤	166
第十六章	腺苷与颅脑损伤	徐如祥 王清华 江基尧 169
第一节	腺苷的生理效应	169
第二节	腺苷的病理生理效应	170
第三节	脑缺血缺氧性损伤时腺苷变化及其作用	171
第四节	腺苷治疗脑损伤的可能机制	172
第十七章	神经节苷脂与颅脑损伤	江基尧 175
第一节	神经节苷脂的化学特性及其分布	175

第二节	神经节苷脂对实验性脑损伤的保护治疗作用·····	176
第三节	神经节苷脂的临床疗效·····	178
第十八章	热休克蛋白与颅脑损伤····· 高立达 于如同 江基尧	181
第一节	热休克蛋白的特征·····	181
第二节	病理状态下热休克蛋白表达及其作用·····	183
第十九章	微量元素与颅脑损伤····· 高国一	187
第一节	镁与颅脑损伤·····	187
第二节	锌与颅脑损伤·····	189
第二十章	神经营养因子与颅脑损伤····· 朱 诚 董吉荣	193
第一节	神经营养因子的结构·····	193
第二节	神经营养因子的受体·····	193
第三节	生理和病理条件下神经营养因子的变化·····	194
第四节	神经营养因子对颅脑损伤的治疗作用·····	195
第二十一章	亚低温脑保护····· 江基尧	197
第一节	历史回顾和亚低温概念的提出·····	197
第二节	亚低温与缺血性脑损伤·····	197
第三节	亚低温与实验性颅脑损伤·····	200
第四节	亚低温治疗颅脑损伤病人的临床疗效·····	201
第五节	亚低温治疗颅脑损伤的机制·····	202
第六节	前景与展望·····	206
第二十二章	颅脑损伤后脑微循环紊乱····· 高立达 王茂德	209
第一节	发生机制·····	209
第二节	治疗·····	211
第二十三章	弥漫性轴索损伤····· 江基尧 周晓平 胡小吾	215
第一节	弥漫性轴索损伤的病理特征及其分级·····	215
第二节	弥漫性轴索损伤的发生机制·····	216
第三节	弥漫性轴索损伤的病理效应·····	217
第四节	弥漫性轴索损伤后修复和再生及其机制·····	217
第五节	弥漫性轴索损伤病人的临床诊治·····	219
第二十四章	颅脑损伤分子生物学机制····· 骆 纯 江基尧	223
第一节	异常基因表达·····	223
第二节	转基因技术在颅脑损伤研究中的应用·····	229
第二十五章	颅脑损伤病人的影像学诊断····· 王金林	235
第一节	颅骨骨折·····	235
第二节	颅内血肿·····	236
第三节	其他类型脑损伤·····	241
第二十六章	颅脑损伤病人手术的麻醉····· 石学银	245
第一节	常用麻醉药对颅内生理功能的影响·····	245
第二节	麻醉管理·····	249

第二十七章 外伤性颅内血肿	255
第一节 急性颅内血肿..... 江基尧 漆松涛 王伟明	255
第二节 迟发性颅内血肿..... 梁玉敏 江基尧 刘卫东	264
第三节 慢性硬脑膜下血肿..... 于明琨 江基尧	267
第二十八章 脑干伤 高立达 于如同	271
第一节 病因.....	271
第二节 临床表现.....	272
第三节 诊断.....	276
第四节 治疗.....	277
第二十九章 下丘脑损伤 王宪荣 冯 华	281
第一节 病因和病理.....	281
第二节 临床表现.....	283
第三节 诊断.....	285
第四节 治疗.....	286
第三十章 外伤性蛛网膜下腔出血 江基尧	289
第一节 tSAH 发生率	289
第二节 tSAH 病人的临床特征	289
第三节 tSAH 的 CT 成像分析	290
第四节 tSAH 引起的血管痉挛和缺血性神经功能障碍	292
第五节 tSAH 的临床实验室评价	293
第六节 钙拮抗剂尼莫地平治疗 tSAH 的前景	295
第七节 tSAH 病人的预后	297
第三十一章 开放性颅脑损伤 张光霁	301
第一节 非火器性开放性颅脑损伤.....	301
第二节 火器性颅脑损伤.....	305
第三十二章 儿童和老年人颅脑损伤	315
第一节 儿童颅脑损伤..... 丁兴华	315
第二节 老年人颅脑损伤..... 刘建民	318
第三十三章 颅脑损伤合并骨与关节损伤 倪 斌	321
第一节 概述.....	321
第二节 四肢伤.....	323
第三节 脊柱骨盆伤.....	326
第三十四章 颅脑损伤合并胸部伤 孙耀昌 赵学维	331
第一节 发生率和死亡率.....	331
第二节 伤情判断和急救处理.....	331
第三节 常见胸部创伤和处理原则.....	332
第三十五章 颅脑损伤合并腹部伤 陈学云 颜荣林	335
第一节 概述.....	335
第二节 腹部爆震伤.....	341

第三节	各个不同部位的腹部创伤·····	342
第三十六章	颅脑损伤合并颌面部伤·····	高 宏 349
第一节	概述·····	349
第二节	颌面伤的急救处理·····	350
第三节	口腔颌面部软组织损伤·····	354
第四节	牙和牙槽突损伤·····	356
第五节	颌骨骨折·····	358
第六节	颧骨、颧弓骨折 ·····	362
第三十七章	颅脑损伤后合并肺部并发症·····	林兆奋 卢亦成 365
第一节	肺部感染·····	365
第二节	神经源性肺水肿·····	371
第三节	急性呼吸窘迫综合征·····	372
第三十八章	颅脑损伤后心功能不全·····	杨学军 杨树源 375
第一节	病因·····	375
第二节	诊断·····	376
第三节	治疗·····	377
第三十九章	颅脑损伤后肾功能衰竭·····	贺晓生 章 翔 381
第一节	病因·····	381
第二节	诊断·····	381
第三节	治疗·····	383
第四十章	颅脑损伤后应激性溃疡·····	于明琨 387
第一节	发生机制·····	387
第二节	诊断·····	392
第三节	治疗·····	393
第四节	预防·····	395
第四十一章	颅脑损伤后水电解质紊乱和酸碱失衡·····	惠国桢 吴思荣 399
第一节	水潴留和失水·····	399
第二节	电解质紊乱·····	401
第三节	酸碱失衡·····	406
第四十二章	颅脑损伤后代谢紊乱和营养·····	张 赛 马 越 409
第一节	高糖血症·····	409
第二节	低蛋白血症·····	410
第三节	营养支持疗法·····	411
第四十三章	颅脑损伤后脑血管并发症 ·····	417
第一节	外伤性颈内动脉海绵窦瘘·····	胡国汉 黄承光 马廉亭 417
第二节	颅内外伤性动脉瘤·····	冯 华 王宪荣 黄承光 423
第三节	颅内静脉窦血栓形成·····	胡国汉 428
第四十四章	颅脑损伤后脑神经损伤·····	惠国桢 徐 峰 431
第四十五章	创伤性窒息·····	刘建民 435

第一节	病因	435
第二节	临床表现	436
第三节	诊断	437
第四节	治疗	437
第四十六章	颅脑损伤后颅内感染	张 浚 白洪涛 尹夕龙 钟天安 439
第一节	病因和病理	439
第二节	诊断	440
第三节	治疗	443
第四十七章	颅脑损伤后综合征	陈耕野 李维平 447
第一节	发生机制	447
第二节	临床表现	448
第三节	诊断	450
第四节	治疗	451
第四十八章	颅脑损伤后癫痫	汪业汉 凌至培 455
第一节	外伤后癫痫的发生机制	455
第二节	外伤后癫痫的诊断	456
第三节	外伤后癫痫的治疗	459
第四节	外伤后癫痫的预防	462
第四十九章	颅脑损伤后脑积水	董 军 黄 强 465
第一节	创伤性脑积水	465
第二节	创伤性硬膜下积液和水瘤	470
第三节	创伤性蛛网膜囊肿	471
第五十章	颅脑损伤后长期昏迷	江基尧 崔益钊 宋 洋 473
第一节	颅脑损伤后长期昏迷发生率及相关因素	473
第二节	催醒方法及其疗效	474
第三节	颅脑损伤后长期昏迷病人预后判断标准	475
第五十一章	颅脑损伤病人的预后和康复	479
第一节	颅脑损伤病人预后判断指标	兰 青 黄 强 479
第二节	影响颅脑损伤病人预后的因素	兰 青 黄 强 483
第三节	康复治疗	兰 青 黄 强 485
第四节	颅骨成形术	丁学华 488
第五十二章	脑死亡	梁玉敏 刘卫东 493
第一节	脑死亡的历史发展和定义	493
第二节	脑死亡的病因和病理	494
第三节	脑死亡的诊断	494
附录	国内外几种主要的脑死亡诊断标准	498
第五十三章	颅脑损伤病人的护理	俞美定 吴慧贇 501
第一节	颅脑损伤病人的伤情观察	501
第二节	颅脑损伤病人的护理	502

第五十四章 颅脑损伤模型.....	509
第一节 自由落体颅脑损伤模型.....	徐如祥 王清华 509
第二节 液压颅脑损伤模型.....	骆 纯 江基尧 511
第三节 直线和旋转加速伤模型.....	贺晓生 章 翔 514
第四节 颅脑火器伤模型.....	张光霖 侯立军 518
附录 颅脑损伤病人临床常用参考数值.....	韩 晔 525

第一章 颅脑解剖生理

第一节 头 皮

一、头皮的分层

1. 皮肤 含有大量毛囊、汗腺和皮脂腺。枕部最厚,额部最薄。
2. 皮下组织 有许多纵形的纤维隔,将皮肤和帽状腱膜紧密地连在一起。此层内有丰富的血管和神经。因皮肤和皮下组织致密,伤后不易回缩,故头皮出血多而不易自行停止。
3. 帽状腱膜 前部为额肌,后部为枕肌,中间大部为坚韧的帽状腱膜。帽状腱膜向两侧成一薄层,在颞弓之上延为颞筋膜。
4. 帽状腱膜下间隙 为疏松结缔组织,外伤时容易由此层撕脱。内有导血管通过。此层内若发生感染或出血,可波及整个头部。
5. 颅骨外膜 可从颅骨剥离,但在骨缝处与缝内的结缔组织紧密结合,因此颅骨外膜下血肿常以骨缝为界。

二、头皮的神经与血管分布

头皮的主要动、静脉位于皮下组织层内。前组为滑车上动脉和眶上动脉,由颈内动脉的眼动脉的分支;侧组为颞浅动脉;后组为耳后动脉和枕动脉,均为颈外动脉的分支。静脉与动脉同名并伴行流入相应的颈内静脉和颈外静脉。

头皮的神经与动静脉伴行。前组为滑车上神经和眶上神经;侧组为耳颞神经;后组为枕大神经、枕小神经和耳大神经。

第二节 颅 骨

一、颅顶盖

颅顶盖由额骨鳞部,双侧的顶骨、蝶骨大翼、颞骨鳞部和枕骨鳞部的上半借各骨之间的颅缝连接而成。主要颅缝有:冠状缝、矢状缝、鳞状缝以及人字缝等。额、顶、蝶三骨的会合点称为翼点,此点恰在脑膜中动脉主干的行经部位(图 1-1,2)。

颅盖骨一般分三层,即外板、板障和内板。内板和外板为密质骨,板障为松质骨。板障内有板障静脉,在一定部位借导血管与颅内静脉窦或颅外静脉相交通。颅骨骨折时板障出血可为颅内血肿的一个来源。脑膜中动脉走行于脑膜中动脉沟内或骨管中,当骨折经过此动脉沟或骨管时,容易撕裂脑膜中动脉而发生硬膜外血肿。

二、颅底

颅底内面借蝶骨嵴和岩骨嵴分为颅前、中和后窝,三者呈阶梯状(图 1-3,4)。

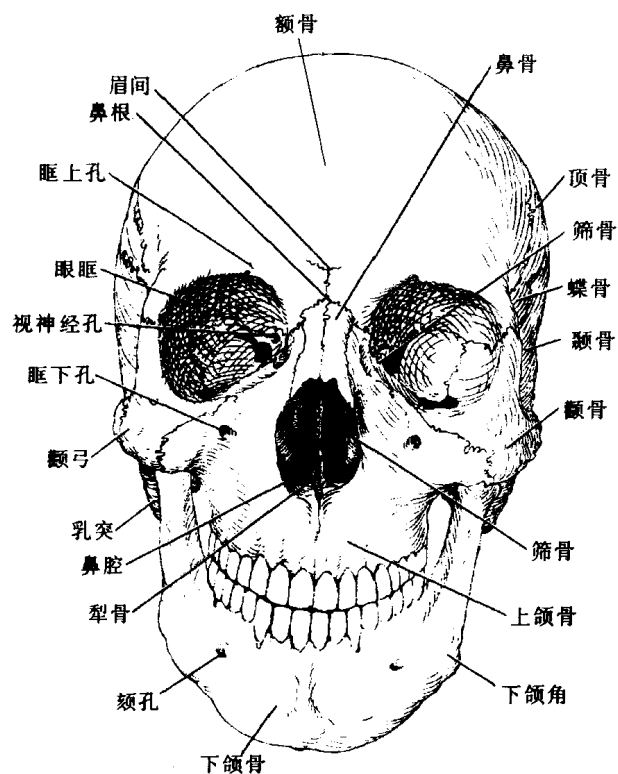


图 1-1 颅骨正面观

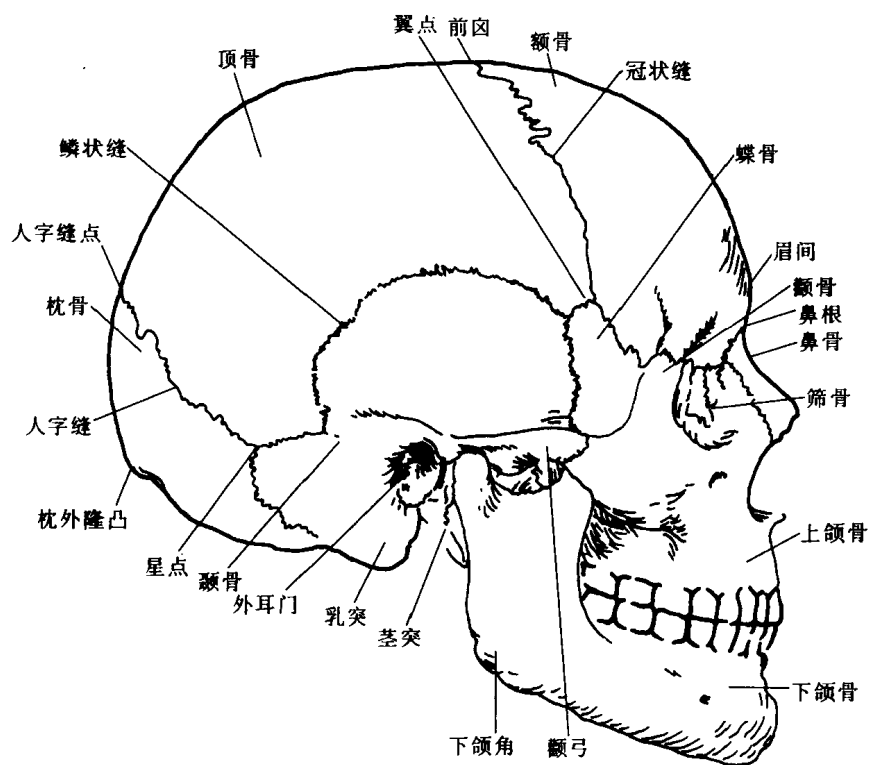


图 1-2 颅骨侧面观

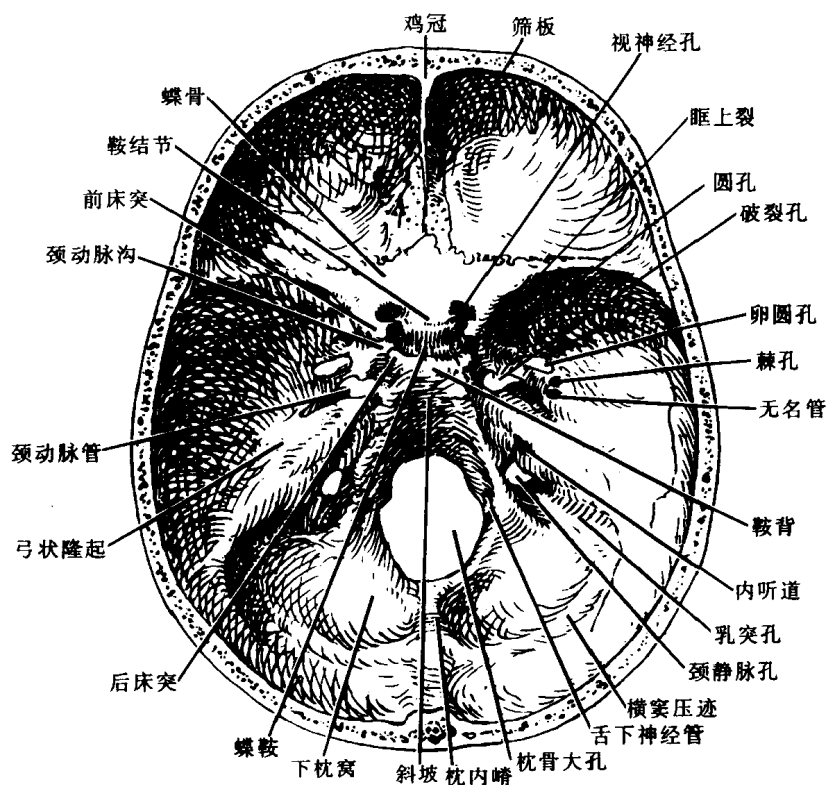


图 1-3 颅底内面观

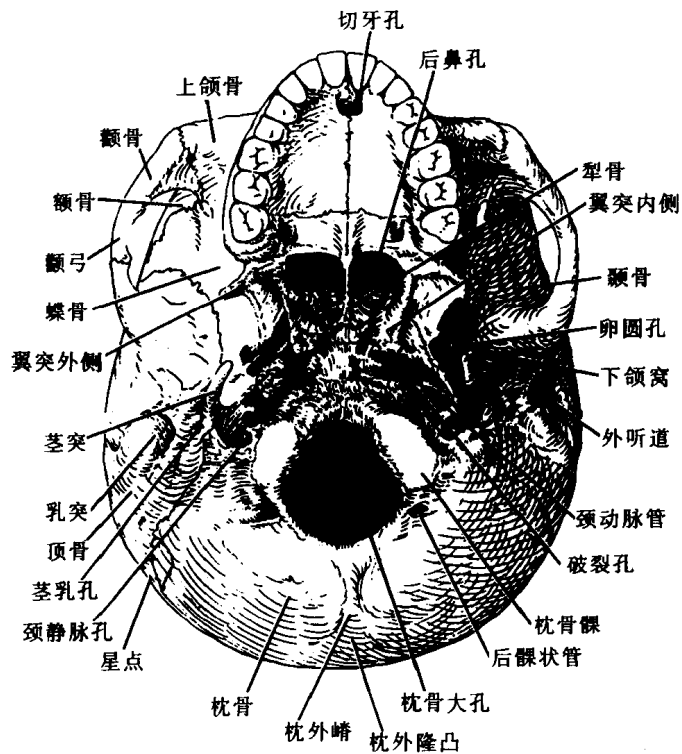


图 1-4 颅底外面观