



医患对话

小儿化脓性脑膜炎



明明白白看病·百姓放心医院



五个明白

- 明白医药费用结算清单
- 明白所患疾病
- 明白应做检查项目
- 明白疾病治疗方法
- 明白病情转化注意事项

五个知道

- 知道就医时的权利
- 知道相关的诊疗程序和规章制度
- 知道特殊检查和手术应履行的手续
- 知道诊治项目和药品价格
- 知道医疗纠纷应依法解决的程序

“百姓放心医院”活动办公室推荐

ISBN 7-110-05709-7



9 787110 057094 >

ISBN 7-110-05709-7

R·479 定价: 3.00元



明明白白看病·医患对话丛书

58

医患对话

小儿化脓性脑膜炎

中华医院管理学会
创建“百姓放心医院”活动办公室 组织编写

科学普及出版社

·北 京·

图书在版编目(CIP)数据

医患对话.小儿化脓性脑膜炎/王炳辉,李彦敏,田朝霞编著. —北京:科学普及出版社, 2003.

(明明白白看病·医患对话丛书)

ISBN 7-110-05709-7

I. 医... II. ①王...②李...③田... III. 小儿疾病:脑膜炎-防治-普及读物 IV. R4-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 009335 号

科学普及出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码 100081

电话:62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京三木印刷有限责任公司印刷

开本:787 毫米×1092 毫米 1/32 印张:1 字数:22 千字

2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

印数:1~5000 册 定价:3.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

明明白白看病·医患对话丛书

编委会

顾主副主副委	问任主编主编员	曹荣桂 于宗河 陈春林 于宗河 李慎廉 (按姓氏笔画排序)	迟宝兰 赵 淳 李 恩 宋振义 王正义 叶任高 李 恩 朱耀明 刘运祥 江观玉 陈春林 宋振义 林金队 郎鸿志 郭长水 康永军 崔耀武 董先雨 李彦敏	李 士 武广华 刘建新 宋光耀 王西成 孙建德 李继光 刘玉成 刘建新 杜永成 陈海涛 欧石生 武广华 赵升阳 殷光中 黄卫东 彭彦辉 管惟苓 田朝霞	王国兴 李玉光 李道章 刘世培 刘冠贤 苏汝好 宋光耀 张阳德 周玉皎 赵建成 高东宸 黄光英 傅 梧 管伟立	王继法 李连荣 李慎廉 刘 兵 刘湘彬 杨秉辉 宋述博 苗志敏 郑树森 赵 淳 高 岩 黄建辉 黄建忠 戴建平
本册编著 特约编辑		于宗河 马番宏 李金福 李镜波 刘学光 许 风 陈孝文 宋 宣 范国元 姜恒丽 贺孟泉 寇志泰 曹月敏 韩子刚 王炳辉 李卫雨				

策 划 许 英 林 培
责任校对 赵丽英

责任编辑 高纺云
责任印制 王 沛



化脓性脑膜炎是怎么回事



● 从了解脑脊髓膜说起

假若将人体比做一部会思维的机器,中枢神经系统就是整个机器的控制中心。如果机器的控制系统失灵,就不能正常运转;人的中枢神经系统要是出了毛病,就不能维持正常的生命活动。

化脓性脑膜炎(简称化脑)发生在脑脊髓膜,要揭开小儿化脓性脑膜炎的“面纱”,就得从了解脑脊髓膜说起。

▲ 中枢神经系统的“衬衣”——脑脊髓膜

脑和脊髓构成中枢神经系统,是人体的“司令官”,他们不但安全地置身于坚硬的骨性颅腔与椎管内,而且穿着功能完善的“衬衣”——这就是脑脊髓膜,它对脑和脊髓发挥着重要的保护和支撑作用。

穿在脑部的“衬衣”叫做脑膜,穿在脊髓的“衬衣”就叫做脊膜,两者合起来称呼时就叫做脑脊髓膜。我们可以用核桃的外壳、果仁与核桃仁膜形象地比喻颅骨、大脑与脑膜的关



系。脑脊髓膜细分有3层,由外向内依次是硬膜、蛛网膜和软膜(图1)。

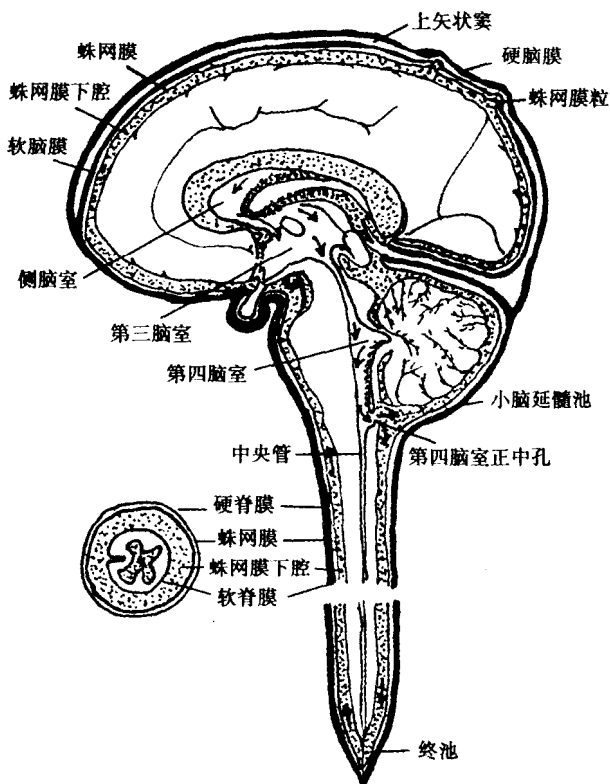


图 1 脑脊髓膜与脑脊液循环示意图

最外层的硬膜较厚而坚韧,分硬脑膜和硬脊膜两部分。硬脊膜呈管状包绕脊髓和脊神经,它与椎管之间有一腔隙,叫硬膜外隙,不与颅内相通,略呈负压。医生给病人做手术时采用的硬膜外麻醉,就是将麻药注入这个腔隙中,以阻断神经根的传导。硬脑膜由两层构成,两层之间布有神经和血管。



硬脑膜与颅盖的连接较疏松,与颅底的连接则十分紧密。当颅底骨折时,易连同硬脑膜及深面的蛛网膜一起撕裂,引起脑脊液外漏。硬脑膜在某些部位内层折叠形成大脑镰、小脑幕等板层结构。小脑幕前缘游离,呈一弧形切迹,称幕切迹。当颅内压突然升高时,脑组织可能嵌入此切迹内形成小脑幕切迹疝。硬脑膜还在某些部位,两层结构未愈合,形成含有静脉的腔隙,称硬脑膜窦,较大的窦有上矢状窦、下矢状窦、海绵窦等。这些硬脑膜窦借贯穿颅骨的导静脉与颅外静脉相通,当颅外感染时,有可能经上述途径蔓延到颅内,引起颅内感染。

蛛网膜是一层像蜘蛛网一样透明而缺乏血管和神经的薄膜,它与其下方的软脑膜之间的间隙,称为蛛网膜下隙,内有涓涓细流——脑脊液循环。蛛网膜下隙在某些部位扩大形成大小不同的“池塘”,称为蛛网膜下池,较大的有位于小脑与延髓之间的小脑延髓池;位于脊髓圆锥下端与第二骶椎平面之间的终池。终池是常用的腰椎穿刺采取脑脊液的部位。

蛛网膜伸入上矢状窦内,形成许多细小突起状的结构,叫做蛛网膜粒,脑脊液通过蛛网膜粒渗入上矢状窦,流回静脉血液。

软膜薄而透明,富含血管,分为软脊膜和软脑膜,分别紧贴脊髓和脑的表面,并深入脑和脊髓的沟、裂内。软脑膜上有丰富的血管,这些血管在脑室的某些部位反复分支,形成毛细血管丛。它和覆盖在它表面的软脑膜和室管膜上皮共同突入脑室内形成脉络丛。脉络丛是产生脑脊液的部位。

▲ 脑和脊髓的“水垫”——脑脊液循环

脑脊液是血浆成分透过脑室脉络丛后形成的一种无色透明的液体,循环于脑室和蛛网膜下隙内,如同给脑和脊髓



铺了一层“水垫”。脑脊液不但具有缓冲震动、分散压力的作用,还给中枢神经带来营养物质,并运走代谢产物。当中枢神经或其被膜发生病变时,脑脊液的成分和压力就发生相应的变化。

由于脉络丛对血浆的滤过具有选择性,形成了血脑屏障,因而正常脑脊液成分相当恒定。成人脑脊液总量约150毫升,幼儿及学龄儿童为100~140毫升,婴儿为40~60毫升,足月新生儿为30~60毫升,早产儿为10~15毫升。各脑室脉络丛产生的脑脊液,经一定的通路单向循环,流经脑和脊髓内、外,最后经蛛网膜粒吸收,进入上矢状窦回归静脉。如果脑脊液循环通路受阻,可引起脑积水和颅内压升高。

● 什么是小儿化脓性脑膜炎

▲ 小儿化脓性脑膜炎是最常见的脑膜炎

脑膜炎是由各种病原体引起脑脊髓膜发炎的一种感染性疾病。引起脑膜炎的病原体有细菌、病毒、螺旋体、真菌、寄生虫等。这些不同的病原体分别引起不同的脑膜炎。其中,最常见的是由化脓性细菌引起的化脓性脑膜炎。

化脓性脑膜炎是由各种化脓性细菌引起的以脑脊髓膜发生化脓性炎症为主的疾病。任何年龄均可发生,但以小儿多见,尤其是婴幼儿发病率最高。是小儿时期常见的中枢神经系统感染性疾病。

如果病原菌明确,化脓性脑膜炎又可用细菌名称命名,如脑膜炎双球菌脑膜炎、肺炎链球菌脑膜炎、流感嗜血杆菌脑膜炎、葡萄球菌脑膜炎、大肠杆菌脑膜炎等等。脑膜炎双球菌引起的化脓性脑膜炎,由于具有明确的传染性和流行性,临床表现有其特殊性,称为流行性脑脊髓膜炎;而由脑膜炎双球菌以外的其他化脓菌引起的脑膜炎,则统称为化脓性脑



膜炎,也就是说流行性脑脊髓膜炎是化脓性脑膜炎中的一种特殊类型,属于法定传染病。

▲ 纵观化脓性脑膜炎的历史和现状

在历史上,化脓性脑膜炎曾是危害人类健康的严重疾病之一。直到19世纪初期,病死率还高达70%~90%。1930年以后,由于普遍应用磺胺类药物和抗生素治疗,化脑的病死率才逐渐下降到10%以下,但它仍是小儿严重感染性疾病之一,特别是2岁以下婴幼儿的病死率、神经系统后遗症罹患率都比较高,对小儿的健康成长危害很大。

▲ 直视化脓性脑膜炎的病变“灾区”

化脓性脑膜炎时,软脑膜与蛛网膜是化脓性炎症的重灾区,病变早期,脓性渗出物覆盖在大脑顶部表层;随着炎症蔓延,全部大脑表面、基底部、脊髓均被一层脓液覆盖。脑膜表面的血管极度充血,血管壁可发生坏死、破裂、出血及血栓形成。感染波及脑室内膜则形成脑室膜炎,波及脑实质则发生脑膜脑炎。脑脊液的循环通路被脓块阻塞或粘连时,可发生脑积水。这些均可导致脑水肿,使颅内压升高,严重者发生脑疝,甚至危及生命。颅神经受累时出现失明、面瘫、耳聋等。经脑膜间的桥静脉发生栓塞性静脉炎,可导致硬脑膜下积液或积脓。可见化脓性脑膜炎不光是脑膜的病变,往往是“城门起火,殃及池鱼”,这也是化脓性脑膜炎容易发生神经系统并发症与后遗症的原因。

▲ 何谓脑水肿、脑疝

脑水肿是由于各种原因引起脑细胞间隙和脑细胞内的液体含量增多,致使脑体积增大和重量增加的病理状态。由于脑组织容纳在密闭的骨性颅腔内,脑水肿时颅内的空间有限,使颅内压增高。在颅内压过高时,迫使部分脑组织向压力



较低的地方突出,从而形成脑疝,就像我们乘公共汽车有时人很多很拥挤,一些人被挤进了驾驶区,影响了司机的正常驾驶一样。小脑扁桃体被挤进枕骨大孔形成枕骨大孔疝;大脑的海马沟回被挤入小脑幕切迹则形成小脑幕切迹疝。脑疝形成后可压迫动眼神经和呼吸、心跳中枢,因而出现瞳孔和呼吸节律的异常变化,发生呼吸衰竭或心跳骤停,直接危及病儿生命,小儿化脓性脑膜炎约有5%发生脑疝。

● 小儿化脓性脑膜炎是怎么得的

▲ 化脓性脑膜炎的直接原因——化脓菌

外界环境中化脓菌的存在,是导致化脑的直接原因。医学上把能导致人体发生疾病的细菌统称为致病菌。化脓性脑膜炎常见的致病菌有脑膜炎双球菌、流感嗜血杆菌、肺炎链球菌、大肠杆菌、葡萄球菌等;较少见的致病菌有沙门菌属、绿脓杆菌、变形杆菌、李氏贰菌、产气杆菌、柠檬酸菌属、肺炎杆菌、粪产碱杆菌、摹拟多形杆菌等。

尽管引起化脓性脑膜炎的细菌很多,但不同年代各种细菌引起的化脑发病率不同,也存在明显的地区差别。在非流脑流行的年代,我国以肺炎链球菌所致的化脓性脑膜炎为多见,其次为流感杆菌。但在欧美各国,流感嗜血杆菌所致化脓性脑膜炎占比例较高。我国的小儿化脓性脑膜炎中,由脑膜炎双球菌、肺炎链球菌、流感杆菌所引起的占总数三分之二以上。

不同年龄小儿容易感染的致病菌也有很大的差异。新生儿和2个月以内的小婴儿容易发生革兰阴性杆菌脑膜炎,其中大肠杆菌占第一位,其次为变形杆菌、绿脓杆菌、产气杆菌等;2个月至儿童时期以流感嗜血杆菌、脑膜炎双球菌、肺炎链球菌致病为主;年龄在12岁以上的人群则以脑膜炎双球菌



或肺炎链球菌致病多见。

▲ 细菌是如何侵犯脑膜的

细菌可经多种途径侵犯脑膜,引起脑膜炎的发生。

△大多数经血行播散至脑膜。通常脑膜炎的发生是由体内化脓性感染病灶中的细菌进入血液,引起菌血症。血中细菌随血流进入颅内,蒙混过了血脑屏障的关卡和防线,从而侵犯脑膜。细菌多半先侵入上呼吸道,在鼻咽部隐匿下来并进行繁殖,继而进入血流引起菌血症,直接抵达营养中枢神经系统的血管,或在该处形成局部血栓,并释放出细菌栓子到血液循环中。由于小儿防御和免疫功能均较成人弱,血中病原菌容易通过血-脑屏障到达脑膜。另外,婴幼儿的皮肤、黏膜、肠胃道以及新生儿的脐部也是常见的细菌侵入门户。

△捷足先登的直接蔓延。脑膜邻近组织的化脓性病灶,如副鼻窦炎、中耳炎、乳突炎均可窝藏细菌,发生扩散可直接波及脑膜。耳源性脑膜炎就是慢性乳突炎中的细菌向颅内蔓延的结果。另外,颅内原有的较局限的感染灶中的细菌释放,也可以导致化脓性脑膜炎发生。如被称为颅内“定时炸弹”的脑脓肿,一旦破裂,其中的细菌即可迅速扩散至脑膜。

△经损伤性通道乘虚而入。当发生颅骨外伤或者颅骨骨折,特别是涉及副鼻窦的骨折更有可能形成颅内与外界的直接通道,细菌可将这些通道作为门户乘虚而入。如果小儿有皮样囊肿或脑脊髓膜膨出,也易发生化脓性脑膜炎。

△不可忽视的医源性感染。与颅脑有关的手术或者医疗操作发生污染,例如开颅手术、侧脑室穿刺引流、脑室-鼓室引流、脑室造影、小脑延髓池穿刺等,如果消毒不严,发生细菌污染也可导致化脓性脑膜炎发生。



▲ 为什么小儿容易得化脓性脑膜炎

在同样的环境中生活,小儿化脓性脑膜炎的发病率远远高于成人,而且,年龄越小发病率越高。90%以上病例发生在出生1个月至5岁的小儿,这与小儿先天性或后天性免疫功能不健全有关。小儿时期血中免疫成分低下,如补体缺乏,血清备解素不足,特异性抗体IgM与IgA浓度低下,加之血脑屏障功能不健全等因素,细菌可长驱直入,侵犯小儿脑膜,发生化脓性脑膜炎。

● 得了化脓性脑膜炎有哪些表现

▲ 化脓性脑膜炎的典型表现

得了化脓性脑膜炎,一般典型表现有全身感染中毒症状、颅内压增高、脑膜刺激症状等。感染中毒症状表现为发热、全身酸痛不适、精神萎靡不振、食欲减退、乏力、嗜睡等;颅内压增高以头痛、呕吐、眼底视乳头水肿为特征,婴幼儿可有前囟饱满、紧张等;脑膜刺激征阳性包括颈项强直,屈髋伸膝试验(克氏征)阳性(图2-A),抬头试验(布氏征)阳性(见

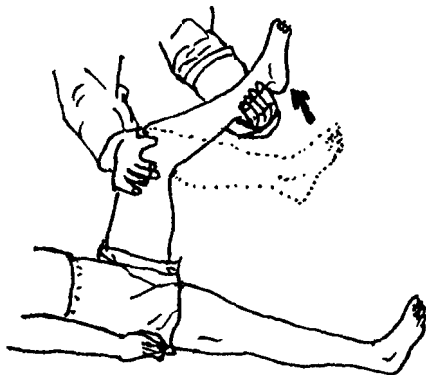


图2-A 屈髋伸膝试验(克氏征)阳性



图2-B)。在以上表现的基础上,病儿如有意识障碍,如嗜睡、昏睡、昏迷、谵妄、抽风不止等症状时,更应引起家长的注意。

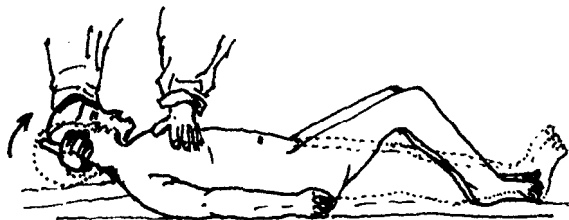


图 2-B 抬头试验(布氏征)阳性

图 2 脑膜刺激征检查阳性表现

▲ 不同年龄化脓性脑膜炎的表现特点

不同细菌所致的化脓性脑膜炎临床表现相仿,不同的发病年龄,其表现各具特点。

△3 岁以上的儿童。得了化脓性脑膜炎表现比较典型,往往急性起病,突然发热、剧烈头痛、并有喷射状呕吐和精神萎靡不振。病初神志一般清楚,病情进展可发生嗜睡、谵妄、反复惊厥或昏迷不醒。严重者在24小时内出现惊厥、昏迷。检查时可见病儿神智改变,常有嗜睡、谵妄、昏迷等;并有颈强直、克氏征与布氏征阳性的脑膜刺激症出现。如果未及时治疗,颈强直加重可出现头后仰、背肌僵硬甚至角弓反张。如病儿伴有皮肤出现出血点,多见于流行性脑脊髓膜炎。出血点很快发展成淤斑,并伴有休克者,通常是暴发型流行性脑脊髓膜炎的征象。当病儿有呼吸节律不整及异常呼吸等中枢性呼吸衰竭症状,并伴有瞳孔改变时,提示脑水肿严重已引起脑疝。

△2 岁以下的婴幼儿。得了化脓性脑膜炎,因前囟未闭,

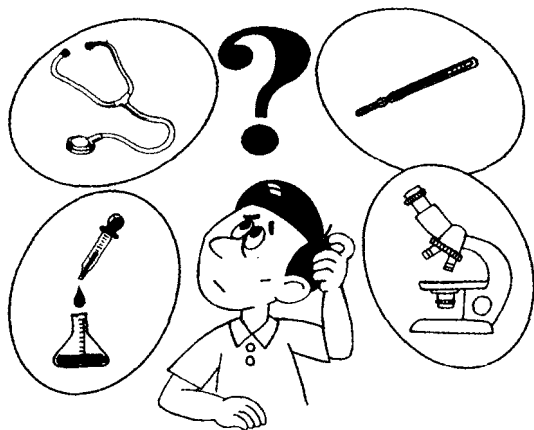


颅骨缝可裂开,以致颅内高压时有缓冲余地,故临床表现较隐匿而不典型。起病可急可缓,常先以易激惹、烦躁不安、面色苍白、食欲低下开始,然后出现发热及呼吸系统或消化系统症状,如呕吐、腹泻、轻微咳嗽。继之嗜睡、头向后仰、感觉过敏、哭声尖锐、眼神发呆、双眼凝视、有时用手打头或摇头。常见惊厥发生,往往在惊厥发生后才引起家长注意而就诊。体检时可见囟门饱满,布氏征阳性是重要体征,有时皮肤划痕试验阳性。

△新生儿。特别是未成熟儿起病隐匿,表现极不典型,以非特异性的感染中毒症状为主。足月儿可有发热或体温波动,早产儿体温不升。呼吸暂停或不规则、心率慢、青紫、肌张力低下、少动、哭声低弱、吸吮力差、拒奶、吐奶、黄疸加重、逐渐出现休克征象。神经系统可有烦躁、嗜睡、脑性尖叫、前囟饱满或凸起,呈局限性或全身性隐匿性惊厥,如阵发性青紫、面肌抽动、不自主瞬目、头后仰等。少有其他脑膜刺激征,极易造成误诊。



诊断化脓性脑膜炎需要做哪些检查



● 基本、必做的检查

▲ 直截了当的脑脊液检查

△采取脑脊液的途径。可通过腰椎穿刺、小脑延髓池穿刺和侧脑室穿刺来采取脑脊液标本,而腰椎穿刺是最常用的途径。小脑延髓池穿刺只有在腰椎穿刺部位有病变或椎管完全梗阻时才应用,因其有刺伤延髓和小脑的危险。在临床需要作脑室穿刺引流或脑室造影时需作脑室穿刺,此时放出的脑脊液也可作检查用。但脑室、小脑延髓池、脊髓腔三个部位的脑脊液成分是不同的。

△哪些情况应该做腰穿。遇有以下情况应考虑有化脓性脑膜炎可能,应争取及早做脑脊液检查:①病儿有呼吸道或其他感染,如上感、肺炎、中耳炎、乳突炎、骨髓炎、蜂窝组织



炎或败血症,同时有神经系统症状;②有头皮、脊背中线的孔
 窦畸形、头颅创伤,同时伴有神经系统症状;③婴儿不明原因的
 持续发热,经一般治疗无效;④乳幼儿初次高热惊厥,而不
 能用一般高热惊厥解释者。

△腰穿时要注意的问题。新生儿早期化脓性脑膜炎病原
 菌刚刚开始侵犯脑膜,脑脊液变化可能不明显,高度怀疑时
 1~2天后重复检查。当病儿有剧烈头痛、频繁呕吐、惊厥、血压
 增高、视神经乳头水肿等颅内压增高表现时,医生在决定腰
 穿时是会特别谨慎的。为防止发生脑疝,一般先应用脱水剂
 降低颅内压。半小时后可用带有内蕊的腰穿针穿刺,缓慢放
 出够检验用的脑脊液即可,穿刺后病儿应去枕平卧休息4~6
 小时。

△脑脊液常规与生化包括哪些项目,正常值如何。正常
 脑脊液压力小儿为0.69~1.96千帕,新生儿为0.29~0.78千帕;
 外观为无色透明水样液体。细胞计数多为淋巴细胞,其正常
 值是婴儿 $(0\sim20)\times10^6/\text{升}$,儿童 $(0\sim10)\times10^6/\text{升}$,成人为 $(0\sim8)\times10^6/\text{升}$,
 无菌。脑脊液蛋白质定量:新生儿200~1 200毫克/升,儿童200~400毫克/升,
 成人150~450毫克/升,脑脊液中正常含量的蛋白质除新生儿外,用定性的方法是测不出来的,
 因而蛋白质定性阴性。糖定性弱阳性,定量为:新生儿3.9~5.0毫
 摩/升;儿童2.8~4.4毫摩/升;成人2.5~4.4毫摩/升。脑脊液氯
 化物测定:婴儿110~122毫摩/升;儿童117~127毫摩/升;成人
 119~120毫摩/升。

△化脓性脑膜炎的脑脊液变化。化脓性脑膜炎时,脑脊
 液的理、化性质发生变化,表现为压力升高,外观混浊或如米
 汤样,白细胞总数成千上万,以中性粒细胞为主;脑脊液中的
 糖含量显著降低,常低于1.1毫摩/升,甚至测不出;蛋白质含