

化脓性脑膜炎_感染科疾病库 PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/609/2021_2022__E5_8C_96_E8_84_93_E6_80_A7_E8_c22_609583.htm 化脓性脑膜炎

（purulent meningitis,简称化脑），系由各种化脓菌感染引起的脑膜炎症。小儿，尤其是婴幼儿常见。自使用抗生素以来其病死率已由50%~90%降至10%以下，但仍是小儿严重感染性疾病之一。其中脑膜炎双球菌引起者最多见，可以发生流行，临床表现有其特殊性，称流行性脑脊髓膜炎。【诊断】由于各种脑膜炎的致病微生物、临床经过、治疗方法与预后各不相同，临床上首先要区别是否为化脓性脑膜炎和确定细菌种类。许多中枢神经系统感染的临床表现与化脑相似，因而不可能仅从症状、一般体诊来诊断化脑。必须重视眼神、前囟紧张充（有些患儿因失水而前囟不饱满，但仍较紧张），对可疑者应早作腰穿检查脑脊液进一步确诊。只有在流脑流行季节，当患儿存在典型症状及瘀斑，临床诊断已经明确时，才可免除脑脊液检查。遇有以下情况应考虑有化脑可能：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，同时伴有神经系统症状。有头皮、脊背中线的孔窍畸形、头颅俐伤，同时伴有神经系统症状。婴儿不明原因的持续发热，经一般治疗无效。乳幼儿实效高热伴惊厥，而不能用一般高热惊厥解释者。新生儿早期脑膜炎病原菌刚刚开始侵入脑膜，脑脊液变化可能不明显，高度怀疑时应隔一、二日后重复检查。当患儿有剧烈头痛、频繁呕吐、惊厥、血压增高、视神经乳突水肿等颅内压增高表现时，决定腰穿应特别慎重，为防止发生

脑疝可先滴注甘露醇1g/kg以减低颅内压。半小时后选用带有内芯的腰穿针穿刺后患儿需平卧休息2小时以上。明确致病菌是有效治疗的合保证。通过年龄、季节等流行病学资料与临床经过虽能对致病菌作出初步推测。进一步确诊必须依靠脑脊液涂片、细菌培养、对流免疫电泳等抗原检查法。此病起病一般较急，脑脊液外观微毛或轻度浑浊，白细胞稍增多，但以后即以单核细胞为主，蛋白轻度增高，糖、氯化物正常。应注意流行病学特点及临床特殊表现，以助鉴别。某些病毒感染，脑脊液细胞总数可明显增高，且以多核白细胞为主，但其糖量一般正常，脑脊液igm、乳酸氢酶及其同功酶（ldh4、ldh5）不增高可助鉴别。起病多较缓慢，常先有1~2周全身不适前驱症状。也有急骤起病者，尤其是患粟性结核的婴儿。典型结核性脑膜炎脑脊液外观毛玻璃样，有时因蛋白含量过高而呈黄色。白细胞数 $200 \sim 300 \times 10^6/l$ ，偶尔超过 $1000 \times 10^6/l$ ，单核细胞占70%~80%。糖、氯化物均明显减低。蛋白增高达1~3g/l，脑脊液留膜涂片可找到抗酸杆菌。应仔细询问患者有无结核接触史，检查身体其他部位是否存在结核病灶，进行结核菌素试验，在痰及胃液中寻找结核菌等以协助诊断。其临床表现，病程及脑脊液改变与结核性脑膜炎相似，起病缓慢症状更为隐匿，病程更长，病情可起伏加重，确诊靠脑脊液印度墨汁染色见到厚荚膜的发亮园形菌体，在沙氏培养基上有新型隐球菌生长。但一般脑脓肿起病较缓慢，有时有限局症状，脑脊液压力增高明显，细胞数正常或稍增加，蛋白略高。当脑脓肿向蛛网膜下腔或脑室破裂时，可引起典型化脑。头颅b超、ct、核磁共振等检查，有助进一步确诊。其病程较长，经过更隐伏，一般有颅高压征

，且可有异常的局部神经体征，常缺乏感染表现。多依靠ct、核磁共振检查鉴别。系急性感染及毒素所引起的一种脑部症状反应，多因脑水肿所致，而非病原体直接作用于中枢神经系统，故有别于中枢神经系统感染。其临床特征为谵妄、抽搐、昏迷，可有脑膜刺激症状或脑性瘫痪。脑脊液仅压力增高，其他改变不明显。mollaret氏脑膜炎少见，以良性复发为其特征，详见肺炎球菌脑膜炎。【治疗措施】1.化脑预后好坏与是否早期明确病原菌，选择恰当的抗生素进行治疗密切相关。经脑脊液检查初步确诊后，应尽快由静脉给予适当、足量的抗生素，以杀菌药物为佳，并根据病情按计划完成全部疗程，不可减少药物剂量与改变给药方法。始终不能明确病原菌者，多由于诊断未明时曾不恰当使用抗生素所致。如在流脑流行季节，年长儿童一般应先考虑系脑膜炎双球菌所致，如有瘀点、瘀斑则更可疑。可先用青霉素、氨苄青霉素、磺胺治疗，再根据反应高速用药。病原菌未确定的散发病例，尤其婴幼儿，应先按病原未明的化脑治疗，待明确病原菌之后，再更改药物。目前多主张用三代头孢菌素，如头孢三嗪噻肟、头孢氨噻肟或二代头孢菌素如头孢呋肟。治疗效果满意时，体温多于3天左右下降，症状减轻，脑脊液细菌消失，细胞数明显减少，其它生化指标亦有相应好转，此时可继用原来药物治疗，二周后再复查脑脊液。如治疗反应欠佳，需及时腰穿复查，观察脑脊液改变，以确定所用药物是否恰当，再酌情调整治疗方案。鉴于化脑是一严重中枢神经系统感染，其预后与治疗密切相关，故应严格掌握停药指征，即在完成疗程时症状消失、退热一周以上，脑脊液细胞数少于 $20 \times 10^6/l$ ，均为单核细胞，蛋白及糖量恢复正常（流

脑停药指征见另章节)。一般情况下,完全达到这些标准,少需8~10天,多则需1月以上,平均2~3周左右。(1)病儿年龄对抗生素不经选择有一定的指导意义,如年长儿童患流感杆菌脑膜炎较少,新生儿化脑大多数是肠道革兰氏阴性杆菌的药物。一般主张用一般氨基糖类药物或青霉素,因庆大霉素、丁胺卡那霉素对肠道革兰氏阴性杆菌有效,而青霉素对链球菌、肺炎链球菌、脑膜炎双球菌均有效。也可选用氨苄青霉素这一广谱抗生素代替青霉素,耐药菌株可用按苄青霉素加头孢氨噻肟。新生儿尤其未成熟儿一般忌用氯霉素,因其肝、肾发育尚未成熟,对氯霉素的代谢、排泄功能尚不健全,易引起中毒,表现为“灰婴综合征”,甚至休克死亡。

(2)保证药物在脑脊液中达到有效浓度:首先应选用易于透过血脑屏障的药物,使脑脊液中抗生素浓度超过抑菌浓度10倍以上。并注意给药方法及用药剂量。氯霉素、磺胺嘧啶、静注甲氧苄氨嘧啶(tmp)能较好到达脑脊液,保持有效的抗菌浓度,特别是氯霉素也较多通过发炎的脑膜。脑膜通透性随病情好转逐渐恢复正常,因而继续进入脑脊液的药量亦随之减少。为保证治疗效果,需大剂量由静脉给药,直到疗程结束,不可中途减量及改变给药方法。红霉素、羧苄青霉素、万古霉素、1~2代头孢菌素、氨基糖酐类抗生素通过血脑屏障的能力能较差。

(3)如果选用的药物能很好通过血脑屏障,原则上不需鞘内注射,以免出现不良反应及增加病儿痛苦庆大霉素、丁胺卡那霉素等药不易到达脑脊液,可采用鞘内或脑室注射给药。对延误诊治的婴儿晚期化脑,脑脊液外观有脓块形成,或细菌对抗生素耐药时,加用鞘内注射抗生素可提高治愈率。根据抗生素在脑脊液中存留时间,每日

或隔日注射一次，一般连用3~5次，直到脑脊液转为清晰，细胞数明显下降，细菌消失。对葡萄糖球菌或少见细菌存在，或鞘注3~5次后脑脊液仍呈明显炎症改变时，则可延长鞘内注射时间，甚至可连续给7~10次。进行鞘内注射时，药物必须稀释至一定浓度，可用抽出之脑脊液或生理盐水稀释，需注意注入液量应略少于放出之脑脊液量。注射速度应缓慢。

(4)脑室内注药：由于存在血脑屏障及脑脊液单向循环，对并发脑室膜炎患儿采用静脉及鞘内注射，药物很难进入脑室，脑室液中抗生素浓度亦不易达到最小抑菌浓度的50倍，故近年有人主张脑室注药以提高疗效。对颅内压明显增高及脑积水患儿，采用侧脑室穿刺注药，同时还可作控制性脑脊液引流减压。

2.除流脑外，过去在化脑诊断明确后多主张常规使用氢化可的松、2~5日后改口服强的松至10~20日，以期减少颅内炎症粘连，并认为肾上腺皮质激素对化脑虽无直接治疗作用，但使用后有利于退热及缓解颅内高压、感染中毒等症状，但严格的对照观察无论在减少病死率或后遗症，均未见明显效果。

3.对症处理 某些症状可并发症能直接危及患儿生命，应及时处理。

(1)控制惊厥：频繁惊厥必须控制，以免发生脑缺氧及呼吸衰竭。其中最常见的原因是颅内压增高和低钙。除用脱水药降低颅压，常规补钙外，对症治疗采用安定、水合氯醛、副醛、苯巴比妥等药物抗惊厥，亦很必要。

(2)减低颅内压 (3)抢救休克及dic。(4)确诊后用3%盐水6ml/kg缓慢滴注，可提高血钠5mmol/l，若仍不能纠正，可再给3~6ml/kg。同时应限制入量，每日800~900ml/m²，给液成分与一般维持液相同。由于大量应用钠盐，必然增加钾和钙离子的丢失，必须注意补充。(5)大量液体积聚可使颅

内压增高，除引起症状外，还可压迫损伤脑组织，影响远期预后；且积液发生与感染有关，有时液体本身即为脓性，如不穿刺引流，很难自行吸收。穿刺放液应根据以下情况处理：

： 颅骨透照度阳性得，可行穿刺以确定积液性质。 积液量不多，非脓性，蛋白含量不高，临床无颅压增高表现，治疗经过顺利者，不再穿刺，定期透照复查，大多数患儿在1~2个月内积液自行吸收。 ~硬脑膜下积液有明显炎性改变时，可诊断为硬膜下积脓。积液量较多，同时有颅内压增高症状；蛋白含量高，色发黄， 硬膜下积脓时均应穿刺放液。开始每日或隔日穿刺1次。每次放液量，每侧以少于30ml为宜，两侧总量一般不超过60ml。1~2周后酌情延长穿刺间隔时间，减少穿刺次数，直到症状消失。 个别患儿虽经反复穿刺放液及长期观察，积液量仍不减少，颅内高压的表现或局灶性大脑功能受损的症状和体征都不减轻，过去主张用手术摘除囊膜，以免脑组织受压，引起脑萎缩或神经系统后遗症。但近廿余年来未见有手术摘膜报导。相反，个别多次放液不愈的患儿，经保守观察数月，往往积液可自行吸收终至痊愈。 有硬膜下积脓时，可进行局部冲洗，并注入适当抗生素（剂量参考鞘内注射药量）及地塞米松1mg/次。

4.病室应空气流通，温度适宜。对急性期患儿需严密观察，定期测呼吸、脉搏、血压、观察尿量、呼吸状况、瞳孔变化，以便早期发现休克及脑疝。化脑患儿急性期入量应控制在1000~1200ml(m²d)，即正常生理需要量的75%。既要保证患儿入量，又要避免输液量过多加重脑水肿。合并脱水者，应按损失量补充，否则影响脑灌注。【发病机理】细菌抵达脑膜可通过多种途径，如外伤或手术直接接种、淋巴或血流

播散等。通常脑膜炎是由菌血症发展而来。细菌多由上呼吸道侵入，先在鼻咽部隐匿、繁殖，继而进入血流，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、免疫功能均较成人弱，病原菌容易通过血脑屏障到达脑膜引起化脑。婴幼儿的皮肤、粘膜、肠胃道以及新生儿的脐部也常是感染侵入门户。副鼻窦炎、中耳炎、乳突炎既可作为病灶窝藏细菌，也可因病变扩展直接波及脑膜。【病理改变】病变主要在中枢神经系统。早期和轻型病例，炎性渗出物多在大脑顶部表面，以后逐渐蔓延，使全部大脑表面、基底部、脊髓被一层脓液覆盖。蛛网膜下腔充满浆液脓性分泌物，脑桥前面、第四脑室底及桥脑与小脑之间尤甚。脑膜表面的血管极度充血，常有血管炎，包括血管与血窦的血栓形成，血管壁坏死、破裂与出血。【流行病学】我国一般以肺炎链球菌所致者多，其次为流感杆菌。但在欧美各国，流感杆菌脑膜炎所占比例较高，可能与社会菌群差异、人群免疫状态不同及检验方法的灵敏性有关。在我国脑膜炎球菌、肺炎链球菌及流感杆菌引起的化脑占小儿化脑总数2/3以上。新生儿容易发生肠道革兰氏阴性杆菌脑膜炎，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；溶血性链球菌b组所致者国外较多。金黄色葡萄球菌脑膜炎多系败血症所致，或因创伤、手术、先天畸形而并发此菌感染。【临床表现】各种细菌所致化脑的临床表现大致相仿，可归纳为感染、颅压增高及脑膜刺激症状。其临床表现在很大程度上取决于患儿的年龄。年长儿与成人的临床表现相似。婴幼儿症状一般较隐匿或不典型。儿童时期化脑发病急，有高热、头痛、呕吐

、食欲不振及精神萎靡等症状。起病时神志一般清醒，病情进展可发生嗜睡、谵妄、惊厥和昏迷。严重者在24小时内即出现惊厥、昏迷/体检每见患儿意识障碍、谵妄或昏迷、颈强直、克氏征与布氏征阳性。如未及时治疗，颈强直加重头后仰、背肌僵硬甚至角弓反张。当有呼吸节律不整及异常呼吸等中枢性呼吸衰竭症状，并伴瞳孔改变时，提示脑水肿严重已引起脑疝。疱疹多见于流脑后期，但肺炎链球菌、流感杆菌脑膜炎亦偶可发生。婴幼儿期化脑起病急缓不一。由于前囟尚未闭合，骨缝可以裂开，而使颅内压增高及脑膜刺激症状出现较晚，临床表现不典型。常先以易激惹、烦躁不安、面色苍白、食欲减低开始，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、双目凝视，有时用手打头、摇头。往往在发生惊厥后才引起家长注意和就诊。前囟饱满、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的临床表现显然不同。起病隐匿，常缺乏典型症状和体征。较少见的宫内感染可表现为出生时即呈不可逆性休克或呼吸暂停，很快死亡。较常见的情况是出生时婴儿正常，数日后出现肌张力低下、少动、哭声微弱、吸吮力差、拒食、呕吐、黄疸。发绀、呼吸不规则等非特异性症状。发热或有或无，甚至体温不升。查体仅见前囟张力增高，而少有其他脑膜刺激征。前囟隆起亦出现较晚，极易误诊。唯有腰穿检查脑脊液才能确诊。【并发症】1.硬脑膜下腔的液体如超过2ml，蛋白定量在0.4g/l以上，红细胞在 $100 \times 10^6/l$ 以下，可诊断为硬脑膜下积液。2.急性弥漫性脑水肿导致颅内压增高为常见合并症，如程度严重，进展急速，则

可发生颞叶氏钩回疝或枕骨大孔疝。对此认识不足，未及早采用脱水疗法及时抢救，可以危及生命。颅内高压患儿在转院时尤需注意，应先用渗透性利尿剂减压，待病情稳定后方可转送。由于婴儿前囟、骨缝尚未闭合，可直到代偿作用，故颅内压增高的表现常不典型，脑疝的发生率亦较年长儿相对少见。3.是造成预后不良和严重后遗症的重要原因。革兰氏阴性杆菌所致者尤多。感染途径系经过血行播散，脉络膜裂隙直接蔓延或经脑脊液逆行扩散。脑室液细菌培养、涂片获阳性结果，且多与腰椎穿刺液检查结果一致。脑室液白细胞数 $50 \times 10^6/l$ ，以多核细胞为主。脑室液糖 $< 300mg/l$ 或蛋白定量 $> 400mg/l$ 。脑室液炎性改变（如细胞数增多、蛋白升高、糖量降低）较腰穿脑脊液改变明显。这4项指标中，第一项单独存在，即可作为确诊条件。第二项应再加上第3、4项中之一项始可确诊。4.患脑膜炎时，脓性渗出物易堵塞狭小孔道或发生粘连而引起脑脊髓循环障碍，产生脑积水。常见于治疗不当或治疗过晚的病人，尤其多见于新生儿和小婴儿。粘连性蛛网膜炎好发于枕骨大孔，可阻碍脑脊液循环；或脑室膜炎形成粘连，均为常见的引起梗阻性脑积水的原因。5.化脑患儿除因呕吐、不时进饮食等原因可引起水、电解质紊乱外，还可见脑性低钠血症，出现错睡、惊厥、昏迷、浮肿、全身软弱无力、四肢肌张力低下、尿少等症状。其发生原理与感染影响脑垂体后叶，使抗利尿激素分泌过多导致水潴留有关。6.由于脑实质损害及粘连可使颅神经受累或出现肢体瘫痪，亦可发生脑脓肿、颅内动脉炎及继发性癫痫发干什么。暴发型流脑可伴发dic、休克。此外，中耳炎、肺炎、关节炎也偶可发生。【辅助检查】1.血象 白细

胞总数及中性粒细胞明显增加。贫血常见于流感杆菌脑膜炎。

- 2.血培养 早期、未用抗生素治疗者可得阳性结果。能帮助确定病原菌。
- 3.咽培养 分离出致病菌有参考价值。
- 4.瘀点涂片 流脑患儿皮肤瘀点涂片查见细菌阳性率可达50%以上。
- 5.脑脊液 可见典型化脓性改变。其外观混浊或稀米汤样，压力增高。镜检白细胞甚多，可达数亿/l，其中定量常在150mg/l以下。糖定量不但可协助鉴别细菌或病毒感染，还能反映治疗效果。蛋白定性试验多为强阳性，定量每在1g/l以上。将脑脊液离心沉淀，作涂片染色，常能查见病原菌，可作为早期选用抗生素治疗的依据。
- 6.利用免疫学技术检查患儿脑脊液、血、尿中细菌抗原为快速确定病原菌的特异方法。特别是脑脊液抗原检测最重要。
 - (1) 对流免疫电泳(counter-immunoelectrophoresis,cie)：此法系以已知抗体（特定的抗血清）检测脑脊液中的抗原（如可溶性荚膜多糖。特异性高，常用作流脑快速诊断，也用以检查流感杆菌、肺炎链球菌等，阳性率可达70%~80%。
 - (2) 对脑膜炎双球菌与流感杆菌检测结果与用cie方法所测结果相似。但对肺炎链球菌敏感性较差。此法较cie敏感，但有假阳性可能。
 - (3) 用荧光素标记已知抗体，再加入待检抗原（如脑脊液、血液标本），然后用荧光显微镜观察抗原抗体反应。此法特异性高、敏感性强，可快速作出诊断，但需一定设备。
 - (4) 酶联免疫吸附试验
 - (5) 蜚蛛溶解物试验
7. (1) 正常脑脊液中免疫球蛋白量很低，igm缺乏。化脑患儿igm明显增高，如大于30mg/l，基本可排除病毒感染。(2) 正常脑脊液ldh平均值：新生儿53.1iu；乳儿32.6iu；幼儿29.2iu；学龄28.8iu。ldh同工酶正常值；新生儿ldh127%，ldh235%，ldh334%，ldh243%，ldh51%。出生1个月后

, Idh137%, Idh232%, Idh328%, Idh42%, Idh51%。化脑病儿Idh值明显升高,同功酶中Idh4及Idh5明显上升。(3)正常脑脊液乳酸平均值为159mg/l细菌性脑膜炎都超过200mg/l,而无菌性脑膜炎都高于250 mg/l。将脑脊液中乳酸值 > 350mg/l定为细菌性脑膜炎诊断标准,无假阳性与假阴性。乳酸不高常可排除化脑。【鉴别诊断】1.此病起病一般较急,脑脊液外观微毛或轻度浑浊,白细胞数每毫升十余个至数百个,早期多核细胞稍增多,但以后即以单核细胞为主,蛋白轻度增高,糖、氯化物正常。应注意流行病学特点及临床特殊表现,以助鉴别。某些病毒脑炎早期,尤其是肠道病毒感染,脑脊液细胞总数可明显增高,且以多核白细胞为主,但其糖量一般正常,脑脊液igm,乳酸脱氢酶及其同功酶(Idh4、Idh5)不增高可助鉴别。2.起病多较缓慢,常先有1~2周全身不适的前驱症状。也有急骤起病者,尤其是患粟粒性结核的婴儿。典型结核性脑膜炎脑脊液外观毛玻璃样,有时因蛋白含量过高而呈黄色。白细胞数 $200 \sim 300 \times 10^6/l$,偶尔超过 $1000 \times 10^6/l$,单核细胞占70%~80%。糖、氯化物均明显减低。蛋白增高达1~3g/l,脑脊液留膜涂片可找到抗酸杆菌。应仔细询问患者有无结核接触史,检查身体其他部位是否存在结核病灶,进行结核菌素试验,在痰及胃液中寻找结核菌等以协助诊断。对高度怀疑而一时不易确诊的病人,应给予抗痨药物以观察治疗反应。3.其临床表现、病程及脑脊液改变与结核性脑膜炎相似,起病缓慢症状更为隐匿,病程更长,病情可起伏加重。确诊靠脑脊液印度墨汁染色见到厚荚膜的发亮园形菌体,在沙氏培养基上有新型隐球菌生长。4.但一般脑脓肿起病较缓慢,有时有了发局症状,脑脊液压力增高明显

，细胞数正常或稍增加，蛋白略高。当脑脓肿向喜气洋洋网膜下腔或脑室破裂时，可引起典型化脑。头颅b超、ct、核磁共振等检查，有助进一步确诊。5.其病程较长，经过更隐伏，一般有如高压征，且可有异常的局部神经体征，常缺乏感染表现。多依靠ct、核磁共振检查鉴别。6.系急性感染及毒素所引起的一般脑部症状反应，多因脑水肿所致，而非病原体直接作用于中枢神经系统，故有别于中枢神经系统感染。其临床特征为谵妄、抽搐、昏迷，可有脑膜刺激症状或脑性瘫痪。脑脊液仅压力增高，其他改变不明显。7.mollaret氏脑膜炎少见，以良性复发为其特征，详见肺炎球菌脑膜炎。【预防】化脑尤其是肺炎球菌脑膜炎，大多是由上呼吸道感染发展而来，因此对婴儿的呼吸道感染必须予以重视，平时即应建立良好的生活制度，注意保暖，多见阳光，多吸新鲜空气，进行必要的户外活动以增强身体抵抗力，并少与患呼吸道感染的病人接触，以尽量防止呼吸道感染的发生。这点对于减少肺炎球菌脑膜炎的复发极为重要。新生儿脑膜炎的预防则与围生期保健有关，应彻底治疗产妇感染。新生儿如果暴露在严重污染环境，则应使用抗生素预防。【预后】与化脑预后有关的因素是：患儿年龄、感染细菌种类、病情轻重，治疗早晚，有无并发症及细菌对抗生素的敏感性等。婴幼儿抵抗力差，早期诊断较困难故预后差。新生儿化脑病死率可达65%~75%，特别是宫内感染肠道细菌预后极差。金黄色葡萄球菌及肠道细菌引起者由于细菌耐药，治疗困难病死率亦高。肺炎链球菌所致化脑病死率可达15%~25%，且易于复发、再发。100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com