



金盾出版社

脑膜炎防治 130 问

NAOMOYAN FANGZHI 130 WEN

脑膜炎防治 130 问

姜素椿 主编

魏振满 王晓峰 姜素椿 编著

金盾出版社

内 容 提 要

本书系统地介绍了脑膜炎的病因病状、检查诊断以及治疗康复方面的知识。内容实用,叙述通俗,可供一般患者及基层医护人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

脑膜炎防治 130 问/姜素椿主编;魏振满等编著. —北京:
金盾出版社,1993.12(1996.6 重印)

ISBN 7-80022-759-6

I. 脑… I. ①姜… ②魏… II. 脑膜炎-防治-问答 IV.
R515.2-44

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:8214039 8218137

传真:8214032 电挂:0234

封面印刷:国防工业出版社印刷厂

正文印刷:总参通信部印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:2.5 字数:55千字

1993年12月第1版 1996年6月第2次印刷

印数:31001-42000册 定价:2.00元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

目 录

一、基础知识

1. 人脑的结构是怎样的? (1)
2. 什么是脊髓? (1)
3. 人体左右大脑是否有差异? (2)
4. 人脑有什么功能? (2)
5. 男女大脑功能有否差异? (2)
6. 什么是脑膜? 有什么功能? (3)
7. 我国脑膜炎、脑炎的流行情况是怎样的? (4)
8. 什么是脑膜炎、脑炎、脑膜脑炎及脑病? (4)
9. 什么是虚性脑膜炎? 其预后怎样? (5)
10. 什么是化脓性脑膜炎? 常见的有哪些? (5)
11. 什么是流脑? (6)
12. 脑膜炎双球菌有哪些特性? (6)
13. 脑膜炎双球菌有哪些血清群? 流行病学上有何特点?
..... (6)
14. 流脑的流行有哪些特点? (7)
15. 脑膜炎双球菌是从哪里来的? (8)
16. 脑膜炎双球菌是怎样使人患病的? (8)
17. 流脑的传染性有多久? (9)
18. 什么样的人接触了脑膜炎双球菌会得病? (9)
19. 什么是暴发型流脑? (10)

20. 流脑和乙脑是不是一回事?	(10)
21. 脑膜炎、脑炎发病有季节性吗?	(11)
22. 得了流脑或乙脑还会再得吗?	(12)
23. 什么是真菌性脑膜炎? 常见的有哪些?	(12)
24. 什么是病毒性脑膜脑炎? 常见的病毒有哪些?	(13)
25. 中枢神经系统慢病毒感染有哪些?	(13)
26. 病毒性脑炎的分类如何? 什么是原发性与继发性脑 炎?	(13)
27. 什么是脑水肿、脑疝? 各分为几类?	(14)
28. 什么是昏迷、晕厥?	(15)
29. 什么是脑死亡?	(16)
30. 什么是去大脑皮质状态?	(16)
31. 什么是闭锁综合征?	(17)
32. 什么是血脑屏障?	(17)
33. 脑脊液是什么? 是怎样产生和代谢的?	(18)
34. 脑脊液有什么作用?	(18)
35. 脑脊液常规的正常值是多少?	(19)
36. 什么是脑膜刺激征?	(20)
37. 什么是球麻痹?	(20)
38. 怎样区别真性及假性球麻痹?	(21)
39. 脑膜刺激征的判断应注意些什么?	(21)

二、临床表现及诊断

40. 脑膜炎有几种?	(22)
41. 脑膜炎常见的临床表现是什么?	(22)
42. 脑膜炎为何会引起颅内压增高?	(23)
43. 脑膜炎为何会引起视力障碍?	(23)

44. 为什么小儿脑膜炎死亡率及后遗症发生率高? (24)
45. 怎样才能降低小儿脑膜炎的死亡率及后遗症? (25)
46. 脑膜炎、脑炎发生枕骨大孔疝时有何症状? (25)
47. 脑膜炎、脑炎发生小脑幕切迹疝有何症状? (25)
48. 脑膜炎病人为什么有时会出现昏迷? (26)
49. 脑膜炎病人的脑脊液一定不正常吗? (26)
50. 确诊脑膜炎有哪些主要检查手段? (27)
51. 为什么脑膜炎病人要进行血象及脑脊液检查? (27)
52. 腰穿及脑脊液检查会使病人变瘫、变傻吗? (28)
53. 颅内压增高的病人做腰穿时应注意哪些问题? (28)
54. 颅内压增高后可引起哪些改变? (29)
55. 什么是脑电图? (29)
56. 脑电图在脑膜炎、脑炎的诊断上有何价值? (30)
57. 什么是CT? 它在脑膜炎、脑炎的诊断上有否帮助?
..... (30)
58. 什么是核磁共振? 是否脑膜炎、脑炎病人一定要做此
项检查? (31)
59. 各种类型脑膜炎的脑脊液检查有何区别? (31)
60. 细菌性脑膜炎的感染途径有哪些? (32)
61. 肺炎双球菌脑膜炎有何临床特征? (33)
62. 化脓性脑膜炎有哪些并发症? (33)
63. “断头型”脑膜炎是怎么回事? (34)
64. 化脓性脑膜炎的诊断原则是什么? (34)
65. 为何要及早发现流脑? (35)
66. 什么是休克? 流脑病人为何易出现休克? (35)
67. 流脑的临床类型有几种? (36)
68. 流脑的临床特征有哪些? (37)

69. 流脑与上呼吸道感染的咽痛有什么不同? (37)
70. 流脑病人为何会出现出血性皮肤病? (38)
71. 流脑病人为何会出现剧烈头痛? (38)
72. 流脑病人能否并发肺水肿? (38)
73. 老年人及小儿患流脑有什么特点? (39)
74. 冬春季节发热病人怎样警惕是流脑病人? (39)
75. 为何流脑病人要特别注意观察血压与脉搏? (39)
76. 怎样诊断普通型流脑? (40)
77. 脑膜脑炎型流脑的诊断要点有哪些? (40)
78. 有快速诊断流脑的方法吗? (41)
79. 流脑的实验室检查有什么新方法? (41)
80. 真菌性脑膜炎有何临床特点? (42)
81. 结核性脑膜炎的发病机理是什么? (42)
82. 怎样诊断结核性脑膜炎? (43)
83. 结核性脑膜炎临床分几型? (43)
84. 结核性脑膜炎的诊断有何进展? (44)
85. 结核性脑膜炎易误诊的原因是什么? (45)
86. 如何鉴别结核性脑膜炎与新型隐球菌脑膜炎? (45)
87. 中枢神经系统的病毒感染可引起哪些症候群? (46)
88. 淋巴细胞脉络丛脑膜炎有何临床特点? (47)
89. 流行性腮腺炎并发脑膜炎有哪些临床表现? (48)
90. 肠道病毒脑膜炎有何临床特点? (48)
91. 艾滋病也可以有脑膜炎表现吗? 有什么临床特征?
..... (49)
92. 单纯疱疹病毒脑膜脑炎有哪些临床特点? (50)
93. 狂犬病毒脑膜脑炎有何临床特点? (50)
94. 麻疹病毒引起的中枢神经系统感染有何特点? (51)

95. 怎样诊断艾滋病中枢神经系统感染? (52)
96. 病毒性脑膜炎、脑炎的实验室检验方法有哪些?
..... (52)
97. 脑囊虫病脑膜炎有何特点? (53)
98. 怎样诊断脑囊虫病脑膜炎? (53)

三、治疗与预防

99. 治疗脑膜炎有哪些主要方法? (54)
100. 选择细菌性脑膜炎抗菌药的条件有哪些? (54)
101. 应如何掌握脑膜炎的抗菌药使用? 有何特殊规律?
..... (55)
102. 常用抗菌药透过血脑屏障的性能如何? (55)
103. 治疗开始时间的早晚对脑膜炎的预后影响如何?
..... (56)
104. 第三代头孢菌素治疗细菌性脑膜炎的作用如何?
..... (56)
105. 氟喹诺酮类药治疗细菌性脑膜炎的作用如何? ... (56)
106. 脑膜炎患者能否使用激素? 如何使用? (57)
107. 脑膜炎患者能否使用脑活素及 ATP 等治疗? ... (57)
108. 脑膜炎患者如抽搐应怎样处理? (57)
109. 静脉输液对颅内压有何影响? (58)
110. 脑膜炎并发脑疝时如何使用脱水药? (58)
111. 如何掌握抗菌药治疗脑膜炎的疗程? (59)
112. 脑膜炎患者在什么情况下应选择气管切开或插
管? (59)
113. 如何治疗厌氧菌脑膜炎? (60)
114. 磺胺类药为何能治疗流脑? 怎样治疗? (61)

115. 采用青霉素治疗流脑的机理是什么? (61)
116. 流脑患者对磺胺类药及青霉素过敏时应怎样选用
它抗菌药物治疗? (62)
117. 流脑病人选用 654-2 的原则是什么? 怎样使用?
..... (62)
118. 怎样预防重症流脑败血症型病人的心、肾功能衰竭?
..... (63)
119. 重症流脑混合型应怎样处理? (63)
120. 有一定的流脑抗体水平是否还会患病? (63)
121. 怎样使用药物预防流脑? (64)
122. 流脑的预防除使用药物外还应注意些什么? (64)
123. 为什么自然和社会因素可能影响流脑的流行? ... (65)
124. 目前使用的流脑疫苗有何特点? (65)
125. 治疗真菌性脑膜炎的药物有哪些? 怎样使用? ... (66)
126. 治疗结核性脑膜炎的药物有哪些? 怎样选用? ... (67)
127. 治疗结核性脑膜炎的抗结核药物有哪些毒副反应?
..... (68)
128. 为何有些结核性脑膜炎的治疗效果差? (69)
129. 病毒性脑膜炎的抗病毒治疗药物有哪些? 效果
如何? (70)
130. 艾滋病的神经系统感染有何治疗方法? (71)

一、基础知识

1. 人脑的结构是怎样的？

通常我们说的人脑主要包括大脑、小脑、脑干 3 部分。其中大脑分为两大部分，即表面的沟回和内部结构。表面沟回包括额叶的中央前回，额上、中、下回，旁中央小叶和眶回；顶叶的中央后回、顶上小叶、缘上回、角回和楔前叶；枕叶的楔叶、舌回；颞叶的颞上、中、下回，颞横回，扣带回，海马回，海马钩回和脑岛。它们分别控制调节着全身运动、感觉、书写、语言和视、听、嗅觉以及内脏的活动。内部结构包括灰质和白质两部分，灰质有人体的高级中枢大脑皮质、基底神经节和嗅脑；白质有连接两侧大脑半球新皮质的纤维胼胝体、联合系和内囊。它们分别控制支配全身各系统的各种感觉和运动。脑干包括间脑、中脑、脑桥、延髓 4 部分，它们是各神经核的集中所在地，此外支配全身各系统运动及感觉的纤维也从这里通过。

2. 什么是脊髓？

脊髓是位于人体背部脊柱椎管内的灰色微圆柱体，它的上端在颅底的枕骨大孔处与脑干的延髓相接，下端以圆锥形状终止于第一、二腰椎分界处。脊髓的外形有几条纵裂，它们后面正中的后正中沟，后正中沟两旁的后外侧沟，脊髓前面正中的前正中裂，前正中裂两旁的侧前沟。由脊髓内部发出的神经根前根从前外侧沟走出。脊髓内部分为内侧的灰质和外侧的白质。灰质呈蝴蝶形，其内含有成群排列的运动及感觉神经元；白质为上下行的神经纤维组成。脊髓是肌肉、腺体及内

脏反射的初级中枢,它对这些部位传来的刺激进行简单的分析和反应,并受高级中枢的调节和控制,最后完成各种感觉及运动动作。如果脊髓受到损害(如脊柱骨折等),人体的感觉、运动将会受到不同程度的影响,可能出现瘫痪、肢体麻木、疼痛等,因此脊髓在支配人体活动中占有非常重要的位置。

3. 人体左右大脑是否有差异?

大脑分左右两大半球,各半球的不同部位负责身体不同部位和各器官的功能。一般右利手的人(即习惯用右手工作的人),其语言中枢位于左侧大脑半球的 Broca 氏区、Wernicke 氏区,阅读及书写中枢,负责说话肌肉的协调运动并说出语言、听懂语言、书写和阅读;而左利手的人(即习惯用左手工作的人),其上述中枢在右侧。因此左右大脑在功能上是有区别的。两侧半球在结构上无明显差异,在功能方面,除语言功能有一定差异外,其它功能并无明显区别。

4. 人脑有什么功能?

人脑是人体一切活动的最高指挥部,负责人体所有部位的功能,包括语言运动、意识活动、精神状态的维持、思维、定向功能、全身的感觉反射、植物神经活动(主要是指各器官运动,包括胃肠、心脏等活动),调解、控制、支配面部每一块肌肉的运动(包括咀嚼、吞咽、睁闭眼、哭笑等)。人脑的上述功能由大脑不同部位(叶、回、区)负责,各部位负责人体不同的功能。人体是个复杂机器,人脑的功能是泛指,这里不能详细介绍每个叶、回、区的具体功能。

5. 男女大脑功能有否差异?

本世纪 70 年代,脑科研人员发现左侧大脑半球主要控制女子擅长的语言、分析、推理能力,而右侧大脑半球则主宰男子的概念形成、视觉形象、直观知识等。所以,当男女大脑经受

相同的刺激时,它们产生的反应不尽相同,表现出功能的偏侧性,从而关系到女子和男子劳动和工作的基本分工。如女子有很灵敏的触觉,这就是她们善于打字、刺绣、做实验家助手等工作的生理基础所在。

就大脑的外形和结构而言,男女也有差异。男子脑的组织结构比女子脑紧密,连接两个半球底部的胼胝体,女子的比男子的宽而更呈球形;与脑垂体相连的下丘脑细胞核,男女也有差异。

女子和男子由于不完全一致的大脑结构和不同的偏侧功能,容易引起精神、智力等方面的不同病症。男子易死于左半球功能失常的疾患,包括孤独症、精神分裂症、精神变态等;而女子的功能失常主要来自右半球,易患诸如偏头痛、过敏反应、口吃、自体免疫性疾病。

6. 什么是脑膜? 有什么功能?

在脑与脊髓的外表有3层从里到外的膜覆盖,即软膜、蛛网膜及硬膜,这3层从里到外的膜统称为脑膜组织。软膜是紧贴在脑与脊髓表面的一薄层软组织,随着脑表面的起伏而深入脑的沟和裂。蛛网膜是薄而透明的膜,位于硬膜与软膜之间。其中蛛网膜与软膜之间为蛛网膜下腔,脑脊液即循环于蛛网膜下腔中。该层膜并不随脑沟回起伏,故蛛网膜下腔宽窄不一,特别宽大处称为蛛网膜下池,另外还有小脑延髓池、视交叉池、脚间池、桥脑池等。硬膜位于脑与脊髓的最外层,有两层结构,紧贴着颅骨内侧面,尤其是颅底部硬膜始终与颅底骨内表面紧密联接,因此颅底很少发生硬膜外血肿。

脑膜中硬膜内外层之间有脂肪组织,起支持与保护脑与脊髓的功能;蛛网膜形成蛛网膜下腔,并与硬膜一起形成蛛网膜粒,是脑脊液循环的主要出路;软膜有两种功能,即支持脑

之形状及形成屏障,以免感染侵入脑与脊髓组织。

7. 我国脑膜炎、脑炎的流行情况是怎样的?

我国常见的脑膜炎有流行性脑脊髓膜炎(简称流脑),其它细菌性脑膜炎有流感杆菌脑膜炎等。近几年来由于流脑预防知识的普及和疫苗的普遍应用,流脑的发病率明显下降;而其它如肺炎双球菌、金黄色葡萄球菌脑膜炎等细菌性脑膜炎却有上升趋势。在病毒性脑膜脑炎中常见有流行性乙型脑炎(即所谓的大脑炎,简称乙脑),其次有流行性腮腺炎脑膜脑炎、单纯疱疹病毒脑炎、肠道病毒脑膜炎。由于近年来疫苗在儿童中广泛应用及大力灭蚊工作的开展,乙脑的发生率在儿童中明显下降;而成年人由于忽视疫苗接种及随着年龄增加,身体内的抗体水平逐年下降,使乙脑的发生率有上升趋势。另外,单纯疱疹病毒脑炎在我国也有上升趋势,据解放军 302 医院的统计资料,近几年来临床及实验室最后诊断为单纯疱疹病毒脑炎的病人的比重很大。

8. 什么是脑膜炎、脑炎、脑膜脑炎及脑病?

简单说来,脑子外面的脑膜发生了炎症便称为脑膜炎。但严格说来,脑膜并不是一层膜,而是 3 层膜(软脑膜、蛛网膜及硬脑膜),或者两种膜(软脑膜及蛛网膜称为脑薄膜,硬脑膜又称为脑厚膜)。因此,根据发炎的部位不同可以分为:软脑膜炎、脑蛛网膜炎及硬脑膜炎等。临床上,一般所谓的脑膜炎指的是软脑膜的弥漫性炎症,而且常连脊髓膜也有发炎,所以全名应称为脑脊髓膜炎,通常简称为脑膜炎。

脑膜发炎当累及脑实质,有脑损害的表现时,称为脑膜脑炎。实际上大多数脑膜的炎症常可累及脑实质,只是因为大脑本身有一定的代偿能力;此外,也可能因所出现的一些脑实质的细小变化未被注意而已。

有关脑炎的概念,认识尚不一致。严格地说,应指由感染源引起的脑灰质炎症。但由于脑组织对各种病原因素都可产生程度不等的病理变化,因此广义地说,任何有毒因素引起的较广泛的脑实质病变,如铅、锰等重金属或一氧化碳、二硫化碳等引起的中毒性脑炎,发疹性疾病后或种痘后等变态反应引起的脑炎,以及由某些维生素缺乏等因素引起的出血性脑炎均可列为脑炎的范畴。临床上一般所称的“脑炎”是指由各种感染所造成的脑实质的充血、水肿和炎性细胞浸润等炎症性变化,而广义的脑炎则称之为脑病更为确切。

9. 什么是虚性脑膜炎? 其预后怎样?

在临床上我们常能见到患有某些急性感染性疾病,如全身、肺部或颅腔附近的五官等感染的病人会出现脑膜刺激征,即头痛、呕吐、脖子有抵抗等一系列脑膜炎的症状和体征,但脑脊液检查除压力较高外,外观仍然清亮透明,有形成分(即细胞数,主要指白细胞数)仅稍有增加或者正常。脑脊液中的糖、氯化物等生化检查也正常。这种情况称之为虚性脑膜炎(习惯上称之为反应性脑膜炎)。其发病的原因多因在急性感染初起时,血液迅速稀释,形成相对的低张状态,此时液体迅速由脉络丛(脑膜微血管)滤入脑脊液中,致使脑脊液压力增高,而引起类似脑膜炎的一系列表现。其预后一般是良好的。

10. 什么是化脓性脑膜炎? 常见的有哪些?

化脓性脑膜炎是脑膜炎的一种类型。在临床上习惯于根据脑膜感染的各种原因及脑膜炎症反应的不同,将脑膜炎分为化脓性脑膜炎和非化脓性脑膜炎两大类。

化脓性脑膜炎是由于各种不同的化脓性细菌感染引起的脑膜感染,是严重的颅内感染之一,常与脑脓肿相伴存。其中在儿童中最常见的是由脑膜炎双球菌引起的流行性脑脊髓膜

炎,流感杆菌及肺炎双球菌脑膜炎,其次为变形杆菌、大肠杆菌等引起的脑膜炎;在成人中则以肺炎双球菌引起的化脓性脑膜炎为最常见,其次为流感杆菌、葡萄球菌及其它条件致病菌,如大肠杆菌、绿脓杆菌等引起的脑膜炎。近年来在一些免疫功能低下者中,由利斯特菌引起的化脓性脑膜炎增多。

11. 什么是流脑?

流脑是流行性脑脊髓膜炎的简称。它的主要发炎部位是脑膜,而且常常累及脊髓膜,故损害范围较广。能引起脑膜炎的细菌很多,如上面提及的肺炎双球菌、流感杆菌、葡萄球菌,都可以引起脑膜炎,但这些脑膜炎有的传染性很低,有的基本上没有传染性。而由脑膜炎双球菌引起的脑膜炎却有很强的传染性,尤其是儿童容易被传染得病,而且该病病情一般较重,发展快,如不及时治疗,将很快危及生命。

12. 脑膜炎双球菌有哪些特性?

脑膜炎双球菌是引起流行性脑脊髓膜炎的致病菌。在显微镜下可以看到它呈卵圆形,往往成双成对,所以叫双球菌。两个球菌的相接面较平坦,相对的两片像蚕豆或猪腰子。细菌的直径大约还不到1微米(1厘米等于1万微米),也就是说,把1万个脑膜炎双球菌排成长队,还不到1厘米,因此肉眼是看不到它的。该细菌仅存在于人体内,对外界的抵抗力很弱,对寒冷及干燥也极为敏感,故在体外极易死亡。菌体能形成自身溶解酶,溶解时释放出脂多糖内毒素而致病。

13. 脑膜炎双球菌有哪些血清群? 流行病学上有何特点?

脑膜炎双球菌根据荚膜上的脂多糖结构的不同,可分为多个血清群。早在40年代时就发现了A、B、C、D 4个血清群;60年代又发现了X、Y、Z、29E、W₁₃₅等5个血清群;1983年还报道了L群。国外有以上10个血清群。以后国内发现了H、

I、K 3 个新群。在世界的流行中尚有 15% 的菌株还无法分群。可以说,流脑菌目前至少已有 13 个血清群。

在流行病学上,一般引起发病的细菌菌株是 A、B、C 群,约占 90% 左右,但随着地区和气候条件及带菌人群的不同,新老血清群呈交叉、波动流行。如 1975 年美国 Y 群占 18%;荷兰 1972~1977 年 W₁₃₅ 群占 6.9%,而 1978~1983 年则下降至 1.9%。一些新发现的菌株主要存在于少数患者及带菌者中。在我国至今流行的菌株一直是 A 血清群,其次是 B 血清群,在有些地区 C 血清群有上升趋势,而 Z 群尚未发现过。

各血清群的荚膜脂多糖(除 B 群脂多糖外)均有较好的抗原性,即能刺激机体产生相应的抗此类细菌的抗体,因此目前都准备将其提纯并准备制备成各种菌苗和多价菌苗。

14. 流脑的流行有哪些特点?

我国是流脑的高发地区,一般每 8~10 年出现 1 次周期性流行高峰,发病率比国外高 4~25 倍。其流行的优势菌一直是 A 血清群。发病率在非流行年为 3~10/10 万;小流行年为 30~50/10 万;大流行年高达 100~500 以上/10 万。在人口密集的地区,每隔 3~5 年出现 1 次小流行,8~10 年有 1 次大流行;而边远山区、农村等人口稀少地区,可能 10~20 年不出现病例,但如果一旦带菌者或病人输入,常可引起暴发流行。1 个县可在所属各乡轮回流行 2~3 年,1 个省从始发地区扩散蔓延至全省,常需 3~4 年后才流行终止。在全国的发病高峰期内各省的流行有先有后,局部地区经流行后人群抗体水平上升而使发病率下降,几年后由于新生儿的增加或菌苗接种不落实,抗体水平下降,人群的易感性上升而引起再度流行。一般一个流行期约 4~6 年,如此循环不息出现流脑流行的周期性特点。但近年来由于流脑疫苗的改进,计划免疫的加强,

特别是对流行区进行紧急接种,阻断了流脑疫区的扩大及流行,每5年、10年流行周期的规律已不明显,整个发病率亦大大下降。

流脑流行也具有相对明显的季节高峰。我国A群菌一般冬春季多发,每年11~12月发病数开始增加,3~4月达高峰,5~6月下降,7~10月发病者少。

流脑发病率最高的是儿童,15岁以下的患者占总数的80%以上,年龄愈小,因体内无相应的抗体而发病率愈高,在大城市新生儿至6岁的患儿常占全部病例的40~60%,而农村8个月以下的婴儿和7~10岁的学龄儿童是发病最多的两个年龄段。但在流行上升年份,人群普遍易感性增加,则发病年龄向大年龄方向移动。

15. 脑膜炎双球菌是从哪里来的?

脑膜炎双球菌对外界的抵抗力较差,一般条件下很难生存。最适宜它生长的温度是37℃,低于30℃或超过40℃均不能生长。最合适的酸碱度为pH7.4~7.6。一般该菌可寄生在正常人的鼻咽腔内,而不引起任何症状,这种带菌状态可持续数天到1月。近年来有人发现人群中带菌率可达40~80%,尤其在流脑的流行期,带菌者是形成流脑流行的重要传染源。

16. 脑膜炎双球菌是怎样使人患病的?

在流脑的流行季节冬末春初时,正常人群中脑膜炎双球菌的带菌率突然上升,细菌的毒力增强。此时若遇到人体抵抗力降低时,则在鼻咽部粘膜繁殖的脑膜炎双球菌可乘机侵入人体的血液循环中而形成败血症。少数人可停留或仅成为败血症阶段;但多数人的败血症仅为暂时的或过渡的阶段,随后该细菌便迅速透过血脑屏障而引起脑膜及/或脊髓膜发炎。在败血症阶段,血管内壁被细菌侵袭后,可以发生感染性栓塞、