

上海第一醫學院

SHANG-HAI DIYI YIXUE YUAN

流行病學各論講義

LIUXINGBINGXUE GE LUN JIANGYI



1959年12月 (750-6052-8)

目 录

	頁数
数学大綱	1
麻疹	3
白喉	10
天花	17
流行性感冒	23
百日咳	27
猩紅热及鏈球菌咽炎	31
流行性腦脊髓膜炎	39
脊髓灰質炎	42
細菌性痢疾	47
伤寒	53
霍乱	60
傳染性肝炎	65
瘧疾	69
絲虫病	79
流行性乙型腦炎	85
流行性斑疹伤寒	92
黑热病	97
血吸虫病	102
鉤虫病	108
鼠疫	116
布氏杆菌病	123
炭疽	130
森林腦炎	135
鉤端螺旋体病	138

流行病学各論教学大綱

一、一般部分

簡史 講述每个傳染病流行病学方面的重要史迹。并特別介紹該傳染病的我国古代文献。該傳染病的危害性。

病原体的流行病学特性 病原体的傳染力。病原体在外界环境中的抵抗力及消毒藥对它的作用。毒力。与診斷及疫苗制造有关的其他病原体特性。病原体变异的意义。

傳染源：傳染的侵入門戶。病原体在受染机体內不同时期的定位。病原体由机体向外排出的时期和途徑。傳染过程的各种类型。患者，病原携帶者。病原携帶者的种类，傳染期限及其流行病学意义。感染动物。

傳播途徑：接触，空气，水，食物，生物性媒介。

人群感受性。年齡的意义。病后免疫的性質。

流行特性 流行过程的特性：散发性，流行性或爆发性。每种类型的特征、发病率、死亡率和病死率。

居住条件的意义。居民区的类型。公用設備的意义。居民卫生文化水平的意义。职业的影响。营养条件的影响。居民移动及战争的影响。自然条件对傳染病傳播范围的影响。季节的影响。

防疫措施

对傳染源的措施：早期发现傳染源的方法。早期診斷的方法。患者住院隔离。入院条件与出院条件。对接触者的措施。对病原携帶者的措施。对动物傳染源的措施。

对傳播途徑的措施：一般卫生措施（卫生监督）。消毒措施（随时消毒和終末消毒）。杀灭媒介和中間宿主。

提高人群抵抗力的措施：特异性預防。接种方法。接种的指征。接种的对象。接种的效果。組織接种的方法。藥物預防。

儿童机构、军队及其他团体的防疫措施。

二、特殊部分

講授每个傳染病时，除按以上各論提綱計劃講授外，尚应闡述此特殊部分。

麻疹：病程各期的流行病学意义。年齡的意义。預防措施（被动免疫）。

白喉：患者、症狀不明显的患者及帶菌者在流行病学上的意义。年齡的意义。錫克氏反应的意义。白喉的特异性預防。

天花：天花和种痘的历史、及我国对于种痘的貢獻。預防接种与本病的消灭。防止从国外帶入的意义。种痘的方法及法規，我国解放以来的成就。

流行性感冒：流行性感冒的流行病学特性。病原体与人群的免疫对流行的关系。

百日咳：病程各期的流行病学意义。年齡的意义。儿童的百日咳发病率和死亡率。百日

咳的自动免疫。在儿童机构中的防疫措施。

猩紅熱及鏈球菌咽炎：不明显症狀的患者及咽峽炎病人，恢復期患者在流行病學上的意義。狄克氏反應的意義。對猩紅熱疫源地的措施。

流行性腦脊髓膜炎：不明显患者和感染者的意義。流行的特征，集體中的預防措施。

脊髓灰質炎：近年來脊髓灰質炎的流行情況。病原體的特性。非麻痹型及無症狀患者作為傳染源的意義。傳播的方式。自動免疫在防疫措施上的意義。

細菌性痢疾：痢疾病原體的特性（多種、多型）。非典型和慢性痢疾在流行病學上的意義。在兒童機構中的防疫措施。軍隊中痢疾預防的特點。

傷寒：說明流行過程的一般特性及各種流行型（日常生活接觸、水、食物、牛乳等）的特性。化驗室診斷的鑑別法及其評價。詳細說明早期診斷的方法。說明愛國衛生運動在降低傷寒發病率方面的作用。自動免疫的意義。

霍亂：批判霍亂在我國是地方性的說法。世界性疫源地。霍亂大流行的特性。防止霍亂侵入及蔓延的措施（交通檢疫）。特异性預防方法。解放後我國霍亂的消滅。

傳染性肝炎：無黃疸病人在流行病學上的意義，傳播的方式。流行病學特性。防止流行性肝炎的措施。

瘧疾：病原體的生物學特點。傳染類型。媒介昆蟲的流行病學特性。自然與社會因素的影響。預防措施：傳染源的系統治療和社會性預防治療。登記病人的意義及瘧疾指數。聯合有關組織機構根除此病的意義。各種滅蚊措施。

絲虫病：病原體的生活史和類型。流行的特征。防疫措施。

流行性乙型腦炎：散發性及季節性。傳染源及傳播途徑在流行病學上存在的問題。解放後對腦炎的防治措施及其成就。

流行性斑疹傷寒：媒介物的生物學及流行病學特征。斑疹傷寒爆發的特點。消滅斑疹傷寒疫區的措施。滅虱的意義，特异性預防方法。

黑熱病：患者的發現和診斷。傳播媒介白蛉的生物學特性。解放以後我國在防治措施上的成就。患者的普遍治療及消滅白蛉的措施。

血吸虫病：地理分布及其嚴重性。血吸蟲生活史在流行病學上的意義。傳染源及傳播途徑。預防的綜合性措施。我國在消滅血吸蟲病上的信心。

鉤虫病：傳染途徑。自然因素社會因素對鉤虫病的影響，防治措施，我國在消滅鉤虫病上的信心。

鼠疫：鼠疫流行簡史，腺鼠疫與肺鼠疫的流行過程。防止鼠疫侵入和蔓延的措施。預防性措施和疫區的措施。解放後在防治鼠疫上的成就。

布氏桿菌病：布氏桿菌病的類型及其流行病學特點，職業的關係，防止波狀熱的措施。獸醫防疫工作和人類布氏桿菌發生的關係。

炭疽：炭疽的流行病學特點，獸醫防疫工作和消毒在防疫措施上的意義。

森林腦炎：自然疫源性疾病。自然界中本病的循環過程，地方性、季節性，防治措施。

鉤端螺旋體病：自然界中本病的循環過程，人受染方式，疾病的職業分布特點，愛國衛生運動和本病的關係。

麻 疹

一、簡史：

麻疹是一种散播广泛，主要侵襲儿童的急性呼吸道傳染病。

有关麻疹流行病学的材料，目前所知道最早的是1847年潘納（Panum）氏报告的法罗（Faroe）群島的流行。由于他的仔細观察得到了下列結論，他認為麻疹的潛伏期一般为十四天，在前驅期中即能傳染，而在脫屑期，并无傳染性，在一个長期沒有本病发生的地区，一旦爆发，就侵襲到各种年令的人們，而一岁以下的嬰兒病死率最高，这些結論对現在說來还是有价值的。

二、病原体：

麻疹是由于麻疹病毒感染而发生。1911年法国学者 Nicolle 和 Conseil 二氏用过濾的麻疹患者血液引起猴子的实验麻疹，因而得到証实。1921年Blake 和Trask二氏又証明病毒还存在于患者的鼻咽分泌物中，病毒可通过胎盤傳染給胎儿。

麻疹病毒是一种严格的寄生物，抵抗之力很弱，在人的机体外很快会死亡，在56℃的水浴中15分钟就可被破坏，在0℃时可保存数天。因此也决定了病毒只可借空气飞沫傳播，且病毒是与鼻咽，咽鼻腔的大量分泌物，以及結膜分泌物等一起排出病人的机体的。

麻疹病毒能用雞胚与活組織培养。国内外很多研究人員采用了各种方法作培养。此項工作的发展，对今后疫苗的制造提供了有利的条件。

三、傳染源：

麻疹病人是唯一的傳染源，沒有病毒的携帶者，只有在实验室的条件下才可以人工地引起猴，兔，幼犬，小猫的实验麻疹，1958年上海生物制品研究所張善教授用小猪作为麻疹实验动物成功。虽然如此，但并不能在动物中彼此傳染，也不能傳染給人。

侵入途徑：一般認為病原体通过上呼吸道粘膜侵入机体，定位于呼吸道上部粘膜，在定位处增生繁殖，經過一定潛伏期引起疾病初期症狀。但也有不同說法：匈牙利学者 Papp. Carola 氏認為眼睛是唯一的侵入途徑。病毒穿过健康的眼結膜而进入血液发生症狀。

潛伏期：一般是9—12天，可長至18—21天（在被动免疫后，很少情况下可达28天）。

前驅期：長約1—5天，此时由于病毒及其毒素引起上呼吸道上皮細胞的坏死及分泌物增多，引起反射性咳嗽，病毒随着坏死脫落的上皮細胞及炎性分泌物大量排出体外，由于病毒及其毒素进入血流，全身反应应逐漸明显，有自觉不适，体温升高上呼吸道卡他和結合膜炎，出疹前一日在与前臼齿相对之二側頰粘膜上在腮腺管开口处之周圍出現費拉托夫—柯普利克（Филатов-Koplik）氏斑，此斑呈白色或藍白色小点，大如針头，顆数多少无定，斑周圍粘膜发紅，为早期診斷重要的根据，在皮疹出現后，斑即消退。

以后有皮疹出現为发疹期，此时呼吸道炎症及全身症狀仍持續发展。但随着抗体的产生，麻疹病毒在麻疹临床症狀消失前就不复存在，一般認為在出疹后3—5天病人就沒有傳染性。因此麻疹的傳染期，可以認為是从发疹前五天到发疹后五天，以后即使出現續发症（肺炎，中耳炎等），麻疹病人的傳染期也并不因此延長。

麻疹病人的临床型：一般認為麻疹的临床症狀总是明显的，几乎所有患者都有上呼吸道卡他，皮疹，体温升高，和全身不适症狀，个体差异极小，但在受过被动免疫的患者可出現不典型的所謂緩和型麻疹。在营养不良，軟骨症或患其他傳染病时临床过程也往往不典型；表現为疹子稀疏而不明显，或出現出血性斑疹，或缺乏費拉托夫—柯普利克氏斑。

麻疹診斷，主要靠临床症状和流行病学詢問。

麻疹的死亡多因并发症及后发症所致，單純的麻疹是极少造成死亡的，最重要的并发症有支气管肺炎和中耳膿炎，95 %之麻疹死亡由于支气管肺炎所致。

四、傳播途徑：

麻疹定位于患者的上呼吸道粘膜，并随着病人的咳嗽，噴嚏，哭叫說話时噴出的分泌物一起排出体外，由于病毒在外界的抵抗力极弱，所以病毒仅能从飞沫傳播，因此其傳播范围只限于病人周圍的空气，曾有人观察証实：在从病人移出房間后，只可对易感者持續半小时傳染性。

五、人群易感性：

人群对麻疹普遍易感，但人对麻疹的易感性与侵入門戶咽喉部健康状态以及年令是无关的。患病后絕大多数可获得巩固的終身免疫，患第二次麻疹是极少的，常見于曾在一岁以內患过輕型麻疹。潘納(Panmn)氏記述的 1846 年丹麦的法罗(Faroe)群島上麻疹流行，該島在麻疹絕迹后 65 年由丹麦进入患麻疹的女孩后引起該島的麻疹流行，全島 7864 名居民中有 6100 名各年令的患者发生，而 65 年前患过本病的老人却无人患病。

嬰兒在出生后 6 个月內麻疹的发病率較低，主要是由于接受了母体的先天免疫的緣故。

六、流行病学特点：

1. 发病年令的分布：由于人人对麻疹易感，麻疹的傳播机轉容易实现，且在病后免疫巩固，因此麻疹主要侵犯儿童，除非在許多年未有麻疹发生的地区，发生麻疹时各年令的人均可同样波及，如上述 1846 年法罗群島中的情况。新生儿和嬰兒有来自母体的免疫，因此发病也較低。

1846年法罗群島麻疹发病的年令分布

实足年令	人 口	患 者 数	罹病率(每百人口)
—1	198	154	77.4
1—	1,440	1,117	77.5
10—	1,525	1,183	77.6
20—	1,470	1,140	75.1
30—	842	653	77.6
40—	791	613	77.5
50—	728	565	77.6
60—	480	372	77.5
70—	292	211	77.3
80—	110	92	77.0
总 計	7,864	6,100	77.6

从一般的流行資料中可以看到发病率最高的是五岁以前的儿童，四岁以前的儿童发病率

一般可占全部麻疹发病率的三分之二左右,但当然也随着各个不同的地区,人口密度以及社会条件的不同,麻疹的年令发病率也有所不同,例如上海市××区58年7月—59年2月的調查,二岁以下的儿童发病率高于二岁以上的儿童。

上海市某調查区麻疹易感者发病率按年龄統計表
1958.7—1959.2

年 龄 組	易 感 数	病 例 数	发 病 率 %
0—	7,848	4,894	62.35
1—	5,365	3,583	66.78
2—	2,708	1,960	72.37
3—	2,207	1,301	58.94
4—	1,138	676	59.40
5—	962	333	34.61
6—	588	207	35.20
合 計	20,816	12,954	62.30

同时还必須特別指出：麻疹危害性更严重的乃是幼小儿童的高度病死率，死亡是以3,4岁以下幼年儿童为主，这种幼小儿童高度的病死率，死亡率与他們所处的社会条件和机体状况，营养条件以及有无其他傳染病等有关。

因此防治麻疹的主要内容，也就应延迟其发病年令以减低其死亡。

2. 乡村和城市的分布：由于乡村和城市的居民生活条件不同，人口密度的不同，而在傳染病的傳播速度上起着不同作用，麻疹的流行直接依賴着地区中易感居民的数量，和傳染源的輸入頻度。而流行的强度則是与人們之間接触程度成正比例。

在比較偏僻的乡村地区或比較隔离的島嶼上，由于与外界来往比較稀少，在这种地区，一旦有麻疹病人帶入，則其流行的强度，完全取决于当地居民中易感人口的多少，与前次流行間隔的时间長短，以及当地居民的密度和所进行的防疫措施。如果与前次流行間隔时间長，易感人口积累的多，当地居民密度又大，同时也沒有防疫措施，可以在很短的时间內使易感的居民全部发生麻疹。在历史上曾有不少这种从来没有发生过麻疹島嶼中，由于麻疹的帶入而发生了全部居民的麻疹大流行。例如法罗島的麻疹流行情况就是一例。近年来象这种完全隔离，从未发生过麻疹流行的地区，已經極少了，但在国内外还有不少比較偏僻的地区，一旦麻疹帶入，在不同的程度上，会引起在短期内高度的流行暴发。

在一般的乡村地区：由于人口居住稀疏与外界交往比較不广，流行时可以直接侵犯到較大的年令組。在乡村沒有衡定的发病率，它的发病曲綫是断續性或呈現个别的或高或低的現象，曲綫上开的原因是①新的麻疹病例輸入②新生嬰兒和未患麻疹人数的增加而成易感性人群的积聚。

在城市特别是大都市由于人口密集来往频繁，经常有传染源存在，所以在流行时就可以一直侵犯到较年幼的儿童，而且麻疹可终年不停的发生，发病率保持在相当恒定的水平并表现有间隔2—4年一次的周期性升高。在城市虽可呈现各种不同程度上升，但很少如乡村的突增。

3. 周期性：在人口众多，经常可以带入麻疹传染源的大都市中麻疹有周期性大流行的现象。如近年来上海每二年有一次较大的流行。周期性发生的原因主要是与集体的免疫水平有关，当积累了一定量的易感者后就能导致再度流行，易感儿童的累积，与许多因素有关，主要的是受出生的影响，新生儿或无免疫者累积得愈快，则周期间距离愈短，而出生率则受许多社会因素如社会制度，生活条件，战争等等影响，因此周期并非固定不变的。在大流行中亦并非所有易感者均得病，由于集体免疫在流行过程中逐渐提高。使疾病的传播愈来愈困难，最后停止而仍有易感者的存在。在大城市中，这在周期性大流行中未曾波及的易感者，在流行后能继续发病，将病原体自上一次周期维持到下一次，构成了二次周期性流行间的桥梁。

4. 季节性升高：麻疹正如所有其他呼吸道传染病特征一样，不论在什么国家都表现了明显的季节性升高，例如，在苏联某些地区表现为5月及9.10.11月的二次升高，法国表现为5，6月和12月二次升高。在中国不同地区也有不同月份季节性升高，根据上海市1954—1957年疫情报告资料分析，也可看出麻疹流行的季节高峰在冬春季。（见图1）

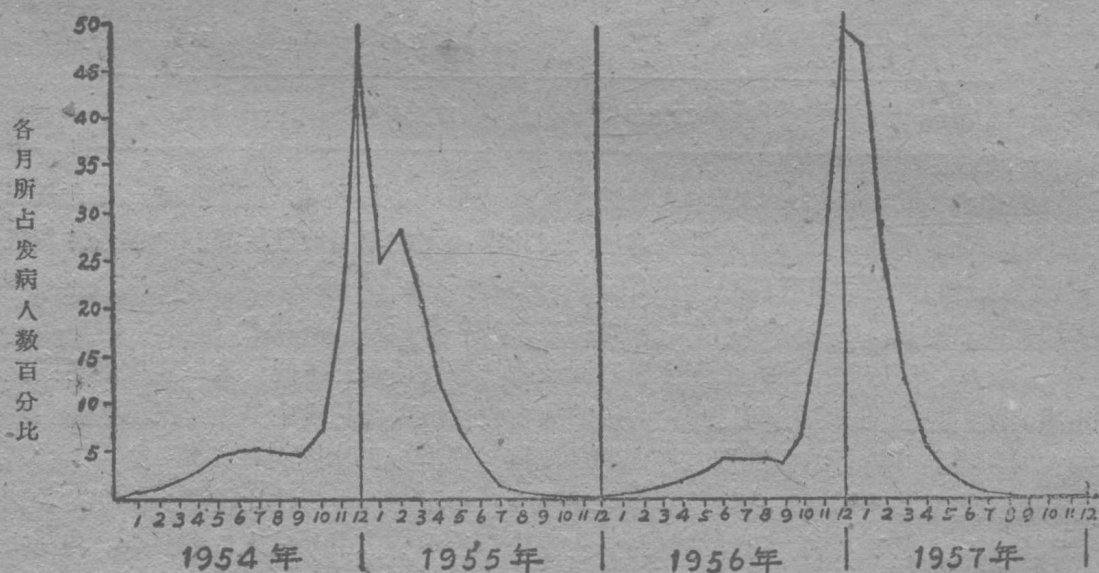


图1. 1954—1957年上海市麻疹发病人数按月动态（全年发病人数百分比）
（根据“疫情报告”）

对于麻疹季节性升高的原因曾有各种不同的解释，但至今还没有一个为大家所公认的，能充分说明麻疹季节性上升的理论，曾有人认为冬春季的升高，是由于冬春季天气冷，人们多营户内生活接触机会增多的缘故，但这只能部分地说明某些情况下的升高，而不能解释某些地区在夏季和秋末的升高（如在苏联有5月及9.10.11月的二次升高），有的作者则认为季节性升高与春天儿童新陈代谢和某些生理机能降低有关，显然，这种解释是和机体对麻疹病毒普遍易感的观点不符合的。

那么是什么原因，保持了麻疹在一年的一定时期内具有这样高的发病水平呢？我们认

为，凡是那些定期的和不定期的能促进和增加居民間交互往来的任何社会活动，生活习惯等，都能使傳染源和易感者得到更多的接触机会，在这种基础上就出现了季节性升高，但必須指出，不同地区的麻疹季节性升高，各有其具体的原因，这是流行病学工作者必須进行詳細調查研究的。

七、防疫措施：

目前在我国麻疹还是所有傳染病中的严重問題之一，它流行普遍，发病率高，虽然，其总的病死率不高，但往往因麻疹死亡的人数却占流行区所有急性傳染病的首位，如北京市1953年1~9月的統計資料指出，麻疹占总发病人数的74.4%，占总死亡人数的76.2%是值得大家对本病的重視。

由于麻疹流行普遍，傳播机轉簡單，每个人一生中終要罹患，患后能获得强有力的免疫，幼儿患者病死率高等流行病学特征，以及在預防方面还没有特异的方法，故从現在的科學水平提出現阶段的麻疹防疫措施主要着重于控制麻疹发病率，推迟发病年齡以减低病死率。

1. 对傳染源的措施：

(一)对患者的早期診斷和早期隔离：由于麻疹在出現明显的临床症狀以前已經开始傳染，所以單純隔离患者对于抑制麻疹，并不能收到很好的效果，如果能早期发现患者及时进行隔离，仍可以减少病原体向外傳播的机会，同时对于預防并发症和降低病死率也具有很大的作用。为了增加隔离对抑制麻疹流行的效果，必須大量地发现早期病人，因此必須建立严密的报告制度，进行卫生宣傳教育，使一般居民了解麻疹的危害和預防知識，在麻疹流行时如发现有可疑的病儿，应教育居民不去門診診治而請地段医生到家診察，这对于預防麻疹病人的交互傳染有很大的作用。

①早期診斷：麻疹在出現皮疹前或前驅期內傳染力最强所以早期診斷在流行病学上极为重要，但此时症狀不明显，目前还没有一种可靠的早期診斷麻疹的方法，因此費一柯斑及流行病学的既往接触史对早期診斷有帮助，有人提出在发疹前五日至发疹期經過中，从鼻咽分泌物涂片中可檢查到麻疹特殊巨細胞，可作为对麻疹早期診斷的依据，但此方法在目前尚未能广泛推行，还須在今后作进一步的研究。

②早期隔离：麻疹患者及疑似麻疹患者在確診前应进行隔离，由于患者人数众多，一般过程良好，所以一般病人可以在家隔离，只有在患有严重并发症才住院隔离，由于麻疹的傳染期最多維持到出疹后5天，因此在疾病后期就毋庸隔离，但傳染力最高的前驅期都往往由于診斷未确立而疏忽隔离，因此隔离麻疹患者在流行病学上的实际意义不大，但病人受隔离后，能得到較好的医疗照顧和护理，可以减低疾病死亡。

(二)对接触者的措施：麻疹接触者若未曾患过麻疹，除可依其年齡的大小及健康情况予以被动免疫使不生或使得較輕感染外，并將他作为潛伏期中患者看待，进行医学观察21天，以便早期的发现病人，在此观察期中若出現卡他症狀即应隔离，但麻疹的潛伏期极少有短于9天者，因此当必要对接触者进行檢疫时，在接触患者后的起初八天可以不必隔离。

2. 对傳播途徑的措施：

麻疹系飞沫傳播病原体随同脫落的上皮坏死細胞及其分泌物在患者咳嗽，叫喊时排出。目前还无法对飞沫进行随时消毒，仅能通过隔离减少和患者的接触减少傳播而已，病毒在外界的抵抗力极弱，因此亦毋庸終末消毒，在病人离去后对居室通风换气已足，事实上在患者

疾病后期早已无傳染性，亦无消毒的必要。

3. 对易感人群的措施：由上述可知不易將所有傳染源在其全部傳染期間都进行隔离，目前尚无积极的方法切斷傳播途徑，因此对易感人群的措施就显得重要。麻疹的死亡以3岁以下幼年儿童为最高，因此3岁以下的儿童亦为重点保护的对象。

(一)組織作用：平时应做好儿童保健工作，实现地段医师負責制，在流行前应做好准备，詳細調查登記自三个月起的麻疹易感儿；并应注意新生儿的登記，以及年齡增長而递升为易感儿。对有病的易感儿应建立专案卡片，予以适当处理。在麻疹流行时实行麻疹儿不出門，医生上門制，并对其家長宣傳麻疹預防和护理方法（在59年全国急性傳染病會議在防治麻疹草案中又进一步的提出了易感儿有病不出門，医师上門制的要求），这样，不但減低了患者病死率，亦使其他嬰兒不致因看門診而染得麻疹或其他傳染病，除此以外，結合当地的具体情况組織訓練各基层單位的卫生員，保健員，使其掌握麻疹的防治常識，以便作好疫情报告及其他防治工作。

(2)自动免疫：若能有成功的麻疹的自动免疫制剂，將是消灭麻疹的基本工具，1950年伊奥飞(Иоффе)氏在苏联医学科学院第五次會議上的报告中指出，1948年到列宁格勒用雞胚制剂試驗証实，麻疹疫苗經皮下注射是无害的，并可使其发病率較未接种組減低三分之二。

此外 Ender 氏提出在猴类中有一种自然发生的与麻疹类似的疾病，其病原与麻疹病原的抗原相似，因而此病毒对人类致病性可能較弱，因而可能作为疫苗制造。

除疫苗外，匈牙利 Papp. C 观察到給在麻疹潛伏期四天內之易感儿肌肉注射无菌8%的膠溶液，結果95—100%經注射之易感儿都不发生麻疹症狀。

虽然如此，但目前自动免疫法仍然处在实验阶段，还没有应用于防疫的实际工作去，尚待今后进一步的研究。

(三)被动免疫：在沒有自动免疫的条件下，用免疫血清作預防注射，仍然是控制麻疹最有效的方法其目的在于推迟麻疹的发病年齡，降低病死率及减少儿童的死亡率，目前广泛应用的制剂有：成人全血，成人血清，胎盤血清，濃縮胎盤浸液，胎盤球蛋白，丙种球蛋白和恢复期血清等。

恢复期血清中含抗体最多，但不易获得实际的应用不多。

成人全血和成人血清最易获得，但要選擇沒有患过肝炎，瘧疾，梅毒及結核病者的血，成人全血和成人血清能大量制备儲用，但剂量很大，給注射者造成很大痛苦。

胎盤血清和成人血清效用相似，濃縮胎盤浸液在效果上接近恢复期血清。

胎盤球蛋白系用甲醇沉淀胎盤球蛋白而制成固体干粉，能長期保存而不變坏，其用量按体重和接触日期計算，使用时將其溶解成溶液，作肌肉注射，胎盤球蛋白和濃縮胎盤浸液相似。丙种球蛋白制剂：此剂不仅对麻疹有保护作用，对其他許多傳染病也有保护作用，应用时，尚可避免用血清时可能发生的傳染性肝炎的傳染。

在被动制剂的使用方法上，除肌肉注射外，有人报告用被动制剂作麻疹病毒侵入处的封闭法有良好的預防效果。匈牙利 Papp C. 近年来在这方面作了較多研究工作：他利用恢复期血清对在接触麻疹后24小时內18个易感儿进行滴眼，結果在感染后6小时做血清点眼的15个麻疹易感儿都未发病，在感染后17—24小时才得血清滴眼的三个小儿，虽也发病，但都很輕微，这种預防方法已在他們国内儿童保健医疗機構中广泛采用了。

在我国也有人用胎盤球蛋白作麻疹病毒侵入处的封閉法的預防麻疹效果的观察，但其效果还不很确切，还須待今后研究。

常用的几种被动免疫制剂的用量及其使用的时间

(接种对象：3个月至四岁的婴幼儿)

儿童身体情况	被动免疫制剂名称	接触后1—4天	接触后5—7天
健康儿童	恢复期血清	3ml	6ml
	成人血清	30ml	40ml
	10%丙种球蛋白	3ml	4ml
衰弱儿童 软骨症儿童	恢复期血清	6ml	9ml
	成人血清	40ml	60ml
	10%丙种球蛋白	4ml	6ml
患病期儿童 显明衰弱儿童	恢复期血清	9ml	12ml
	成人血清	60ml	80ml
	丙种球蛋白	6ml	8ml

上表各种制剂的应用均无禁忌，表內各剂量均为肌肉注射，其效果仅能維持一月，故一月后有新的接触时又須重行接种，由于目前被动免疫制剂的供应尚有困难，較大儿童的病死率又低，因此被动免疫以4岁以下儿童为对象，对4岁以上的仅对身体衰弱或患其他疾病者进行保护。此外在長期没有发生过麻疹的地区，一旦发生麻疹流行可以根据医学指征，扩大使用被动免疫对象，对体弱有病的成年人也要注射。

在进行被动免疫亦必須掌握时间，上表所列剂量及接种时间系指能发生保护作用者而言。假如接种太晚則仅能使疾病过程較輕緩而已。

血清和丙种球蛋白应保存于0°—4℃的阴暗透风处，血清可使用一年半，丙种球蛋白可使用一年，在保存經6个月后，其用量应增加20%。

(四)藥物預防：近年来預防麻疹的工作遍及全国，群众的热情非常高漲，在58年一年中預防麻疹的中西医法不少于800种，其中各地最多采用的有：紫草根煎剂，貫仲粉，胎盤粉口服預防，雷击散的涂鼻、針灸等，获得一些預防效果，但由于在工作中事前往往缺乏精密計劃，过后亦少認真的分析总结，因而也就不能不影响到科学的評價，所以这些藥物的預防效果还有待于进一步科学观察和証实。

儿童机构发生麻疹时的处理：

1. 患者必須隔离（住院或留家隔离）。
2. 对接触而未患过病者进行医学观察21天，对进行过預防接种者应延長观察期至28天。
3. 必要时对年幼体弱及患其他疾病的儿童进行被动免疫。
4. 在檢疫期內停止收容易感的新儿童。
5. 对全托的婴幼儿机构可考虑暂时对外断絕来往的措施。

編校者：顧惠心

白 喉

一、一般情况:

白喉是一种急性呼吸道傳染病，主要侵犯儿童。在十九世紀前半頁白喉在欧洲、美洲及許多其他国家呈地方病出現；在局部地区尤其在法国常有較严重的流行，引起頗高的死亡。在 1850—1860 年間，由法国开始曾引起过世界性的白喉大流行，在西欧及美国等地的記載都指出当时的死亡极高。这种高度的死亡持續至 1885 年左右。

我国的医学家許佐廷（1868 年），梅启照（1878 年）等氏也都記載了白喉在我国的流行和危害。

白喉的危害主要由白喉杆菌的毒素引起。在二十世紀初叶开始使用白喉的特殊治疗白喉抗毒素后，白喉的死亡率即行下降。

自从 1909 年 Ramon 氏测知人体每毫升血清含白喉抗体 1/30 抗毒素單位时即可不患白喉后，Schick 氏即利用之以测定人体对白喉的易感情况。非但如此，对白喉已有特异性預防法，效果显著。凡認真进行白喉預防的国家和地区，白喉的发病率与死亡率均已大为下降。例如上海市在解放前未認真进行过白喉的預防接种，在 1950—1951 年間曾有极大的流行，报告的病例达六千例以上，死亡六百余例；1950 年后大力开展預防，虽然在报告方面已远較以前完整而发病人数每年均不滿八百，发病率在万分之一以下。

所以，虽然白喉是一个相当危险的疾病，在今日的科学水平只要我們認真預防，我們已完全有可能控制白喉的流行，减低它对人类的威胁。

二、病原体:

白喉杆菌为格蘭氏阳性杆菌，不形成芽孢，无活动性。用美蘭染色时出現异染顆粒可与类白喉杆菌区别。白喉菌較其他不形成芽孢的細菌如伤寒菌的抵抗力要低，它易被阳光、温度（60°C 20 分鐘）、及一般消毒剂所杀灭。但它存在于假膜的碎片中被蛋白質所包围时却能存活并能維持其毒力达数月之久。白喉杆菌亦能抵抗干燥和冷冻。

白喉菌分有毒和无毒的菌株。它們在形态和培养特性上相似，必須通过动物試驗、或抗原抗体的絮狀試驗才能測定。这种毒力是株的一种稳定的特性，在自然情况下不易消灭。通过特殊的噬菌体的作用，有些学者曾使无毒的菌株轉为有毒，但是在自然界中，應該認為这种情况是很少見的。

根据白喉菌的培养特性，可以將白喉菌分为重型、中型和輕型。它們的名称与它們所引起的疾病过程有些联系，但也不是絕對如此。亦已发现另有不易鉴别的菌株如有人称之为“微型”等。各不同型均各有毒株与无毒株。各型的毒株所产毒素能被同一种抗毒素中和。

白喉菌仅寄生于人体，在培养方面当培养基中含有动物蛋白如血清、血、腹水等时生長更好。

三、傳染源:

由于白喉杆菌仅寄生于人体，本病傳染源为患者及帶菌者。

1. 患者：白喉杆菌由上呼吸道侵入机体，定位于鼻、咽及喉部的粘膜，在此繁殖并产

生毒素。潛伏期約1—6天，以2—4天為最常見。根據白喉菌定位的不同，其所引起的症狀亦不一致。

(一)扁桃腺及咽白喉

(1)假膜：假膜為白喉的一項主要特徵（但非必有的特徵）。假膜以及同時存在的血中毒現象構成白喉臨床診斷的依據。防疫工作人員應對白喉假膜的特點有足夠的認識，假膜出現的部位，決定白喉的臨床分型。

必須牢牢記住，假膜的出現並非白喉的第一個病徵，雖然在發病後的24小時之內往往有假膜可見。這就提醒我們對喉痛者繼續觀察的重要性。最輕的白喉患者可能僅有些喉部充血不久即愈，而假膜絕不出現。這種輕型患者為數雖然不多，但從流行病學觀點來看，他們是很重要的；在有白喉免疫力的人可能有這種類型的白喉發生，這類患者必須經過特殊搜索始能尋獲。

白喉假膜的表面是平滑的，好像是沉澱在粘膜上面的，但在用棉拭子將其刮去時才發現假膜是與粘膜牢牢地粘結着的。當用力刮除之後，就發現下面流血，而在24小時之內，假膜又形成起來。假膜沒有固定的顏色，通常為牙白或乳白，亦可為灰白、淡黃、或帶綠的白色；甚至為污濁的灰色或黑色（因有血滲入）。假膜可薄可厚。可能在一個扁桃腺上形成一膜，亦可能多於一膜，當膜擴散及數小膜聯合時可能成為一大片膜。

在極輕的病例，假膜可能很小，僅出現於單側的扁桃腺上；當見到單側扁桃腺上有假膜出現時，要疑其為白喉。在較重的病例，兩側均可有假膜。假膜蓋復的面積可能超出扁桃腺之外，并可蔓延及於懸雍垂。

白喉假膜之能蔓延擴大是一重要特徵，蔓延愈快的表示菌的毒力愈大。在注射抗毒素後，假膜是否停止蔓延可作白喉菌毒大小的表示，亦可作為抗毒素的用量是否足夠的表示。

假膜周圍的情況需要加以注意。在輕症，周圍粘膜可能表現正常，但緊貼假膜邊緣的粘膜往往有一發紅充血帶。白膜鑲紅邊的現象對於鑑別診斷是有幫助的。在重病，粘膜充血並有水腫。

白喉患者有難以筆墨形容的口臭，氣味愈重者症候愈重。

白喉患者亦常有淋巴組織發炎；有的頸淋巴腺腫大顯然可見。

(2)血中毒：白喉對患者的危害除在喉白喉由於阻塞而起外，均由白喉桿菌產生的毒素所致。假膜的大小代表毒素產量的多少，毒素的吸收取決於白喉發生的部位。一般咽白喉的血中毒情況嚴重，扁桃腺白喉次之，喉白喉又次之，前鼻腔白喉的血中毒最輕。

血中毒臨床表現：頭痛、嘔吐、蒼白、麻木、疲倦、脈快而弱，及輕度蛋白尿。體溫升高非主要症狀，不足以衡量中毒的程度；有時中毒極重的病例反而不發熱。

(二)前鼻腔白喉：

這型白喉的臨床症狀最輕，故最易逃過人們的注意。全身症狀及發熱均極輕微或沒有。主要症狀為鼻流分泌物，雙側或單側。分泌物稀薄，起初如清水，常帶血；以後變稠，變粘液性和膿液性。出血量有時多如鼻齦。分泌物擦去之後，鼻前腔或鼻隔上有假膜可見。鼻孔與上唇間之皮膚有時因分泌物而糜爛，鼻孔周圍面部皮膚常見有濾泡性的點子或膿疱。症狀有時輕得和普通感冒（加答兒）一樣，分泌物不帶血，無假膜可見，也沒有全身症狀。這種白喉的患者最不易被識察出來。作為傳染源來說，他對別人的危害性更大，因為病人流出分泌物可以歷幾個星期而不斷，病人到處走動，逃過防疫工作者的注意。所以在白喉流行期

間，对此类白喉的患者有加注意和搜尋的必要。一部分患者在臨床症狀痊癒之后白喉杆菌仍存留在鼻腔內。

(三)喉白喉：

喉白喉最常見于一至五歲的幼兒；年齡愈小，危險性愈大。多數由于咽或后鼻腔白喉蔓延入于喉頭而致。

臨床表現有如急性喉炎，另有呼吸阻塞現象。任何一種急性喉炎主要症狀為：發熱、咳嗽、聲啞或失聲。在喉白喉更有假膜阻塞呼吸道現象：最先出現的現象為咳嗽聲如犬吼，哭聲亦如吼。當阻塞較顯著時，呼吸有雜聲；更甚時則吸氣有困難現象，呼吸肌動作較平時顯著。等到阻塞妨碍吸氣時，則有不同程度的發紺與不安的現象出現。

白喉除定位于上呼吸道粘膜外，在很少的情況下，亦可定位于眼及女孩陰道的粘膜上，并可定位于受了創傷的皮肤上，但定位于這些部位的患者顯然無傳染源的意義。

各患者從潛伏期末起，病原體就開始隨上呼吸道的分泌物一起排出體外，在整個疾病過程都有傳染性。

2. 帶菌者：有下列二種帶菌者：

(一)恢復期帶菌者：病人在臨床症狀消失后仍繼續排菌，形成恢復期帶菌狀況；這與病變尚未完全痊癒，免疫形成還不完全有關。半數病例在局部病灶痊癒后停止排菌，在鼻咽喉部粘膜上菌可存留數周，恢復后二月帶菌者約占 12%，恢復后三月帶菌者約有 2%，而約 1% 的患者在恢復后可能長期地帶菌。帶菌者所帶之白喉菌易在增大的扁桃體或鼻息肉上生存繁殖，一般曾割除扁桃體或鼻息肉者在患白喉后較不易長期攜帶病原體。各型中鼻白喉帶菌的百分數最高，帶菌期限亦長，為本病的重要傳染源。

(二)健康帶菌者：在人群中，尤其在患者的家屬中進行細菌學檢查，可發現帶有毒白喉杆菌的而無病狀的健康帶菌者。帶菌者的百分數各不相同，有時僅 1—2%，有時可高達 5—10%，在病人家屬中甚至可高達 66%。帶菌者的百分數與人群的免疫水平，有無白喉流行，人們的活動情況有關。這些健康帶菌者在本質上可能是難以發現的隱性感​​染或極輕的病例。隱性感​​染或患輕病的人數遠多於患明顯的白喉病者，Frost 在 1928 年曾檢查 15 歲兒童的錫克氏反應結果，陰性者 68%，而有患病史者僅 12%，隱性感​​染與病例之比為 5.7:1。年齡愈大，感染后呈隱性感​​染的機會亦愈多。隱性感​​染與臨床病例的比例在不同的時期、不同的地點、不同的人群中各不相同，與暴露的情況、流行菌株的毒力、及其他各種因素等有關。

四、傳播途徑

白喉杆菌定位于上呼吸道粘膜，可以通過飛沫或新鮮污染的物品直接入口而傳播。由于被蛋白質所保護的白喉杆菌能在外界存活相當長的時期，本病亦能借各種污染的物品及塵土傳染。白喉杆菌能在牛奶中生長而不影響牛奶的外觀和香味，因此在習慣飲用牛奶的國家和地區亦往往發生經牛奶而引起的白喉爆發。

五、人群易感性和免疫

人对白喉普遍易感，人体对白喉的免疫情况可用錫克氏測驗來測定。

新生儿可通過胎盤和初乳由免疫的母體獲得免疫。由母體得來的免疫在出生后漸逐喪失，至一歲時約 80—90% 的嬰兒均已喪失免疫。即使在不預防接種的地區，一歲以后，兒童的免疫水平又隨年齡的增長而上升。人群免疫水平隨年齡上升的速度各地不同，居住拥挤，人口交

往頻繁的大城市中的人們容易感染白喉菌，因此往往免疫的百分數較鄉村為高，獲得免疫的年齡亦較鄉村早。集團免疫與白喉在當地的流行情況密切有關。開展預防接種後更能增加集體免疫。

六、流行特征

1. 年齡分布：我國及其他國家的學者在很早即已觀察到白喉是一種兒童病。人群的免疫水平以幼年兒童為最低，發病率亦以幼年兒童為最高。以後發病率隨着年齡的增高而降低，六月以下的嬰兒由於有母體免疫，發病率亦較低。

我國某市 1950 年各年齡白喉患病率

年 齡(歲)	人 口	患 者 數	患病率(每十萬人口)
0—	197,977	413	208.6
1—4	765,542	1,889	246.7
5—9	550,653	1,159	210.5
10—14	346,742	767	175.6
15—19	443,208	574	129.5
20—29	724,256	601	82.9
30以上	1,851,927	367	19.8
總 計	4,970,305	5,769	116.1

幼兒不但有高的發病率，還有高的病死率。年齡愈小病死率愈高。嬰兒雖然發病率較低，一旦發病，其病死機會最大。

我國某市 1950 年各年齡組白喉病死率

年 齡(歲)	患者人數	死亡人數	病 死 率
0	144	28	19.4
1—4	744	131	17.6
5—9	429	39	9.1
10—14	265	3	1.1
15—19	211	1	0.4
20—29	200	0	0
30以上	132	0	0
總 計	2,125	202	9.5

2. 性別分布：

據許多地區的試驗，性別對白喉發病率及病死率均無顯著的影響。

3. 不同地區的流行姿態：

在大城市中由於傳染源多，人口集中，人們交往頻繁，易於造成白喉的傳播，加以人人對本病易感，所以白喉往往終年不斷地在城市中發生，呈“地方病”的表現。發病者以兒童為主。病例發生的多少與人群的免疫水平，人們間交往情況，居住條件等有關。當集團免疫水平降低或交往特別密切等情況發生時可能演成“流行”。當集團的免疫水平提高（主要由於預防接種）及嚴格進行防疫措施後，病例的發生可以降至很低，各病例間可能找不出相關，形

成“散发”的表现。

在乡村地区尤其是象过去分散而偏僻的农村，人口分散居住，人們彼此往来甚少，即或无預防接种，人群的集体免疫水平甚低，但由于沒有傳染源，平时可以不发生白喉病例。一旦傳染源进入即可引起流行。流行的广度与傳染源活动的范围、頻度、方式以及各新病例发现的迟早及防疫措施的进行情况等有关。由于缺乏免疫，患者的年龄可以仍以儿童为主，但亦可有較大比例的較大年龄的患者。

4. 周期性的問題：

以往在各年出生率、人們生活活动等变动不大的城市中曾观察到白喉每隔一定的年数发生一次流行。这种周期性流行的表现主要与易感儿童在一定時間內的累积有关。各城市中的变动剧烈时，当然会影响至流行的周期。

自从发明白喉自动免疫以后，可以使易感者轉为免疫者，就根本地影响了周期性流行的基础，在目前凡認真进行白喉預防的地区是不容許再出現周期性的白喉流行了。

5. 发病季节：

白喉的发病終年不断，但全年的发病資料往往指出发病以秋冬季为最高，夏季最低，各国的資料均有类似的情况，至今还未能充分解釋其原因。

七、防治措施

1. 对傳染源的措施：

对白喉的患者应早期診斷及时送院隔离治疗。早期用足量的抗毒素治疗，对病人的预后有关。應該使医务人员了解白喉輕型患者很多，可利用喉直接采片作初步診斷，繼由培养証实。最常用的培养基有：

(一)呂弗勒凝固血清培养基；

(二)雞蛋培养基；

(三)亞碲酸鉀培养基。

在沒有实验室条件时，可自制雞蛋培养基。將新鮮雞蛋用肥皂与清水將外壳洗淨，再浸于80%酒精中30分鐘，取出点火燃去附着的酒精，打破蛋壳，將黃白倒入已消毒过的碗中，用消毒过的筷子充分打攪，每3份卵液加生理食鹽水1份，充分混和后，用无菌紗布過濾，將濾液分裝于試管中，每管約4—5毫升，傾斜放在蒸籠內，蒸半小时消毒，連續灭菌3日。这种培养基是白施恩教授創制的，很适宜于白喉杆菌的培养，制法簡便，在任何农村中都可制造。

將取得的棉拭子标本在无菌操作的手續下，种在培养的斜面上，放在37°C的温度里培养18小时即有菌集落出現，在沒有孵箱而必須进行培养时，可將培养管用布包好放在衣袋里，用体温使之生長。

在雞蛋培养基上長出的菌集落，呈灰白色、微小、有光泽、圓形、突出。用白金耳取出少許作涂抹染色鏡檢，应有形如上述的白喉杆菌无数。

虽然白喉的病灶都含有白喉杆菌，但培养結果不一定是阳性，假若是阳性的話可以加强临床診斷，但阴性結果不得否定临床的診斷。

在医院中最好單室隔离，否則將同日收容的确诊患者收在一室。应保証防止院内交叉感染。病人应于鼻咽分泌物培养二次阴性（間隔二日）后方可出院。如經60日仍为阳性，則应可以出院；但需通知防疫站就近監督观察。应注意不讓他們到食品機構、儿童機構等进行

工作。如无条件作培养，則可在症狀消失后不少于二周出院。

应主动的定期的对儿童机构、食品机构的人员进行白喉的帶菌檢查，对新参加这些机构的人员亦应进行檢查。帶有毒力的白喉菌者，不能进入这些机构。对帶菌者目前尚无十分满意的治疗办法，有些扁桃體、鼻息肉帶菌者在割除扁桃體或鼻息肉后可以不再帶菌。有人試用局部涂碘甘油或噴青霉素治疗，效果尚未能肯定。

由于患者中有許多症狀較輕或难以診斷的輕型病例，以及尚有大量的帶菌者，实际上很难或往往不可能將全部傳染源发现出来，因此对傳染源所进行的措施不但效果不尽够理想还往往是不全面的。在控制白喉上是必要的措施之一，但不能認為是主导的措施。

对白喉病例的接触者尤其是紧密的接触者应进行一星期的观察，并常作細菌学檢查，以便早期发现新病例。对儿童机构、食品企业的人员尤其应该严格执行。当儿童机构的接触者在进行医学观察期間，禁止接受新的易感儿童入該集团。

2. 对傳播途徑的措施：

由于白喉菌在鼻咽喉的分泌物中能存活一定的時間，对白喉患者分泌物、內衣用物、剩余食物等应进行随时消毒。患者离开后尚应进行彻底的終末消毒。对工作人員仅賴口罩保护。

在无病例发生时应注意执行各项卫生习惯，如食具消毒、公用茶杯消毒、牛乳消毒、食品机构的卫生监督、注意居室通风，减少拥挤等。

由此可見，在整个白喉流行上这些亦不是主导的措施。

3. 对人群易感性的措施：

(一)被动免疫：白喉患者的紧密接触者当体弱、年幼或不能进行医学观察者，可用白喉抗毒素作預防，提高机体的抵抗力。利用抗毒素血清，有效時間仅二、三周，且能造成血清过敏，甚至发生死亡，在預防上用不是上策。血清用量成人 1000 至 1500 抗毒素單位，儿童为 750 至 1000 單位，或每公斤体重 50 單位。

(二)人工自动免疫：

自 1923 年起 Ramon 氏开始采用白喉类毒素作人工自动免疫。开始采用者为福馬类毒素或液体类毒素，共注射三次，各間隔三周，剂量为 0.5c.c.、1c.c. 和 1c.c.。其效果能使 90% 以上的錫克氏阳性者轉为錫克氏阴性。

其后发现用鉀矾沉淀后，可增加类毒素的抗原性，因此又产生明矾沉淀类毒素。經二次注射，間隔三星期，剂量各 1c.c. 也能使錫克氏阴轉率达 90% 以上。

將白喉类毒素和其他抗原联合使用，如白喉与百日咳，或白喉破伤风、百日咳联合疫苗，能使白喉的免疫产生更高。

幼年儿童例如 10 岁以下，尤其是 7 岁以上儿童在注射白喉液体或明矾沉淀类毒素后，局部和全身的反应一般均較輕微，但若对成人注射，往往引起极严重的局部腫脹疼痛及全身反应甚至数天不能工作。

白喉預防接种在减低白喉的发病和死亡上有显著的成績，受过接种者其白喉发病率可較未接种者低十余倍，死亡率可降低二十余倍。

由于白喉自动免疫的效果显著，若能合理計劃使用，使絕大多数的易感者成为免疫，白喉即不可能发生流行，因此白喉的人工自动免疫应被認為是主导的措施。

鉴于新生儿在三个月以后，即逐漸成为易感者，发病及死亡者絕大多数为儿童，免疫接种的对象应为儿童，尤其是小年龄的儿童。預防接种可在嬰兒出生后三至六个月开始，全程