·述　评·

中国麻疹防控历史回顾

朱宗涵[1]，申昆玲[2]，李涛[1]，陈祥鹏[2]

1. 首都儿科研究所，北京　100020；2. 首都医科大学附属北京儿童医院

关键词： 麻疹；疫苗；传染病

中图分类号：R511.1；R181.3　**文献标识码：**C　**文章编号：**1008-6579(2024)04-0359-03　doi:10.11852/zgetbjzz2024-0191

2019 年我国首次实现麻疹病例死亡零报告，2020 年全国报告发病率降至 0.06/10^5，实现了 WHO 消除麻疹的目标（低于 1/10^6），在麻疹防控取得最新成就的重要时刻，本文回顾麻疹防控 70 年的历程，以此表达对前辈和同道们最崇高的敬意。

麻疹是严重危害儿童健康的病毒性急性传染病之一，麻疹的并发症，尤其是肺炎引起很高的病死率，绝大多数病例见于婴幼儿，疫苗问世以前，儿童几乎无可幸免，成为威胁儿童生命和健康最为严重的传染病之一。我国麻疹疫情防控经历了 70 年的历程，可以分为以下几个时期。

1　疫情高发病期（建国初期五、六十年代）

20 世纪五、六十年代处在麻疹的高发病期，流行呈周期性，随易感者的密集程度和多少而异，短则 1 年，长可 2～3 年，暴发流行此起彼伏，连年不断，导致大量婴幼儿发病和死亡。1950—1965 年，麻疹年平均发病率高达 590/10^5 人口。1959 年，出现过全国性的大范围流行，报告发病数超过 1 000 万例，报告发病率高达 1 200/10^5 人口，报告死亡人数达 30 万，死亡率高达 39.7/10^5 人口。其可能的原因是 1949 年解放后，婴儿出生率增高，易感婴幼儿数目大增；国民经济恢复期间各地移居城市的人口增多，托幼机构增加，易感儿相应集聚，缺乏疫苗等特异的防治方法[1-3]。

2　免疫控制期（1960—1990 年）

1957 年微生物学家汤飞凡首次从一个 3 岁患儿的血液分离出我国第一株麻疹病毒，命名为“麻 9”[4]。1961 年朱既明团队采用在不同物种的细胞系中连续传代的技术获得高度减毒的病毒株。1963 年与长春和北京生物制品研究所合作，开始疫苗的研制和生产。在著名儿科专家诸福棠主持下，中国医学科学院儿科研究所儿童保健研究室和病毒研究室（现为首都儿科研究所）、吉林医科大学儿科系和北京儿童医院儿保科等单位合作，开展了首批临床研究，并选育出高保护率和低副反应发生率的“长 47”和“京 55”株；同期，上海生物制品研究所也选育出“沪 191”毒株。1965 年国家批准使用上述株病毒进行麻疹减毒活疫苗的生产，一直沿用至今，成为我国麻疹疫苗制备的标准毒种[5]。从 1986 年起，各生物制品研究所全部改为生产冷冻干燥疫苗，并在全国范围建立冷链系统。2002 年国家批准麻疹-腮腺炎-风疹联合疫苗的生产和使用[1,6-7]。

为实现疫苗接种的全国广覆盖，举全国之力构建了基于基层卫生服务网络的计划免疫体系。1972—1973 年，各地相继开展了计划免疫。为加强计划免疫的实施，卫生部于 1978 年发出了《关于加强免疫工作的通知》，1980 年又颁布了《预防接种工作实施办法》，规定卡介苗、麻疹、“百白破”、小儿麻痹糖丸、流脑等 7 种菌（疫）苗为小儿基础免疫疫（菌）苗。1982 年又颁发了《计划免疫工作条例》，全国统一了疫苗接种程序[1-3]。麻疹疫苗的成功使用和推广，使麻疹疫情的防控取得了前所未有的成绩，年平均发病率从 20 世纪五六十年代的 590/10^5 降至 1985 年的 40.4/10^5，死亡率从 1965 年的 9.19/10^5 降至 1985 年的 0.26/10^5。各年麻疹的发病率尽管有所波动，但总的下降趋势极为明显[1-3]。进入 20 世纪九十年代，麻疹发病率继续下降，1990—2000 年期间，发病率维持在 5/10^5～7/10^5，进入低发病状态，显著缓解了麻疹疫情对儿童的严重威胁[1,5]。见图 1。

3　疫情波动期（2000—2010 年）

进入 2000 年代，麻疹疫情出现了一些波动，以局部地区小规模的爆发为主要的流行形式，特别是 2005—2009 年期间，导致全国发病率有所上升，年均报告发病率 2001—2004 年为 5.72/10^5，2005—2008 年上升为 8.20/10^5，2008 年高达 9.95/10^5。见图 2。在西部、华中和华北地区，形成一个广泛的

作者简介：朱宗涵（1941-），男，主任医师，研究员，主要从事儿科及儿童保健研究和临床工作。

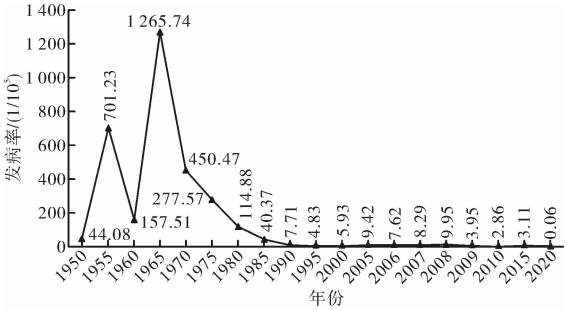


图 1 1995—2020 年中国麻疹发病率

Fig. 1 Measles incidence of Chinese in 1995—2020

发病聚集区，聚集性发病的地区普遍存在疫苗接种遗漏，病例监测不及时以及人口流动性较大等因素[8-10]。针对疫情的波动，国家不断出台政策，采取措施，避免疫情的扩散。2004 年全国开始实施传染病网络直报管理系统，2006 年卫生部制定了《2006—2012 年全国消除麻疹行动计划》。2004—2009 年，25 个省（市、区）在不同地域开展麻疹疫苗强化免疫，累计接种达 1.86 亿人次[8-10]。

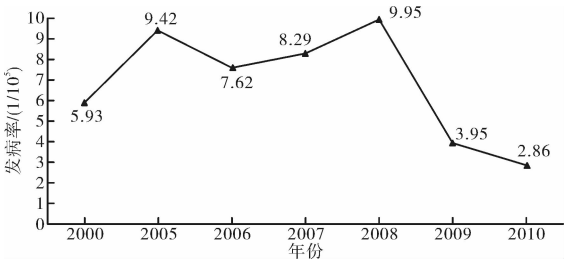


图 2 2000—2010 年中国麻疹发病率

Fig. 2 Measles incidence of Chinese in 2000—2010

4 防控强化期（2010—2019 年）

为进一步降低麻疹的发病率，努力实现 WHO 提出的消除麻疹的目标，即控制麻疹发病率在 $1/10^6$ 以下，国家和地方政府提出了一系列的政策措施，各级卫生保健机构加强了麻疹疫情的监测，病例追踪，实施强化疫苗接种和补漏等措施[11-13]。2010 年 7 月卫生部等 5 部委联合下发《2010—2012 年全国消除麻疹行动方案》。卫生部《2010 年全国麻疹疫苗强化免疫活动方案》中规定，2010 年 9 月在全国范围开展适龄儿童麻疹疫苗强化免疫活动。无论既往麻疹免疫史及患病史如何，凡无麻疹疫苗接种禁忌证的儿童，均接种 1 剂次（0.5mL）麻疹疫苗。2010 年 9 月 11—20 日，由卫生部组织，在全国同时、统一开展了针对适龄儿童的麻疹疫苗强化免疫活动，集中为全国 1.23 亿儿童接种了麻疹疫苗。通过实施扩大国家免疫规划，开展麻疹疫苗强化免疫，查漏补种，提高疫苗接种率，加强麻疹病例监测等综合控制措施。2010 年以来全国麻疹发病下降到有史以来最低水平，发病率波动在 $2/10^5 \sim 4/10^5$ 之间，期间虽然稍有波动，时有小规模的发病，都能得到及时控制。到 2017 年麻疹报告病例数 5 941 例，发病率 0.43 $/10^5$，首次低于 $1/10^5$，降至近年来最低水平。

5 目标实现和巩固期（2020 年—）

2020 年我国报告麻疹病例 856 例，发病率为 $0.06/10^5$，首次低于 $1/10^6$，终于实现 WHO 消除麻疹的目标[1,14-17]。随着疫情防控的进展，麻疹的临床诊疗技术水平也不断提高，每年麻疹的死亡率和病死率迅速下降。1965 年死亡率和病死率分别为 $9.19/10^5$ 和 0.73%，1990 年降为 $0.02/10^5$ 和 0.22%，2010 年死亡率 $< 0.01/10^5$，病死率为 0.07%。2010—2016 年中国麻疹死亡人数减少到最低水平，报告死亡人数保持在每年 20～30 例之间，2017 年降至 5 例，2018 年为 1 例，2019 年首次实现死亡零报告，至 2022 年连续 3 年保持零报告[1,17-18]。

麻疹病毒基因型的变化，是今后需要重视的问题。2009—2015 年有 247 起麻疹暴发通过中国国家安全部报告了麻疹病毒基因型鉴定结果。其中，242 起（97.97%）为 H1 基因型，2 起为 D8 基因型（北京），3 起为 D9 基因型（云南、山东），输入型麻疹可能成为今后需高度警惕的风险[15]。

综上可见，我国儿童麻疹防控工作从 1950—2020 年的 70 年间，取得了巨大的成就，从高发病率和高死亡率的严重流行状态，下降到发病率低于 $1/10^6$ 的 WHO 防控目标，以及年死亡零报告，基本消除了麻疹对我国儿童生存和健康的威胁。首先，我国科技人员成功地自主研究和生产出了高度减毒的麻疹疫苗；计划免疫策略的实施，实现了麻疹疫苗的广覆盖，确保全国每一个儿童都能获得疫苗接种，阻断了麻疹在全国的流行。2000 年以来，通过强化免疫、检漏补种、加强监测、快速处理等措施，控制了不断发生的局部地区小流行；同时，麻疹的临床诊疗技术水平也不断提高，使麻疹的病死率不断下降。这一系列的成就离不开广大科技工作者、儿科医生、儿童保健医生、公共卫生工作者和基层医生的长期努力和无私奉献。他们为推进麻疹防控事业做出了重要贡献，值得向其致以最崇高的敬意。展望未来，对于麻疹疫情仍需保持警惕，更要继续加强监测和防控工作，为儿童健康做出更大贡献。

参考文献

[1] 国家卫生健康委员会. 2022 中国卫生健康统计年鉴[M]. 北

京：中国协和医科大学出版社，2022.
[2] 郑岗. 新中国预防医学历史经验：第三卷疾病防治[M]. 北京：人民卫生出版社，1988：104-111.
[3] 黄树则，林士笑. 当代中国卫生事业(上)[M]. 北京：当代中国出版社，1984：278-282.
[4] 张括生，尚莉丽. 建国 60 年来麻疹流行病学特点及其防治措施[J]. 中医药临床杂志，2011，23 (9)：759-762.
[5] 杨志伟，张兴录，张建，等. 我国麻疹流行现状分析[J]. 中国计划免疫，1998，4(1)：14-18.
[6] 朱既明，肖俊，张守德，等. 进一步减毒的麻疹活疫苗的研究(一、在人羊膜细胞、鸡胚与鸡胚细胞中传代的麻疹病毒的某些性状和减毒过程的观察)[J]. 中华医学杂志，1964，50(1)：7-14.
[7] 顾又芬，王维俊，刘禹仁，等. 进一步减毒的麻疹活疫苗的研究(二、各系毒种的临床和免疫学评价以及影响临床反应和免疫性的某些因素的探讨)[J]. 中华医学杂志，1964，50(2)：69-77.
[8] 沈静雯，潘金花. 中国 2001—2016 年麻疹发病率时空分布特征[J]. 中华流行病学杂志，2021，42(4)：608-612.
[9] 卫生部. 2004 年全国计划免疫审评报告[M]. 北京：人民卫生出版社，2005：59.
[10] 余文周，税铁军，李黎，等. 全国 2004—2006 年麻疹流行病学特征和预防控制措施分析[J]. 中国计划免疫，2006，12(5)：337-341.
[11] 徐京杭，于岩岩. 我国近年来麻疹病毒及麻疹的流行特点和临床特征改变[J]. 中国医刊，2007，42(10)：26-30.
[12] 谭秋，吴承刚，彭志强，等. 广东省 2004—2008 年麻疹流行病学特征分析[J]. 华南预防医学，2010，36(2)：42-44.
[13] 马超，罗会明，安志杰，等. 中国 2006—2007 年麻疹流行病学特征及消除麻疹措施分析[J]. 中国疫苗和免疫，2014(3)：208-213.
[14] 马超，郝利新，马静，等. 中国 2010 年麻疹流行病学特征与消除麻疹进展[J]. 中国疫苗和免疫，2011，17(3)：242-248.
[15] 马超，贾海梅，苏琪茹，等. 中国 2009—2015 年麻疹暴发疫情报告与调查处置情况分析[J]. 中国疫苗和免疫，2016，22(5)：481-486.
[16] 马超，苏琪茹，郝利新，等. 中国 2012—2013 年麻疹流行病学特征与消除麻疹进展[J]. 中国疫苗和免疫，2014，20(3)：193-199.
[17] 黎祺，李媛秋，马超，等. 2016—2020 年中国麻疹暴发疫情流行特征与处置情况分析[J]. 中华流行病学杂志，2021，42(10)：1817-1822.
[18] 孙丙虎，王晓康，胡志亮，等. 3431 例麻疹患儿流行病学和临床特征分析[J]. 临床儿科杂志，2017，35(8)：589-591.

收稿日期：2024-02-01　**修回日期**：2024-02-22　**本文编辑**：李少闻

(上接第 358 页)

[83] 吕楠，马彩云，李靖婕，等. 维生素 AD 在运动发育迟缓患儿康复治疗中的作用[J]. 中国儿童保健杂志，2020，47(6)：676-679.
[84] 余玉盛，卞秋翔，徐勇，等. 生长迟缓儿童骨龄、维生素 A、维生素 D 及 IGF-1 检测分析[J]. 国际儿科学杂志，2020，47(4)：283-287.
[85] Zheng Y, Li XG, Wang QZ, et al. Enhancement of vitamin A combined vitamin D supplementation on immune response to Bacille Calmette-Guerin vaccine revaccinated in Chinese infants[J]. Asian Pac J Trop Med, 2014, 7(2): 130-135.
[86] Patel N, Penkert RR, Jones BG, et al. Baseline serum vitamin A and D levels determine benefit of oral vitamin A&D supplements to humoral immune responses following pediatric influenza vaccination[J]. Viruses, 2019, 11(10): 907.
[87] Xiang J, Wang H, Li T. Comorbidity of vitamin A and vitamin D deficiency exacerbates the severity of atopic dermatitis in children[J]. Dermatology, 2019, 235(3): 196-204.
[88] 全国提高儿童生命质量学术会议. 亚临床状态维生素 A 缺乏的防治方案[J]. 中华儿科杂志，1995，33(4)：201.
[89] 李廷玉. 维生素 A 缺乏的诊断、治疗及预防[J]. 中华实用儿科临床杂志，2013，28(19)：1519-1520.
[90] 中华儿科杂志编辑委员会. 早产、低出生体重儿出院后喂养建议[J]. 中华儿科杂志，2016，54(1)：6-12.
[91] 全国佝偻病防治科研协作组. 维生素 D 缺乏及维生素 D 缺乏性佝偻病防治建议[J]. 中国儿童保健杂志，2015，23(7)：781-782.
[92] 王卫平. 儿科学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社，2018.
[93] 王天有，申昆玲，沈颖. 诸福棠实用儿科学[M]. 9 版. 北京：人民卫生出版社，2022.
[94] 熊建平，毕延芹. 维生素 A 中毒 1 例[J]. 第三军医大学学报，2001，23(3)：330.
[95] 中华医学会儿科学分会儿童保健学组. 中国儿童维生素 D 营养相关临床问题实践指南[J]. 中华儿科杂志，2022，60(5)：387-394.
[96] Levita J, Wilar G, Wahyuni I, et al. Clinical toxicology of vitamin D in pediatrics: A review and case reports[J]. Toxics, 2023, 11(7): 642.
[97] Bereket A, Erdogan T. Oral bisphosphonate therapy for vitamin D intoxication of the infant[J]. Pediatrics, 2003, 111(4 Pt 1): 899-901.

收稿日期：2024-03-12　**修回日期**：2024-03-15　**本文编辑**：李少闻