

引用:陶剑生,黄辉,梅博扬,等.人痘接种术预防天花现代文献研究进展[J].陕西中医药大学学报,2024,47(5):147-150.

# 人痘接种术预防天花现代文献研究进展\*

陶剑生<sup>1</sup> 黄辉<sup>1,2,3\*\*</sup> 梅博扬<sup>1</sup> 李梦洁<sup>1</sup> 高兵<sup>1</sup>

(1.安徽中医药大学,安徽 合肥 230031;2.新安医学教育部重点实验室,安徽 合肥 230031;

3.教育部人文社科重点研究基地徽学中心安徽中医药大学分中心,安徽 合肥 230038)

**摘要:**种痘术预防天花,在世界传染病防治史上起到了不可忽视的作用,基于现代文献研究为主,结合古代文献记载,一是对种痘术起源的最新考证作了简要介绍和分析;二是简述了种痘术的理论依据及我国人痘接种术的种类和改进过程;三是回顾了人痘接种术的对外传播过程;四是指出其对当下预防各种传染病的借鉴意义,以期为进一步研究提供帮助。

**关键词:**人痘接种术;天花;以毒攻毒;起源;发展与传播

**中图分类号:**R2-09

**文献标识码:**A

**文章编号:**2096-1340(2024)05-0147-04

**DOI:**10.13424/j.cnki.jsctcm.2024.05.026

天花是人类史上第一个被彻底消灭的烈性传染病,种痘术起到了重要的作用,但具体发展过程及其推广应用流程尚缺乏系统的整理,现根据近现代研究成果结合古代文献记载,综述如下。

## 1 种痘术的起源

人痘接种术预防天花是中国古代的发明,但起源于何时一直颇有争议,学界目前主要有起源于唐代、宋代及明代等多种说法。其中,以种痘术的明代起源说证据最为充分且常见,主要又有隆庆年(1567—1572)说,李约瑟的1549年说以及姜生先生于《少谷集》中发现追溯到的1522年说<sup>[1]</sup>。而其中姜生先生所提出的1522年说,后又由苗润博先生<sup>[2]</sup>进一步推论为了1523年说,为目前可追溯的关于“种痘”二字的最早记载。但就目前现有文献研究情况来看,仍不足以明确种痘术的确切起源时间。一方面,因为种痘术的唐代及宋代起源说,更多是依据后世传说追溯而推论,或仅为孤证,缺乏进一步的相关文献依据<sup>[3]</sup>。另一方面,则是近年多被接受的1523年说,此前也由张一鸣<sup>[4]</sup>通过对明代“痘”之一字含义的考证提出了质疑,指出明代以前“种痘”一词并非指代人痘接种,而是患上痘疹之意,故人痘接种术的最早出现时间仍需进一步商榷。

但已有文献记载的人痘接种术究竟源于何地,

之后又是如何传播的,张一鸣<sup>[4]</sup>对此已有整理并了解到,认为首先出现于今日版图之安徽、江西、湖南、浙江、广东几省,后传入北京、满洲、蒙古、福建等地,清初则呈现出多点分布的特点,并没有明显的传播线路。马伯英简要列出了我国人痘发明的过程,详细列举了明隆庆前虽然文献例证较少,但是在其后明清期间,我国均有相关的记载存世,可证实种痘术在我国的发展及推广大体是由此起始<sup>[3]</sup>。目前学术界亦考证确认,人痘接种术正式发明于或重新发明于明隆庆年间(1567—1572),并随之普及,清代医家俞茂鲲在《痘科金镜赋集解》中就有记载:“种痘法起于明隆庆年间,宁国府太平县,姓氏失考,得之异人丹徒之家,由此蔓延天下,至今种花者,宁国人居多。”<sup>[5]</sup>而其正式的发明者,根据地域等原因综合考虑,据汤学良推断,则极有可能为《痘疹元珠》的作者、安徽省旌德县人(时属太平县)江希舜<sup>[6]</sup>。

## 2 种痘术的原理分析

从文献可以了解到,为应对天花,服药法作为最早的预防方法,在天花防治史中占据了重要地位,其提前用药以期达到预防效果的思路,与传统内科杂病的防治思路一脉相通,有着重要的临床意义。宋代钱乙《小儿药证直诀》首创的“胎毒论”以及宋代董汲所作《小儿斑疹备急方论》,都为这一防治方法

\* 基金项目:教育部人文社科重点研究基地徽学研究中心高校协同创新项目(GXXT-2020-037)

\*\* 通讯作者:黄辉,编审。E-mail:huanghui.6@163.com

提供了丰厚的理论基础<sup>[7]</sup>。

但种痘术与之有所区别,我国古代医家治疗瘟疫,往往并不拘于口服之药<sup>[8]</sup>,在服药法的基础上,清代朱纯嘏在《痘疹定论》<sup>[9]</sup>中,很早就记载了接种人痘预防的措施,已然不局限于普通用药,而是透露出来了一定的以毒攻毒的原理——即令人还未生病之前,先服用或接种某种特定的致病物质,或谓之“稀痘”,以达到预防天花的目的<sup>[10]</sup>。

两者最大区别即方药是预先解毒的尝试,而种痘术则是在以毒攻毒思想的引导及服药法的基础上,利用了患天花后不复发的特点来进行防治,而这种思想也已经包含了部分近代免疫医学的基本理念了<sup>[10]</sup>,更是深入的应用了未病防治的理念,即指先于疾病采取预防措施,是一种先进的预防思想<sup>[11]</sup>。

以毒攻毒方法的产生并不是偶然的,以毒攻毒的思想在我国很早就有记载。该思想自先秦两汉时期就开始萌芽,如从《易·乾》“同声相应,同气相求。水流湿,火就燥”<sup>[12]</sup>中的同气相求,再到晋隋唐时期葛洪《肘后方》里狂犬啖人的治法等,再到宋金元时期如血竭膏等应用的深化,以及明清时期的完善,乃至现代的明确,都是完全有据可考的<sup>[13]</sup>。若进一步深入,如《肘后方》中载有的“治卒有獠犬凡所咬毒方”,就可以说是最原始的狂犬疫苗雏形,也是“以毒攻毒的免疫观”这一理念最早的文字记载<sup>[14]</sup>。

据刘学礼整理,隋代巢元方《诸病源候论》中就有“射工病”的相关防治方法,以及《千金要方》中亦有用血清和脓汁以防治庞、疵等疾病的方法,这也都是《黄帝内经》中“不治已病治未病”等中国传统思想的熏陶下诞生的<sup>[15]</sup>,也都是以毒攻毒这一原理运用的又一佐证。

而对于预防天花来说,清代吴谦《医宗金鉴》中有描述道“自表传里,由里达表,既无诸证夹杂于其中,复有善方引导于其外,熏蒸渐染,胎毒尽出,又何虑乎为患多端”<sup>[16]</sup>。即指通过人痘之法,利用痘种由表传里,将胎毒引出,同时配合服药法,最后达到以毒攻毒、驱除先天毒邪的目的<sup>[7]</sup>。这更是进一步体现了中国当时以毒攻毒的这一免疫观。

当然,单就此而言,其思想自然仍不能算是预防免疫,且也并没有广泛用之于天花。在此后,因为天花患者本身康复后不易再次感染的特性,才令人们

把目光转到了通过以毒攻毒,来达到“即毒消灭”的免疫思想之上——即是否可以人为患一次轻微的天花而获得终身免疫。

就这一点而言,明代医家已经认识到了天花具有免疫力,每个人一生只会出一次,患病后,下次流行时将不再感染。如孙一奎、王肯堂、万密斋等大医家都明确说到,从小到大只得一次不会再发,如万密斋《痘疹世医心法》曰:“自少至老,但作一度,厥后再无传染。”<sup>[17]</sup>孙一奎《赤水玄珠》亦有类似明确记载:“自少至老,但作一次,厥后再无传染也。”<sup>[18]</sup>王肯堂《幼科证治准绳》对胎毒提出质疑后,也明确说:“然疫疔终身不染者,比比皆是,而痘疹无一人得免,疫疔一染之后,不能保其不再染,而痘疮一发不再发。”<sup>[19]</sup>在唐宋“以毒攻毒”基础上,明代对天花免疫性的清醒认识,无疑为人痘术的正式发明填补上了最重要的一片拼图。

在长期的实践之中,民谚亦有“生娃只一半,出花才算全”一说,出痘亦有“出宝”之称。也正因此,使得人们进一步认识到了种痘和消灭其实是一种前后因果的免疫关系<sup>[20]</sup>。此后,随着预防免疫的思想进一步的萌芽,明代万全和王肯堂就曾对胎毒说提出了质疑,更是在人痘术的不断实践的过程中,为中医辨病论治的发展做出了重大的贡献<sup>[21]</sup>,更有清代医学家用种痘激发了命门火一说来尝试解释免疫机理,对中医理论体系有了一定的完善<sup>[20]</sup>。而这些理解和尝试及其与“以毒攻毒”这一思想的联系与传承,对中医免疫学说的完善也起到了巨大的作用。

### 3 种痘方法

种痘方法分类繁多,据 Alicia Crant 考证,目前人痘术的操作方法大致可以有 30 种甚至更多,而其诞生则与不同国家、地区、民族的文化背景以及宗教信仰都有着密切的关系;这 30 种方法 Alicia Crant 还将之按操作方法不同,大致分为了以下六大种类,即直接接触、经鼻而入、经口而入、割破皮肤、针刺穿皮及损伤皮肤的方法,这几类方法也各自因为地域和文化差异,起到了诸如便于推广等各种作用。而就中国古代来说,应用较多的则为直接接触法和经鼻而入法<sup>[22]</sup>。

这里,刘锡进考证,根据《医宗金鉴》所载,我国较为常见的人痘接种术大致可分为以下四种<sup>[23]</sup>。一是痘衣法。即令还未出痘的孩子穿已出痘孩子的

衣物,以达到预防目的。据张秉伦考证,现有记载最早痘衣法是由安徽安庆张氏所发明,这也是天花免疫历史上的一个重大成就<sup>[24]</sup>。二是痘浆法。即用棉花沾染痘粒之浆后,直接塞入鼻孔。三是旱苗法。即将痘痂阴干研细,用银管吹入鼻内。四是水苗法。即将痘痂调湿,纳入鼻孔。其中,又以清代朱纯嘏的“水苗法”最为成熟,其用痘痂和以乳汁吹鼻,结痂后的天花毒力减轻的同时,“水苗”的使用亦减少了吸入数量,可以进一步减毒。此后,张琰在放苗时更在水苗中加入了通关散,通关透达经络,使出痘更顺畅<sup>[25]</sup>。

尽管如此,因为痘衣法与痘浆法都较为原始,危险性较大,且预防效果不佳。而旱苗法及水苗法虽然效果更好一些,但仍有一定的危险性,所以在之后的种痘实践中,人们经过不断摸索和改进,由此又诞生了“熟苗”<sup>[23]</sup>。

#### 4 种痘术的改进

种痘术的改进,有着两次明显的飞跃,一是熟苗的诞生,一是牛痘术的诞生。而其中熟苗的诞生,在我国种痘术的发展史上起到了不可磨灭的巨大作用。

但从时苗到熟苗是如何改进这一过程,可以从文献中了解的到,是进行过一定的竞争和筛选的。

首先,如清代朱奕梁在《种痘心法》<sup>[26]</sup>中,对生苗和熟苗就曾做出了详细的评述。书中将当时种痘的派别分为了两类,一是选取出痘过程较为顺利病人的痘痂为苗的湖州派,一是专选人工接种后的痘痂为苗的松江派;并对是否出痘、稀密程度、安全性以及制作工艺和效果上进行了详细的对比,表现了熟苗相对生苗的明显优势<sup>[23]</sup>。这些文献记载无疑表明,时苗和熟苗在一定时间之内,是一并存在并被接受甚至有所竞争的。

其次,在此后《医宗金鉴》之中对应用时苗接种的严厉批判,“毁破痘浆,盗以作种,使彼真气宣泄,毒不能解。此忍心害理不仁之事也。同志者切宜深恶而痛绝之。”<sup>[16]</sup>由此可知,这一竞争过程中熟苗彻底取代生苗,熟苗存在的优势成功地社会上取代了生苗的应用。

熟苗的具体优势,则如《医宗金鉴·种痘心法要旨》中描述:“良由其苗传种愈久,则药力之提拔愈清,人工之选练愈熟,火毒汰尽,精气独存,所以万全而无患也。若时苗护能连种七次,精加选练,即为熟苗,不可不知。”此处使之“火毒汰尽,精气独存”

的原理,更与现今定向选育使毒性丧失而抗原性独存的卡介苗原理相一致<sup>[23]</sup>,属于一定意义上的减毒疫苗,这也是对这种制毒之毒的一定程度上的驾驭,令之不至于“以暴易暴兮,不知其非矣。”<sup>[27]</sup>就这点而言,其思想与应用上的变化,完全可以说是一次飞跃式的改进。

此外,马伯英对熟苗的安全性也有整理,如历史上的张璐<sup>[28]</sup>、康熙帝<sup>[29]</sup>、朱纯嘏、张琰<sup>[30]</sup>等清人,均为此留下了宝贵的文献记载。清代徐大椿更是提出了“然往往以种痘仍有死者,疑而不敢种。不知乃苗之不善,非法之不善也”<sup>[3]</sup>的说法,进一步肯定了熟苗的效用。目前已有明清时期文献中更多有“种痘者八、九千人,其莫救者,二、三十耳”及“况即有死者,不过百中之一,较之天行恶痘十死八九者,其安相去何如也”等记载,虽然其数多为虚指,但其意思明确,对熟苗的接种及其预防效果给予了相当的肯定<sup>[31]</sup>。

#### 5 种痘术的对外传播

当种痘术在国内得到了长足的发展之后,亦开始了向国外传播。在东瀛,最早是1653年戴笠医师去日本行医时与池田正直合作,把治痘方面的方书和技术传入日本。乾隆初年,再有杭州痘医李仁山赴日种人痘,他所著《种痘说》也得以在日本发行,中国人痘接种术从此传入日本并逐渐推广开来<sup>[32]</sup>。此后1688年,俄罗斯也开始遣人至中国学痘医,这是最早派留学生来中国学习种人痘的国家<sup>[33]</sup>。随后,种痘术更是借由俄罗斯传入了毗邻的土耳其和北欧,又由蒙太古夫人在土耳其观察后在英国做了广泛的宣传及推广<sup>[32]</sup>。此外,法国耶稣会修士殷弘绪了解种痘后,亦特意学习并传回了法国,他还在1726年给巴黎的耶稣会士曾写过一封相关信件,这也是欧洲文献关于中国种痘法最早的详细文献记载<sup>[34]</sup>。

也正是因为种痘术的这种广泛传播,为其再次改进提供了充分的土壤,1798年牛痘接种法正式诞生并被世界接受,10年时间里就迅速传播到全欧及美洲,英国、西班牙、德国等国均对此进行了广泛的宣传,当其传回国内后亦被迅速的接受<sup>[10]</sup>,为天花的彻底消灭贡献了重要的力量。

#### 6 种痘术的现代启示

天花虽然在世界范围内被消灭了,但目前在多国爆发了猴痘病毒的传播,世卫组织曾多次发出警



告,我国亦专门制定了相关的猴痘诊疗指南,标注既往接种过天花疫苗者对猴痘病毒存在一定程度的交叉保护力<sup>[35]</sup>。天花病毒与牛痘病毒、猴痘病毒同属痘病毒科(Poxviridae)脊椎动物痘病毒亚科(Chordopoxvirinae)正痘病毒属(Orthopoxvirus)<sup>[36]</sup>。天花作为猴痘的“近亲”,两者的基因组结构相似,生物学特性及形态结构雷同<sup>[37]</sup>。既往数据亦表明,天花疫苗对猴痘病毒的有效率可以达到85%<sup>[38]</sup>。可以看出,两者防治方法有着一定共通之处。

种痘术预防天花的完善绝非一人一时之作,亦是经历了广泛的传播和多次的改进才得到了今天的结果,但其以毒攻毒的基础思想却是一脉相承的。同时,也因其广泛的传播和改进才能迅速地完善。通过对种痘术的历史考察与文献考证,发现目前仍旧存在问题还没有解决,如种痘术最早发明时间、时苗到熟苗的改进过程、熟苗推广接种情况和具体预防效果等,都还没有一个确切的定论。我们认为,对种痘术相关文献的进一步收集和考证,并在对其基本原理掌握的基础上,集思广益,灵活运用中医以毒攻毒的传统思路与方法,顺应时代的改变,不断改进我们的治疗手段及措施<sup>[39]</sup>,相信能对现代疫病的防控会有所启发与帮助,从而发挥出独到的作用。

#### 参考文献

- [1] 姜生.1522年中国种痘的最早记载及传说考论[J].自然科学史研究,2008,27(1):123-130.
- [2] 苗润博.起源时间与传说流变:种痘术早期发展史二题[J].中国社会历史评论,2016,17(1):460-466.
- [3] 马伯英.中国的人痘接种术是现代免疫学的先驱[J].中华医史杂志,1995,25(3):139-144.
- [4] 张一鸣.人痘接种术的文献研究[D].北京:中国中医科学院,2016.
- [5] 黄辉.人痘接种术[J].中医药临床杂志,2013,25(2):188.
- [6] 汤学良.人痘与牛痘接种术[J].文史知识,1989,9(6):41-45.
- [7] 周丛笑,黄颖.天花传统预防措施之探讨[J].福建中医药,2017,48(2):40-43.
- [8] 刘政新,王居义,蒋海涛,等.明代新安方书《万病验方》防治瘟疫特色探析[J].陕西中医药大学学报,2024,47(1):32-35.
- [9] 朱纯嘏.痘疹定论[M].上海:上海古籍出版社,1996.
- [10] 梁永宣.从中医古籍看我国人痘接种术的发展[N].中国医药报,2011-09-01(04).
- [11] 赵巧巧,苏衍进,王郁金,等.基于“未病先防,既病防变,瘥后防复”论新型冠状病毒肺炎防治措施[J].现代中医药,2023,43(4):26-30.
- [12] 余万伦.周易经解[M].成都:巴蜀书社,2019.
- [13] 孙谊,于智敏.“以毒攻毒”探源[J].中国中医基础医学杂志,2008,14(8):584-585.
- [14] 陈忠海.古人如何应对疫情?他们具有朴素免疫观[N].看点快报,2020-02-23(02).
- [15] 刘学礼.中国古代的免疫思想与人痘接种术[J].医学与哲学,1993,14(11):51-53.
- [16] 吴谦.御纂医宗金鉴[M].太原:山西科学技术出版社,2011:56.
- [17] 万全.痘疹世医心法 痘疹格致要论[M].上海:上海古籍出版社,1996.
- [18] 孙一奎.赤水玄珠[M].北京:中国医药科技出版社,2011:543.
- [19] 王肯堂.证治准绳(五):幼科证治准绳[M].陈立行,点校.北京:人民卫生出版社,2014.
- [20] 孟庆云.从即毒消灾到种痘免疫:种痘术的发明及传播[J].南京中医药大学学报(社会科学版),2004,5(4):209-211.
- [21] 许伟明,王传池,江丽杰,等.人痘接种术的发明和传播对中医药防治烈性传染病的启示[J].世界科学技术-中医药现代化,2021,23(6):2141-2145.
- [22] CRANT A.人痘接种30法及其文化背景因素析[J].中华医史杂志,2010,30(1):9-12.
- [23] 刘锡进.中国古代的免疫思想和人痘苗的发展[J].微生物学报,1978,18(1):45-47.
- [24] 张秉伦.安徽历史上主要科技人物及其著述(二)[J].安徽史学,1984(2):72-78.
- [25] 马伯英.中国医学文化史[M].上海:上海人民出版社,2010:25.
- [26] 朱奕梁.种痘心法[M].北京:中华书局,1985.
- [27] 干祖望.以毒攻毒[J].江苏中医,2001,33(10):5-6.
- [28] 张璐.张氏医通[M].太原:山西科学技术出版社,2010.
- [29] 康熙.庭训格言[M].郑州:中州古籍出版社,2006.
- [30] 张琰.中国本草全书:第244卷:种痘新书[M].北京:华夏出版社,1999.
- [31] 高勇,乌云毕力格.清代天花的预防治疗及其社会影响[M].内蒙古大学学报,2003,34(4):29-34.
- [32] 张箭.天花的起源、传布、危害与防治[J].科学技术与辩证法,2002(4):54-57,74.
- [33] 晨曦.人痘接种术最早起源于我国[J].今日科苑,2014,18(5):98-99.
- [34] 张应燕.17—18世纪中国科学技术西传欧洲研究[D].重庆:重庆师范大学,2019.
- [35] 猴痘诊疗指南(2022年版)[J].中国感染控制杂志,2022,21(6):600-601.
- [36] MCCOLLUM AM, DAMON IK. Human monkeypox [J]. Clin Infect Dis, 2014, 58(2):260-267.
- [37] ALAKUNLE E, MOENS U, NCHINDA G, et al. Monkeypox virus in Nigeria: infection biology, epidemiology, and evolution [J]. Viruses, 2020, 12(11):1257.
- [38] FINE PE, JEZEK Z, GRAB B, et al. The transmission potential of monkeypox virus in human populations [J]. Int J Epidemiol, 1988, 17(3):643-650.
- [39] 张成明,刘莹莹,邓雅凤,等.三因制宜之因时制宜再思考[J].现代中医药,2023,43(4):40-44.

(修回日期:2023-08-12 编辑:巩振东)