



- [首页](#)
- [所概况](#)
[所简介](#) [领导班子](#) [历史名人](#) [重大事件](#) [组织结构](#)
- [疾病控制](#)
[技术指南](#) [诊断标准](#) [监测平台](#) [传染病知识](#)
- [科学研究](#)
[科研动态](#) [科研论文](#) [下载专区](#) [团山论坛](#) [媒介生物可持续控制国际论坛](#) [科技管理制度](#)
- [技术指南](#)
- [教育培训](#)
[研究生导师](#) [研究生教育](#) [招生信息](#)
- [实验室管理](#)
- [党群工作](#)
- [内部公告](#)
[通知](#) [管理规定](#) [下载内容](#)
- [权力监控](#)

[主页](#) > [科学研究](#) >

我所腹泻病室在PLOS Genetics发表文章分析第七次霍乱全球大流行传播以及中国在其中的作用

2015-07-31 10:565178[打印](#)

霍乱是一种严重的腹泻传染病，历史记录上已有七次世界大流行。时至今日，全球仍然处在第七次大流行中。霍乱由遗传学上结构单一的霍乱弧菌引起。已有研究利用基因组学分析了第七次霍乱全球大流行的扩散，定义由O1群El Tor生物型的L2谱系菌株引起，并鉴定了三个连续的亚分支，分别是Wave1、Wave2和Wave3，霍乱通过这三次流行波从南亚、东南亚多次向全球传播。但这些研究单纯使用了基因组单核苷酸多态位点（SNP）数量作为进化分枝的遗传差异界定，这导致因为水平转移的重组片段带来较多SNP位点、从而放大了遗传距离；虽然第七次大流行起自1961年，但这些分析中最早的第七次流行菌株来自1973年，也没有包括中国的霍乱流行菌株以及中亚菌株；三次流行扩散Wave也倾向于是流行病学的概念。总体上，还需要新的分析策略。

腹泻病室与爱尔兰科克大学（University College Cork）Mark Achtman教授的团队以及华大基因合作，系统选择了我国1961年到2010年期间的71株O1群霍乱流行菌株、以及来自其它国家的8株流行菌株进行了全基因组测序，与可以公开获得的另外181个霍乱弧菌基因组进行比较研究。结果显示，O1群霍乱菌株基因组的多样性主要是水平转移成分所贡献的，利用去除重组区域后的SNPs重新构建的大流行菌株的进化图提示古典型与El Tor生物型菌株之间的遗传关系并不像之前的研究提示的那样分散。结合各流行年代和地区的菌株分析，发现El Tor型霍乱弧菌在第七次流行中呈现连续累积突变的特征，之前界定的Wave相互之间在时间上出现了重叠，这也模糊了三次Wave的界限，因此，文章提出用

“Clade” 的概念来区分不同期的流行遗传分支，使第七次大流行菌株进化分析更为精细准确。

我国1961年开始突然出现霍乱大范围流行。对中国流行菌株的基因组分析，也显示中国流行菌株来自南亚和东南亚。60年代到90年代，多个霍乱弧菌的进化和流行分支传到中国，在中国经历进化之后，也数次传播到其它国家。因此，在第七次霍乱全球大流行中，中国既是霍乱的输入地、又是霍乱的输出地。该研究中，也从菌株基因组背景上重构了第七次大流行期间、霍乱在不同国家地区的传播关系。以上研究以 “The Role of China in the Global Spread of the Current Cholera Pandemic” 为题发表在2015年的PLoS Genetics杂志上。 <http://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1005072>。

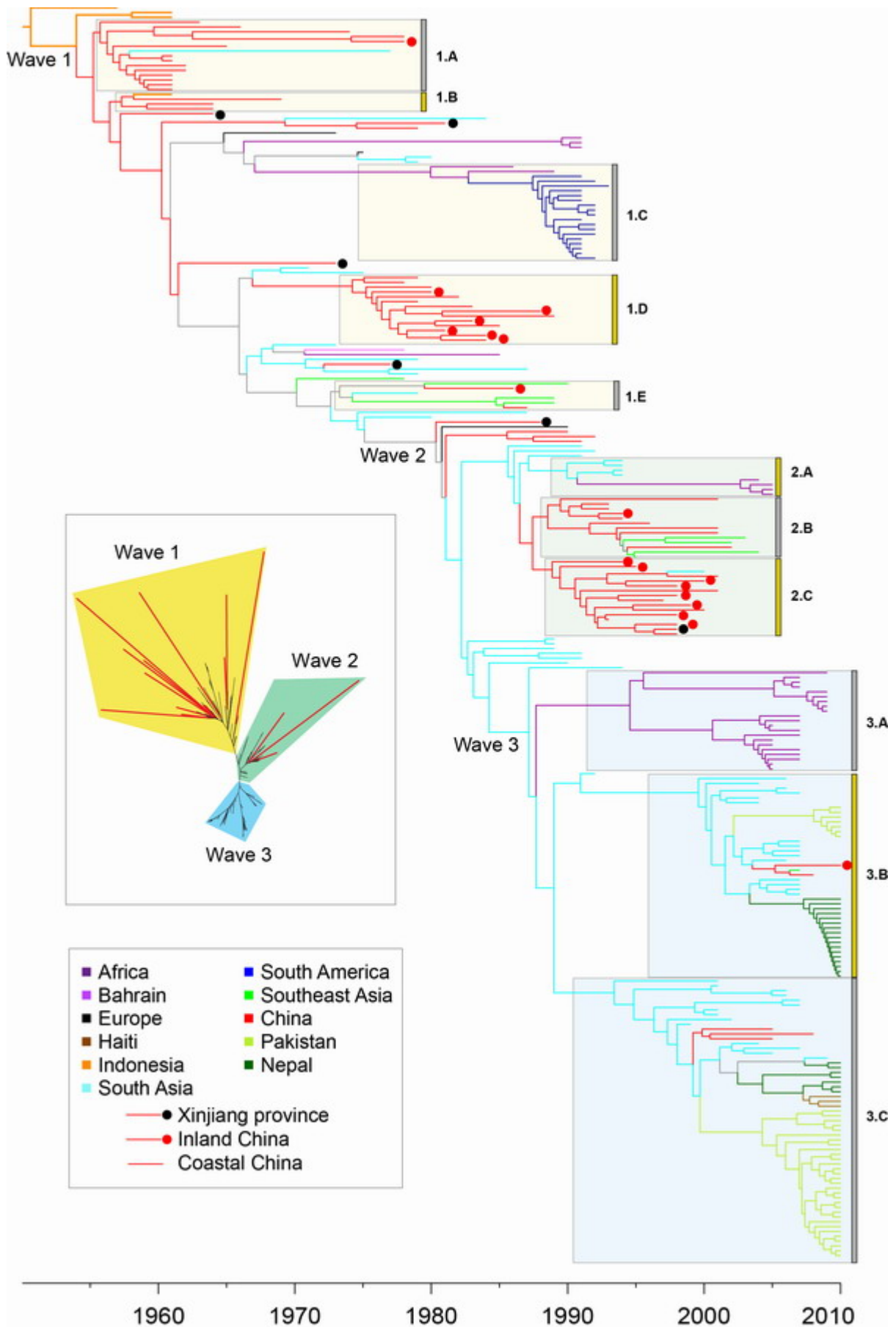
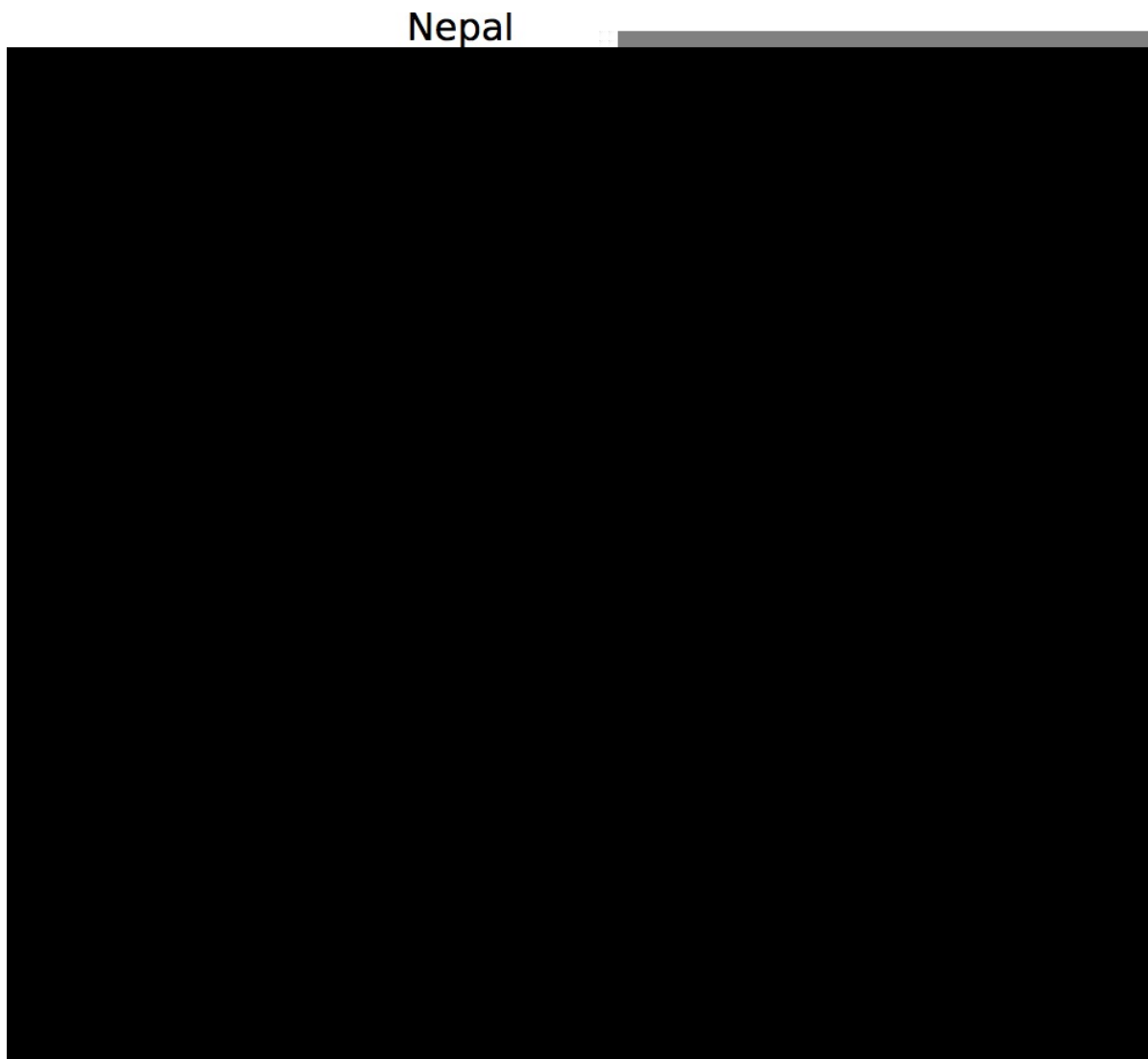


图1: 第七次霍乱大流行期间分离的260个霍乱弧菌基因组的时间系统发生关系

不同的分支根据分离地点标记不同的颜色；中国的菌株分成三类：分离自新疆的菌株（黑点）；分

离自其它内陆地区的菌株（红点）以及分离自沿海地区的菌株（没有点）。密切相关的菌株用灰色底色的方框标志，分别对应不同的clade。



路线

图2: 推测的霍乱在不同地区之间传播的

不同的色条提示不同的传播事件。色条直接接触圆圈边缘的一端代表霍乱输出地区，色条与圆圈边缘之间有空白区域的一端代表霍乱的输入地区。标记的年代为推断的传播事件发生的时间。



中国疾病预防控制中心传染病预防控制所

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 京ICP备14025369号-1 建议使用1024*768 分辨率，IE6.0以上浏览器

地址：北京市昌平流字5号 | 邮编：102206 |

2013 中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 版权所有 [首页](#) | [联系我们](#) | [版权声明](#)