

关于传染病发病率控制指标制订与应用的探讨

吴 霆¹ 刁连东² 史 鉴³ 袁 涓⁴ 钟兴远⁵ 黄子达⁶
周 立⁷ 任西根⁸ 陈用琴⁹

近年来，由于卫生防疫工作的加强，特别是计划免疫的广泛推行，某些传染病的发病率有较大幅度下降。为了进一步控制直至消灭这些传染病，社会和政府不断提出更高要求，其中一个重要指标就是发病率。因此，如何科学制订和合理应用传染病发病率控制指标就成了大家关心的问题。我们结合传染病防治实践，特别是近年来开展的计划免疫工作，拟就有关传染病发病率的概念、控制指标的制订与应用等作一粗浅探讨，以期引起重视和获得同行的指正。

传染病发病率的概念

传染病发病率就其性质来说，是一个相对数指

标。即某传染病在一定时期内（多数以年度计算）发生的频度（频繁程度）或强度，因此实际上是一个频率指标或强度指标。传染病发病率的计算公式通常为：

$$\text{某地某年某传染病的发病率} = \frac{\text{该地该年某传染病新发生例数}}{\text{该地该年平均人口数}} \times \text{计算基数}$$

式中计算基数通常用10万，此时计算结果为该地该年每10万人口中新发生某传染病的例数。有时，由于区域内人口较少或发病率较高，为了阅读方便，计算基数也有用10000、1000和100的，其目的是使计算结果保留一至二位整数（表1）。

表1 不同人口规模发病率计算基数的选择

| 人口规模 (人) | 人口数 (人) | 举 相当的区域 | 全年发病数 (例) | 例 用不同计算基数所得的发病率 | | | |
|-------------|------------|------------|--------------|--------------------|--------|--------|---------|
| | | | | 100 | 1000 | 10000 | 100000 |
| <100 | 50* | 班级或自然村 | 1 | 2.00* | 20.00* | 200.00 | 2000.00 |
| 1000± | 1000 | 行政村或集体 | 1 | 0.10 | 1.00* | 10.00* | 100.00 |
| 10000± | 10000 | 乡或企业 | 1 | 0.10 | 0.10 | 1.00* | 10.00* |
| | | | 4 | 0.04 | 0.40 | 4.00* | 40.00* |
| 500000± | 500000 | 县、市、区 | 5 | 0.001 | 0.01 | 0.10 | 1.00* |
| | | | 200 | 0.04 | 0.40 | 4.00* | 40.00* |
| 5000000± | 5000000 | 市、地 | 50 | 0.001 | 0.01 | 0.10 | 1.00* |
| | | | 2000 | 0.04 | 0.40 | 4.00* | 40.00* |
| 10000000± | 40000000 | 省 | 400 | 0.001 | 0.01 | 0.10 | 1.00* |
| | | | 16000 | 0.04 | 0.40 | 4.00* | 40.00* |

* 当人口数少于100时一般选用绝对数，或把绝对数标在%后的括弧内，如2%（1/50）。

* 其对应的数为首选计算基数，如人口规模为10000±，全年发病1~4例时，首选计算基数为10000和100000，余类推。

为了确切反映传染病的流行特征，某些传染病发病率采用流行年度计算。有时在短期内发生较多病人，为及时反映传染病发生频度，常用罹患率。这是一个使用较为灵活、用来衡量人群中短期内新病例发生频率的指标，计算公式为：

- 1 浙江省卫生防疫站，杭州，邮政编码 310009
- 2 江苏省卫生防疫站
- 3 江苏省扬州市卫生防疫站
- 4 浙江省宁波市卫生防疫站
- 5 山东省济宁市卫生防疫站
- 6 浙江省衢州市卫生防疫站
- 7 卫生部上海生物制品研究所
- 8 浙江省象山县卫生防疫站
- 9 浙江省义乌市卫生防疫站

某时期某传染病的罹患率 = $\frac{\text{某时期某传染病的新病例数}}{\text{同期暴露人口数}} \times \text{计算基数}$

通常以流行期为观察时间的单位，如有需要也可用更短的时间，如月、旬、周，乃至日为单位；一般用较小的计算基数。

从实际出发、遵循规律，科学制订 传染病发病率控制指标

一、制订传染病发病率控制指标的主要依据：

1. 该传染病的固有流行病学特征。当人类尚未认识某种传染病（它的病原体、传染源、传播途径、易感者等）或尚未找到或未能切实采取有效防制措施之前，各种传染病总是按其固有的流行病学特征辗转传播。这里所指传染病固有的流行病学特征，主要是指流行周期、发病强度（发病率）、人群及季节分布等。流行周期主要取决于该传染病病原体抗原型的多寡、稳定性和人感染后所获得免疫的持久程度；发病强度主要取决于该传染病传染性的强弱和人感染后出现显性临床症状者所占的比例；人群分布取决于病后免疫的持久性和暴露机会的多寡等因素；季节分布则主要取决于季节因素对该病实现传播易难的影响。以浙江省在使用疫苗前麻疹和脊髓灰质炎的发病强度为例，前者最高年发病率达 3035.6/10 万，而后者仅 6.7/10 万，两者之比为 453 : 1。

2. 有无效果确切而又切实可行的防制办法及其有效程度与该办法在防制该传染病中的作用和地位。如使用麻疹疫苗来防制麻疹，切实可行，效果可靠，但其保护率目前也只能达 95% 左右，因此即使接种率达到 100%，也仍有 5% 左右的受接种者在暴露时可能感染发病。

3. 有关工作的现状和条件。传染病防制工作是面向社会，以群体为服务对象，而且受社会因素和自然因素的制约的。群众的文化水平、经济状况、卫生习惯，以及现有卫生机构、人员、设备、经费允许程度和卫生事业的发展，以及当地较大的社会活动（改革）等，都对传染病的发生有较大影响。因此，制订发病率控制指标时，应综合考虑各方面因素，并应估计出各项防制措施的可能落实程度，提出经过努力能够实现的客观指标。

4. 国内外先进地区相应传染病的控制水平以及所采取的措施。

5. 社会或政府的特殊要求。如我国政府于 1988 年 7 月制订全国消灭脊髓灰质炎规划，提出 1992 年全国

脊髓灰质炎发病率要控制在 0.01/10 万以下等。

二、制订传染病发病率控制指标应注意的几个问题：

1. 要有一个合理的时间要求。由于传染病的固有规律及发病可受多种因素影响，多数传染病的发病率很难在短时间降下来。因此，制订发病率控制指标时，必须要有一个合理的时间要求。

2. 必须采用区间估计。传染病的发生是一个随机现象，对随机现象仅作点的估计在实际工作中是困难的，也是不科学的。因此，必须进行区间估计，即要有个幅度。

3. 提出新的更高指标时，要有新措施或新条件相伴随。这是一个不能忽视的问题，一个国家、一个地区都无例外，只有以有效、可行的措施为依据的指标才能通过努力如期实现，否则将只能是纸上谈兵。

4. 综合考虑社会效益与经济效益。某些传染病在未能彻底消灭前，发病率不一定越低越好。如麻疹，当发病率降到一定水平后，若要再进一步下降，不但投入将成倍增长，而且由于减少了人群隐性感染的机会，反给维持人群较高免疫水平带来新的困难。

因地制宜、实事求是，合理应用传染病 发病率控制指标

一、使用传染病发病率控制指标要求有一定的人群规模。传染病发病率控制指标究竟在多大范围应用为宜，就我国实际情况来说，亦即究竟可以对哪一级提出传染病发病率控制指标问题。这要根据允许发病的最少人口数来决定。如表 2 所示，当某传染病发病率控制指标为 0.01/10 万时，即其允许发病的最少人口数为 1000 万，余类推。因此，不宜无限制地逐级下达传染病发病率控制指标。

二、宜用若干年的平均值。一般采用 1 至数个流行周期的平均值，否则不但容易出现发病率极不稳定现象，而且发病率往往不一定与投入的工作相一致。在流行高峰次年，有些传染病即使措施不力，甚至未采取任何措施，由于易感者稀少，疫情也会下降；反之，即使投入加倍的工作，疫情往往不一定下降。因此，某些地区以上一年发病率为基础，要求下一年下降若干个百分点是不科学的。

三、必须有完整而准确的疫情报告为前提。传染病发病率的准确性除直接受漏诊、漏报及误诊、误报制约外，目前还有一些因素导致了某些传染病发病率普遍出现偏低现象，应引起重视：①部分患者由于各

表2 不同发病率控制指标允许发病的最少人口数和建议使用范围

| 发病率控制指标 | 允许发病的最少人口数 (要求的人口基数) | | 相当的区域 | 建议使用范围 | |
|-----------|-------------------------|-------------|-------|-------------|-------|
| | | | | 人口数 | 相当的区域 |
| ≤1000/10万 | (1%) | ≥100 | 自然村 | ≥500 | 行政村 |
| ≤100/10万 | (1‰) | ≥1 000 | 行政村 | ≥5 000 | 乡 |
| ≤10/10万 | (1/万) | ≥10 000 | 乡 | ≥50 000 | 县辖区 |
| ≤1/10万 | | ≥100 000 | 县或县辖区 | ≥500 000 | 县、市、区 |
| ≤0.1/10万 | (1/100万) | ≥1 000 000 | 市、县、区 | ≥5 000 000 | 地、市 |
| ≤0.01/10万 | (1/1000万) | ≥10 000 000 | 省 | ≥50 000 000 | 省 |

种原因没有就诊求医未被发现；②发病率控制指标不切合实际，且无限制地层层向下布置，同时不适当地与基层卫生人员经济挂钩，或不适当地与单位荣誉挂钩，导致了有意少报或不报；③由于计划免疫保偿中执行免疫接种、疾病诊治、承担赔偿责任为同一个人或同一个单位，也出现了故意不诊不报的现象；④过分强调血清学和病原学诊断，某些基层单位不具备实验室诊断条件，或未能及时采集化验标本，对病人无法作实验室检查就予以承认等等。因此，不能单依靠报告发病率，一定要开展漏报率（特别是居民漏报率）调查对发病率进行校正。

四、运用发病率评价防疫措施时，应考虑措施所针对的人群范围及其他因素对发病率的影响。首先，由于计算传染病发病率一般以全体人口为分母，而较

多防疫措施并非针对全体人口。其次，要综合考虑各方面有关因素，诸如各种社会因素、自然因素的影响。对某些人兽共患或非人传人的传染病（有昆虫媒介或中间宿主参与），应用发病率指标时更增加了复杂性，凡影响兽类、昆虫或其他中间宿主消长、活动的社会因素和自然因素等均应予以考虑。

五、由于传染病发病率是一项综合性宏观控制目标，受诸多因素影响，涉及范围广，因此可考虑纳入各届政府的任期目标，而不宜作一般的工作指标用来评价某个部门（特别是业务部门）的工作。

六、发病率下降不能用倍数表示。因为任何数（包括绝对数和相对数）下降一倍均为零。

以上探讨，如有不当，请批评指正。

莒南县流行性出血热隐性感染调查

济南军区后勤部军事医学研究所* 李平 杨占清 于晓敏 孟祥瑞（指导者）

1989年4月，我们应用间接免疫荧光技术(IFAT)检测莒南县健康人血清272份，流行性出血热(EHF)抗体阳性者12例，阳性率4.41%。其中男性133人，抗体阳性者5例，阳性率3.76%。女性139人，抗体阳性者7例，阳性率5.04%。二者差异无显著性($\chi^2=0.26, P>0.05$)。在受检人员中，0~岁年龄组共检测标本3份，未查出EHF抗体阳性者。7~岁年龄组检测血清238份，抗体阳性10例，阳性率4.20%。18~

岁年龄组检测血清标本5份，抗体阳性1例，25~岁以上年龄组检测血清26份，阳性1例。本次检测7~岁年龄组隐性感染率(4.20%)，与邻近的江苏省(2.83~3.10%)、安徽省(4.0%)、河南省(4.6%)、山东省济宁市(3.7%)和济南市(3.39%)等地结果基本一致。其余各年龄组检测人数较少。

* 邮政编码 250014