

# 流行病學分析

人民衛生出版社

# 流行病學分析

著 者

M. Д. 梅塔爾尼科夫

譯 者

連 志 浩 錢 宇 平 黃 淑 貞

校 者

朱 聘 宛 吉 斌

人 民 衛 生 出 版 社

一 九 五 五 年 · 北 京

## 內 容 提 要

本書係蘇聯「臨床醫師叢書」之一。

著者根據自己的經驗，以具體的例子，周詳地解說了在發生各種傳染病時如何進行流行病學調查，如何進行分析，以設法杜絕其傳播；如何分析當地的衛生和流行病學情況，以及時採取預防疾病發生的措施。

可供我國防疫工作者學習參考。

卷末附有蘇聯雜誌對本書的評論。

## 流行病學分析

書號：1705 開本：787×1092/25 印張：2<sup>18</sup>/<sub>25</sub> 字數：65 千字

連志浩 錢宇平 黃淑貞 譯

朱 聃 宛吉斌 校

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六號)

• 北京崇文區錢子胡同三十六號 •

長春醫學圖書印刷廠印刷 • 新華書店發行

1955 年 4 月第 1 版——第 1 次印刷

印數：1—5,000

(長春版)定價：(7)0.34 元

## 原 序

蘇聯在與傳染病作鬥爭的事業中已經獲得了巨大的成就。已經徹底地消滅了如天花、鼠疫及霍亂這些烈性傳染病，其他流行病如斑疹傷寒也被消滅了。瘧疾患者在 1950 年比 1949 年減少了一半以上。許多其他傳染病的指標也是逐年下降的。蘇聯保健事業最近的任務，就是要使一些傳染病更進一步減少和完全消滅。

只有在蘇聯，預防事業才能够獲得這樣廣泛的發展。預防傳染病乃是蘇聯醫師的基本任務。爲了預防傳染病，必須要瞭解傳染病的起因。

這本爲剛開始從事業務活動的醫師們寫的手冊，是要幫助他們熟悉流行病學調查的方法及對傳染病的分析。

利用最簡單的引證的分析方法，初學的醫師就可以查明傳染病發生的原因。當本區在流行狀態時，只要把分析的結果好好加以考慮，也就是說如能努力於用每個傳染病的流行病學的特性來解釋這個結果的話，那麼他就能夠作出必要的結論來。

除此以外，流行病學的分析還可以揭發過去進行的防疫措施中的一切缺點。當然這種分析也就是消除這些缺點的必要條件。

往往醫師們進行流行病學調查，對傳染病的發生原因做出不正確的結論。這正是因爲他們不熟悉流行病學的分析方法，不知道在大多數情況下，在流行病學分析的基礎上是可以獲得關於傳染病發生原因的正確結論的。

許多醫師，特別是初學者，對於填寫第 85 及 87 號法定統計表報的重視是不夠的，因爲他們沒有估計到這些表報所提供的統計資料內所包含着的流行病學的意義。這些報表的內容不僅要求整理表報的上級機關進行分析，而首先要求填寫報表的醫師也要進行分析。

# 目 錄

|                        |    |
|------------------------|----|
| 傳染病病例的流行病學調查           | 1  |
| 對病人及其周圍的人們的詢問          | 2  |
| 對接觸過病人的人們的診察及檢驗        | 6  |
| 地區及居住生活條件的衛生調查         | 9  |
| 疫源地界限的確定               | 10 |
| 兒童團體的流行病學調查            | 11 |
| 查明晚住院的原因               | 14 |
| 有繼發病例的疫源地的流行病學調查       | 15 |
| 病例按項目分配                | 16 |
| 統計材料的流行病學解說            | 22 |
| 地區的衛生流行病學評價            | 30 |
| 報告材料的編製                | 30 |
| 罹病率相對指標                | 32 |
| 罹病率動態的分析               | 34 |
| 罹病率的比重                 | 38 |
| 病死率指標和死亡率指標            | 39 |
| 預防接種的分析                | 41 |
| 防疫規程的分析                | 44 |
| 衛生規程及衛生條件的分析           | 45 |
| 疾病的預見                  | 48 |
| 防疫措施計劃的製訂              | 50 |
| 附錄1: 保健報表第 87 號        | 52 |
| 附錄2: 對本書的評論 (Е.Попова) | 55 |
| 譯者的話                   | 60 |

## 傳染病病例的流行病學調查

傳染源即傳染的機體(人或動物)之存在乃是傳染病發生的首要條件。如果沒有傳染源，不但不可能發生任何流行，也不會發生個別的病例。

但是，假如在這個過程中沒有周圍環境的參與，傳染源本身的存在並不能決定流行過程的發展，也就是說不能決定是否會將傳染向周圍的人們傳播。因此傳播傳染還須有第二個必要的條件，就是在周圍環境裡存在那些能使該傳染病的病原繼續散播的傳播因子。

最後，流行過程發生的第三個必要條件就是存在有對該傳染病易感的人。(關於社會因素之意義，參看第46—47頁)這個流行過程發生之規律，可以由下面的所謂流行的鏈鎖圖解表示之(圖1)。

流行鏈鎖的圖解指出，如果從三個環節中除去一個，則傳染病之發生就不可能。因此消滅或預防傳染病的防疫措施應該包括三個基本部分：(1)早期發現及消除傳染源的措施，(2)切斷傳播途徑的措施，(3)組織提高人們對傳染的抵抗力的措施。



流行鏈鎖的三個環節完全結合時則發生傳染病，在下列情況下傳染病不發生：



當傳染源(即鏈鎖的第一個環節)隔離時



當傳播途徑不存在時<sup>(1)</sup>



當易感者不存在時

圖1 流行鏈鎖的圖解

Ⅰ—傳染源：受傳染的人，受傳染的動物；Ⅱ—傳播途徑：外界環境，節足動物；Ⅲ—易感的人。

<sup>(1)</sup> 一些經過皮膚外表傳染的疾病(疥、性病等)大部分是由健康人與患者直接接觸傳染的。

完全像臨床醫師對病人應該下診斷以便決定正確的治療一樣，當傳染病病人發生時，須對他進行流行病學調查，以弄清傳染源及其傳播途徑，以決定消滅該病的必要措施。將調查的結果填入流行病學調查表。

調查者通曉流行病學總論及各論是進行流行病學調查所必需的條件。必須要有流行病學各論的知識是因為研究每個傳染病例時要考慮到該傳染病的流行病學特性。只有熟悉了這些特性才能指導調查研究按着正確的途徑進行。

雖然如此，但是流行病學調查往往委託不熟練的人。他們單純是形式地填寫流行病學調查表，他們不懂得通過調查有可能獲得或多或少的線索來說明該病發生的原因。

流行病學調查的主要目的是尋找傳染源，確定傳染的時間與地點及傳播途徑。為此進行的流行病學調查，應該首先知道甚麼可能是傳染源。

傳染病的病原是在人或動物機體內營寄生生活方式的寄生物。外界環境對病原體是不適合的，在外界環境中牠們只能繼續生存很短的時間。

只有其中某些寄生物在進化過程中產生了保護性的適應，這種適應使牠們能在外界環境中生存較長時間，例如炭疽、破傷風、氣性壞疽等之芽胞，蛔蟲卵、原蟲的囊胞（痢疾變形蟲及賈萊氏鞭毛蟲 *Giardia lamblia*）。

這樣，傳染源經常是指傳染的人（病人或帶菌者）或傳染的動物，而外界環境（水、空氣、食物等）僅僅是他們的傳播途徑。

因此，經常須要力求尋找傳染源並設法消除傳染源，因為如果還沒有消除傳染源，就沒有把握說不會再引起一系列的新患者的發生。

傳染病的流行病學調查包括：(1)詢問病人及其周圍的人們，(2)檢驗室檢查及對患者周圍的人們的診察，(3)發病地區的衛生調查，(4)必要時須進行周圍環境物件的檢驗室檢查。

## 對病人及其周圍的人們的詢問

病人往往可以供給非常寶貴的有關傳染發生的資料，許多事情要依靠對患者或其周圍的人們巧妙的詢問。

假如病人處於沉重的狀態時，那麼一則詢問可能是禁忌的，再則患者回答可能不清楚，許多事情他可能忘記了等等，因此有時最好延擱一些時間等一等再問。

建議用談話的方式詢問病人，不要對病人只宣讀流行病學調查表上的問題，在談話過程中病人對談自己的病是比較願意的，假如問他，在什麼樣條

件下和怎樣傳染上了這個病，則他可以想起來在發病前的一些詳細情形，這就可以幫助解釋傳染，詢問患者是可以弄清楚他在何時何地受傳染的。

從傳染到發病之間有一段時間，叫做潛伏期，這個時期在一定範圍內有些伸縮。(參看表1)

表 1 傳染病的潛伏期

| 病 名      | 潛 伏 期 (日數) |       |       | 附 註             |
|----------|------------|-------|-------|-----------------|
|          | 最常見的       | 最 短   | 最 長   |                 |
| 傷寒       | 15         | 7     | 21—23 |                 |
| 副傷寒甲     | 8          | 2     | 14    |                 |
| 副傷寒乙     | 6          | 3     | 15    |                 |
| 食物中毒     | 6小時        | 2—3小時 | 24小時  |                 |
| 痢疾(細菌性)  | 3          | 2     | 7     |                 |
| 痢疾(阿米巴性) | 3—7        | 2     | 45    |                 |
| 霍亂       | 2—3        | 數小時   | 6     |                 |
| 斑疹傷寒     | 14         | 8     | 20    |                 |
| 回歸熱      | 7—8        | 2     | 14    |                 |
| 扁蝨性回歸熱   | 7          | 5     | 10    |                 |
| 瘧疾       | 12         | 6     | 31    | 間日瘧有達 11 個月者    |
| 白蛉熱      | 5          | 3     | 8     |                 |
| 猩紅熱      | 3—6        | 數小時   | 11    |                 |
| 白喉       | 5          | 2     | 10    |                 |
| 麻疹       | 10—11      | 6     | 18    | 注射抗麻疹血清時能達 28 日 |
| 百日咳      | 9          | 2     | 15    |                 |
| 水痘       | 14         | 10    | 21    |                 |
| 天花       | 10         | 5     | 15    |                 |
| 流行性腮腺炎   | 18         | 3     | 30    |                 |
| 流行性腦膜炎   | 2—3        | 數小時   | 7     |                 |
| 流行性腦炎    |            |       |       |                 |
| 壁蝨性(春夏型) | 14         | 8     | 23    |                 |
| 日本型(秋型)  | 14         | 4—7   | 21    |                 |
| 脊髓灰白質炎   | 7          | 3     | 10    |                 |
| 感冒       | 2          | 數小時   | 3     |                 |
| 鼠疫       | 3—4        | 數小時   | 9—10  | 注射疫苗或血清時能達 12 日 |
| 土拉倫斯菌病   | 8          | 1     | 21    |                 |
| 波狀熱      | 14         | 7     | 56    |                 |
| 肉中毒      | 12小時       | 1—2小時 | 26小時  |                 |
| 炭疽       | 3          | 數小時   | 8     |                 |

|                       |           |        |         |           |
|-----------------------|-----------|--------|---------|-----------|
| 馬鼻疽                   | 7         | 3      | 14      | 極少數有長達1年者 |
| 狂犬病                   | 40        | 15     | 80      |           |
| 口蹄疫                   | 4         | 2      | 6       |           |
| 細螺旋菌病                 | 7         | 3—4    | 20      | 有時長達一年    |
| 利什曼病                  | 21        | 10     | 9個月     |           |
| 破傷風<br>氣性壞疽<br>(創傷感染) | 7—10<br>3 | 1<br>1 | 36<br>— |           |

利用這個表，可以推測出那人在何時傳染了這個病。例如，病人在六月二十五日得了傷寒，傷寒的最短的潛伏期是7天，最長是23天，那麼病人可能是在六月二日到六月十八日之間傳染的，但因為最常見到的潛伏期是15天左右，則最可能病人是在六月十米左右受傳染的。

當詢問病人時，以這種設想為指南以查明在這最可能的期間裡的傳染有那些可能性。必要時稍放寬這期限，只要記得可能的最長及最短的傳染期限。例如假若這個病人確信他曾在六月一日或者六月二十日曾與傷寒患者接觸過，則這兩個確定的日子不像是真實的，因為在第一種情形時間不足一個潛伏期（只5天），而在第二種情形，相反地，這對潛伏期又太長了（超過了23天）。

同樣可以推測傳染的地點，假如病人到過了這個地方或是離開這個地方回來，那麼一定要詢問，什麼時候到過該地或什麼時候回來的。假如在到達該地與發病之間的時間小於該病的最短潛伏期時，則顯明不是在這個地方傳染的。那麼就沒有必要在這個地方去搜索傳染源。

可以知道，病人是外來者，並大約在一個月以前到過該地，也就是，根據潛伏期限的斷定，他有可能是在該地受到感染的。

進行流行病學調查時多半遇到病人不在家，因為病人已經住院，由於詢問病人很重要，就應該在醫院進行詢問。醫院的醫師當詢問既往病歷時，也應該記下流行病學的資料。

詢問患者周圍的人，一則可以補充病人的敘述，再則有時只有從與熟悉患者的人們談話中才會弄清楚他是在何時何地或如何傳染的。

當詢問患者或其周圍人們時，必須經常考慮到有關該傳染病的目前流行病學上的一切資料。

例如調查斑疹傷寒病時必須注意到該病在蘇聯是少有的。須要詢問病人及其周圍的人，他曾否接觸過肺炎患者或患過其他發熱病的人。如果有過這樣的接觸，則對那患過發熱病的人，應用外斐氏反應追查診斷：過去是否患

的是斑疹傷寒<sup>(1)</sup>。

最近在實際中採用了立克次體凝集反應，這是比較精確而迅速的確診斑疹傷寒的方法。

現在大家都知道，痢疾並不總是伴有裡急後重和帶粘液及血便的，頗大部份的結腸炎已經證實是痢疾病原。<sup>(2)</sup>

兒童痢疾的臨床症狀特別是多種多樣的，主要是兩歲以下的小孩，其病程較急驟的非典型的病例佔大多數。

不僅一些沉重的中毒型消化不良症被發現是痢疾，而且一些很普通的消化不良原來也是痢疾。

所有這些問題在流行病學調查時都必須考慮到。只問與痢疾患者接觸過沒有是不夠的，還應該弄清楚，與他接觸過的是否有人患過某種腸道機能障礙。

應特別注意託兒所年齡<sup>(3)</sup>之集體兒童的腸系病。因為所謂小孩大便「變化無常」，就可能是痢疾暴發的來源，痢疾有時具有慢性的過程，並且慢性痢疾病人常常就是新病例的傳染源。

因為痢疾具有慢性的過程，應該弄清楚，現在的病是不是慢性型的加劇。因此，在流行病學調查表裡關於病人過去曾否患過這個傳染病的問題以外，應補充問：病人在上次得痢疾與這次痢疾之間的時期內有無腸道機能障礙？如有，那麼頻度如何，性質怎樣等等。

慢性痢疾病人往往是康健人的傳染源。他們應該給以特別登記，應該給予治療及定期的觀察。

應該注意的是痢疾病人往往沒有十分根據地把自己的病與隨便吃過的某種食物聯系起來，而缺乏經驗的醫務工作者在流行病學調查表上會填上該食物是傳染源。

茲引證兩個例子。

例一：痢疾患者自述在昨天吃完了臘腸以後得了病。無經驗的醫士，進行詢問病人，就這樣記錄在流行病學調查表上，甚至都沒有弄清楚病人過去是否患過痢疾。原來，病人大約在一年以前曾經住院，診斷是「痢疾」。經更詳細詢問才搞清了病人在患過痢疾之後就有腸管機能的障礙，但醫士並沒有注意，也就是說，現在的病顯然是慢性型痢疾的加劇。

例二：在調查時詢問痢疾病人「是否喝過生水，吃過未洗過的菜蔬或水果等」。病人想

<sup>(1)</sup> 作者此處沒強調指出如果病人為非典型輕症時，外斐氏反應往往為陰性。——譯者註

<sup>(2)</sup> 其實，這裡最好還指出有時腸炎、胃腸炎等也都有可能因痢疾菌引起。——譯者註

<sup>(3)</sup> 指三歲以下。——譯者註

起了幾天以前吃過在市場上買來的黃瓜預先沒有洗過。可惜醫務工作者對那樣的回答已經滿足了，而真正的傳染源並沒有被找到。在流行病學調查表上填寫了傳染源是未洗的蔬菜。假若認為蔬菜只能是偶然的傳播媒介的話，就應該再繼續問問病人就會查出病人的小女孩是在一個月以前因為患痢疾而住院了。細菌學的檢查確定她是痢疾帶菌者，顯然，她也是她父親的傳染源。

土拉倫斯菌病的臨床可以引向正確的問題，因為該病的一定的臨床相是與一定的傳染方式相符合的。

例如，在潰瘍型或潰瘍淋巴腺腫型的侵入門徑是皮膚，可以發生於獵取感染土拉倫斯菌病的動物（河鼠）的獵人，微生物由淺的皮膚擦傷或當刺動物皮時偶然的創傷侵入人體。土拉倫斯菌病由能飛的昆蟲（牛虻、蚊）的叮咬也可以引起同樣型的病例。

呼吸器或消化管也可以作為土拉倫斯菌病的傳染的侵入門徑。結果發生傷寒型的土拉倫斯菌病，此時沒有任何皮膚與淋巴腺方面的病象，而首先出現的是全身症狀及發燒。

舉例：某地某年第一季度中開始登記診斷為土拉倫斯菌病的病例時，在不同的人家裡發現了病人，而且在每個患病的家庭裡無論是男人或女人之間都有2—3個患者。兒童無感染者。在問過所有的患者以後才知道所有患者都在放有穀捆的田地裡打過穀子。這就明白了發病的原因乃是土拉倫斯菌病的所謂「打穀」暴發。在田野中堆放的草垛裡可以繁殖大量的齧齒類——野鼠，在鼠類之間可以發生動物土拉倫斯菌病的流行。在打穀時人們吸入塵埃就可以傳染土拉倫斯菌病。

要注意土拉倫斯菌病是可以經過食物或水而傳染的，須探詢在病人的家裡是否有老鼠，牠們是否踏踏過食物，是否在井裡面有過病死的鼠群，是否喝過這個井水。患土拉倫斯菌病的鼠類特別需要喝水，因而大批地集中於水源。很多病鼠由於衰弱跌入水中，而使之污染。

## 對接觸過病人的人們的診察及檢驗

顯然，除病人以外，那些不躺著的也不找醫生的輕症患者中畢竟可能有帶菌者。終於，患者的周圍人們中就可能帶有帶菌者。

因此，調查者有任務檢查在患者周圍的人們中有無該傳染病的輕症患者或帶菌者。

流行病調查的常見錯誤之一就是對患者周圍的人們沒有作足夠的診察。

例如，大家都知道包特金氏病有時很輕，以致病人不會去找醫生，症狀只是輕度的不舒服，食慾不佳及輕度的鞏膜黃疸。這樣輕型的病就可能是重病的來源，但若仔細進行身體檢查時是容易發覺的。

傷寒也可以是很輕的，如所謂逍遙型，這種患者雖患此病但不致病倒臥床。

已經提過，痢疾可以沒有典型的粘液血便，但利用細菌學的糞便檢查及直腸鏡檢查等方法差不多總是可以得到正確的診斷。

兩個猩紅熱患兒之間的中間環往往是患咽峽炎的成年人。Ивашенцев 氏曾說過：「對猩紅熱鏈球菌毒素不易感的人們，傳染了以後或者是完全沒有反應或者是只發生某一型的咽峽炎，這些人們就是傳播猩紅熱的溫床。」

猩紅熱有時很輕以致難於診斷。曾有這種情況，就是在兒童團體中間有時不斷地發生猩紅熱，當仔細地對所有兒童進行身體檢查時，便發現了有一兒童有落屑現象，此後把他隔離開來，猩紅熱就停止了。

可以舉一個例子。某幼兒園裡，十一月一日有一兒童得了猩紅熱；當早晨接收兒童時觀察他的體溫是正常的；日間體溫升高了，曾有嘔吐；一直到晚上都把他放在隔離室，晚上由他母親領回家去了，次日醫師診斷是猩紅熱。九月五日及六日早晨接收兒童時，兩個小孩由於發燒護士未准許他們入園；後來知道兩個小孩也是猩紅熱，此後，十一月份裡該幼兒園沒有猩紅熱患者發生；也沒有患咽峽炎的，看來好像是流行已經中斷了。不料，十二月七日幼兒園裡又發生了患猩紅熱的小兒。即使考慮到十一月五日及六日發生的雖未准入園的兩個病兒，但在這些病例與已超過一個月以後的新患兒之間反正是沒有連帶關係的。如果按猩紅熱潛伏期的長短推算可以得出結論：十二月七日患病的孩子是從幼兒園以外的某個新的傳染源感染來的。按照小孩的住址進行最仔細的流行病學調查後並沒有確定病的來源。於是幼兒園特約的傳染病醫師仔細地檢查了所有的兒童，查出來一個小孩有皮膚的脫皮。原來，這個小孩有三天（十一月十日、十一及十二日）沒在幼兒園。

詢問他的母親之後弄清楚了，該兒在那三天中有不太高的溫度。十一月十三日小孩溫度已經正常，自覺很好，醫師就准許他到幼兒園裡去了。原來，這個患極輕型猩紅熱的小兒就是傳播猩紅熱的連接的環節。

成年人的白喉，開始及經過常常是很輕的、遺跡型的，呈卡他性或陷窩性咽峽炎，這種病人常常不會去找醫生，而往往成為特別是兒童之間的白喉的傳染源。

現在明白了對於患者周圍的人進行診察是如何重要，他們雖然外表上看

來好像是健康的，其實他們可能就是病人。

除去診察以外，對於接觸過患者的人們用細菌學的方法檢查是否帶菌者，在發現傳染源上也是非常有意義的。

在檢驗室報告的精確性及可靠性來說，檢驗材料的採取方法及送到檢驗室所耗費的時間都是很重要的因素。檢驗報告的陽性或陰性的結果能取決於如何採取材料。因此流行病學家不僅應該規定在與患者接觸過的人中檢查帶菌狀況，而且還須了解檢驗材料是怎樣採取的及送到檢驗室所需要的時間。

在這方面往往縱容了錯誤。例如，有時必須知道因為盛檢驗材料的容器沒有仔細洗淨其消毒藥，故而檢驗結果成為陰性是因為微生物在容器裡被剩餘的消毒液殺死了。在這種情況下的容器建議要用開水消毒。(1)

如果依靠沒有經驗的護士去採取大便的標本，則痢疾患者的痢疾菌的檢驗可能得出陰性結果。

當採取大便以檢查痢疾菌時應該考慮到細菌主要是在粘液及膿裡，因此須要採取帶粘液與膿的大便(絕對不要血的)。糞便開始排出來的部分是堵塞在直腸下段的，在此部分的細菌可能已經死掉；為培養使用應該採取從直腸上段及乙狀結腸部分排出之糞便。

在調查與痢疾患者接觸過的人而醫師規定要給他們服用法基(噬菌體)以預防時，採取大便檢查要在服用法基以前(2)。調查慢性痢疾患者而欲檢查其帶菌情況時，建議要在病的急性期採取大便。

培養出痢疾菌的最高百分率是在病床前採取大便即刻接種者，也就是使從大便到接種之間的時間盡量縮短。接種前的時間愈長。培養出來的百分率愈低。

在檢查傷寒或副傷寒之大便時在採取材料三小時以前須給被檢查者緩瀉藥劑(硫酸鈉)，這樣發現傷寒菌之可能性就比較大些。

有時須要為距離檢驗室較遠的地方的某些集體人們作帶菌者的檢查時，即應派遣細菌學家及檢驗員到那裡去就地直接把材料接種到平皿上然後再送到化驗室。

如果在任何情況下為檢查腸系傳染的材料不能採取直接接種，而且從採標本時算起要超過兩小時時，那麼這材料就要保存在貯藏液中(30%中性甘油和0.6%食鹽溶液)。材料放在貯藏液中就可以送到化驗室去檢查。為了得

(1) 作者這句話的意思是：鑑於這種情況，建議為盛檢驗材料的容器不用消毒藥水消毒而改用開水。——譯者註

(2) 對病人來說，同時採取糞便標本必須在服磺胺藥以前。——譯者註

到更好的檢出率，應該只在不得已時才利用貯藏液，盡量爭取在採取材料時直接接種。

完全同樣地，從病人或帶菌者的咽部或鼻部作塗片檢查白喉菌或腦膜炎球菌的結果，也能取決於材料是怎樣採取的，以及何時材料才送到檢驗室的。

送到檢驗室去檢查的材料，應該是用有生理鹽水或 15% 甘油生理鹽水溶液浸濕過的棉拭子所採取的，並須在採取標本後 5—6 小時以內送到化驗室，不應該在飲食以後或者在用消毒液漱口後立取採取標本。

這樣看來，在很多情況下，作帶菌狀況檢查時，採取材料的技術在確定傳染源上有着決定性的意義。

## 地區及居住生活條件的衛生調查

進行流行病學調查時，必須對發病地點進行仔細的觀察。作發病地點的調查必須考慮到這個傳染病的流行病學。首先須要注意那些可以促進疾病發生的條件。例如在斑疹傷寒患者的調查時必須注意是否有足夠的居住面積，是否非常擁擠，患者是否獨自有床。必須檢查患者及與他住在一起的人是否經常洗澡及經常換洗衣服，有沒有蟲子；必須弄清楚是否有人曾在病人住的房間裡過過夜。

在調查腸系傳染病時必須注意到這類傳染病的可能傳播的條件：例如廁所的性質，家中有無下水道，廁所、院子裡的污水坑及垃圾箱等的衛生狀況如何；他們清掃到什麼程度，蓋子是否蓋得嚴密，是否進行消毒等。

注意蒼蠅的數量，頂好指出怎樣去消滅牠們。

供水的情況對腸系傳染有時具有決定性的意義。如果家裡沒有自來水而病人是用井水，則應該弄清楚，有那些住戶都用這個井，這些家中有沒有腸系傳染病人，這個井有無公共使用的水桶，這個井的衛生狀況如何。有時，與井或與其他水源地的距離也很重要。距離水源很遠的時候，人們在其家務中會力求節省用水，例如很少擦洗房間的地板，很少洗手等。這自然容易引起傳染病的發生。

如果病的傳染源是齧齒類時（如魏氏 Weil's 病、土拉倫斯菌病）就須要證明這些齧齒類在這個地方的嚴重程度，以便消滅和避免牠們。<sup>(1)</sup>

地方齧齒類的密度或稱地方受齧齒動物污染的程度可以用各種方法測

<sup>(1)</sup> [以便消滅和避免牠們] 這些字原文裡沒有，是譯者加的。Попова 在書評裡指出了作者沒有強調從流行病學調查結果來擬定防疫措施，並以此段為例。根據這點，現加此半句較完整一些，以表明流行病學調查的目的性。——譯者註

定。設置一定數量的陷阱，而在早晨去看有多少老鼠在晚上落網了；所調查地方受齧齒動物污染的程度可以用捕獲數與陷阱設置數之比來表示，對老鼠則用平場撒粉法（在一平坦的場地上撒上薄薄一層塵粉或麵粉，根據場上鼠類的足跡數確定鼠類量，應用四級分制記錄：四分表示多，三分表示中等量，二分表示少，一分表示沒有鼠）。

地方的齧齒動物密度或受齧齒動物污染的程度可在一定限度內用計算洞數和齧齒動物所造成的損害來推定。當調查時，將一定範圍內的齧齒動物的洞口糊上紙，堵上席子捲或草束，或洞口用泥土鬆鬆填起；經過一晝夜後檢查這些洞口。所有打開的洞口就是在這一塊場地上有動物棲息的洞數。

同時，按所消耗和損壞的食物的量來計算在選擇的一定地段裡齧齒動物有害活動的痕跡，並按齧齒動物的糞便來計算動物數目。可以詢問群眾關於齧齒動物有害活動的範圍。

以這些指數作基礎來確定地方受齧齒動物污染的程度。一分——看不出鼠類的損害，只發現個別的鼠的損害。二分——有很多害鼠，並且牠們帶來顯著的損害，三分——有非常多的害鼠，他們每天在田野及倉庫裡騷擾着。

調查的另一重要方面是弄清楚對鼠類生活活動及繁殖有利的條件，例如：(1)是否經常有鼠類容易接近的食物；(2)在倉庫或其他能被鼠類侵入的建築物內有無鼠咬的窟窿；(3)附近有無破爛的房子、商品貨棧，有無露天的垃圾坑、污穢不潔的空地等存在。

有時在發生疾病地區進行衛生調查時，還必要對外界環境中的物件進行細菌學檢查。在食物中毒時一定要對引起中毒的可疑食物進行細菌學檢查<sup>(1)</sup>。

腸系傳染病時要檢查飲食部門工作人員的洗手水、洗滌廚房用具（如切菜板等）的水以及沖洗食具的水裡有無腸桿菌。

往往有必要確定井水、河水及水桶內的水的污染程度，並須確定飲水的質量。爲了達到這個目的，就要檢驗水內的大腸菌值及進行水的化學分析。

## 疫源地界限的確定

流行病學調查的任務之一就是必須確定在當時條件下傳染病人可能向周圍散播傳染的範圍究有多大，換一句話說就是該傳染的傳播機轉在多大的範圍內能起作用。在這些範圍內必須進行一切防疫措施。

<sup>(1)</sup> 參看全蘇國家衛生監督局 1948 年 5 月 12 日批准的細菌學檢查用試樣的選擇及轉送規則。

例如，大家知道，瘧疾病人周圍的傳染傳播範圍大約等於以三公里為半徑的圓圈範圍，也就是等於瘧蚊可能飛到的距離。相反地像麻疹這樣的傳染病沒有所謂病毒攜帶者，其傳染傳播的距離是相當小的，只有接飛沫傳染病那樣比較短距離傳播的可能。

其他飛沫傳染病的傳播可能比較複雜，這是由於可能有帶菌者或是非典型患者(如猩紅熱、白喉時的咽峽炎)，或由於可能經過污染物品而傳播。通過污染物品傳播要看細菌對外界環境的抵抗力如何來決定。

以前認為飛沫傳染傳播是可以經過外界環境的物品的。例如在許多老的教科書上舉例說過猩紅熱可以經過落到信上的皮屑傳播到很遠的地方去。現在認為飛沫傳染由於外界環境的物品而傳播的可能性是可疑的，但是無疑地在比較小的程度上這種傳播仍然存在。例如，與病人共用食具、公用手巾等都可以作為傳染傳播的途徑。

腸系傳染的傳播距離，或決定於蒼蠅的飛程，或當介水或食物傳播時決定於在途徑所經歷的時間，例如牛乳由鄉村收集牛奶的地點起到城市消費者手中的時間。(1)

在流行病學調查的時候要熟悉每一個病例並要確定其可能的傳播範圍。假如發現在接觸者之中有帶菌者或非典型病人，必須擴大自己的觀察範圍，將帶菌者或非典型病例作為新的傳染源來看待。

在某些傳染病，例如腦脊髓膜炎，是通過健康帶菌者而傳播的，這樣的傳播途徑是可長可短的，也就是在兩個病人之間可能有好幾個帶菌者。

從下面的例子就可以清楚看出確定一個傳染病的蔓延範圍的流行病學的意義。

從詢問一個斑疹傷寒患者查明了：當他已經病了的時候有一位住在鄰近居民區的朋友來拜訪過他，即除去與病人住在一起的應該算是接觸者外還須要把鄰近居民區的這位同志算為接觸者。考慮到這一點，就不僅病人的家裡，他朋友的家裡也需要進行衛生處理。

一個診斷為傷寒的病人入院了。原來，這個病人感覺全身不舒服及頭痛已經一個多星期了。她的體溫從未量過。這個病人在住院以前一直照常工作，即對自己的顧客們分送牛乳，因此雖然患者住在城鎮附近的鄉下，但是必須按地址查明城內所有牛乳的訂戶並要對他們進行觀察。

## 兒童團體的流行病學調查

在兒童團體(幼兒園，兒童教養院，託兒所)中進行流行病學調查意義非

(1) Попова 在其書評中評述此處作者忽略了腸系傳染病的病原體的散播距離也可取決於傳染源本身的移動。——譯者註

常重大。兒童對很多傳染病沒有免疫力，他們之間的密切接觸會造成傳染病在他們之間流行的嚴重危險。

在兒童團體裡調查傳染病例首先要確定患兒能否成為使其他小兒患病的傳染源。在兒童團體中要對小兒每日進行醫學觀察；當一發現有傳染病的最初徵候時就得將患兒隔離。對於缺席的小孩也要進行醫學觀察。如果小兒有一晝夜以上的時間沒有來幼兒園或託兒所，護士應該去訪視，看看小孩是否生病了，有無傳染病的徵象以便一發現是傳染病時就即刻進行相應的防疫措施。看來在這種場合下病兒不可能成為新病例的傳染源。但實際上仍可能發生新病例，因為雖然小兒被隔離了，好像隔離得也很及時，而且在家裡已經過了好幾天，可是還可能是傳染源。這個可能是由於當小孩在已有傳染性的時期裡初期徵候可能是不够明顯的。

例如患麻疹的小兒已經三天沒有來幼兒園，他能不能成為幼兒園中新麻疹病人的傳染源呢？原來下診斷是根據出疹子，這疹子是小兒回到家裡第三天在臉上出現的。麻疹在臉上發現疹子以前五天就有了傳染性，也就是說該兒當然可以是幼兒園裡新麻疹病例的傳染源。

另外一個例子：小孩已經整整一個星期沒到幼兒園來。他起初是傷風、咳嗽，後來出現了陣咳，於是診斷為百日咳。這個病兒能不能把百日咳傳染給其他小孩呢？大家知道百日咳的開始是最有傳染性的卡他期，卡他期約7—10天，即在傳染期的一段時間內小孩還在兒童團體裡，當然可以傳染其他的小孩。

這樣一來，考慮每個病的傳染期的開始時間，就可解決病兒能否成為傳染源的問題。

現在發生以下的問題，就是到何處去找這個病例的或這些病例的傳染源。

當幾個小孩同時患某傳染病而發病時間的間隔小於該病的潛伏期，這就可能證明傳染源是這團體內的某個小孩。

需要檢查，兒童機構中哪一個小兒或工作人員不在，查明兒童和工作人員中是否有人患了這個病，仔細觀察所有的小兒及工作人員有無咽峽炎（當猩紅熱或白喉時），是否有皮膚落屑；要弄清楚被調查者有無發燒的；在痢疾的時候，像已經講過的，有無慢性痢疾，有無腸管機能障礙的，有無小兒大便變化無常的。必須弄清楚在工作人員家中有無傳染病人。

在託兒所必須注意小兒的大便性質，為此目的必須將小兒之大便情形按下表登記。