

武漢市痢疾桿菌 235 株分型報告

蘇 華 彭商蘭 陳鐵堃

(武漢生物製品研究所)

在歷史上,痢疾的廣泛流行給人類帶來了極大的危害,我們雖未發現我國解放前痢疾流行情況的詳細數字,但痢疾為患的嚴重性是眾所週知的。解放後由於黨和政府對傳染病採取了積極的措施,許多危害性極大的傳染病都得到了一定的控制,但痢疾的發病和流行仍很猖獗。根據武漢市一個醫院的統計資料^[1]來看,53 年到 55 年三年中內科入院人數為 6,073 名,其中痢疾患者佔 480 名,約佔總數的 7.9%,特引用該醫院統計材料如下:

表 1 武漢醫學院內科入院人數中痢疾患者之比數

年份 \ 月份	7	8	9	10	總數	百分比
53	13/176	30/188	10/155	16/164	69/683	10.1%
54	15/195	37/194	169/373	35/251	256/1013	25.3%
55	22/208	23/213	14/185	4/170	63/776	8.1%

註:分母是內科入院數;分子是痢疾發病數。

從表 1 可以看出,1954 年發病最高,達 25.3%,而 9 月份更達到 45.3%。這些資料不能不引起衛生組織和衛生工作者的極大注意。

我國解放前對痢疾流行病的系統調查材料很少,關於痢疾菌型的分佈調查的資料也不多見。但日本帝國主義者侵略中國期間,曾遺留下部分關於我國痢疾菌型分佈的材料^[2-4]。在當時沒有像目前這樣的統一國際分類,其血清學診斷主要根據日本學報分類法^[5]。這部分材料對我國研究各地痢疾菌型的分佈,變異性情況是有益的,著者特搜羅摘錄製表如下:

表 2 中顯示着當時志賀氏菌與福氏菌羣有着幾乎相等程度的流行,宋內氏菌之比例較低,斯氏菌不多見,這與解放後的統計材料有較大的不同。

近幾年來我國各地做過不少關於痢疾菌分型的工作。有文獻可查者計周惠民氏等有三篇^[6-8],幸清吾等一篇^[9]。

而關於武漢市地區痢疾菌型分型情況,解放前後尚未見到正式報導。因此我們於 1956 年 7—10 月間搜集本市痢疾菌株 235 株,進行了分型分析。分型系根據 1950 年規定的統一的國際分類^[10]表為準。試驗的方法是將由各區醫院搜集並經初步診斷為痢疾桿菌的菌種,取回後,以冷凍乾燥真空保存,試驗時打開乾燥菌種按常規順序分型檢查。

1957 年 8 月 14 日收到。

表 2 日本著者所報導的中國各地痢疾菌分型表

地 點	報告者	年別	志賀氏	福氏 5	福氏 2a (y)	福氏 3	福氏 1a	宋內	其它
東 北	坪 崎	36	12.1	14.0	49.0	1.0	7.7	3.5	
上 海	宮尾等	40	12.8	4.3	59.6				11.0
北 京	鹽 澤	36—37	20.4	22.1	38.9	3.5	10.0	4.4	1
北 京	和 田	42	21.1	12.7	33.8	7.0	25.4	2.8	
天 津	和 田	42	21.9		26.8	7.3	43.9		
青 島	和 田	42	77.8			11.1	11.1		
青 島	廣 瀨	27—28	19.3	3.4	22	6.8	18.1		29.4
青 島	尾 和	30—36	33.8						
張家口	和 田	42	15.1	3.3	42.4	12.1	24.2	3.3	
太 原	和 田	42	73.4			13.3			
濟 南	和 田	42	77.8			11.1	11.1		
徐 州	和 田	42	31.5		42.1	26.4			
華 北	和 田	42	32.2	3.9	27.8	13.4	21.2	1.2	
廣東-欽縣	島 田	45	11.1	4.12	40.6	7.65*	17.65		11.18
武漢市	武 正	39	志賀菌不低於 10%，其它多為福氏 2a、y 及福氏菌型。						

註：國際分類法和學振法之對照：福氏菌 5 型 = 駒進 A 菌，2a 型 = 駒進 B III 菌。3 型 = 川瀨菌，* = 包括(斯氏菌) 1a 型 = 中村菌，y 型 = 駒進 B I 菌。

表 3 武漢市 235 株痢疾菌的型別分佈

菌 名	株 數	百分比
施 密 氏	8	3.40
宋 內	41	17.44
福 氏 菌	174	74.25
未 定 型	12	5.10

福氏各型菌之分佈

1a	5	2.89
1b	1	0.57
2a	64	36.78
3	79	45.40
4 (IV:—)	10	5.74
5	3	1.74
x	2	1.16
y	10	5.74

實驗方法及結果

檢查順序中的分型血清係我們的自製品，標準菌種大部分來自捷克微生物學流行病學研究所，少數由國內各醫療機構搜集經檢定後應用。按國際分類法 A C 羣中所含各菌皆有獨立的抗原構造，抗原的交叉反應極少，因此製血清較簡易，而 B 羣中各菌交叉抗原較複雜，製分型血清需要經多次吸收方可。關於 B 型血清製法可參看——蘇華、劉裕雲的方法^[1]。

根據 235 株痢疾菌分型結果，發現武漢市各區痢疾菌型分佈和國內已知的調查報告基本相同(表 3)。福氏各型最多，其次為宋內氏菌，斯氏及未定型最少。福氏各型中“3 型”“2a 型”為最多。(表 3)

根據表 3 我們可以看出，已檢查的 235 株菌內未發現有志賀氏桿菌，國內其它地方檢出率也很低。但我們尚不能說武漢市志賀氏桿菌已絕跡，然而可指

出其傳染發病已不多見。相反此次分型中宋內氏菌却有相當高的比率數，僅低於福氏 3 型、2a 型；而居第三位。此點與蘇聯，西歐(德國、英國)，中東(埃及)等地區的流行情況有極大的相同點^[5]。蘇聯^[12-13]近年來宋內氏菌的檢出率也近於 50%。此次試驗中，只分離出一株福氏菌 1b 型，於福氏菌的比例中佔 0.57%，相反，旅大市却有很高的分佈，(佔福氏的比例為 35.56%)，其它三個城市最低也不低於 6.42% (北京)。其次，此次還未發現有福氏 2b、4a、4b、6 等型，這可能由於我們搜集的菌株尚少，還不能全面反映武漢市地區痢疾菌型的分佈情況。

但在分型中我們找到了 10 株(佔福氏菌的 5.74%) 只含有與福氏因子血清型 IV 起凝集反應，而不與羣血清起凝集的新菌種，其生化反應基本和福氏 4a 型一致，而甘露醇 9 株為陰性，全部發酵木糖。日本學者福見氏^[6]曾報告日本除有 4a、4b 菌型流行外，並分離出 4c [(IV=4, 5, 6, 7 (8.9))], 4d (IV: 10)、4e (IV: 10.11) 等亞型，對甘露醇反應也呈陰性。因此我們聯想武漢市檢出的此種新種(旅大市也有檢出)是否即係福見氏所謂的 4d、4e?，我們還在全面試驗研究中。

235 株各型菌的生化特性見表 4。

表 4 中阿拉伯膠糖一欄中標記的“±”號表示試驗尚須覆查。進行糖發酵反應時，最初應用的阿拉伯膠糖是日本出品(1-Arabinose)，分離出的菌株，如福氏菌羣和宋內氏菌幾乎可全部發酵分解。後期該牌號糖用完，而一時又購不到 1-阿拉伯膠糖，因此試用了民主德國出品的(d-Arabinose)，發現各型福氏菌絕大部分不發酵，而少部分宋內氏菌也不發酵。覆查了前發酵 1-阿拉伯膠糖的菌株也都如此。此點和 Kauffmann^[11]氏最近報導的結果是一致的，說明痢疾菌對 1-和 d-阿拉伯膠糖的分解能力是不同的。

試驗中同時觀察到經血清定型為福氏 3 型菌的 79 株中除 2 例外，對澱基質的反應皆呈陰性；而 2 株呈陽性反應的，其生化反應與其餘的 77 株也有區別。按 Kauffmann 氏所著腸道桿菌科一書中的記載，福氏 3 型菌的澱基質反應為陽性。為了證實我們的結果，曾將培養 4 日的蛋白胨水(Neo-Pepton)活菌液，分別用 Pring Sheim 氏法、Ehrlich 法的 Kovacs 氏變法進行檢查，結果 77 株仍為陰性反應。

其次從表中可以看出福氏 y 型菌的生化反應頗不一致，我們認為，可能因 y 型菌是來之不同福氏菌型的第二相變種^[15-17]。

總 結

1. 搜集和分型檢查了武漢市痢疾 235 株，結果斯氏菌佔 3.4%，宋內氏菌佔 17.44%，未定型的佔 5.1%，福氏菌羣佔 74.25%，福氏菌羣中以 3 型(45.40%)，2a 型菌(36.78%) 比率最高。

2. 分型檢查中未發現志賀氏菌，而宋內氏菌的比數如果以文中引述的材料去推論似有相對增加趨勢。

3. 生化特性除阿拉伯膠糖尚需覆查外，其它反應基本上與文獻所載相同。福氏菌 3 型的澱基質反應與文獻記載有區別，79 株中 77 株為陰性。

4. 試驗檢出 10 株生化反應近似福氏菌 4a 型的桿菌，但不分解甘露醇；血清學反應只和福氏菌分型血清型 IV 血清起凝集，而不和羣血清起凝集。分佈率佔福氏菌的 5.74%。

試驗中及試驗成稿後曾蒙謝毓晉教授、陳真所長熱心的指導，特致謝意。試驗中許旭

初、崔雁鴻、周杰民等同志亦曾參加工作，一併致謝。

表 4 235 株各型菌的生化特性

糖類	衛矛醇		山梨醇		亞拉伯糖		木糖		鼠李糖		麥芽糖		肌醇		乳糖		甘露醇		葡萄糖		糖基質			
	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	發酵	未發酵	陰性	陽性
1a	5	—	5	1	4	±△	±△	—	—	—	1	4	—	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—	5
1b	1	—	—	—	±	±	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	1	—	—	—	1
2a	64	—	—	1	63	±	±	1	63	3	61	21	43	—	—	—	64	—	64	—	64	—	2	62
3	79	—	—	79	—	±	±	—	—	2	77	1	78	—	—	31	48	79	—	79	—	—	77	2
4	10	—	—	10	—	±	±	10	—	8	2	10	—	—	—	—	—	1	9	10	—	—	—	10
5	3	—	—	—	—	±	±	—	—	—	—	3	—	—	1	—	—	3	—	3	—	—	1	2
x	2	—	—	1	1	±	±	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	2	—	—	—	2
y	10	—	—	1	—	±	±	—	—	2	8	6	4	—	—	1	9	1	9	10	—	—	—	2
斯氏	8	—	—	4	4	±	±	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
宋內氏	41	—	—	—	—	±	±	—	—	41	—	41	—	—	—	—	—	41	—	41	—	—	—	41
未定型	12	1	11	5	7	±	±	4	8	—	5	7	—	12	—	2	10	6	6	12	—	—	—	8

註：△=關於亞拉伯糖發酵情況在文中專門討論。

參 考 文 獻

- [1] 未發表資料:細菌性痢疾 480 例臨床症狀及療效分析報告,武漢醫學院王聯明教授供給。
- [2] 和田保之:日本傳染病學雜誌, **17** (1): 32—38, 昭和 17 年。
- [3] 武正一:日本傳染病學雜誌, **14** (1): 7, 昭和 14 年。
- [4] 島田楠造:引用文獻:日本傳染病學雜誌, **8** (2): 156, 昭和 18 年。
- [5] 編見秀雄:日本醫事新報, No. 1683, 7. 昭和 31 年。
- [6] 周惠民等:生物製品通訊, **2** (1): 143, 1957。
- [7] 周惠民等:同上, **2** (1): 150, 1957。
- [8] 周惠民等:同上, **2** (1): 154, 1957。
- [9] 李清吾、徐君福:同上, **2** (1): 156, 1957。
- [10] Kauffmann, F.: *Enterobacteriaceae*, L. Ed., Ejnar Munksgard copenhagen, 1951。
- [11] 蘇華、劉裕雲:生物製品通訊, **2** (1): 168, 1957。
- [12] В. А. Башенин: Курс Частной Эпидемиологии, 75, Медгиз, 1955。
- [13] Г. И. Хоменко: Дизентерия, 9, Медгиз, 1955。
- [14] Kauffmann, F.: *Acta, Path. Microbiol.*, 39, 85, 1956。
- [15] 中村仲藏:日本細菌學雜誌, **8** (9): 933, 1953。
- [16] 同上, **9** (1): 5, 1954。
- [17] 同上, **9** (8): 227, 1954。

СООБЩЕНИЕ О ТИПИРОВАНИИ 235 КУЛЬТУР ДИЗЕНТЕРИЙНЫХ БАКТЕРИЙ, ВЫДЕЛЕННЫХ В ГОРОДЕ ВУ-ХАНА

Шу Хуа, Пын Шан-лань и Чэнь Те-гунь

(Из Биопрепаратного Института Ву-Хана)

Бактериальная дизентерия имеет широкое распространение в городе Ву-хана. Однако, литературные материалы по типированию этих дизентерийных бактерий еще не наблюдались. В течение 7—10 месяца 1956 г. авторы собирали 235 культур из некоторых районах данного города. Все штаммы проводились серологическим типированием по международной номенклатуре дизентерийных бактерий (*Shigella commission* 1950).

Результат исследования в следующем: Ведущее место из них занимали флексеровские микробы, их процент составлял в 74.24%, бактерии Зонне 17.44%, бактерии Штуцер-Шмитца 3.4%, а в 5.1% не удалось типироваться. В группе флексеровских микробов тип 3 и 2а имеют наибольшее количество (45.4%—36.78%).

Из высеваемых нами дизентерийных бактерий не обнаружались бактерии Григорьева-Шига. Но нельзя считать так, что уже совсем уничтожились эти микробы в Ву-хане. Повидимому, нам думается, что заболеваемость от них уже стала невидной.

В исследовании выделили 10 новых культур, агглютинирующихся только с поливалентной сывоткой флекснера, и с флексеровской монорецепторной сывоткой типового фактора IV, и неагглютинировались сывоткой групповых факторах. Эти штаммы ферментируют ксилозу, а манит (кроме одного) отрицательные.

Из 79 культур типа 3 77 культур необразовали индола, хотя мы повторяли опыт иными методами.