

桿菌痢疾

西南軍醫學院 趙東海

定 義

桿菌痢疾是由於各型痢疾桿菌侵犯大腸粘膜所引起的一種傳染病。其臨床上的特點為大便頻數、腹痛、裏急後重、血中毒及瀉出帶有膿血和粘液的大便等；嚴重的病例可有大腸壞死，很快致病人於死亡，但輕型者可僅有單純的腹瀉。

歷 史

本病的致病細菌為1819年由志賀氏 (Shiga) 所發現，他在日本36個痢疾患者中發現34例大便中含有此菌，同時又證明了該菌的毒力很強，他曾將培養出來的細菌把它殺死，然後注射到人的皮下時，即發生強烈反應。該氏又指出患者之血清中對於痢疾桿菌有很高的凝集價。兩年後克魯氏 (Kruse) 在德國也分離出一種細菌與志賀氏所得者相同。同年弗雷克氏和斯蘭氏 (Flexner & Strong) 在菲律賓從痢疾病人的大便中也分離出致病桿菌。1915年桑奈氏 (Sonne) 在丹麥痢疾流行時也發現一種桿菌。這些桿菌的名稱都是用發現人的名字來命名的。

地 理 分 佈

此病分佈於全世界，但以熱帶及亞熱帶為最多，因該地區衛生習慣不良，再加氣候對於細菌的繁殖也是最有利的條件，於是易於

12-71567/1320

流行。拿破氏 (Napier) 認為弗雷克氏桿菌痢疾在世界流行最廣，志賀氏菌主要流行在熱帶，桑奈氏菌分佈在亞熱帶。希氏桿菌發現於羅馬尼亞 (Rumania) 但少有流行。

流 行 病 學

在熱帶及亞熱帶有一定流行季節，肯定的說雨季最爲猖獗，但雨季後數月及早春也偶有小流行，其所以與雨季有關者可做以下幾個解釋：1. 雨季中人不便走至遠處則踏地大便。2. 土壤潮濕細菌不致乾燥而死。3. 雨天易受涼發生寒顫，在這種情況下，抵抗力減低可引起發病。

痢疾是溫帶重要流行疾患，在當人不能保持最低的衛生標準或各種原因使衛生條件突然破壞時，如孤兒院、精神病院、密集兵營及監獄等場所都是赤痢最易流行之地。荒年、集會、大批移民等人口稠密之處，水源污染機會較多，因而增加此病的流行。

我們如果相信歷史的話，痢疾是戰爭一個最大的威脅，遠在 1871 年拿破崙時代普法之戰，本病流行即很嚴重，在 1899—1902 年的南非洲大戰也是因爲本病的流行而大大削弱了戰鬥力。1914—1918 年第一次世界大戰中危害最重的即是痢疾，據報告 (Gallipole) 一地即有十二萬人染有此病，總之在每次大戰中均有赤痢流行。

性別對本病的發生無選擇性，桿菌痢疾若發生在溫帶則小兒發病率多於成人，熱帶小兒死亡率，赤痢是佔重要的位置。

原 因

致病菌分類：

1. 志賀氏痢疾桿菌屬 (*B. dysenteriae* Shiga, 以後簡稱志賀氏菌) 此屬在生物化學及抗原學上均不相同。在熱帶常致嚴重痢疾。

2. 弗雷克氏痢疾桿菌屬(*B. dysenteriae* Flexner, 以後簡稱弗氏菌), 此屬在生物化學反應相同, 但實際上已發現九種不同的抗原性, 此菌在熱帶及非熱帶均有威力, 在熱帶有50%痢疾是由此菌引起, 病情可輕可重。

3. 桑奈氏痢疾桿菌(*Bacterium Sonnei*以後簡稱桑奈氏菌), 在熱帶少數痢疾病人可分離出此菌, 最多見者於嬰兒及成人的腹瀉。

4. 其他少見痢疾桿菌, 包括有希氏桿菌(*Bacterium ambiguum* Schmitz) 及產鹼性桿菌 (*Alkalescence B.*)等。

染色形態及生化反應：

所有痢疾桿菌都是革蘭氏陰性染色的短桿菌, 無鞭毛, 不能活動不生芽胞, 長2—3秒, 寬0.6秒, 在攝氏37度中生活最旺盛。有喜氣及厭氣兩性, 在普通培養基上呈半透明集落, 除了桑奈氏菌在乳糖中晚期發酵外, 其他均不發酵; 可將硝酸鹽還原成亞硝酸鹽, 並給陰性的服發二氏反應 (Voges-proskauer reaction)。

其餘生化反應附表以資鑑別：

反應物 菌名	葡萄糖	甘露糖	乳糖	蔗糖	衛戊醇	鼠李糖	薔薇醇	牛乳	凝基質	麥芽糖	海藻糖	木膠糖	亞拉伯糖
志賀菌	a	—	—	—	—	—	—	ak	—	—	a	—	—
弗氏菌	a	a	—	a	a	a	a	ak	+	a	a	a	a
桑奈氏菌	a	a	a	a	—	a	—	ac	—	a	a	—	a
希氏桿菌	a	—	—	—	—	a	a	a	+				
產鹼性菌	a	a	—	—	a	—	—	k	+	—	—	—	—

(符號解釋：a=產酸 a=常變者(產酸或陰性) + =陽性(產生凝基質) — =無變化 ± =正常者(酸和氣或陰性) K=鹼性 ak=酸到鹼)

痢疾桿菌的抵抗力：此菌在攝氏55度中一小時即死亡，在0.5%石炭酸溶液中六小時死亡，1%石炭酸溶液中15—30分鐘死亡。在乾燥環境下可生存20—25天，在水及牛乳中僅可生存幾天，但牛乳若保持鹼性可生存17天。在土壤中可生存100天。

痢疾桿菌的毒素：其唯一產生可溶性毒素的志賀氏菌，它具有外毒素和內毒素兩種特性，當注入動物身體後即可產生有力的抗毒血清，若注入兔子體內時即可產腹痛、虛脫、麻痺等症狀。弗氏菌毒素也是和志賀氏菌毒素一樣的可使人中毒，但必得超過志賀氏菌劑量的20倍以上始可，此菌注入動物體後不能產生有力的抗毒血清。

痢疾桿菌在身體內的分佈：痢疾桿菌大都生存在消化道的粘膜層，粘膜下層及所屬淋巴腺內，但在死後解剖時亦可在肝脾內發現。平常唯一查得的路徑就是依靠大便，至於從大便中分離出痢疾桿菌的機會多少因細菌家的技術優劣而不同，並且從採取大便到接種至培養基中間所經過的時間長短也有極密切的關係，自然大便標本所採取的早晚和性質亦屬重要，若採取之大便為有膿血者，則其陽性之機會可得60%，若僅有粘液則陽性結果僅有20%。如果大便不帶膿血及粘液，其陽性培養祇得4%。上述的結論乃係根據3000個痢疾病人大便檢查而得者。在病後之最初五天中，大便培養得有88%陽性結果。在此必須說明者即細菌永遠不會由血液及小便培養出來。

帶菌者：痢疾病人急性症狀消退後，痢疾桿菌還繼續的從大便中排出一個時期，在第一次世界大戰中曾觀察了很多病人，其中有7.1%變為帶菌者。志賀氏菌較弗氏菌帶菌的機會為少，但志賀氏菌屬帶菌的時間比較長；同時細菌隨大便的排出是繼續不斷的。弗氏菌的排出則為斷續的，即大便帶菌2—3日後即停止數週，如此週而復始可持續很長的時間。桑奈氏菌者則為暫時性的。

傳染來源及傳佈方式：傳染的單一來源就是病人或帶菌者。由於細菌僅能從大便排出，所以傳染的發生亦即僅賴大便，傳染之方式可有三條路徑：

1. 直接接觸：如小孩及精神病者可抓土及糞便使細菌入口，其他衛生習慣不良之人亦可直接傳入。

2. 飲料及食物的污染：多係帶菌者與食物接觸而污染。

3. 蒼蠅為傳染之媒介：在環境衛生不良之家庭、醫院、學校和部隊中，飲食均有遭受污染的機會。侵入門戶祇有口腔，當桿菌進入了胃，如果胃液酸度很低時細菌即可通過，到達腸腔而致病。

免疫力：人類的天然免疫力，現在尚缺乏證據說明它的存在，後得免疫力也無確切報告。某地某些人對當地的特殊桿菌之可能有免疫力者，乃由多次輕度感染所致。製作疫苗希能發生自動免疫，未得成功，在被動免疫中可用志賀氏痢疾抗毒血清，以達到免疫的目的，目前對該血清的抗毒價已被一般所公認，其免疫力能保持數月之久，但實際臨床價值却很小。

病 理

屍體解剖：除很快死於急性血中毒的患者外，其他類型的患者在實質內臟裏均有充血狀態，特別是肝、腎、腎上腺等器官更為顯著，實質細胞也可發生中毒性壞死。主要損傷係在全部大腸，但迴盲瓣及迴腸末端2—3呎處也可有病理現象，惟一般最常見之部位乃係乙狀結腸及直腸，至於病理之嚴重或輕微則視其死亡於某一階段而異。

志賀氏菌及弗氏菌之嚴重傳染多現下述之病變：

1. 當病人死於早期血中毒時，則其大腸大部及迴盲部均帶一層薄的黃白色的纖維膜——彷彿是白喉的假膜。

2. 死於血中毒之晚期，則其大腸呈高度充血，表面也覆有灰綠

色之壞死粘膜——乃係剝脫的粘膜。

3. 急性血中毒過後之數日，則腸粘膜有充血、水腫，也有小出血點間雜其中，在粘膜脫落後即有潰瘍形成，爲數甚多，潰瘍面甚淺表，但因周圍水腫相形之下似乎很深，其形狀不規則，也有幾個溶合在一起的，此種情形可由乙狀結腸鏡窺得。但因此時結腸甚爲敏感，故檢查時病人極感痛苦而不易成功。

4. 過上階段而更趨向嚴重者，則所有壞死粘膜均現脫落，很多潰瘍暴露出來佈滿腸腔。潰瘍周圍粘膜仍呈現不健康的狀態。

5. 最後階段可分兩面進行：

一爲癒合：此種標本可由窺鏡查出或因他故死亡而得，潰瘍趨向癒合無疤痕現出，一旦有疤痕形成其範圍亦屬很小。

另一方面即走向慢性潰瘍，有人說一月以上之痢疾即屬此類，此時多由其他細菌之合併傳染，表現很像潰瘍性大腸炎，在此階段內最適宜用乙狀結腸鏡的檢查。

輕型弗氏菌傳染及桑氏菌所引起之病理變化主要是大腸炎症，很像擦傷，頂多也不過有些小的淺在潰瘍。

組織病理學：輕型病人僅現卡他性的發炎，粘膜增厚水腫，有多核球浸潤及小出血點，有時有纖維滲出液，重者發炎擴至粘膜下層，此處淋巴濾泡爲發炎變化的重要中心，同時粘膜及粘膜下層亦均有顯著增厚，並有水腫及出血，且有凝固壞死(Coagulation necrosis)，有時內層肌肉層亦可有很多細胞浸潤，但很少侵至外層，漿膜更罕被波及。粘膜脫落後即在潰瘍的基底發生肉芽組織，並在粘膜下層生出新的血管，當進行癒合時柱狀上皮即從潰瘍周圍向中心推進，最後佈滿潰瘍表面。在發炎和癒合過程中，李伯昆氏濾泡(Lieberkuhn's follicle)管口可因纖維化而發生阻塞，結果形成潴留囊腫，此中常有桿菌存在，當囊腫破裂時，桿菌即散佈腸腔。帶菌者的大便呈間歇性的細菌散佈就是這個原理。

血關：每個病人都有白血球增高，每立方毫米約15,000，同時多核球在百分數中亦行增高，但在進行到晚期的病人，白血球可以不高甚至還可降低。志賀氏菌傳染嚴重的患者因失水而致血液濃縮，於是現出紅血球過多症。此種病人多有貧血，係因毒素破壞了紅血球和抑止了骨髓對血球的新生，以及大便長期流血等所造成。慢性痢疾之貧血則與營養不良有關。

症 狀

曼申堡 (Manson-Bahr) 氏的分類是真實的描述了痢疾的類型，茲特加以分組：(1)輕緩型。(2)急性型。(3)暴發型。(4)再發型。(5)慢性型。但一般臨床家為方便計，只分急性及慢性兩類，潛伏期為1—7天。

急性：起病很猛，開始即有發熱，腹痛，大便次數增多。起初幾次為稀大便，以後出現粘液，24小時即可有血液，典型的大便含有粘液，按照血液含量之多少顏色由淺紅到深紅。每當大便感發生時，即急不可耐，但每次大便的量却很少。大便後其大便感仍不消失，因為發炎水腫使肛門粘膜極度敏感之故，普通稱之為「裏急後重」。大便每小時1—2次，有人報告一日曾達200次之多者。體溫上升普通約華氏103—104度，感頭暈，頭痛，全身無力，脈搏隨體溫之上升而增快，有時觸之甚微細。病人有白色舌苔、口渴、食慾不振，間或亦有嘔吐發作。

急性痢疾的嚴重程度是因病原菌的種類而有所不同。重症患者48小時後即可進至極端沉重之境地，有劇烈腹痛，大便次數極度增加，失水現象亦極顯著，並有譫妄及血中毒等症狀，可於3—4日死亡，中等重者急性過後症狀逐漸減輕，體溫回降，偶然在大便內含有血液及粘液。

慢性：為由急性治療不當，或多次的急性發作而來，大便每日

7—8次，有血及粘液，一般健康狀態減退，表現消瘦，但也有持續數年而仍然健康者，窺鏡可見粘液水腫，增厚，淺在潰瘍，乳頭狀瘤或息肉等。最後病人可因身體虛弱衰竭而死亡，在冷的地區可死於肺炎，此種致死的原因多屬未經治療或治療無效。

併發症

1.關節炎：為最常見的併發症，其中以膝、踝、腕、肘、手肘或腳指，胸鎖及下頷等關節的受害機會為最多，該併發病之特點為疼痛，疼痛的程度係與局部的紅腫不成正比。疼痛甚劇而局部可無顯著之紅腫，此併發症的發病率可達10%之高，其發生之時間多在病後的幾週也有發生在病後三月者。症狀可持續一月，但大多數均在數日後即行消退。此種關節炎很少變成慢性或引起永久性病理變化。志賀氏菌傳染容易發生此種併發症，弗氏菌之引起則屬偶然。

2.腹水：腹水的發生可來自腹膜炎，但也可來自腸胃營養不良所致之蛋白缺乏及肝臟受毒素的損害等，至於究屬何者尙無定論。

其他較為常見之併發病有急性腮腺炎，嬰兒腸套疊及下腿神經炎等，至於眼之併發病在痢疾之急性期可有結合膜炎，在以後的3—5週可有虹膜睫狀體炎或康復期發生脈絡膜炎。

診斷

1.症狀極為有用：大便次數增多並帶血膿及粘液、腹痛、裏急後重等。

2.大便檢查：肉眼觀察如紅色果子漿樣，粘液粘度很大，粘在便盆上常難分離，味道不甚臭，有稍腥之蛋白味道。在顯微鏡下，可見多數白血球（多核細胞甚多，但很少有退化性變化者）。紅血球分散在其中，圓柱上皮細胞也存在不少；且有巨噬細胞，形狀頗

似阿米巴，細胞內也有被吞噬的紅血球，且能輕度運動，少有經驗者即不致有誤。培養痢疾桿菌需注意之點即用新鮮大便，選其有粘液處塗抹之，則陽性機會較多。

3. 病人血清與已知之痢疾桿菌作凝集反應，志賀氏菌凝集價必在1:40以上，弗氏菌在1:100以上才有診斷價值。桑奈氏之凝集價也必高於1:100才可以考慮桑奈氏菌的診斷。

4. 乙狀結腸鏡檢查，可觀察腸病理狀態，並可自潰瘍面上採取標本作培養，此種檢查法有助於診斷；同時也可測知治療的效果，惟在急性期因病人大腸極為敏感。故當作此種檢查時，患者多成劇烈疼痛；同時有腸穿破的危險，因之，此種檢查法不適用於較嚴重的急性患者而只適於亞急性及慢性痢疾患者。

鑑 別 診 斷

本病與巴蘭替滴虫痢疾、日本住血吸虫病、瘧疾、霍亂、腸套疊、潰瘍性大腸炎、大腸結核性潰瘍，直腸癌腫等病相鑑別。但與阿米巴性痢疾的鑑別診斷更屬重要，茲特附表於後以作參考：

	桿菌痢疾	阿米巴痢疾
流行病學	是溫帶的一種流行病，但在熱帶也是地方性的流行，不過偶爾也有大規模流行者。兒童感染較多。	此病主要是熱帶病，為區域性的發病很少發生大流行。兒童發病率少。
病理： 腸	粘膜有邊緣不整的下陷性潰瘍，與腸之橫軸平行，有發炎增厚現象，以乙狀結腸與直腸最嚴重，迴腸末端二三呎也可有病變。	這是深在性圓或卵圓形潰瘍，邊緣隆起，潰瘍周圍粘膜是健康的。腸壁之所有各層均可被侵犯，迴腸及大腸彎曲部被侵犯最多，永遠不傳至迴腸。
大便	次數很多，但量少，粘液粘度甚大，味不臭，呈鮮紅色。呈蠟性反應。	次數較少，內含有糞便，每次量都很大，味奇臭無比，有黑血及粘液，類似醬油。
血圈	細胞較少，包括有多核細胞，柱狀上皮細胞及巨噬細胞，紅血球散居其中。急性期，白血球增高，以後可以正常，甚而降低。	酸性反應。細胞數不少，有退化淋巴球，成羣的紅血球，夏克雷登氏晶體，及含有紅血球的活動阿米巴。一般的都有白血球增高，有併發症的更高。
症狀 潛伏期 起病 發熱 腹痛及壓痛 急後重 病程	一或一週以下。急劇。常見。劇烈多在左側。平常即很嚴重。幾天或幾週。	二週甚至長達數月。緩慢。除併發症外很少有發癢。劇烈或不顯著多在右側。輕，或者沒有。比較長有延至數年者。
併發症	發病率不大，以關節炎為最多。	肝炎，肝膿腫，最多，也可有大腸穿孔，腸週圍膿腫，皮膚阿米巴傳染，腸出血，腹膜炎等。
死亡原因	(1)衰竭 (2)血中毒 (3)腎小球性腎炎	(1)衰竭 (2)腸穿孔 (3)腸出血 (4)肝膿腫
治療試驗	Emetine 0.06克，每天用一次毫無效果。	經三日治療，有顯著進步。

預 後

在普通情況下，桿菌痢疾是一種自消自滅的疾病，病程為十天左右。但在大流行的病情亦極端嚴重，死亡率會有達至30%者。一般言之，每個痢疾病人的預後是由下述三因素來決定的：

一、痢疾桿菌之菌屬——志賀氏菌毒力最強，所引起之死亡率在日本和一些熱帶國家平均為10—20%，嚴重流行時可達至35—50%之高。弗氏傳染的死亡率可達8—15%，平均為0.5%。桑氏菌傳染最為輕微。

二、在感受傳染時患者之年齡和健康狀態——小兒及老年人對疾病之抵抗力遠較壯成年人為低，因而患病後之死亡率較高。在營養不良之人，艱苦工作者和在惡劣環境中生活的人等特別容易感受此種災害；同時死亡率亦高。

三、輔助療法 and 化學療法之施行情形——如果能在病之早期施予適當充份的一般輔助療法和化學治療，則可迅速停止疾病之進展而使死亡率大為減低。

預 防

桿菌痢疾的基本預防問題是要依靠盡量發現患者，隔離患者和治療患者，同時對於無症狀的痢疾帶菌者亦須竭力尋查與治療，如此可望撲滅痢疾的傳染。一般有關預防方面可注意下述諸點：

一、水源之處理與保護——包括飲水煮沸等。

二、防止食物遭受污染——帶菌的廚師及帶菌的取送飲食者，必須停止該項工作，一直經過徹底治療而成爲非帶菌者時始准復職。飯前洗手和食具消毒亦屬重要。

三、糞便的處理——包括病人和一般人的大便，藉以杜絕傳染之根源。

四、撲滅蒼蠅——用滴滴涕和除虫菊等。

五、注意個人健康及衛生。

六、痢疾桿菌疫苗的預防注射在實際應用無何價值。

七、每日試服 Sulfadiazine 1—2 克，有時在預防上得到成功，至於失敗者多係由服用 Sulfadiazine 後產生了抗藥性的緣故。

八、我國舊法以大蒜預防本病，頗著功效，最近吉林醫藥衛生所有關於用大蒜預防痢疾的報告。

治 療

桿菌痢疾的治療目的主要分三方面：

一、用輔助及症狀療法以維持病人的體力和解除病人的痛苦——在急性期必須完全臥床休養和保持溫暖。腹部疼痛可做熱敷，或應用阿託品以解除之。瀉藥不可應用，因除祇能增加患者不適外無其他優點。

二、對於有失水或酸中毒者，應於靜脈注射生理鹽水，普通每日 1500c.c. 其中可加 75 克葡萄糖以改正電解物之平衡和使病人感到舒適，在有休克狀態時，可給血漿蛋白 400—500c.c.，有貧血者應輸血。關於飲食方面必須選擇容易消化及少殘渣之食物。急性期以流質為主，每次給予之量應少，但必須保持溫熱。飲食內容祇限蛋白水、糖水、白菜水、乳糖茶、藕粉和米湯等，但忌牛乳。急性期過後可給稀飯、牛乳、並漸次增加固體食物，如雞蛋、餅乾、黃油、蛋糕等。待大便中無粘液及無血球時，可恢復普通食物。

三、用化學療法抑制傳染——最主要者為磺胺藥物，Sulfaguanidine 對桿菌痢疾有顯著療效，首先吃下每公斤 0.1 克的量，然後以減半每四小時投予一次，若大便次數減少至每日四次時，則可改為每八小時一次，如此用法可一直持續到正常後二天，此藥整個療程不得超過 14 天，但經停用一段時期後可重複治療。

Sulfasuxidine和 Sulfathaladine 據云毒力低而抗菌力較上藥爲強。根據齊瓦 (Cheever) 氏的意見謂容易被吸收的磺胺藥物較不易被吸收的效果爲佳，因前者更能達到受染部位，因而選用 Sulfadiazine 以作治療，第一次劑量爲 2 克以後每六小時一次，每次 1 克，共用一週即可，在服藥期中應給同等的蘇打及大量水份，使之每日小便量至少爲 2000 c.c.，以希避免發生腎臟併發症。若用磺胺治療無效時可改用鏈黴素治療。

大蒜療法：爲我國治療痢疾的古法，惜乏科學上進一步的研究，一直停留在經驗的階段。1926—1932年蘇聯學者肯托氏發現了蒜中有一種成分，名爲非湯錫德 Phytonoid 是一種含硫化物的揮發油 ($C_{10}H_{16}S_2$)，有殺滅原虫的性能，並能殺滅八聯球菌、葡萄球菌、鏈球菌、赤痢桿菌及甲乙種副傷寒菌等。吉林監獄衛生所最近治療了 51 位患者，其中包括以前用他法未能治癒者 14 名，他們的平均痊癒日期是兩天。其最痛苦的症狀裏急後重，多在第一次灌腸後即行減輕，第二、三次後消失。方法是將剝皮的大蒜 10 克放在磁製乳鉢內搗碎，注以煮沸的溫水 160 c.c.，浸於帶蓋容器內一小時，然後將此攝氏 38 度的熱浸劑（全浮游液）用橡皮球注入直腸。灌腸後少數患者在心窩及腹腸部有灼熱感，大部份患者在呼氣中帶有蒜味。根據以上之報告，不論從其優越療效或經濟觀點來看都是值得推廣使用的，深望國內醫界人士能作進一步的觀察和研究，以求在理論和實際應用上得到進展和結論。

至於血清治療，因有磺胺藥物之發現已早成爲過去，茲不贅述。噬菌體對桿菌痢疾的治療，從 1945 年以後臨牀上也很少應用。