

300  
5.478

# 戰傷及西南多發病專題報告

## 目 錄

### 戰 傷

1. 野戰外科的特點及其組織.....錢 信 忠
  2. 創傷休克.....黃 志 強
  3. 輸血.....黃 孝 邁
  4. 創傷感染.....陳 仁 亨
  5. 破傷風.....陳 仁 亨
  6. 厭氣性感染.....陳 仁 亨
  7. 槍傷的治療.....譚 壯
  8. 創傷癒合的過程.....庾 學 榮
  9. 胸部戰傷.....楊振華 李清潭
  10. 骨盆及盆腔內臟器傷.....胡 廷 瑞
  11. 戰傷骨折之治療.....袁 印 光
  12. 血管傷.....但 功 澤
  13. 麻醉法.....彭 週
- 2501

14. 石膏技術.....吳通勝

15. 戰壕足.....甯天樞

## 化 學 傷

1. 原子彈損傷.....劉廷傑

2. 火傷.....陳希齡

## 西 南 多 發 病

1. 流行性感冒.....李星全

2. 流行性腦炎.....崔守信

3. 斑疹傷寒

4. 霍亂.....胡先文

5. 麻疹.....蔡有章

6. 白喉.....任光珍

7. 桿菌傷寒.....趙東海

8. 傷寒病.....郭象履

9. 瘧疾.....王世聞

10. 紫外光線與健康的關係.....陳朝玉

## 組 織 療 法

1. 組織療法.....劉廷傑

# 厭氣性感染

西南醫院外科 陳仁亨

早在十九世紀，巴斯得氏已知有些細菌是厭氣的，必須在沒有氧氣的環境下，方能生長和繁殖。當時只認為這是細菌學上的一種特別現象而已，與實際並沒有重要的連系。直到第一次世界大戰初期，成千成萬的傷員突然發生了一種沉重的，可怕的併發症，許多傷員都很快的死亡；另一部分則因行截肢治療而殘廢終生。因此，人們才認識到厭氣性感染的重要性和可怕性。從那時直到今天，雖然在衛生勤務方面有了大進步，但由于在近代戰爭中，武器的火力的進步，則對組織的損害愈大，愈深，則發生厭氣性感染的機會也愈多，所以今天我們溫習戰傷外科時，必須認識，厭氣性感染的威脅是沒有消除的。在我們處理戰傷時，必須時常警惕厭氣性感染的發生，這便是我們學習厭氣性感染的要求和目的。

定義：厭氣性感染是一種或多種厭氣性桿菌所引起之創傷感染，其中往往還混合着化膿性細菌的感染。厭氣性感染並不僅指氣性壞疽而言，因為在有些情形，可能只見氣體和腫脹而不見壞疽，或只見腫脹和壞疽，而不見氣體。主要的致病的厭氣性桿菌為：產氣莢膜桿菌或威氏桿菌，腐敗性桿菌或敗血性桿菌，浮腫性桿菌或惡性水腫桿菌，溶組織桿菌及產芽胞桿菌。主要的混合感染的細菌為：鏈球菌，變形桿菌類的細菌及其他化膿性細菌。這些厭氣細菌產生毒素和溶蛋白酶素，溶解組織，以致其他細菌易于繁殖。壞死之肌肉為最佳之培養基。因組織之分解，乃產生氣體。

發病數：第一次大戰時，厭氣性感染的發病率僅佔軟組織受傷的傷員數的 1.1% 或複雜骨折傷員數的 0.8%。1914 年全部英軍傷員的 12% 發生了厭氣性感染。由于衛生勤務的進步和衛生人員的認識和努力的提高，第二次世界大戰時，厭氣性感染祇佔軟組織受傷的傷員數的 0.6% 或複雜骨折傷員數的 1.7%。

病原：引起厭氣性感染的病原是前面已述的幾種厭氣性桿菌和其他化膿性細菌的混合感染。這些厭氣性桿菌都俱有作者在討論破

1047 501

傷風桿菌(亦爲厭氣性細菌之一)時所述之三種特點:(一)它們多有芽苞,所以不易被殺滅。氣性感染細菌的芽胞,在蒸氣消毒下能生存30—90分鐘。Saegesser 氏的實驗證實,這種細菌可以在盛空針的70%酒精內生存!(二)它們是厭氣的,所以在組織損壞特重及缺氧的情形下,特別易于發生厭氣性感染。(三)它們所產生的毒素使局部的組織壞死,同時能迅速引起沉重的中毒症狀。這種細菌普遍的存在于土壤中。根據 Zeissler-Rassfeld 氏在第一次世界大戰的戰場上檢查193次各地泥土的結果:威氏桿菌的檢出率爲100%,產芽胞桿菌—50%,惡性水腫桿菌—34%,溶組織桿菌—2%。同時,破傷風桿菌的檢出率爲27%。

發病因素:在新鮮的戰創內,往往可以找到厭氣性的細菌,根據 Kolpakova 氏的檢查,有厭氣性細菌者佔60%,可是其中只有12%發生了症狀。在那些情形下,易于發生厭氣性感染?

(一)肢體的主要血循環受阻時,如血管損傷,血腫擠壓或發炎腫脹等。

(二)肌肉組織損害過甚者,尤以股部,大腿部及臀部之裂傷爲然。

(三)複雜性骨折,尤以下肢之碎折者爲然。

(四)異物,如泥土,彈片,衣服等存留于深處者。

(五)上止血帶過久或填塞過緊的創傷。

(六)砲彈傷之口小,而內有深的死腔者。

(七)一切未經合理處理之戰傷。

根據萬福恩氏所報告的314例氣性壞疽的病例,其結果如下:

複雜骨折 40%

撕傷 22.6%

鎗傷 7.0%

手術創傷(多爲肛門手術) 9%

診斷穿刺與治療注射 21.4%

上列統計說明:組織損害愈重的創,愈易發生厭氣性感染;同

時又說明：不但在有戰傷時能發生厭氣性感染，即在平時，無戰傷時，如手術創傷，穿刺和注射也可能引起厭氣性感染。Harney氏報告88例因治療注射而引起的厭氣性感染，其死亡率為88.4%。這種感染的來源乃由于：(一)皮膚消毒未佳，(二)空針消毒未佳，(三)注射液內含有厭氣性細菌所致。

發病原理：厭氣性的各種細菌的芽胞侵入傷口以後，就在組織內尋找適合于它繁殖的條件。如果組織受損傷甚重，血循環不好，氧氣缺少，則迅速增殖成爲桿菌，並產生毒素。根據侵入細菌的不同，所產生的毒素的作用主要的分爲兩種：一種具有溶解炭水化合物的作用；另一種則具有溶解或消化蛋白組織的作用。威氏桿菌的主要作用爲前者，它迅速使肌肉組織壞死，並在肌纖維間直行向上下蔓延，使全組肌肉受累。腐敗性桿菌的主要作用爲後者，它迅速使組織蛋白分解，紅血球和白血球都被破壞，血紅素被分解而遊離。由于種類的分解作用，所產生的氣體在初期爲一氧化炭及氫氣，係無氣味的；以後改變爲硫化二氫，加上混合性的化膿感染，便發生了一種可憎的氣味。這種厭氣性感染所引起的結果是：

(一)由于組織蛋白的被分解：紅血球的大量被破壞引起急性的惡性貧血，白血球的大量被破壞，使身體失去了抵抗感染的作用。

(二)由于肌組織的受累，和纖維間直行蔓延，使感染的進行，特別迅速。

(三)由于腐敗組織毒素和菌毒的被吸收，引起嚴重的毒血症。

(四)由于壞死肌肉和被分解的組織蛋白都是厭氣性細菌和化膿性細菌良好的培養基，更助長了細菌的繁殖而產生了更多的毒素，因此使病情更惡化。

臨床現象：潛伏期甚短，其短者在受傷後二三小時即發病。一般的潛伏期約爲一至四日。90%的病例均在一星期以內發病。發病往往急突。

一般症狀：最初的症狀爲局部傷口劇痛，並隨時間繼續加劇。

全身狀況迅速惡化。有時體溫升高至  $39^{\circ}\text{C}$  以上，但多數病例之體溫並不過高。病人之脈搏則顯着加快而弱，每分鐘 130 次或更多。嘔吐往往很顯著。病人呈嚴重中毒狀態，面色蒼白，全身冷汗。在精神方面，有時特別敏感，清楚；有時則譫妄，昏迷。

在局部方面：皮膚在開始呈白色而緊張，傷口四週而至全肢腫脹顯著並迅速加重。若皮下有靜脈，則皮呈藍綠色，表示有溶血現象。以後，皮上開始起泡，內含紫色液體。皮下流血漸形成紫色，甚至轉成青銅色。這種改變在有併發溶血性鏈球菌感染時，特別明顯。肌肉在開始發病時，呈暗紅色，且可能有局部出血，但迅速變灰白色，如腐肉樣，血循環全無，收縮力全失，最後變為褐黑色，易碎的腐肌。傷口的分泌物為粘性之水液，其色如銹，有惡臭，味如鼠臭或爛肉。有氣腫的存在時乃厭氣性感染特有的徵候，但並非必須有的徵候。組織內蓄有氣體和液體時，觸診或聽診時，可以發現一種摩擦音，或軋轢音。若用 X 光檢查，可見氣體的分佈情形，在肌肉的纖維間，有線樣的氣體存積。

氣性感染的發展甚速，有時在 10—12 小時內，即轉為廣泛性的中毒和皮體壞死。病程有時極短，病人在發病短期內死亡。病的嚴重性根據于病人抵抗力的大小，肌肉損壞的重度，厭氣細菌毒力的大小及混合性感染的存在而定。

以上所述乃厭氣性感染比較標準的臨床現象。由于感染細菌性質的不同，其臨床現象的表現也頗有出入。根據一般的觀察：威氏桿菌的感染：其潛伏期較短，約為 24 小時左右；其產氣症狀較明顯；其水腫則較輕；其分泌物亦較少。惡性水腫桿菌的感染：其腫脹特別顯著；其潛伏期較長，平均約在五天左右；其血濃縮和中毒現象較重。溶組織桿菌的感染最沉重，死亡率也最高。其他各種厭氣性細菌感染也各有其特徵。因此各種細菌的混合傳染給予了輕重不同的臨床現象。

診斷：厭氣性感染的早期正確診斷是非常重要的，因為不同的診斷決定了不同的治療方法。時間的延誤，往往造成不良的結果。

• 診斷方法有三：

(一)最重要的診斷方法乃根據病人的臨床現象。若病人在受傷短期內發生傷口劇痛，則必須立即詳細檢查傷口是否有進行性腫脹，局部顏色的改變和氣體的存在，再連系到病人一般情況的惡化，則可能達到正確的診斷。

(二)傷口內分泌物或組織的細菌檢查亦為一重要診斷方法。最重要的為檢查時，必須連系到病人的臨床現象。若在抹片上發現多量的大形桿菌和芽胞，同時病人有可疑的臨床現象，則診斷可以確定。若病人並無症狀，則抹片所見僅能證明病人係一厭氣性細菌帶菌者而已。

(三)X光透視往往可以見到表示氣體存在的透明斑紋；但必須與由傷口帶入組織內的空氣區別。

預後：潛伏期短，氣體多，蔓延迅速，腫脹厲害者，預後不良。細菌檢查，感染主要由於溶組織性桿菌或惡性水腫桿菌，或併發溶血性鏈球菌者，預後不良。一般情況不好，白血球減少，預後不良。

厭氣性感染的死亡率的高低根據於施行合理治療的早遲。若治療條件好，其死亡率約在10%左右；若治療條件不好，其死亡率則在50%以上。

預防：另章討論戰傷防治問題時，當有詳論。一般的預防原則為：

(一)合適的創傷處理：以適當的擴創術，將所有沾污與壞死的組織切除，取出外物，行正確止血，並固定受傷肢體。

(二)合理施行止血帶，切不可放置過久。

(三)凡屬易于發生厭氣性感染之外傷（見前述），當注射多價抗毒血清二萬單位。若受傷已超過一日，則應加倍注射。

(四)上述外傷的傷員，若條件許可，應給予磺胺劑或青黴素，作為預防之用。最近有些文獻認為這種預防的效用並不大。

治療：最重要的是爭取時間，愈早給予治療則結果愈好。

(一)手術前的治療：手術療法是必要的，所以必需立刻準備。

甲、診斷確定以後，立即準備施行合適的手術。在手術前，立刻給予多價抗毒血清六萬至十萬單位，並于每隔4—6小時繼續注射，以制止毒血症。

乙、立刻開始給予大量的化學治療，如青黴素，磺胺劑，甚至鏈黴素，以制止傳染及繼發傳染。

丙、充分的輔助療法，包括大量的輸血，止痛，液體及電解物的平衡及制止酸中毒的發生。

(二)麻醉劑的選擇：

最好的麻醉為小量的五烷鈉與笑氣及氧氣的混合吸入麻醉。若條件不許可，則只好用少量的醚麻醉。在今天抗美援朝時，可能冰凍麻醉為最理想的方法。

(三)手術治療：若為局部的氣性感染，應行廣泛的直行切開，揭開肌膜，達于骨部；並儘可能將傷腔內之壞死組織廣泛切除，傷口內宜輕填紗布條，浸以過氧化鋅，或氯亞明，或過錳酸鉀液，並不斷注入此液。若為廣泛性，進行性或全身病勢惡劣者，則只好為救命而行截肢術。宜截至健康部位以上，將傷口開放之。

Elansci 氏在解剖死亡于厭氣性感染的傷員的屍體後，指出用治療常發生的錯誤為：

(一)傷口一次處理過遲。

(二)傷口切除不夠。

(三)對氣性感染的診斷太晚。

(四)將不應後送的傷員向後運送了。

(五)對傷員運輸中的照顧不夠。在後送站上未施行檢查及治療，致傷員死于途中。

(六)必須施行截肢時，却仍用了姑息療法——切開。

(七)在行截肢時，傷員已垂危。

(八)使用抗毒血清及輸血不夠。

他建議要糾正上述錯誤，必須加強早期確實診斷，並顧傷員後



送組織，組織專門治療厭氣性感染的專科，並由有專門經驗的人負責。

(四)手術後療法：繼續手術前的各種治療。

(五)用X光治療厭氣性感染：自1938年Kelly氏報告用X光治療氣性壞疽以後，各醫家對此特殊療法的意見頗不一致。至1948年Kelly氏所報告的338病例其死亡率為12.4%，其中271病例得到三次以X光的治療，死亡率為5.8%。若採用X光治療，其他各種治療，均不需要。根據這些報告，X光治療法是值得一試的。

考攷：參攷文獻甚多，主要來源為：野戰外科學及戰傷療法，meleny氏外科感染，Christopher氏小外科學及Lancet No. 6255, 6256, 6257. MacLennan氏中東部戰傷厭氣性感染等。

創傷感染討論題：

(1)怎樣組織戰傷細菌檢查組？

(2)戰傷感染後，何時作切開引流，怎樣作切開引流？

(3)你怎樣處理一個六小時前大腿部為彈片所重傷的傷員？請說明實際操作的步驟？