

# 法医病理解剖学

陈履告 徐英含 編著

上海衛生出版社

# 法 医 病 理 解 剖 学

陈 履 告 徐 英 含 編 著

一 九 五 六 年

## 內 容 提 要

本書的主要讀者對象是法醫工作者，內容上力求符合法醫工作中的實際需要。在緒言中敘述了病理解剖學與法醫學的關係，接着於第二章中詳細地介紹了早期、晚期與異常的屍體現象。第三章中特別指出法醫學屍體檢查的特殊處。在循環障礙、物質代謝障礙、坏死、炎症、再生、肥大各章中，又以法醫工作的實際事例來說明一些基本病變。腫瘤與兩性畸形只予扼要地敘述。物理性損傷中特別詳細地介紹了生前傷與死后傷的鑑別，窒息死的解剖所見。化學性損傷中包括常見毒物如氰化物、石炭酸、砷等的毒理作用與病理改變。自十四章至十八章為各系統的主要疾病，每章末尾均綜合性地介紹該系統中能引起急死的主要疾病，以供法醫工作者參考。

## 法 醫 病 理 解 剖 學

陳履告 徐英含 編著

\*

上海衛生出版社出版

(上海淮海中路1670弄11號)

上海市書刊出版業營業許可証出080號

上海永祥印書館印刷 新華書店上海發行所總經售

\*

開本 850×1168 1/32 印張 8 3/16 插頁 4 字數 223,000

1956年10月第1版 1956年10月第1次印刷

印數 1—5,000

統一書號 14120·99

定價 2.30 元

# 序

法医学是一門專門的医学科学。它是协助司法、公安机关巩固人民民主專政、維護社会秩序、保障社会主义建設事業和人民生命財產的有力武器；同时又是巩固和提高衛生保健事業的不可或缺的一个項目。正由于此，法医工作在解放后受到了人民的重視与支持。法医工作者为了完成人民所給予的光荣使命，必須努力提高自己的政治水平与业务水平。

病理解剖学与法医学有着密切的关系；要搞好法医工作，必須具有病理解剖学的知識。我們是病理解剖学和法医学的教育工作者，从我們所接触到的法医工作者的反映中，知道他們存在着一个普遍的要求：学习病理解剖学。但是，作为学习的先决条件之一的适合于法医用的病理解剖学書本还是很少，因此增加了学习上的困难。我們也就在这样的情势下，着手編寫这部法医病理解剖学。

本書的取材以適合法医工作者的实际需要为原则，一些与法医無关的或关系不大的內容，都予以省略。插圖方面，大部分是我們自己的材料，少数是从苏联和英美書籍中翻印下來的。

本書初稿是在 1954 年春寫成的，以后經過司法部法医研究所和上海衛生出版社編輯部提出修正意見；同时参閱了苏联 Абрикосов 氏的病理解剖学，Райский 氏的法医学，Попов 氏的法医学，Касьянов 氏的法医組織学大綱等書籍，才完成現在的內容。虽然，我們在編寫过程中十分謹慎，而且从初稿完成至付印以前，經過三次修改，但是，仍难免有疏忽的地方。因此我們誠懇地希望各地的病理解剖学、法医学專家們及讀者們，給我們提出寶貴的意見，作为我們再版修改时的准繩。

陈履告 徐英含于杭州浙江医学院

1956年5月

# 目 次

第一章 緒言 .....	1
病理解剖学的发展史 .....	1
病理解剖学与法医学的关系 .....	3
第二章 死亡与尸体现象 .....	5
第一節 死亡 .....	5
第二節 尸体现象 .....	6
尸冷(6) 干燥(7) 尸斑(7) 尸僵(8) 自溶(9) 腐败(10) 木乃伊(12)	
尸臘(13)	
第三章 法医学尸体检查 .....	14
第一節 法医学尸体检查的一般規則 .....	14
第二節 外表检查 .....	15
第三節 内部检查 .....	16
胸腹腔的切开与检查(16) 胸腹腔臟器的取出与检查(18) 开顱取	
腦及其检查(21)	
第四章 循环障碍 .....	23
第一節 充血 .....	24
动脉性充血(24) 靜脉性充血(25)	
第二節 局部貧血 .....	30
第三節 出血 .....	32
第四節 血栓和血栓形成 .....	35
第五節 栓塞 .....	39
血栓栓塞(40) 細菌栓塞(41) 寄生虫栓塞(41) 脂肪栓塞(41)	
空气栓塞(42)	
第六節 梗塞 .....	42
第七節 水腫 .....	47
第八節 休克 .....	50
第五章 物質代謝障碍 .....	53
第一節 萎縮 .....	53
第二節 蛋白質代謝障碍 .....	56
混濁腫脹(56) 水样变(57) 玻璃样变(57) 淀粉样变(59)	
粘液样变(60) 核蛋白类代謝障碍(61)	

第三節 色素代謝障礙·····	61
黑色素(62) 血紅蛋白源性色素(63) 脂褐素(65) 寄生蟲色素(65) 炭末沉積(65) 石末沉積(66) 鉄末、銀末、鉛末等的沉積(66) 文身(67)	
第四節 脂肪及類脂質代謝障礙·····	67
脂肪變(68) 類脂質代謝障礙(71)	
第五節 碳水化合物代謝障礙·····	71
第六節 鈣質代謝障礙·····	72
石灰性變(74)	
<b>第六章 坏死</b> ·····	76
坏疽(79)	
<b>第七章 炎症</b> ·····	81
第一節 炎症原因·····	81
第二節 炎症反應·····	83
炎症的滲出(83) 炎症的變質(90) 炎症的增生(90)	
第三節 炎症分類·····	91
以變質性为主的炎症(92) 以滲出性为主的炎症(92) 以增生性为主的炎症(96)	
第四節 特殊炎症·····	97
結核病(97): 一、肺結核(102) 二、其他結核(105) 梅毒(108):	
一、后天梅毒(103) 二、先天梅毒(113)	
<b>第八章 再生</b> ·····	115
伤口愈合(119)	
<b>第九章 肥大</b> ·····	121
<b>第十章 腫瘤</b> ·····	123
第一節 腫瘤概要·····	123
第二節 上皮性腫瘤·····	128
良性上皮腫瘤(128) 惡性上皮腫瘤——癌(129)	
第三節 非上皮性腫瘤·····	131
良性非上皮性腫瘤(131) 惡性非上皮性腫瘤——肉瘤(131)	
<b>第十一章 兩性畸形</b> ·····	135
<b>第十二章 物理性損傷</b> ·····	138
第一節 高溫与低溫的損傷·····	138
燒傷(138) 熱射病和日射病(141) 凍死(141) 凍傷(142)	
第二節 电与閃的損傷·····	143

电损伤(143) 閃损伤(145)	
第三節 光损伤·····	146
第四節 放射綫的损伤·····	147
第五節 大气压变更所致损伤·····	148
第六節 机械性损伤·····	148
辨伤于生前死后(150) 辨伤后經過时间(151) 評机械性损伤死因(152)	
第七節 机械性窒息·····	153
縊死与絞死(153) 溺死(156)	
第十三章 化学性损伤·····	158
强酸与强鹼(158) 酚(160) 乙醇(161) 一氧化碳(161) 氟化物(163)	
苯(163) 硝基苯(164) 磷(165) 三氧化二砷(166) 汞(167) 鉛(168)	
巴比妥鹽类(170) 嗎啡(171) 硫化氫(171)	
第十四章 循环系統主要疾病·····	173
第一節 風湿病与風湿性心臟病·····	173
風湿性心臟病(174)	
第二節 亞急性細菌性心內膜炎·····	176
第三節 急性細菌性心內膜炎·····	178
第四節 心包膜疾病·····	179
心包炎(179) 心包積水(179) 心包積血(180)	
第五節 心肌疾病·····	180
心肌肥厚(180) 心臟擴大(181) 心肌断裂(181) 心肌炎(182)	
第六節 慢性心力衰竭·····	182
第七節 动脉疾病·····	183
动脉瘤(183) 血栓閉塞性脉管炎——Buerger氏病(184) 动脉	
硬化(184) 高血压(187) 冠狀动脉疾病(188)	
第八節 靜脉疾病·····	189
靜脉曲張(189) 血栓性靜脉炎(190)	
第九節 主要由于循环系統疾病所引起的急死·····	190
第十五章 呼吸系統主要疾病·····	194
第一節 喉头气管疾病·····	194
白喉(194) 支气管炎(195) 声門水腫(196)	
第二節 肺的疾病·····	196
大叶性肺炎(196) 小叶性肺炎(199) 其他型肺炎(200) 肺膨脹	
不全(202) 肺气腫(203)	

第三節	胸膜腔疾病·····	204
气胸(204)	膿胸(205)	血胸(205)
第四節	主要由于呼吸系統疾病所引起的急死·····	206
<b>第十六章</b>	<b>消化系統主要疾病</b> ·····	<b>208</b>
第一節	胃的疾病·····	208
胃炎(203)	消化性潰瘍(203)	
第二節	腸的疾病·····	211
急性腸炎(211)	細菌痢疾(212)	阿米巴痢疾(212)
霍亂(217)	闌尾炎(217)	腸阻塞(218)
第三節	腹膜炎·····	219
第四節	急性出血性胰腺炎·····	220
第五節	肝臟疾病·····	221
肝坏死(221)	肝膿腫(222)	肝硬變(224)
第六節	胆囊及胆道疾病·····	228
胆囊炎(228)	胆石病(229)	黃疸(230)
第七節	主要由于消化系統疾病所引起的急死·····	232
<b>第十七章</b>	<b>泌尿生殖系統主要疾病</b> ·····	<b>236</b>
第一節	腎小球性腎炎·····	236
第二節	脂性腎病·····	240
第三節	腎尿管疾病·····	240
第四節	其他腎臟疾病·····	243
第五節	生殖系統疾病·····	244
第六節	主要由于泌尿生殖系統疾病所引起的急死·····	246
<b>第十八章</b>	<b>中樞神經系統主要疾病</b> ·····	<b>248</b>
第一節	腦膜炎·····	248
第二節	脊髓前角灰白質炎·····	249
第三節	流行性乙型腦炎·····	250
第四節	腦脊液循環障礙·····	251
腦積水(251)	腦水腫(251)	
第五節	顱內化膿·····	252
硬腦膜外膿腫(252)	腦膿腫(252)	靜脈竇血栓性靜脈炎(253)
第六節	顱內出血·····	254
硬腦膜外出血和硬腦膜下出血(254)	蜘蛛膜下腔出血(254)	腦內出血(255)
第七節	主要由于中樞神經系統疾病所引起的急死·····	253



# 第一章 緒 言

当疾病时，机体内可以發生一系列的組織与器官構造上的变化，这种变化就叫做病理变化；其中有些僅用眼觀就能辨認，有些則須借助于顯微鏡才能發現。研究这些病理变化的科学就叫做病理解剖学。換言之，病理解剖学就是研究与疾病有关的組織与器官構造上变化的科学。

这样的定义并不意味着病理解剖学可以舍机体机能改变与發生这些改变的机轉于不顧。机体的每一种机能都是与其組織和器官的一定的解剖学構造分不开的。如果某一器官的構造發生了明顯的变化，那末这个器官的机能以及整个机体的机能也就会發生变化。相反的，如果組織和器官的正常机能發生紊乱，那末这个組織和器官在構造上大多也同时發生病理变化。所以，病理解剖学不僅要研究組織和器官的病理变化，并且要用这种已發現的病理变化來闡明疾病的發生机制。

## 病理解剖学的發展史

灵樞經：[八尺之士，皮肉在此，外可度量，循切而得之，其死可解剖而視之；其臟之堅脆，府之大小，谷之多少，脉之長短，血之清濁，气之多少，十二經之多血少气，与其少血多气，与其皆多气血，与其皆少气血，皆有大数。]素問五藏生成篇：[諸脉皆屬于目，諸髓皆屬于腦，諸筋皆屬于節，諸血皆屬于心，諸气皆屬于肺。] 这是我國古代病理解剖学的發軔。其他古籍如史記(殷本紀)、赤水玄珠(何一陽世傳)、漢書(王莽傳)、冥退錄、群齋諸書志、三因方、醫說、医林改錯等書，都有解剖尸体的記載。古代学者又認為心、肺、肝、腎、脾为体内主要臟器，而小腸、大腸、胆囊、膀胱、胃等則为附屬臟器。他們以[心为主，肝为心之母，胃为心之子，腎为心之敌]來表示各大臟器間的关系，而以老子的五行[金、木、水、火、土]表示五大臟器的性質。由上所述，足見我國在很早时候，对病理解剖学已有研究。

自从洗冤錄一書問世后，我國的病理解剖更向前邁進了一步。洗冤錄是一本舉世聞名的法醫學巨著，也可以說是現在留存于世界的最早的法醫學著作。作者是宋朝淳祐年間的湖南提刑宋慈（惠父），他在公元 1247 年完成了這部巨著。但是，大家僅知道洗冤錄是一本著名的法醫學經典著作，殊不知它也是一本很有價值的病理解剖學參考書。在洗冤錄中曾談到許多尸體現象，「辨四時尸變」一節就是敘述春、夏、秋、冬四季的尸體變化情形。洗冤錄還列述了「驗病死入先問死因由」，「病死形狀」，「求乞病死」，「病死發變」，「邪魔中風卒死」，「卒中死」，「中暗風死」，「邪祟卒死」，「暗風如發驚搖死」，「傷寒死」，「冒時氣死」，「斑疹死」，「中暑死」，「凍死」……，足見那時對尸體檢查已有了很大的成就，其中有一部分，直到今天也還是有價值的。

所有以上的這些成就，都與我國勞動人民的智慧分不開的。可惜後來由於封建統治，文化也被保守氣氛所籠罩，病理解剖學也就得不到應有的發展。

在國外，最初的病理解剖學研究是開始於公元前一世紀的時候，那時埃及 Ptolomeus 曾下令為了科學研究，由醫生執行尸體解剖。但以後因為宗教的影響，尸體解剖一直沒有發展。直到十六世紀才漸漸因為解剖學、病理學與法醫學的發展而實行尸體解剖。意大利人 Vesalius 氏（1514～1564）提倡人體解剖學，病理解剖也隨之發展。至 1679 年，Bonetus 氏發表尸體檢查書本。在第一個俄國醫學校的訓令（1735）中就指出對醫院內的死者要進行解剖，并把臨床材料和病理解剖材料作比較。十八世紀時的 Morgagni 氏（1682～1771）更將尸體檢查所見與臨床症狀互相連系起來。貢獻最大的是 Rokitansky 氏（1804～1878），他在 50 年間親自做了數萬例的尸體檢查，建立了疾病形態學的基礎。

在病理解剖學上有重要意義的是 Virchow 氏（1821～1902）的細胞病理學的問世。毫無疑問，Virchow 氏在研究細胞的病理改變方面是具有很大貢獻的。他把他所研究的細胞的改變，有系統地、詳盡地歸納起來，並且對許多疾病作了詳細的病理解剖學改變的記述。但是他認為：生物體由細胞所組成，細胞是生物體最小

單位，細胞生自細胞，多數細胞構成組織、臟器、系統以至整個生物體。他又認為：疾病的發生是外界病原直接作用于局部組織細胞上，在局部引起形態上和功能上的變化，再影響或蔓延到全身。這種概念不能闡明疾病時複雜的機能現象，是基於形而上學對疾病所產生的錯誤看法。

資本主義國家的醫學直至今今天還是用 Virchow 氏的錯誤概念來看問題的，其結果勢必對疾病的本質得不到合理的解釋，阻礙了醫學的向前發展。Virchow 氏的細胞病理學說已早被蘇聯著名的生理學家謝契諾夫、巴甫洛夫等所批判了。巴甫洛夫學說明確地指出了病原因子不僅引起某種病理過程，並且也以刺激物的形式反射地引起機體的防禦機能，使與這些病原因子作鬥爭。巴甫洛夫學說也指出了把疾病現象的本質僅僅歸結為細胞過程是不對的；許多鐵的事實證明不論在健康的和疾病的機體中，中樞神經系統是起着主導作用的，病理過程不僅發生在細胞內，也發生在細胞間質和體液內。

我們學習了巴甫洛夫學說，就可清楚地認識到 Virchow 氏細胞病理學說的不正確的观点；並且于擺脫了形而上學和唯心主義後，充分地体会到包括病理解剖學在內的醫學科學，只有在辯證唯物主義的哲學基礎上 and 巴甫洛夫生理學說的基礎上，才有發展的前途。

## 病理解剖學與法醫學的關係

蘇聯法醫學家 Попов 教授寫道：「法醫學鑒定在審判鑒定中占極大部分，它在蘇聯擔負着社會主義司法的高尚使命，並促進這重大的任務早期實現。維辛斯基指示：「蘇維埃的司法是與尚存在于人們意識中並妨礙社會主義建設事業的資本主義劣根性的殘余作鬥爭的巨大文化力量；是組織群眾、啓發思想、鞏固新的傳統和新的社會主義心理的力量」。因此，十分明顯地得出一個結論：即在蘇維埃的司法中作為一種法律證據的法醫學鑒定是非常嚴肅的，而且有重大的社會意義」<sup>①</sup>。至病理解剖學檢查則又是法醫學

① 波波夫：法醫學，人民衛生出版社，1955年。

鑒定中最大的一部分，是協助法醫完成鑒定任務的有力工具。

我們知道，確定死亡原因與種類，損害健康的程度及其因素是法醫學鑒定的基本環節。但是法醫鑒定人應該怎樣才能完成這些基本環節呢？首先他需要通曉病理解剖學的知識，才有可能用科學的方法來分析死亡原因與種類。目前有不少地區，因為缺乏法醫人員，所以許多檢案就由病理解剖學工作者來擔負。這就說明了假如我們能掌握病理解剖學的知識，我們就有可能來解決大部分的法醫學鑒定工作。

所有急死的案例都需要作法醫學屍體檢查，以便確定或否定暴力死。因為把中毒、窒息死或其他的他殺伴稱為急死的案例是很多的；同時也常常有從外表徵象看來好像暴力死，但實際却是非暴力死或急死的。要解決這些問題，就非有丰富的病理解剖學知識不可。

反過來說，法醫學對病理解剖學的發展，也有着很大的作用。在法醫解剖中，往往能發現許多病理解剖學上的問題。在較大城市中，法醫解剖日有數起，可以補救病理解剖的不足。由是，可以說病理解剖學與法醫學的關係，較之其他任何一門醫學科學與法醫學的關係更為密切。

## 第二章 死亡与尸体現象

### 第一節 死亡

研究死亡的原因和条件的科学叫死因学。

机体死亡的直接原因各有不同，在法医学上通常把死亡有条件地分为二种，即自然死亡与非自然死亡。

自然死亡是由于在高齡时机体的耗費和机能的减退所引起的，这种死亡極為少見，因为即使在高齡时期，各种疾病也常是死亡的原因。

非自然死亡又称病理死亡或先期死亡；在任何年齡均可發生，或由于暴力（化学的或物理的），或由于疾病。关于这两种死亡的詳細情形，我們將于以后的章節中予以討論，这里只談一些总的概念。

因疾病致死的有屬於逐漸死亡的，也有屬於急死的。前者在死亡前有相当明顯的症狀，所以很少引起法律糾紛；而后者乃是生命的突然終結，完全出乎意料之外，死亡前宛如健康状态或僅有輕微的症狀。这种死亡往往引起死者親友或鄰居的疑竇而向有关机关报告。为究明真相，常須施行法医解剖。

某些急死病例，有时很难确定其死亡机轉。毫無疑問，机体反射作用的障碍以及因此引起的大腦皮層对机体調節作用的被遮断，是具有决定性意义的。可是在法医鑒定中，对每一个別病例所獲得的資料進行科学的分析，找出个别病例的死亡机轉也是十分需要的。只有这样，我們才能得出正确的鑒定。

在鑒定死因的过程中，有时会發現某些疾病或損伤，而这些疾病或損伤，任何一种都能單獨地引起死亡。此时法医鑒定人就应判定究竟那一种是真正引起死亡的原因，而另一种又在死亡的过程中起着什么作用。凡是有这样的情况，法医学上就称做死因競爭。

相反的，有某些疾病或損伤，当它單獨存在时并不引起死亡，

而只有兩者共同存在時才會發生死亡。這種情況在法醫學上又有一個特別的名詞叫作合併死因。曾經有一個青年因為購買小菜而與小販口角，小販只輕輕地在青年的左上腹部推了一下，不料青年立刻呼痛，蹲在地上站不起來，抬到家中已經畢命。法醫解剖是脾臟外傷性破裂，內出血致死。原來該青年生前曾患慢性瘧疾，脾臟腫大，只要稍加暴力就會破裂。那末，這裡的脾臟腫大與輕度外傷就是合併死因。

## 第二節 尸 體 現 象

某些醫生認為確定死亡診斷是一件輕而易舉的事情，殊不知其中大有出入。人在頻死時，呼吸與心動非常微弱，甚至不易為人覺察。此時患者皮膚蒼白，四肢冷卻，知覺喪失，各種反射消失，身體呈平臥狀態不能動彈。他的所有外部征候與死人一樣；但實際上仍舊保持着極微弱的生命，以後有可能再恢復過來。這種情形在法醫學上稱為假死，多見於產後大出血、腦震蕩、電擊傷、霍亂與砒中毒等時。所以當人死亡後，在若干時間內，不得殮埋、火葬、解剖或施以防腐處置。在蘇聯，規定了屍體剖驗必須從確實的死亡時間或推定的死亡時間起，經過 12 小時後才能進行。因為經過了這個期限就可以出現屍體現象，屍體現象的出現才是無可置疑的死亡證據。

### 尸 冷

在生活機體，熱量的產生與發散保持平衡狀態。因此人們的體溫能恒定地維持在  $37^{\circ}\text{C}$  左右。死後，體內熱量的產生停止，而體表熱量的發散繼續進行，其結果是屍體的溫度逐漸下降。在最初數小時冷卻的速度較快，待與周圍環境溫度接近時，冷卻速度變慢。屍體表面的溫度往往可以降到周圍環境溫度以下，這是因為屍體表面有水分在蒸發，要吸收一定的熱量的緣故。

通常在法醫學上，認為屍體溫度降至  $20^{\circ}\text{C}$  或更低時為死亡的確征。同時根據屍體的溫度，結合屍體內在與外在環境的影響，即可初步估計死後時間。所以尸冷在法醫學上非常重要。

能影响尸冷的因素很多。肥胖的尸体热的發散較难，因此冷却也較慢；相反的，瘦弱的人死后冷却得較快。某些疾病死后，温度不僅不下降，而且可以暂时上升。例如破伤風、中暑、敗血症等疾病就有这样的情形。这是因为作为產热來源的化学过程并不因个体的死亡而立即停止的緣故。

周圍环境的因素对尸冷也具有重要的意义。冬季天冷，室温低，所以冬季的尸体比夏季的尸体冷却得快。通風良好、湿度低的环境，尸体冷却就比在通風不良、湿度高的环境要快得多。着有絨衣或棉衣的尸体不易冷却，而裸露的尸体容易冷却。一般說，埋在地下的尸体其冷却速度要比暴露在空气中的尸体慢，而后者又比水中的尸体为慢。同是水中的尸体，如果其所处之水为靜水、污水，則其冷却的速度也要比流水中的尸体为慢。

## 干 燥

干燥先从缺乏表皮的部位开始。凡皮膚因受暴力作用而有表皮剝脫时，例如縊死的索溝、鈍器的打击面、槍彈的摩擦处，在死后均因水分迅速蒸發而变硬、变暗，且呈褐色羊皮紙样，法医学上称做皮革样化。

不僅在表皮剝脫之处，就是在表皮較薄的部位例如肛門附近与指端、嬰兒的口唇、女子的陰道、男子的陰囊等，也接着变硬、变暗而皺縮。

干燥進行的速度也受到周圍环境的影响。当空气干燥、温度又高时，就干燥得快；当空气潮湿而温度又低时，就干燥得慢。所以在法医学上，尸体干燥只能認為系死亡之确征，但不能据此以判断死亡時間。

## 尸 斑

人死之后，血液循环停止，由于动脉系統的終末期痙攣，血液被驅入靜脉系統；其后，血液又因自身重力的关系，沉積于尸体的下垂部位，使該处皮膚变成暗紫紅色，称为尸斑。尸斑通常在死后2~4小时出現，亦有快到1½小时、慢到6~8小时的。尸斑發生

的早期，因为血液尚在血管内，所以用手压之即退色；变更尸体位置，则于新的下垂部位出现尸斑，而原来的尸斑可渐告消失。

尸斑继续发展，血管周围的组织液先通过血管壁而进入血管内，引起血液溶血。然后血红蛋白随同血浆渗入血管周围的组织中去。这是尸斑发展过程中的第二期，此时期的特点是用手压之而不退色；变更尸体位置，亦不能形成新的尸斑，而原来的尸斑也不至消失。尸斑发展到这个时期，大约需要经过 12 小时。

最后由于血红蛋白移行于组织细胞中，使后者染成黄褐色，继之尸体发生腐败。

尸斑在受压处可不出现，如裤带压迫处。有时虽出现，但很慢且不明显，如溺死尸体，由于肌肉收缩，压迫血管，尸斑因而不明显。在贫血、大出血者的尸斑也出现得慢而不明显。相反的，当窒息死、败血病死时，血液可以长期保持流动状态，故尸斑出现快而显著。

尸斑的颜色随着血红蛋白的变化而变更。通常最初呈淡青红色，渐成淡蓝紫红色或淡紫蓝色，最后变为污穢紫色。特殊的尸斑如一氧化碳或氢氰酸中毒者呈鲜红色；苯胺、硝基苯或氰酸钾中毒时呈褐色、灰紫色。

尸斑不可与皮下出血相混淆。尸斑一定发生于尸体的下垂部位，境界模糊，如在早期，压之可以退色，而且通常不伴有表皮剥离，也无肿胀，切开视之，仅见血液从血管中呈点滴状流出。皮下出血的发生部位不定，境界清楚，压之并不退色，一般有表皮剥离与肿胀，皮下组织中有液状或凝固的血块存在。

上面已经提及，尸斑分布在尸体的下垂部位，例如仰卧位时于枕部、项部、背部、腰部、臀部及上肢的伸侧面与下肢的屈侧面。这是体表所见，在内脏也同样有血液的坠积，例如仰卧位时于大脑枕叶部、小脑、肺的基底及背侧部、胃肠后壁、两肾全部均有郁血样的血液坠积，根据其相对部位呈贫血状态同时又无炎症渗出物，可以与病理性郁血相鉴别。

## 尸 僵

刚死之后，肌肉有暂时的弛缓，约经 2~4 小时，尸僵渐渐出



現，先开始于咬肌，使下頷固定于張开或緊閉的位置。以后頸部、上肢、軀干与下肢諸肌也相繼發生。这样的尸僵能保持 1~2 日，然后按照出現的先后漸漸消失。

与尸斑一样，尸体的内在与外在环境可以影响尸僵的發生。肌肉發达的人，尸僵明顯；兒童或瘦弱者，尸僵的發生与消失均較快。在痙攣現象下死亡的尸体(例如霍乱、破伤風)，尸僵發生得特別早而明顯；因敗血病而死的尸体，尸僵不明顯或者沒有。温度对于尸僵的形成，影响殊大，較高的温度可以促進化学过程，所以尸僵發展得早，但消失也快。

心肌也会僵硬，通常开始于死后 1~2 小时，把心腔中的血液驅出。經過 1 $\frac{1}{2}$ ~2 晝夜后，僵硬才緩解。心肌有营养不良性改变的，僵硬可以不發生。由于以上緣故，假如根据解剖所見來断定死者生前的心臟的大小，有时是靠不住的，故必須特別慎重。其他器官如血管、胃腸道、子宮等平滑肌也能發生僵硬，尤其子宮的僵硬，可以压出子宮內的胎兒，俗称鬼產的就是。

尸僵發生的機轉，研究已近百年之久，但是还不十分明白，最近大家認為与三磷酸腺苷(Adenosine triphosphate)有关。在生理情況下，当肌肉收縮时，肌纖維蛋白(Actomyosin)与三磷酸腺苷的复合物(Actomyosin-ATP complex)失去一些水分而縮小了它的体積，同时三磷酸腺苷即行分解而成二磷酸腺苷。这一变化尚有賴环境溶液中一定濃度的鉀游子的存在。当收縮完畢，肌肉松弛而恢复其原來状态时，二磷酸腺苷又变回三磷酸腺苷，于是这复合物又行攝水而起膨脹。当个体死亡后，三磷酸腺苷貯量罄竭，肌纖維蛋白失去水分而成僵硬的凝体，并因失水而肌纖維稍可縮短，因此形成尸僵。其后由于肌纖維蛋白破坏，尸僵遂行緩解。此外，肌肉內乳酸的蓄積，在尸僵形成过程中是具有实际意义的。事实上，如果死亡之前肌肉未曾疲劳，肌肉內乳酸很少，則尸僵不明顯或不發生。

## 自 溶

自溶是因为組織細胞內的酶的作用所引起。这种酶在生活的