

高等医药院校讲义

病理生理学

主編单位·大連医学院病理生理教研組

主編人 魏文汉 錢振超

編写人

魏文汉 錢振超 高靜濤 裴德愷

人民卫生出版社

供医疗、卫生、儿科及口腔专业用

病 理 生 理 学

主編单位 大連医学院病理生理教研組

主 編 人 魏 文 汉 錢 振 超

編 写 人

魏文汉 錢振超 高靜濤 裴德愷

人 民 卫 生 出 版 社

一九六五年·北京

病 理 生 理 学

开本: 787×1092/16 印张: 22 字数: 520 千字

魏 文 汉 錢 振 超 主 編

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

·北京崇文區茨子胡同三十六号·

长 春 新 华 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行·各地新华书店經售

統一书号: 14048·2646

1961年10月第1版—第1次印刷

定价: (科五) 1.90元〔K〕

1965年1月第2版—第9次印刷

印数: 80,501—87,500

第一版前言

这部讲义是根据卫生部召开的高等医药院校教材座谈会的精神和要求，在短時間內將大連医学院病理生理教研組所編 1960 年版病理生理学讲义加以修改而成的。尽管在修改的过程中，我們在主观上注意了貫徹“百花齐放、百家爭鳴”的方針和理論課必須适当地加广加深的原则，但是，由于我們的水平有限，經驗不足，再加上時間又比較仓促，因此，無論在观点上、內容的安排和取舍、資料的搜集运用以及图表的选择上都难免有不当以至錯誤之处。我們恳切地希望各兄弟院校的老师們和同學們能对本讲义的缺点和錯誤提出批評与指正，以使它能更好地适应客观的需要，有助于教学质量的提高。

本讲义共分四篇，第一、二、三篇相当于一般的总論，第四篇相当于各論。在前三篇的內容安排上，我們考虑到同学学习上的方便，注意了由淺入深、循序漸进的原则。在各章內容的取舍上，注意了既应避免与有关科目不必要的重复，又应与有关科目建立必要联系的原则，如有关免疫性的內容几乎全部删去，局部血液循环一章也全部删去；考虑到变态反应在現代医学中的重要性，以及为了給变态反应性疾病的临床实践打下必要的基础，我們从病理生理学的角度上叙述了变态反应，并把它单独列为一章放在第二篇中。为了使同學們对于各类致病因子作用的概况有所了解，特別充实了致病因子对机体的作用一章的內容。为了貫徹继承和发揚祖国医学遺产的方針，根据我們現有的水平，在某些章节中也提到了祖国医学中有关的理論并将祖国医学中有关病因学和发病学的理論单独列为一节，作了簡要的介紹。

讲义完稿后，我們感到分量似乎多了一些，故將比較次要的內容用小字印出，仅供同学作为学习时的参考材料。

編 者

一九六一年七月十五日

第二版前言

本书第一版付印时,由于当时本学科的教学大纲尚未修订,再加上编者对于如何编写教材缺乏经验,因此,在第一版中也就存在着一些缺点以至错误,这是我们深觉歉疚的。尽管如此,自本书第一版出版以来,许多兄弟院校在采用过程中给以鼓励和支持并就某些不妥之处,提出了宝贵的意见,使我们获益良深,甚为感激。为了想使这份不成熟的教材对教与学能更好地发挥一点作用,原拟早日进行修改,但因种种原因,尤其是由于缺乏统一的教学大纲,也就未敢贸然动手。1963年春,卫生部就有关修改教材问题作了指示,并决定要我们对本书进行修改,以便更好地满足当前的需要。因此我们根据指示的精神,并按照1963年新制订的教学大纲,对第一版作了较大的修改。在这次修改过程中,我们在主观上力求加强对某些基本理论和基本知识的阐述,注意贯彻双百方针,并对某些理论问题的进展作了初步的介绍。

在本版中主要对以下几个方面作了修改:

1. 第一版第一篇中有关祖国医学的病因学及发病学理论,在中医学课程中将要详细地讲述,因此本版仅将它放在病理学发展简史中作一简要的介绍。
2. 对病理学中的几个主要学说重新作了适当的评价。
3. 精炼了发病学总论的内容。
4. 将机体的一般特性在病理学中的意义单独列为一章,并充实了有关遗传病理学的一些基本理论和某些进展。
5. 充实了基本病理过程,尤其是炎症、变态反应、肿瘤等章的内容,增添了休克一章;删去了传染过程一章,以及各章中有关防治原则的内容。
6. 在各系统的病理生理学一篇中,几乎每个章节都有若干补充及删节。

此外,对第一版中已发现的个别错误作了订正。

在编排方面,有些章节与大纲的规定仍稍有出入。例如:考虑到变态反应是机体对抗原刺激物的一种特殊反应形式,且带有基本病理过程的性质,而且近年来正日益受到重视,因此,仍将它单独作为一章列入第三篇中;为了避免与病理解剖学中有关内容重复故删去局部血液循环障碍一章;鉴于应激反应在机体的适应性反应和发病学中具有一定的意义,因此,在内分泌系统病理生理学中,对它作了较系统的介绍。为了在教学上贯彻循序渐进的原则,仍将各类因子的致病作用(实际上已经涉及病因发病学的问题)单独列为一章,放在疾病学概论篇的最后加以叙述。为了区别内容的主次,减轻学习负担,将非基本的和涉及有关生理、生化方面的内容或者是较深入的细节问题一律用小字印出。

在本版中,对图表亦作了较大的增删;同时在书中对主要的术语,除附以英文(个别的附以俄文)外,在书末还逐章地附了中外文术语对照表;并将主要的参考书和各章的主要参考文献列出,对个别问题加了脚注。

由于病理生理学这门学科本身还很年轻,加之,编者的水平有限,经验不足,而且时间又较仓促,上述修改或安排未必恰当,缺点及错误在所难免,希望同志们随时给予批评指正。

最后,应该提出的是,在这次修改过程中,我院教材科给予了巨大的支援,由周維卿同志繪制了絕大多数的图表,由吳秀娟、赵淑云二位同志帮助誊写,沈阳医学院的刘述舜同志、北京医学科学院劳研所沈善康、李希賢同志及本教研組的周超群、楊雅珍、徐家琚、赵肃離等同志分別参与了誊写、編制中外文对照表及其它一些工作。編者对他們的辛勤劳动表示由衷的感謝。

編 者

于大連医学院病理生理教研組

一九六三年十二月

目 录

緒論	1
一、病理生理学的基本概念	1
(一)病理生理学的任务及内容	1
(二)病理生理学的研究方法	1
(三)病理生理学与其它医学学科的关系 及其在人民卫生保健事业中的作用	2
二、病理生理学发展簡史	3
(一)病理学的主要发展阶段	3
(二)現代病理学中的主要理論体系	5
1. 細胞病理学說	5
2. 神經論病理学說	6
3. 应激学說(适应性綜合征学說)	7
(三)解放以来我国病理生理学的发展与 成就	8
第一篇 疾病学概論	9
第一章 疾病概論	9
一、疾病的概念	9
二、疾病过程中的局部現象与整体反应	10
三、疾病时机体机能、代謝与形态結構 的变化及其相互关系	11
四、疾病的經過和轉归	12
第二章 病因学总論	13
一、病因学的現代概念	13
二、对单原因論、条件論和体质論的 批判	14
三、病因的分类	15
四、条件的种类	16
第三章 发病学总論	17
一、原始病因在疾病的发生和发展过 程中的作用	17
二、决定和影响疾病发生、发展的若干 重要因素	18
(一)致病因子的性质和强度	18
(二)致病因子的侵入和蔓延	19
(三)致病因子的作用部位	20
(四)机体的防御屏障机能	20
三、疾病过程中损伤、障碍現象与防御、 代偿現象的对立統一	21
四、疾病过程中的因果轉化及主导环节	22

(一)疾病过程中的因果轉化	22
(二)疾病发生、发展的主导环节	24
五、疾病过程发生、发展的一般机制	24
(一)神經机制	24
1. 反射活动的改变在疾病发生、发展 中的意义	24
2. 大脑皮层的机能改变在疾病发生、 发展中的意义	26
(二)体液机制	26
(三)組織机制	27
六、疾病过程的轉归	28
(一)康复	28
1. 康复的概念	28
2. 康复的基本途徑	29
3. 康复的一般机制	30
(二)死亡	31
七、病因学及发病学的基本理論对医 疗实践的意义	32
第四章 机体的一般特性在病理 学中的意义	33
一、遺傳性在病理学中的意义	33
(一)遺傳性疾病及遺傳易感性	33
(二)病理性狀的遺傳方式	34
(三)病理性狀遺傳的机制	36
二、体质在病理学中的意义	38
(一)体质的概念及分类	38
(二)体质类型与疾病发生、发展的关系	39
三、机体反应性在发病学中的意义	40
(一)机体反应性的概念	40
(二)机体反应性的类型	40
(三)影响机体反应性的因素	41
第五章 各类致病因子的作用	43
一、机械因子的致病作用	43
(一)机械力的致病作用	43
(二)加速度的致病作用	44
二、物理因子的致病作用	46
(一)溫度的致病作用	46
1. 高温的致病作用	46
2. 低温的致病作用	48
(二)电流的致病作用	49

(三)光的致病作用	51	1. 鈉的代謝障礙	82
(四)电离輻射的致病作用	52	2. 氯的代謝障礙	83
(五)声波及超声波的致病作用	56	3. 鉀的代謝障礙	83
(六)大气压变动的致病作用	56	4. 鈉、氯、鉀的代謝障礙对机体的影响	84
1. 低气压的致病作用	56	(二)鈣、磷代謝障礙	85
2. 高压的致病作用	57	(三)铁、鎂及微量元素的代謝障礙	86
三、化学因子的致病作用	57	第四章 酸鹼平衡紊乱	87
四、生物因子的致病作用	59	一、酸中毒	89
五、精神因子的致病作用	59	(一)代謝性酸中毒	89
第二篇 代謝及营养的病理学	61	(二)呼吸性酸中毒	90
第一章 能量代謝障礙	61	(三)酸中毒对机体的影响	90
一、基础代謝的改变	62	二、鹼中毒	90
(一)基础代謝升高	62	(一)代謝性鹼中毒	90
(二)基础代謝降低	62	(二)呼吸性鹼中毒	91
二、能量的轉化、利用障礙	62	(三)鹼中毒对机体的影响	91
三、能量代謝障礙对机体的主要影响	63	第五章 营养不足	92
第二章 主要物质代謝障礙	63	一、慢性营养不足(不全饥饿)	93
一、醣代謝障礙	63	(一)慢性营养不足的原因	93
(一)醣代謝障礙的原因及表現	63	(二)影响慢性营养不足的因素	93
(二)醣代謝障礙对机体的影响	66	(三)慢性营养不足时机体内发生的主要变化	94
二、脂肪及类脂质代謝障礙	66	1. 代謝变化	94
(一)脂肪代謝障礙	66	2. 形态学变化	95
(二)类脂质代謝障礙	68	3. 各系統的机能变化	95
(三)脂肪代謝障礙对机体的影响	68	4. 机体反应性的变化	96
三、蛋白质及氨基酸的代謝障礙	69	(四)慢性营养不足的康复	96
(一)蛋白质的消化及吸收障礙	69	二、完全饥饿	97
(二)負氮平衡	69	(一)飲水全饥饿	97
(三)低蛋白血症	69	(二)不飲水全饥饿	98
(四)氨基酸的代謝障礙	69	三、个别营养物质的缺乏或不足	98
(五)氮质血症	70	(一)醣的缺乏或不足	98
(六)蛋白质代謝障礙对机体的影响	71	(二)脂肪的缺乏或不足	98
四、核酸代謝障礙	71	(三)蛋白质的缺乏或不足	98
第三章 水及电解质代謝障礙	71	(四)維生素的缺乏或不足	99
一、水代謝障礙	72	第三篇 基本病理过程	102
(一)水份过多	72	第一章 缺氧症(缺氧)	102
1. 水肿	72	一、缺氧症的概念	102
2. 水中毒	77	二、缺氧症的发病学环节及类型	102
3. 高渗性水份过多	77	(一)低氧血症性缺氧症	102
(二)水份过少(脱水)	77	(二)血液性(貧血性)缺氧症	103
1. 单纯性(高渗性)脱水	77	(三)循环性缺氧症	105
2. 失盐性或低渗性脱水	79	(四)間质性缺氧症	105
3. 混合性脱水	80	(五)組織中毒性缺氧症	105
二、电解质代謝障礙	81	三、缺氧症时机体的适应代偿反应	105
(一)鈉、氯、鉀的代謝障礙	82	四、缺氧症时机体的代謝及机能障礙	107

(一)代謝障礙	107
(二)機能障礙	108
五、影响缺氧症后果的因素	108
第二章 炎症	109
一、炎症的概念	109
二、炎症过程的基本现象	109
(一)炎症灶的基本现象及其发生机制	109
1. 組織变质	110
2. 血管反应	111
3. 白血球游出及吞噬	113
4. 組織增殖	116
(二)炎症时的整体反应	117
三、炎症的病因学及发病学	117
(一)炎症的原因	117
(二)炎症过程发生、发展的一般机制	117
(三)机体的营养及机能状态对炎症的影响	118
四、关于炎症本质的学說及炎症的生物学意义	119
第三章 变态反应	120
一、变态反应的概念	121
二、变态反应的一般病理变化	121
三、变态反应的类型	122
四、变态反应的病因学及发病学	125
(一)变应原	125
(二)致敏的类型及其特征	126
(三)抗原抗体反应引起变态反应的必要条件	128
(四)变态反应的发生机制	128
(五)影响变态反应的若干因素	131
五、脱敏	135
六、变态反应与免疫的关系	135
第四章 发热	136
一、发热的概念	136
二、发热时机体代謝的变化	136
(一)总代謝强度及能量代謝的变化	136
(二)主要物质代謝的改变	137
三、发热时机体各系統的机能变化	138
四、发热的病因学及发病学	139
(一)发热的原因	139
(二)发热的发生机制	141
(三)影响发热反应的主要因素	142
五、发热的生物学意义	142
第五章 休克	143

一、休克的概念	143
二、休克的原因及分类	143
三、休克的基本发病学环节	144
(一)全血量减少	145
(二)血管床容量增加	145
(三)心輸出量减少	145
四、休克过程的时相发展及其主要变化	146
(一)兴奋期	146
(二)抑制期	148
五、休克发生、发展的机制	151
(一)中毒学說	151
(二)血液和血浆丧失学說	151
(三)神經反射学說	152
第六章 肿瘤	152
一、恶性肿瘤的代謝	153
(一)醣代謝	153
(二)类脂质代謝	154
(三)蛋白质代謝	154
(四)核酸代謝	154
(五)維生素代謝	155
(六)水及电解质代謝	155
(七)能量代謝	155
二、肿瘤性生长过程对机体的影响	155
(一)全身性影响	156
(二)局部性影响	157
三、肿瘤的病因学及发病学	157
(一)致癌因子	157
(二)关于正常細胞恶性变机制的学說	161
1. 突变說	161
2. 代謝說	161
3. 丢失說	161
(三)关于肿瘤发生过程的学說	162
(四)机体的一般状态对肿瘤性生长过程的影响	163
第四篇 各系統的病理生理学	166
第一章 血液系統的病理生理学	166
一、血液总量的变化	166
(一)血量过多(多血症)	167
(二)血量过少(少血症)	167
二、紅血球系統的变化	167
(一)貧血	167
1. 貧血时的血液学变化	167
2. 貧血时机体的一般性变化	168
3. 貧血的原因及各型貧血的发生机制	168

(二)紅血球增多症	173
1. 眞性紅血球增多症	173
2. 症状性紅血球增多症	174
三、白血球系統的变化	174
(一)白血球增多症	174
(二)白血球减少症及粒性白血球缺乏症	176
(三)白血組織增生症(白血病)	178
四、血小板系統的变化	178
(一)血小板增多症	178
(二)血小板减少症	178
五、血浆蛋白的变化	179
(一)血浆蛋白总量的改变	179
(二)血浆蛋白組成的改变	180
(三)血浆蛋白性质的改变	182
六、血液凝固过程的变化	182
第二章 血液循环系統的病理生理學	184
一、心血管系統的适应代偿机能	184
(一)心臟的适应代偿机能	184
(二)血管系統的适应代偿机能	186
二、心臟机能障碍的一般原因	187
(一)瓣膜启閉机能障碍	187
(二)心肌受损	189
(三)冠状循环机能不全	190
(四)心包疾患	192
(五)其它	193
三、心律失常——心肌自动性、兴奋性、传导性及收縮性的障碍	194
(一)自动性障碍	194
(二)兴奋性障碍	195
(三)传导性障碍——传导阻滞	197
(四)收縮性障碍	198
四、心臟机能不全	198
(一)心臟机能不全的概念和类型	198
(二)心臟机能不全的基本机制	199
(三)心臟机能不全时机体内发生的主要变化及其发生机制	200
1. 慢性心臟机能不全(充血性心力衰竭)	201
2. 急性心臟机能不全	203
五、血管机能障碍	204
(一)高血压	204
1. 血压升高发生因素	204
2. 高血压的类型及其发生机制	205
3. 高血压对机体的主要影响	209
(二)低血压	209

第三章 呼吸系統的病理生理學	210
一、呼吸系統的适应代偿机能	210
二、外呼吸障碍的一般原因及基本发病学环节	210
(一)吸入气体成分的改变	210
(二)肺泡与外界环境之間的气体交换障碍	211
(三)肺泡与血液之間的气体交换障碍	213
三、外呼吸障碍的主要表现及后果	215
(一)呼吸运动型式的改变	215
(二)呼吸困难	219
(三)窒息	220
(四)对循环机能的影响	220
第四章 消化系統的病理生理學	221
一、消化机能障碍的一般原因	222
二、消化系統各部份机能障碍的主要表现及其发生机制	222
(一)口腔內的消化障碍	223
1. 唾液分泌障碍	223
2. 咀嚼动作障碍	223
(二)吞咽动作及食管运动障碍	223
(三)胃腸內的消化障碍	223
1. 胃腸的分泌机能障碍	224
2. 胃腸道的运动机能障碍	226
3. 胃腸道的通过性障碍	229
4. 腸道的吸收机能障碍	230
三、消化性潰瘍	231
(一)消化性潰瘍的病因及发病机制	231
(二)消化性潰瘍的后果	232
四、消化机能障碍对整个机体的影响	232
(一)营养不良	232
(二)貧血	232
(三)脱水	233
(四)电解质和酸鹼平衡紊乱	233
(五)网状内皮系統机能降低	233
(六)变态反应	233
(七)腸道性自体中毒	234
第五章 肝胆系統的病理生理學	234
一、肝胆系統机能障碍的一般原因	235
二、肝胆系統机能障碍的主要表现	237
(一)物质代謝障碍	238
(二)屏障解毒机能障碍	240
(三)胆汁分泌及排泄机能障碍	240
三、黄疸	240

(一)胆色素的正常代謝.....	240	(二)內分泌腺機能障礙的一般表現.....	269
(二)黃疸的分類和發病機制.....	241	三、主要內分泌腺的機能障礙.....	269
1.梗阻性黃疸.....	241	(一)垂體的機能障礙.....	269
2.肝細胞性或實質性黃疸.....	243	1.垂體前葉的機能障礙.....	270
3.溶血性黃疸.....	244	2.垂體後葉的機能障礙.....	271
四、肝胆系統疾病對機體其它器官系		(二)腎上腺的機能障礙.....	271
統的影響.....	245	1.腎上腺皮質的機能障礙.....	272
(一)對循環系統的影響.....	245	2.腎上腺髓質的機能障礙.....	273
(二)對脾臟的影響.....	245	(三)甲狀腺的機能障礙.....	273
(三)對消化系統的影響.....	245	1.甲狀腺機能亢進.....	273
(四)對血液系統的影響.....	246	2.甲狀腺機能低下.....	275
(五)對腎臟的影響.....	246	3.單純性甲狀腺腫.....	275
(六)對內分泌系統的影響.....	246	(四)甲狀旁腺的機能障礙.....	276
(七)對神經系統的影響.....	246	1.甲狀旁腺機能低下.....	276
第六章 泌尿系統的病理生理學.....	247	2.甲狀旁腺機能亢進.....	276
一、腎臟的適應代償機能.....	248	(五)胰島的機能障礙.....	277
二、腎機能障礙的一般原因.....	249	1.胰島機能不全.....	277
三、腎機能障礙的基本發病學環節.....	250	2.胰島機能亢進.....	278
(一)腎小球的濾過機能障礙.....	250	(六)性腺的內分泌機能障礙.....	278
(二)腎小管的機能障礙.....	253	1.卵巢的內分泌機能障礙.....	278
四、腎機能障礙的主要表現及其對機		2.睪丸的內分泌機能障礙.....	278
體的影響.....	254	四、應激反應及其病理生理學意義.....	279
(一)泌尿機能障礙.....	254	(一)應激反應的概念.....	279
1.尿量的變化.....	254	(二)應激反應的典型經過、主要表現及	
2.尿液滲透壓的變化.....	256	其發生機制.....	280
3.尿液成份的變化.....	257	(三)應激反應的病理生理學意義.....	282
(二)內環境的改變.....	260	第八章 神經系統的病理生理學.....	284
1.水平衡障礙.....	260	一、神經系統機能障礙的一般原因.....	284
2.電解質平衡障礙.....	261	二、關於神經系統機能障礙一般規律	
3.酸鹼平衡紊亂.....	262	的某些學說.....	285
4.代謝產物及毒性物質的排泄障礙.....	262	(一)病理性間生態.....	285
5.血漿蛋白的變化和血中脂類含量的		(二)病理性優勢.....	287
改變.....	263	三、神經系統機能障礙的主要表現及	
五、腎機能不全及尿毒症.....	263	其發生機制.....	287
(一)腎機能不全的概念.....	263	(一)感覺障礙.....	287
(二)腎機能不全的主要類型.....	264	1.感覺缺失.....	288
1.急性腎機能不全.....	264	2.感覺過敏.....	288
2.慢性腎機能不全.....	265	3.感覺異常.....	289
(三)尿毒症.....	265	(二)疼痛.....	289
第七章 內分泌系統的病理生理學.....	266	(三)運動障礙.....	291
一、內分泌腺機能障礙的一般原因及		1.麻痺.....	291
基本發病學環節.....	267	2.運動過度.....	292
二、內分泌腺機能障礙的主要類型及		3.運動失調(共濟失調).....	293
其一般表現.....	269	(四)植物性機能障礙.....	293
(一)內分泌腺機能障礙的主要類型.....	269	1.交感及副交感神經受損時的植物性	

机能障碍.....	293	· 动障碍的一般规律.....	297
2. 中枢神经系统不同部分发生病变时		(二) 机能性刺激引起的高级神经活动障	
的植物性机能障碍.....	294	碍的一般规律.....	298
(五) 神经系统营养机能障碍.....	295	1. 实验性神经症.....	298
四、高级神经活动的病理生理学	296	2. 其他机能性因素引起的高级神经活	
(一) 大脑皮层器质性损伤时高级神经活		动障碍.....	301

緒 論

一、病理生理学的基本概念

(一) 病理生理学的任务及內容

病理生理学(Pathologic physiology)是医学基础理論学科之一,它的主要任务是研究患病机体的机能及代謝的动态变化,闡明疾病发生、发展和轉归的規律和机制,揭露疾病的本質,从而为認識、診斷和防治疾病提供科学的理論根据。

医学生学习病理生理学的目的,主要是树立起正确的疾病观、了解病因学及发病学的基本原理以及患病机体內最常見的机能及代謝的动态变化規律及其机制,从而为学好临床医学課程打下良好的基础。

本书主要由以下四个部分組成:

第一部分 疾病学概論: 論述有关疾病的一般学說,包括疾病概論、病因学总論、发病学总論、机体的一般特性在病理学中的意义以及致病因子的作用。

第二部分 代謝及营养的病理学: 論述能量代謝及主要物質代謝障碍,水、电解质及酸鹼平衡紊乱以及营养不足的原因、表現、发生发展机制以及它們对机体的影响。

第三部分 基本病理过程: 論述常見的基本病理过程,如缺氧、炎症、变态反应、发热、休克、肿瘤等的基本現象(以机能及代謝的变化为主)及其发生、发展的一般規律和机制。

第四部分 各系統的病理生理学: 主要論述疾病过程中机体各系統所发生的机能变化的一般原因及发生机制和規律。

(二) 病理生理学的研究方法

病理生理学所要研究的对象——疾病,是一些复杂的客观現象,因此,必須采用分析与綜合相結合的方法;只有这样,才有可能闡明疾病发生的原因及条件,揭露疾病过程中各种現象的发生机制及其相互关系。为了完成这个任务,必須对患病机体(动物和人)进行研究。通常,病理生理学的研究,更多地是通过动物实验来进行的,从这个意义上來說,可以認為病理生理学是一門实验性科学。但是,有时还必须要在病人身上进行观察和研究。

1. 动物的实验性研究: 运用在动物身上复制出来的人类病理过程或疾病的“模型”,

研究其发生的原因、条件及其发生、发展和轉归的机制以及疾病过程各个阶段的各种变化及其相互联系(实验病理学, Experimental pathology), 或者探討某些治疗措施对疾病过程的影响(实验治疗学 Experimental therapeutics), 从而在一定程度上为临床实践提供科学的論据或綫索, 进而檢驗和发展已有的病因学及发病学的理論。

为了观测患病动物体内发生的变化, 在病理生理学的研究中, 常常采用生理学的(包括所謂急性实验和慢性实验)和生化学的方法和技术, 有时也采用免疫学、物理化学及形态学的方法和技术, 以及上述各种方法的組合。病理生理学的研究可以在在体(活体内, In vivo)的条件下进行, 也可以在离体(活体外, In vitro)的条件下进行; 被观测的对象既可以是整体的, 也可以是器官、細胞及亚細胞結構以至分子。当然, 研究的方法、技术的选择及观测的条件决定于研究的需要和可能。

尽管通过动物实验能使我們比較深入地了解疾病現象, 但絕不能把从动物实验中所获得的資料无条件地、机械地搬用于人类, 因为人所处的环境和人的結構、代謝和机能活动, 要比任何动物复杂得多(如人生活在社会环境中, 从事劳动, 具有第二信号系統活动); 因此, 人类疾病的发生和經過, 虽然和动物的疾病有許多相同之点, 但是也有着显著的差异, 甚至是本质上的区别。由于在动物身上所复制的疾病, 只是人类疾病的“模型”; 而且有些疾病只能在动物身上复制出其部分現象(如潰瘍病、高血压病等), 有的甚至还不能复制出来(如麻疹、猩紅热等), 所以, 除了动物实验外, 还必须进行临床观察和研究。

2. 临床观察和研究: 运用上述方法观测病人体内发生的变化, 分析发病的原因和条件, 以及判断治疗效果, 等等, 并将所得結果与动物实验的資料进行参证比較, 往往会更好地解决一些問題。当然, 进行临床观察和研究, 必须以不使病人遭受任何損害和痛苦为原则。

(三) 病理生理学与其它医学学科的关系及其在人民卫生保健事业中的作用

1. 与生理学、生物化学的关系: 从病理生理学的任务和基本研究方法就可以看出, 病理生理学的基础科目是生理学和生物化学, 因为, 如果不了解健康机体的生命活动規律, 就无法了解患病机体的生命活动規律; 如果不了解健康机体的机能和代謝, 也就无法了解患病机体的机能和代謝的改变。由于病理生理学着重研究患病机体的机能变化, 因此, 可以說, 正常生理学及生化学是病理生理学的最重要的基础科目。

2. 与生物学、微生物学及寄生虫学的关系: 人的生命活动也是遵循着生物学的最一般的規律的, 因此, 普通生物学中有关机体与外界环境相互关系的原理、进化論、遺傳及变异等理論都是病理生理学的基础理論; 不但如此, 比較病理学(Comparative pathology)的方法也是病理生理学中常用的方法之一。微生物学及寄生虫学, 与病因学也有着密切的关系。

3. 与药理学的关系: 探討患病机体恢复健康的机制, 研究防治疾病的手段和措施, 也是病理生理学的内容之一; 而在防治疾病的各种措施中, 药物占有极为重要的地位, 因此, 病理生理学和药理学之間也有着联系, 它們是相邻的学科。

4. 与病理解剖学的关系: 病理生理学和病理解剖学是现代病理学的两个主要分支, 它們都以患病机体为研究对象, 但是, 它們是从不同的角度出发, 用不同的方法, 研究患病机体不同方面的变化的(病理生理学主要用生理学及生化学的方法, 着重研究患病机体的机能及代謝变化, 而病理解剖学則主要用形态学的方法, 着重研究患病机体的形态学变

化);因此,它們之間的关系是十分密切的,它們相輔相成,共同組成了医学科学的一般理論基础。

5. 与临床医学和預防医学的关系: 病理生理学的目的既然是为临床医学和預防医学提供理論基础和实践依据;那末,就应该根据医学实践的需要开展研究工作,同时,在研究中往往需要結合临床实践;另一方面,病理生理学的理論是否正确,还必须通过医学实践来验证。只有这样,病理生理学才能不断地发展,医学才能不断地进步。

綜上所述,可以看出,病理生理学無論在医学教育和医学研究事业上以及在实际的卫生保健事业中,都占有重要的地位。可以說,如果不了解疾病发生、发展和轉归的規律和机制,就不可能对疾病进行合理而有效的預防和治疗。

二、病理生理学发展簡史

病理生理学是一門比較年輕的科学,它是随着医学科学的发展,从病理学中分化出来的,它的发展与病理学以至整个医学的发展是分不开的。

(一) 病理学的主要发展阶段

在原始公社制时代就产生了有关疾病的极原始的概念,认为疾病乃是妖魔侵入体内的結果。这种观点和当时人們对自然界的看法——**灵气說(Animism)**是一致的。随后,經过了漫长的年代,人类在与疾病作斗争中,开始积累了一些原始的医疗經驗。

到了奴隶制时代,医学开始萌芽。

祖国医学無論是在对疾病本质的認識上,或在病因学和发病学的理論以及治疗学上,都有其独特的观点和理論体系。远在春秋战国时代(紀元前5—3世紀),祖国医学中的阴阳五行学說就开始被应用在医学上。到了紀元前二世紀,在祖国医学的經典著作《**黄帝內經**》中得到了系統的闡述与發揮。《**內經**》以“阴平阳秘,精神乃治”,“**内外調和,邪不能害**”之說,強調了健康与疾病的根本区别就在于机体内部的机能是否协调,以及机体与外界环境的相互关系是否适应;阴阳平衡关系一旦失調,就会产生疾病,所以有“**阴胜則阳病,阳胜則阴病**”之說。自是,祖国医学在臟象、經絡、病因、病机及傳变等方面,均逐漸地有了充实与发展。有关这方面的理論将在祖国医学課程中讲述。

祖国医学理論来自长期的临床实践,并在实践中反复地得到验证、充实与提高。因此,发掘、整理、充实与提高祖国医学中有关病理生理学方面的理論,也是病理生理学工作者的重要任务。

在西方,于紀元前五世紀,古希腊医学的代表者**希波克拉底(Hippocrates, 紀元前459—377年)**創立了“**体液病理学說(Humoral pathology)**”。他认为疾病是四种基本体液,即热性的血液、冷性的粘液、黑胆汁(靜脉血)和黄胆汁的組合失調(**Dyscrasia**)的結果。**阿斯克列匹阿德(Asclepiades, 紀元前128—56年)**根据**德莫克利特(Democritus, 紀元前470—380年)**的原子学說,創立了“**固体病理学說(Solidistic pathology)**”,认为疾病就是組成人体的原子的排列密度发生异常的結果。这两种疾病观在古代医学中起着重要的作用。但是,在这个时期唯心主义的**活力論(Vitalism)**仍然到处泛滥。活力論者认为,保证体液或身体結構正常配合的主宰者是“精力”或“生活力”,后者是一种不可捉摸的神秘的力量。如羅馬医生**伽崙(Galen, 129—201年)**认为,体液的败坏(主要是血液的败坏)是疾病的原因,而体液之所以发生这种改变,則是由于神灵的作用。这种折衷主义的、而本质上是唯心主义的疾病观在医学界一直流傳了几个世紀。

在欧洲,由于封建主义及宗教統治的影响,活力論的疾病观支配着整个中世紀的西欧医学。当时,許多医生认为,疾病是恶魔侵入体内的結果,是神灵对于罪恶的一种惩罚,而健康則是上帝的恩賜。因此,祈禱上帝便可以导致病愈。这种观点大大地阻碍了医学的发展。然而在东方,医学仍不断地发展着,例如在10—11世紀,塔什干的杰出医学家**阿維森納(Avicenna, 980—1037年)**就提出了关于疾病的唯

物主义观点,他反对清談,着重观察和实验,并且承认外界因子能影响机体这个原理。

在14~17世紀,即在文艺复兴时代,由于封建制度的逐渐解体与資本主义的萌芽,医学作为一門科学才开始发展起来。但当时对于疾病本质的認識仍然是幼稚的,而且还掺杂着唯心主义的成分。如16世紀中叶,帕拉賽尔士(Paracelsus, 1493~1541年)认为,人体的各臟器由硫黃、食盐及水銀三元素組成,疾病则是由于这三元素的化合状态发生异常所致,而“生命力”(Vis vitalis)、“元气”則是控制生命活动的基本要素。到了17世紀,继承着古希腊的体液病理学說和固体病理学說的观点,出現了以当时简单的力学(物理学)和化学来解釋疾病本质的医理学派(Iatrophysics)和医化学派(Iatrochemistry)。前者认为,疾病的本质在于机体各組成部分的机械性連結的改变;而后者則认为,疾病的本质在于体液,特别是血液和消化液成分的改变,疾病的原因則是某种特殊生命力的改变。

在这一个时期里,現代自然科学的基础在不断地形成,为宗教及封建主义制度禁止了1500多年的尸体解剖,又逐渐恢复起来,并且还进行了一些实验。因此,在生物学和医学中就积累了不少資料,如意大利解剖学家維薩里(Vesalius, 1514~1564年)关于机体构造的研究,英国生理学家哈維(Harvey, 1578~1657年)关于血液循环的研究,法国学者笛卡尔(Descartes, 1596~1650年)的反射概念,意大利学者馬尔匹基(Malpighi, 1628~1694年)关于毛細血管和血球的发现,等等,为18、19世紀医学科学的发展奠定了基础。

在上述形态学和生理学成就的基础上,病理学也开始发展起来。

在发现神經感受性和肌肉收缩性(哈勒, Haller, 1708~1777年; 迦尔瓦尼, Galvani, 1737~1798年)之后,出現了神經病理学(Neural pathology),它以組織兴奋性的变化来解釋一切疾病的本质。但是,当时神經病理学派的观点主要是根据主观臆测得来的,缺乏事实根据,甚至还带有活力論的色彩。

与此同时,由于尸体解剖資料的积累,病理学的形态学路綫开始形成,并不断地发展起来。意大利解剖学家兼医生摩尔伽尼(Morgagni, 1682~1771年)著就“解剖学家所闡明的疾病的定位和原因”一书,描述了器官的病变,把疾病归結为器官形态学的改变(器官病理学, Organ pathology),但其中臆测和謬誤很多。法国学者毕夏(Bichat, 1771~1802年)进一步描述了患病时器官和組織的形态学改变(組織病理学, Histopathology),但由于当时对正常組織的微細构造不大清楚,因此,他对所見变化的本质,作了許多不正确的解釋,并且主張有不可知的“生命力”的存在。捷克病理解剖学家罗基坦斯基(Rokitansky, 1804~1878年)曾詳細地記載了他在几万例尸体解剖中所发现的各种疾病的器官病变,但是,他錯誤地认为,这些病变乃是体液特别是血液失調的結果(血液病理学),这种体液病理学思想是19世紀中叶病理学的統治思想。

19世紀中叶,继許萊頓(Schleiden, 1807~1882年)和許旺(Schwann, 1810~1882年)发表了細胞学說之后,魏尔嘯(Virchow, 1821~1902年)第一个用形态学的方法研究了患病机体内細胞的变化,在积累了大量有关形态病理学資料的基础上,他提出了細胞的病变是疾病本质的理論,即細胞病理学(Cellular pathology),反对并击潰了当时占統治地位的血液病理学。克劳德·貝尔納(Claude Bernard, 1813~1878年)及孔亥姆(Cohnheim, 1839~1884年)等提倡用实验的方法研究生理过程及病理过程的动力学,为实验生理学和实验病理学以至实验药理学奠定了基础,在他所著的《实验病理学》一书中,叙述了造成疾病的实验方法,并闡述了患病机体某些机能变化的机制,指出生理学和病理生理学是临床医学的最丰富的知識来源。菲罗馬菲茨基(Филомафитский, 1807~1849年)积极地宣傳了用实验的方法来解决病理学的问题。自此以后,实验病理学有了很快的发展。

19世紀末叶,梅契尼柯夫(Мечников, 1845~1916年)在处于不同进化阶梯的动物身上进行了有关炎症、免疫及傳染等的研究,創立了比較病理学的研究方法,为后来的傳染、免疫的研究奠定了良好的基础。

20世紀初,继罗森巴哈(Rosenbach)之后,夏德(Schade)用物理化学的方法研究患病机体的变化,发展了分子病理学(Molecular pathology),主張分子的改变是疾病的本质所在。

魏尔嘯的同时代人史匹斯(Spiss)认为,只有神經系統活动的异常改变才是疾病的真正原因,但是,

这种说法缺乏足够的根据。科学的神經論(Nervism)思想主要是在俄国誕生与发展起来的。

謝切諾夫首先提出了大腦反射的概念,认为所謂精神現象也不外乎是大腦的反射活动。以后,謝切諾夫的思想在其學生們的工作中得到了进一步的发展。特别是巴甫洛夫第一个用客观的實驗方法研究了大腦皮層的机能活动,創立了高級神經活动学說,并賦予神經論以严整的科学的概念。他从机体完整統一性的原則出发,指出:高等动物和人类机体与外界环境之間的平衡以及机体各部分的協調活动,是通过神經系統来实现的,而神經系統活动最常見的形式就是反射(包括非条件反射和条件反射)。按照巴甫洛夫的說法,神經論就是“竭力把神經系統的影响扩展到机体內尽多数的活动上去的那种生理学路綫”。巴甫洛夫学說的誕生标志着医学理論的一个重要发展阶段。

巴甫洛夫的神經論思想在病理学方面,后来由斯別兰斯基(1888~1961年)及其他学者予以发展。

本世紀30年代,塞里(Selye)发现机体在各种致病因子的作用下发生非特异性的全身适应性綜合征(General adaptation syndrome),并确定了垂体-腎上腺皮質系統在这种反应中的主导作用,同时提出許多疾病是由于适应不当所致(适应性疾病, Diseases of adaptation)。

病理学走过了从古老的固体病理学、器官病理学、組織病理学到細胞病理学,从古老的体液病理学、血液病理学到适应性綜合征学說,从医理学派、医化学派到分子病理学,从臆測的、不完整的神經病理学到科学的神經論病理学(Neural pathology)的道路,中間经历了几千年的历史。在这个漫长的年代中,病理学在理論上和方法上都不断地得到了充实与发展。

病理生理学是从病理学中分出来的一个分支。在19世紀中叶,魏尔嘯在其著作中就采用了病理生理学一語,并曾強調其重要性,但他本人并未进行病理生理学的研究。魏尔嘯的同时代人,史匹斯著就《病理生理学》一书。从本世紀廿年代起,病理生理学才从病理学中明确地分出,并有病理生理学的专著問世。在医学教育上,苏联于1924年把普通病理学改为病理生理学,列为医学院的必修課程,自此以后,許多国家也先后把它列为医学院的必修課程,并建立了一大批专业队伍,为医学的发展作出了貢獻。

目前,病理生理学正处于蓬勃发展的阶段。在今后的漫长年代里,它将会为理論医学的发展作出更大的貢獻。

(二) 現代病理学中的主要理論体系

从19世紀中叶以来,細胞病理学、神經論病理学及体液病理学在理論医学中占有重要的地位。

1. 細胞病理学說: 魏尔嘯从細胞学說的原理出发,认为細胞是生物体的結構单位,是生命的物质基础,是一切生命現象的最根本要素,它具有自主性,即独立生存的全部能力;在高等动物机体內,只有細胞才是真正的个体,而机体則是細胞的总和或細胞的“联邦”。至于机体的完整統一性,則完全是人們头脑中的虛构,甚至是“荒謬的”。从这些論点出发,魏尔嘯认为,疾病就是由于致病刺激物(包括体液因素)直接作用于細胞而引起的病变,因而任何疾病都有严格的定位,一切疾病都是局部的,并且指出:“全部病理学就是細胞病理学”。

細胞病理学說的誕生,在当时标志着医学从活力論和自然哲学思想体系束縛下的解放。它強調了細胞是生命过程(包括生理过程和病理过程)的物质基础,重視了形态学的研究方法,并以大量的形态学資料代替了在当时流行的、对疾病本质的主观臆測。因此,細胞病理学說是一种比較科学地解釋疾病本质的病理学理論,为病理解剖学的发展奠定了牢固的基础,并且对于当时医学的发展起了一定的推动作用。正因为这样,它才代替了