

面向**21**世纪基础医学辅导教材

病理生理学

学习与解题指南

■ 主 编 余承高 孙远昌

华中科技大学出版社



HUAZHONG UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY PRESS

E-mail: hustpp@wuhan.cngb.com

面向 21 世纪基础医学辅导教材

病理生理学学习与解题指南

主 编 余承高 孙远昌

副主编 赵小玉 汪 雄

编 者(以姓氏笔画为序)

马立群 王晓敏 孙远昌 杜以梅

汪长东 许 浪 张常娥 张亮品

余承高 赵小玉 袁修学 汪 雄

华中科技大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

病理生理学学习与解题指南/余承高 孙远昌 主编
武汉:华中科技大学出版社, 2003年5月
ISBN 7-5609-2929-X

I. 病…

II. ①余… ②孙…

III. ①病理学-高等教育-教学参考资料

②生理学-高等教育-教学参考资料

IV. R3

病理生理学学习与解题指南

余承高 孙远昌 主编

责任编辑:朱德香 胡章成

封面设计:刘 卉

责任校对:吴 晗

责任监印:熊庆玉

出版发行:华中科技大学出版社

武昌喻家山 邮编:430074 电话:(027)87545012

录 排:华中科技大学出版社照排室

印 刷:仙桃市新华印刷厂

开本:850×1168 1/32 印张:9.625

字数:230 000

版次:2003年5月第1版 印次:2003年9月第2次印刷

定价:13.50元

ISBN 7-5609-2929-X/R·31

(本书若有印装质量问题,请向出版社发行部调换)

内 容 提 要

本书是依据国内有关《病理生理学》本科教材,结合教学大纲的基本要求而编写的学习辅导资料。其特点是将每章的常用名词集中列表解释;将各章的基本内容用总结性图表加以分析和归纳,便于查阅;精选了部分复习思考题,将每章的基本“知识点”有机地分布在填空题、选择题和问答题中,每题都附有参考答案。本书可作为七年制学生、本(专)科学生学习病理生理学的辅导资料,也可供在职人员参加晋升职称考试复习参考。

前 言

病理生理学是一门重要的医学基础理论课。为了帮助读者学好病理生理学,熟悉考试题型,提高学习成绩,在华中科技大学出版社的支持和鼓励下,我们组织武汉科技大学、鄱阳医学院、咸宁医学院及我校部分教师编写了这套辅导资料。其特点是将各章的常用名词集中列表解释;将各章的基本内容用总结性图表加以分析和归纳,便于查阅;精选了部分复习思考题,将每章的基本“知识点”分布在填空题、选择题和问答题中,同一知识点尽量不重复出现,以便在有限的篇幅中尽可能覆盖教材的基本内容,并进行纵向和横向联系,融会贯通。因此要求学生每题必读,每题必记。为了节省篇幅,我们把填空题编成该章的基本纲要;同时,尽量把一些内容相关的A型题编成B型题(每个B型题可变成一个A型题);把一些综合题或问答题的基本要点尽量编入X型题中(每一个X型题基本上是一个问答题的答题要点),希望读者仔细体会。

本书第一篇由杜以梅、王晓敏、马立群、张亮品编写;第二篇由余承高、孙远昌、汪雄、汪长东编写;第三篇由赵小玉、袁修学、张常娥、许浪编写。

应当指出,读者学习应以教材为主、本书为辅。必须先吃透教材内容,再做本书中的练习题,才能达到理想的效果,切勿本末倒置。

由于编者学识有限,加之时间仓促,书中错误和缺点难免,欢迎批评指正,以便再版时修订,使本书不断丰富和完善。

编 者

2002年12月

目 录

第一篇 常用病理生理学名词解释	(1)
第二篇 病理生理学基本内容复习总结	(38)
第一章 绪论	(38)
第二章 疾病概论	(39)
第三章 水、电解质代谢紊乱	(43)
第四章 酸碱平衡和酸碱平衡紊乱	(60)
第五章 缺氧	(73)
第六章 发热	(78)
第七章 应激	(82)
第八章 休克	(88)
第九章 弥散性血管内凝血	(97)
第十章 缺血-再灌注损伤	(104)
第十一章 细胞信号转导与疾病	(109)
第十二章 细胞凋亡与疾病	(115)
第十三章 心功能不全	(119)
第十四章 呼吸功能不全	(128)
第十五章 肝功能不全	(134)
第十六章 肾功能不全	(141)
第十七章 多器官功能障碍和衰竭	(153)
第三篇 病理生理学试题	(158)
答题说明	(158)
第一、二章 绪论、疾病概论	(160)
第三章 水、电解质代谢紊乱	(165)
第四章 酸碱平衡和酸碱平衡紊乱	(181)
第五章 缺氧	(191)

第六章	发热·····	(200)
第七章	应激·····	(207)
第八章	休克·····	(215)
第九章	弥散性血管内凝血·····	(224)
第十章	缺血-再灌注损伤·····	(232)
第十一章	细胞信号转导与疾病·····	(239)
第十二章	细胞凋亡与疾病·····	(247)
第十三章	心功能不全·····	(255)
第十四章	呼吸功能不全·····	(266)
第十五章	肝功能不全·····	(276)
第十六章	肾功能不全·····	(284)
第十七章	多器官功能障碍和衰竭·····	(295)

第一篇

常用病理生理学名词解释

一、绪论

名 词	定义或概念
病理生理学 (pathophysiology)	是一门研究疾病发生、发展规律和机制的科学。研究患病机体的功能、代谢的变化和机制,探讨疾病的本质,为疾病的防治提供理论依据。
基本病理过程 (basic pathological process)	主要是指多种疾病中可能出现的、共同的、成套的功能、代谢和结构的异常变化。

二、疾病概论

名 词	定义或概念
健康 (health)	健康不仅仅是没有疾病或病痛,而且是一种身体上、心理上和社会上的完好状态。
稳态 (homeostasis)	是指在各种调节机制的作用下,机体内环境的理化性质、各组织细胞及整体的功能与代谢保持相对稳定的状态。
疾病 (disease)	是指在一定条件下,受病因的损害作用,因机体自稳态调节紊乱而发生的异常生命活动过程。
病因学 (etiology)	是研究疾病产生的原因和条件的科学。
原因	是指能引起疾病并赋予该病特征的因素。

续表

名 词	定义或概念
条件	是指能够促进或阻碍疾病发生、发展的因素。
诱因 (precipitating factor)	是指能够促进疾病发生、发展的因素。
发病学 (pathogenesis)	是研究疾病发生、发展及转归机制的科学,研究病因作用于机体后,疾病发展的机制和规律。
分子病 (molecular disease)	是指由于 DNA 遗传变异引起的一类以蛋白质异常为特征的疾病。
受体病 (receptor disease)	是指由于受体基因突变,使受体缺失、减少或结构异常而引起的疾病。
基因病 (gene disease)	是指基因本身突变、缺失或其表达调控障碍所引起的疾病。
单基因病 (mono-gene disease)	由一个致病基因引起的基因病。
多基因病 (polygenic disease)	由多个基因共同控制其表型性状的疾病。又称为多因子疾病。
前驱期 (prodromal period)	指疾病从潜伏期到开始出现明显症状前的一段时期。在此期内会出现一些非特异性症状。
完全康复 (complete rehabilitation)	指疾病时所发生的损伤性变化完全消失。机体的自稳态调节恢复正常。
不完全康复 (incomplete rehabilitation)	指疾病时的损伤性变化得到控制,但基本病理变化尚未完全消失,经机体代偿后功能代谢恢复,主要症状消失,有时可留有后遗症。

续表

名 词	定义或概念
脑死亡 ✓ (brain death)	以枕骨大孔以上全脑的功能发生了不可逆性的永久性停止。
恶性循环 (vicious circle)	指在某些疾病或病理过程因果转换的链式发展中, 某几种变化互为因果, 周而复始, 形成环形运动, 并使病情不断恶化。

三、水、电解质代谢紊乱

名 词	定义或概念
跨细胞液 (transcellular fluid)	属于细胞外液的一部分, 是由上皮细胞分泌的, 它包括消化液、汗液、尿液、脑脊液和关节囊液等, 又称为第三间隙液。约占体重的 2%。
脱水 (dehydration)	是指各种原因引起的体液容量明显减少的状态。
脱水征	是指由于细胞外液明显减少时病人表现出的皮肤弹性降低、眼窝凹陷、婴儿囟门凹陷等明显脱水的外貌。
脱水热 (dehydration fever)	是指由于脱水造成机体散热障碍而引起的体温升高。
低渗性脱水 (hypotonic dehydration)	是伴有细胞外液量减少的低钠血症, 其特点是失钠多于失水, 血清钠浓度低于 130mmol/L, 血浆渗透压低于 280mmol/L。又称为低容量性低钠血症。
高渗性脱水 (hypertonic dehydration)	是伴有细胞外液量减少的高钠血症, 其特点是失水多于失钠, 血清钠浓度高于 150mmol/L, 血浆渗透压高于 310mmol/L。又称为低容量性高钠血症。

续表

名 词	定义或概念
等渗性脱水 (isotonic dehydration)	为血钠浓度正常的细胞外液量减少,其特征为钠与水成正常比例地丧失,血浆钠浓度为 $130 \sim 150 \text{ mmol/L}$,血浆渗透压为 $280 \sim 310 \text{ mmol/L}$,细胞外液量减少而细胞内液量基本正常。
水中毒 (water intoxication)	又称高容量性低钠血症。其特点是细胞外液量过多而有稀释性低血钠。因细胞内液相对高渗,故一部分细胞外液进入细胞内,使细胞内液也增多。其血清钠浓度低于 130 mmol/L 。
低钠血症 (hyponatremia)	指血清钠浓度低于 135 mmol/L 。
ADH 分泌异常综合征 (syndrome of inappropriate ADH secretion)	患者有明显低钠血症,但细胞外液容量基本正常,血浆 ADH 水平升高。ADH 升高是由于恶性肿瘤、中枢神经系统疾病和肺疾病时,它们有的本身可合成和分泌 ADH 或 ADH 样物质,有的直接刺激中枢合成和释放 ADH。
高容量性高钠血症 (hypervolemic hypernatremia)	其特点是血容量及血钠浓度均较高。
等容量性高钠血症 (isovolemic hypernatremia)	其特点是血钠浓度升高,而血容量无明显改变。
水肿 (edema)	过多的液体在组织间隙或体腔内积聚,称为水肿。
积水 (hydrops)	体腔内过多液体的积聚,称为积水。

续表

名 词	定义或概念
漏出液 (fransudate)	水肿液的相对密度低于 1.015, 蛋白质含量低于 2.5%, 细胞数少于 500 个/100mL。其形成是由于毛细血管内压增高所致。多见于非炎性水肿或积水。
渗出液 (exudate)	水肿液的相对密度高于 1.018, 蛋白质含量高于 3%, 可见多量的细胞。见于炎性水肿, 其形成是由于毛细血管通透性增高所致。
显性水肿 (frank edema)	皮下水肿时, 皮下组织有过多的液体(超过原体重的 10%)积聚时, 皮肤肿胀、弹性差、皱纹变浅。用手指按压时留有凹陷, 又称为凹陷性水肿。
隐性水肿 (recessive edema)	全身性水肿时, 皮下组织液增多, 但当水肿液不超过原体重的 10% 时, 用手指按压局部不出现凹陷征, 称为隐性水肿。
心性水肿 (cardiac edema)	右心衰竭引起的全身性水肿, 习惯上称为心性水肿。水肿先出现于下垂部位。左心衰竭引起心源性肺水肿。
肺水肿 (pulmonary edema)	过多液体在肺组织间隙与肺泡内积聚的现象, 称为肺水肿。
肝性水肿 (hepatic edema)	原发于肝脏疾病的体液异常积聚, 称为肝性水肿。常见于肝硬化腹水。
肾性水肿 (renal edema)	原发于肾功能障碍的全身性水肿, 称为肾性水肿。可分为: ①肾病性水肿: 以大量蛋白尿所致的低蛋白血症为原因的水肿; ②肾炎性水肿: 以肾小球滤过率明显下降所致的水肿。
脑水肿 (brain edema)	一般把脑组织的液体含量过多引起的脑容积增大和重量增加, 称为脑水肿。

续表

名 词	定义或概念
低钾血症 (hypokalemia)	指血浆钾浓度低于 3.5mmol/L 。
缺钾 (potassium depletion)	指细胞内钾的缺失。
低钾性周期性麻痹 (hypokalemic periodic paralysis)	其特征是肌肉松弛或麻痹,呈周期性发作,为家族性疾病,血钾降低。
高钾性周期性麻痹 (hyperkalemic periodic paralysis)	患者的肌麻痹呈周期性发作,发作期间细胞内移出的钾使血清钾浓度升高。它是一种遗传缺陷症,常呈染色体显性遗传。
高钾血症 (hyperkalemia)	指血清钾浓度高于 5.5mmol/L 。
假性高钾血症 (pseudohyperkalemia)	是指测得的血清钾浓度增高而实际在体内血浆钾浓度并未增高的情况。主要是由于血样本发生了溶血,或血细胞释放 K^+ 所致。
超极化阻滞 (hyperpolarized blocking)	指低血钾时骨骼肌无力,甚至麻痹的现象。可能是由于血钾过低时,使静息电位负值增大(超极化),导致骨骼肌兴奋性降低。
去极化阻滞 (depolarized blocking)	指血钾过高时骨骼肌无力,甚至麻痹的现象。可能是由于血钾过高时,使静息电位负值明显减小(去极化),部分钠通道失活,导致骨骼肌兴奋性降低。
低镁血症 (hypomagnesemia)	血清镁含量低于 0.75mmol/L ,称为低镁血症。
高镁血症 (hypermagnesemia)	血清镁浓度高于 1.25mmol/L ,称为高镁血症。

续表

名 词	定义或概念
低钙血症 (hypocalcemia)	血清蛋白浓度正常时,血钙低于 2.2mmol/L ,称为低钙血症。
高钙血症 (hypercalcemia)	血清蛋白浓度正常时,血钙高于 2.75mmol/L ,称为高钙血症。
低磷血症 (hypophosphatemia)	血清磷浓度低于 0.8mmol/L ,称为低磷血症。
高磷血症 (hyperphosphatemia)	成人血清磷浓度高于 1.6mmol/L ,儿童高于 1.90mmol/L ,称为高磷血症。
异位钙化 (calcification in abnormal positions)	当体内发生钙、磷代谢障碍,血钙或血磷升高时,在体内可形成多处钙化灶,引起相应组织器官的损害,称为异位性钙化。

四、酸碱平衡和酸碱平衡紊乱

名 词	定义或概念
酸碱平衡 (acid-base balance)	通过机体调节,使动脉血 pH 在 $7.35 \sim 7.45$ (平均为 7.4) 内变动,这种维持体液 pH 相对稳定的过程,称为酸碱平衡。
酸碱平衡紊乱 (acid-base disturbance)	病理情况下引起酸碱超负荷、严重不足或调节机制障碍,导致体内内环境酸碱稳态破坏,称为酸碱平衡紊乱。
挥发酸 (volatile acid)	在体内主要指碳酸,它可以转变成 CO_2 从肺排出体外,故称为挥发酸。
固定酸 (fixed acid)	是指不能变成气体由肺呼出,而只能通过肾由尿排出的酸性物质,又称为非挥发酸。

续表

名 词	定义或概念
酸中毒 (acidosis)	凡 pH 低于 7.35, 称为酸中毒。
碱中毒 (alkalosis)	凡 pH 高于 7.45, 称为碱中毒。
Henderson- Hasselbalch 方程式 (Henderson-Hassel bach equation)	$\text{pH} = 6.1 + \log \frac{[\text{HCO}_3^-]}{0.03 \times \text{PaCO}_2}$ (PaCO ₂ 的单位用 mmHg 表示。1mmHg = 0.133kPa)
标准碳酸氢盐 (SB) (standard bicarbonate)	是指全血在标准条件下 (38℃, 血红蛋白氧饱和度为 100%, 在 PaCO ₂ 为 5.32kPa (40mmHg)) 的气体平衡下所测定的血浆 HCO ₃ ⁻ 含量。其正常值为 22 ~ 27mmol/L, 平均为 24mmol/L。
实际碳酸氢盐 (actual bicarbonate, AB)	是指隔绝空气的血液标本, 在实际 PaCO ₂ 、实际体温和血氧饱和度条件下测得的血浆 HCO ₃ ⁻ 浓度。
缓冲碱 (buffer base, BB)	是指血液中一切具有缓冲作用的阴离子碱基的总和。
碱剩余 (base excess, BE)	是指在 38℃、PaCO ₂ 为 5.32kPa、Hb 为完全氧饱和条件下, 将 1L 全血或血浆滴定至 pH 为 7.4 时所需的酸或碱的量。如需用酸滴定, 说明血样有碱过剩, 此时用正值表示; 如需用碱滴定, 说明血样有碱缺失, 此时用负值表示。
阴离子间隙 (anion gap, AG)	是指血浆中未测定的阴离子浓度与未测定的阳离子浓度的差值。AG 可用血浆中可测定的阳离子浓度与可测定的阴离子浓度的差值算出, 即 $\text{AG} = [\text{Na}^+] - [(\text{HCO}_3^- + \text{Cl}^-)] = 142\text{mmol/L} - (27 + 103)\text{mmol/L} = 12\text{mmol/L}$ 。AG 值正常范围为 $(12 \pm 2)\text{mmol/L}$ 。

续表

名 词	定义或概念
二氧化碳结合力 (CO_2 combining power)	是指血浆中 HCO_3^- 的含量,亦即呈化学结合状态的 CO_2 含量。
代谢性酸中毒 (metabolic acidosis)	各种病因引起血浆中 HCO_3^- 的浓度原发性减少,致使 SB、AB、BB 降低, BE 负值增大,失代偿时 pH 降低。
乳酸酸中毒 (lactic acidosis)	指缺氧时,葡萄糖经糖酵解生成乳酸增多,或乳酸利用障碍,使血中乳酸浓度升高所引起的代谢性酸中毒。
酮症酸中毒 (keto-acidosis)	当脂肪被大量分解时可产生酮体,其中的乙酰乙酸和 β -羟丁酸呈酸性;故血中酮体过多时引起的酸中毒称为酮症酸中毒。
肾小管性酸中毒 (renal tubular acidosis, RTA)	是指由于肾小管排酸或重吸收碱性物质障碍而产生酸中毒的疾病。有远端肾小管性酸中毒(I型)和近端肾小管性酸中毒(II型)等多种类型。
远端肾小管性酸中毒 (distal renal tubular acidosis)	是指由于远端肾小管上皮细胞分泌 H^+ 障碍而引起的代谢性酸中毒。
近端肾小管性酸中毒 (proximal renal tubular acidosis)	是指由于近曲小管上皮细胞重吸收 HCO_3^- 能力降低而引起的代谢性酸中毒。
AG 增高型代谢性酸中毒	此类型的特点是 AG 值增高,血氯正常。因固定酸产生过多,或肾排 H^+ 障碍,导致血浆固定酸增加时,一方面 HCO_3^- 中和 H^+ 而减少,形成代谢性酸中毒;另一方面与固定酸对应的碱(阴离子)在体液中蓄积而导致 AG 增大,但血 Cl^- 浓度正常。

续表

名 词	定义或概念
AG 正常型 代谢性酸中毒	各种原因引起的血浆 HCO_3^- 浓度降低并同时伴有血氯代偿性增高,但 AG 正常,称为 AG 正常型代谢性酸中毒。
呼吸性酸中毒 (respiratory acidosis)	各种病因致使血浆 H_2CO_3 浓度原发性增高,致使 PaCO_2 (或血浆 H_2CO_3 浓度)升高,失代偿时 pH 降低。
代谢性碱中毒 (metabolic alkalosis)	各种疾病使血浆 HCO_3^- 浓度原发性升高,致使血浆中 SB、AB、BB 均增高,BE 正值增大, PaCO_2 可代偿性增加,失代偿时 pH 增高。
浓缩性碱中毒 (contraction alkalosis)	是指体内 HCO_3^- 总量没有增加,而细胞外液量减少而发生的一种碱中毒。
呼吸性碱中毒 (respiratory alkalosis)	是指各种原因致使血浆 H_2CO_3 浓度原发性减少, PaCO_2 降低,失代偿时 pH 升高。
混合型酸碱失衡 (mixed acid-base disturbances)	是指同一病人有两种或两种以上的单纯型酸碱平衡紊乱同时存在。
酸碱图 (acid-base map)	是各种不同酸碱紊乱时动脉血 pH (或 H^+ 浓度)、 PaCO_2 及 ΔHCO_3^- 浓度 3 个变量关系的相关坐标图。
CO_2 麻醉 (CO_2 narcosis)	呼吸性酸中毒时,血 PaCO_2 升高超过 80mmHg,高浓度 CO_2 对中枢神经系统有抑制作用,病人表现为嗜睡、木僵、昏迷等,称为 CO_2 麻醉。