

护理专业课程
考试辅导丛书

病理学与病理生理学

BINGLIXUE YU BINGLISHENGLIXUE

应试向导

YINGSHIXIANGDAO

主 编 商战平 张式暖

HULI ZHUANYE KECHENG KAOSHI FUDAO CONGSHU



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

护理专业课程考试辅导丛书

病理学与病理生理学 应试向导

商战平 张式暖 主编



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书为配合人民卫生出版社最新版的《病理学与病理生理学》教材使用的教辅书。本书以教材为主要编写依据,章节顺序与教材一致,按照教学大纲要求,突出重点内容,兼顾熟悉和了解相关的基本知识、基本理论,以章为单元提出教材精要与重点提示,配以不同类型的试题,供学生练习,以加深对所学内容的印象,巩固所学知识。

本书主要供五年制护理学专业、护理学专科升本科的学生使用,亦可供考研究生学生使用,还可供教师进行课程考试命题时参考。本书还兼顾了执业护士资格考试的考生复习的需要。

图书在版编目(CIP)数据

病理学与病理生理学应试向导/商战平,张式暖主编. —上海:同济大学出版社,2008.11

ISBN 978-7-5608-3301-9

I. 病… II. ①商…②张… III. ①病理学—医学院校—教学参考资料②病理生理学—医学院校—教学参考资料
IV. R36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 112875 号

病理学与病理生理学应试向导

主 编 商战平 张式暖

责任编辑 赵 黎 责任校对 杨江淮 封面设计 潘向葵

出版发行 同济大学出版社 www.tongjipress.com.cn
(地址:上海市四平路 1239 号 邮编:200092 电话:021-65985622)

经 销 全国各地新华书店
印 刷 同济大学印刷厂
开 本 787mm×960mm 1/16

印 张 26.75
印 数 1—4100
字 数 535000

版 次 2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5608-3301-9

定 价 43.00 元

前言

病理学与病理生理学是一门重要的医学基础理论学科。它是研究疾病的病因、发病机制、病理变化及其规律的学科,也是基础医学与临床医学的桥梁课,为临床课程的学习与疾病防治提供了重要的理论基础。

随着现代科学技术的迅猛发展,尤其是高新技术在医学领域的广泛应用,推动着医学科技以惊人的速度向前发展,促进了知识不断地更新。面对浩如烟海的医学知识,如何让医学专业的学生提高学习效率,掌握高效的学习方法,是现代医学教育工作者的重要任务。为了更好地指导医学专业的学生提高学习效率,高效复习所学课程,圆满完成在校的学习任务,顺利通过国家执业医师资格考试,指导学生考研复习有的放矢,特组织编写此书。

以往针对医学专业的复习指导书较多,而对护理专业方面的书较少,病理学与病理生理学方面的书更少,因此,受同济大学出版社的邀请,我们特编写了本书。本书为非临床专业方面的学生——如护理、医学检验、药学、口腔、法医、影像等专业的学生提供一本复习、应试、考研、执业医师考试的指导参考书。

本书主要参考人民卫生出版社最新版的《病理学与病理生理学》(步宏主编)一书编写,部分章节参考了人民卫生出版社金惠铭主编的针对五年制学生使用的《病理生理学》(第6版)教材,由于时间紧、水平有限,必定会有很多不尽如人意之处,敬请读者和同道指教。

编者
2008年5月

使用说明

本书共 23 章,包括病理学与病理生理学两部分。

内容包括教材精要、重点提示、测试题及参考答案,以供学生学习后抓重点内容复习,自我测试。

测试题共分为四部分,即名词解释、填空题、选择题和问答题。其中选择题包括 A 型题、B 型题和 X 型题三种类型。

A 型题:先提出问题,随后列出 5 个备选答案,即 A,B,C,D,E。按题干要求在备选答案中选出 1 个最佳答案。

B 型题:试题先列出 A,B,C,D,E 5 个备选答案,随后列出若干道试题。应试者从备选答案中给每道试题选配一个最佳答案。每项备选答案可选用一次或一次以上,也可不被选用。

X 型题:先列出一个题干,随后列出 A,B,C,D,E 5 个备选答案。按试题要求从备选答案中选出 2~5 个正确答案。

查 阅

已 见 2001 年

目 录

前 言 使用说明

绪 论	(1)
第一章 应激	(8)
第二章 细胞、组织的适应与损伤	(24)
第三章 损伤的修复	(43)
第四章 局部血液循环障碍	(58)
第五章 炎症	(80)
第六章 肿瘤	(97)
第七章 水、电解质代谢紊乱	(116)
第八章 酸碱平衡及酸碱平衡紊乱	(137)
第九章 发热	(152)
第十章 缺氧	(171)
第十一章 黄疸	(185)
第十二章 休克	(194)
第十三章 弥散性血管内凝血	(209)
第十四章 缺血-再灌注损伤	(223)
第十五章 心血管系统疾病	(237)
第十六章 呼吸系统疾病	(267)
第十七章 消化系统疾病	(301)
第十八章 泌尿系统疾病	(331)
第十九章 生殖系统和乳腺疾病	(359)
第二十章 淋巴造血系统疾病	(373)
第二十一章 内分泌系统疾病	(383)
第二十二章 神经系统疾病	(395)
第二十三章 传染病及寄生虫病传染病	(404)
第二十四章 寄生虫病	(417)

绪 论

【教材精要】

一、病理学与病理生理学的概念

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。

病理学(pathology)也称病理解剖学,是从形态学角度研究疾病的规律和发病机制。

二、病理学与病理生理学的关系

1. 病理生理学是从功能和代谢角度研究疾病。
2. 病理学是从形态和结构角度研究疾病发生发展规律和机制。
3. 二者总体研究目标相似。

三、病理学与病理生理学研究的方法

1. 形态学研究

目前,常用的形态学研究方法有超微结构、细胞化学和组织化学、免疫组织化学、图像分析技术。形态学方法可以用于人体病理学研究,包括尸体解剖、活体组织检查、细胞学检查。

2. 动物实验。
3. 组织和细胞培养。
4. 分子生物学技术。
5. 临床观察。

四、病理学与病理生理学的学习目的、学习内容和学习方法

1. 学习目的

培养具备人文社会科学、医学、预防保健的基本知识及护理学的基本理论和技能;培养能在护理领域内从事临床护理、预防保健、护理管理、护理教学和护理科研的高级专门人才。

2. 学习内容

基本概念、病因、发病机制;基本病变特点(包括功能、代谢及形态改变几个方面)和目前较公认的基本理论、学说。

3. 学习方法

读书不仅要记更要思考和分析;学习更是问的过程,提出问题使学习提高效率。

五、健康与疾病的概念

健康(health)的定义是:健康不仅没有病痛,还要有健全的身心状态及社会适应能力。强调健康是指身体、心理和社会康宁的完美状态。疾病(disease)是指在病因和条件作用下,超过自身调节的限度而发生的异常生命活动,包括生理功能、代谢和形态结构的改变,临床上表现出相应的症状和体征。亚健康状态包括身心轻度失调(表现为情绪低落、心情烦躁、纳呆失眠等,常具有一定周期性,时好时坏、时轻时重)、潜临床状态(表现为某些疾病的高危倾向或已开始向某些疾病发展)、前临床状态(已有病变存在,尚无明显临床症状)。

六、病因学(etiology)

它是研究疾病发生的原因和条件,解答“为什么会发生疾病”的问题。

1. 疾病发生的原因

疾病发生的原因简称病因(causes),是指引起疾病的特定因素或根本原因。病因的种类很多,一般可分为以下几类:①生物性因素;②物理因素;③化学因素;④遗传性因素;⑤营养因素;⑥免疫性因素;⑦先天性因素;⑧精神、心理、社会因素。

2. 疾病发生的条件

主要是指影响疾病发生发展的机体内外因素。它们本身虽然不能引起疾病,但是可以左右病因对机体的影响、直接作用于机体或者促进或阻碍疾病的发生。诱因指促进疾病发生发展的外部因素。诱因也是疾病发生的一种条件。

3. 原因与条件的关系

疾病发生发展中的原因与条件是相对的,它是针对某个具体的疾病来说的,对于不同的疾病,同一个因素可以是某一个疾病发生的原因,也可以是另一个疾病发生的条件。

①病因是引起疾病不可缺少的、决定疾病特异性的因素,而条件是病因作用的前提下影响疾病发生的因素;②原因和条件是相对的,同一因素在一种疾病是原因,而在另一种疾病却是条件;③有些疾病(如创伤)只有原因,无条件也可发病。

七、发病学(pathogenesis)

研究疾病发生、发展过程中的规律和机制,称为发病学。

1. 研究疾病发生、发展的一般规律

(1) 损伤和抗损伤反应 ①损伤与抗损伤的斗争贯穿于疾病的始终,推动疾病发展的基本动力;②损伤与抗损伤反应之间的力量对比,常常影响疾病发展的方向和转归;③损伤与抗损伤之间无严格界限,彼此间可以相互转化;④在不同疾病中损伤与抗损伤的斗争是不同的,这就构成了各种疾病的不同特征。

(2) 因果交替相互转化 ①在疾病的发生发展过程中,原因和结果交替出现,并且相互转化;②疾病中因果交替规律的发展,可影响疾病发展;③疾病不断恶化,可形成恶性循环,经过恰当的治疗使疾病康复,可形成良性循环。

(3) 局部与整体的密切相关 ①任何疾病,基本上都有全身反应和局部表现;②局部病变可以影响全身,而全身功能状态也可以影响局部病变的发展和经过;③局部和整体之间都有其各自的特征,随着病情的发展,彼此间的局部与整体可以转化。

2. 疾病发生的基本机制

疾病发生的基本机制包括神经机制、体液机制、细胞分子机制。

八、疾病的转归

疾病的转归(prognosis)有康复和死亡两种形式。

1. 康复(rehabilitation)

康复分为完全恢复健康和不完全恢复健康:

(1) 完全恢复健康(complete recovery) 指病因去除,损伤消失,患病机体抗损伤反应完全停止,功能代谢和形态结构恢复正常,临床症状体征消失。

(2) 不完全恢复健康(incomplete recovery) 指病因及其损害得到控制,主要症状消失,有时可留有后遗症。

2. 死亡(death)

死亡是生命活动的终止。脑死亡(brain death)指全脑(大脑半球、间脑、脑干各部)的功能发生了不可逆性的停止。

脑死亡的判定标准是:①不可逆深昏迷和大脑无反应性;②脑电波消失;③自主呼吸停止;④脑神经反射消失;⑤瞳孔散大或固定;⑥脑血液循环停止。

【重点提示】

掌握病理学与病理生理学的概念,掌握健康与疾病的概念,脑死亡的概念与判断标准;熟悉疾病发生的原因与条件,疾病发生的一般规律与机制,病理学与病理生理学研究的方法和特点;了解疾病的转归,病理学与病理生理学的学习目的、学习内容和学习方法。

【测试题】

一、名词解释

1. 发病学(pathogenesis) 2. 病理学(pathology) 3. 病理生理学(pathophysiology) 4. 健康(health) 5. 疾病(disease) 6. 死亡(death) 7. 脑死亡(brain death) 8. 完全恢复健康(complete recovery) 9. 不完全恢复健康(incomplete recovery) 10. 病因(causes)

二、填空题

1. 疾病发生的基本机制包括_____;
2. 病理生理学主要是从_____和_____的角度研究疾病。而病理解剖学侧重从_____和_____的角度研究疾病发生发展的规律和机制。
3. 病因学是研究疾病发生的_____和_____。
4. 脑死亡的判定标准是_____;
5. 疾病的转归有_____和_____两种形式。
6. 研究疾病发生、发展的一般规律是_____;
7. 病理学与病理生理学研究的方法:_____;
8. 目前常用的形态学研究方法有_____;
9. 形态学方法可以用于人体病理学研究,包括_____。

三、选择题

A型题

1. 物理性致病因素的致病性主要取决于()
A. 器官选择性 B. 急性和慢性
C. 机体的结构性 D. 疾病的特性
E. 作用的强度、作用部位、持续时间
2. 病理学的概念()
A. 它是一门理论性较强的学科

- B. 它是一门沟通基础医学与临床医学的桥梁学科
C. 它是一门形态学科
D. 它是一门研究疾病时形态结构的学科
E. 它是一门从功能和代谢的角度研究疾病的学科
3. 病因是指()
A. 生物因素
B. 引起某一疾病的特定因素或根本原因
C. 理化因素
D. 营养因素
E. 精神心理社会因素
4. 病理生理学的概念是()
A. 从功能和代谢的角度研究疾病
B. 一门研究疾病发生发展规律和机制的科学
C. 从形态和结构的角度研究疾病
D. 一门基础医学学科
E. 一门机能学科
5. 关于康复的下列论述中,错者为()
A. 完全康复者,机体的自稳调节恢复正常
B. 不完全康复者,疾病的主要症状消失
B. 完全康复者,机体的功能代谢恢复正常
D. 不完全康复的病人,势必留有后遗症
E. 完全康复者,疾病时所发生的损伤性变化完全消失
6. 下列哪项不是判定脑死亡的依据()
A. 全脑功能停止
B. 脑干功能停止
C. 脑电波消失
D. 脑血管灌流停止
E. 心跳、呼吸停止
7. 研究疾病发展及转归机制的学问属于()
A. 病因学
B. 基本病理过程
C. 系统病理生理学
D. 发病学
E. 病理生理学
8. 下列哪项是由于物理性因素所致()
A. 佝偻病
B. 高山病
C. 高血压
D. 类风湿性关节炎
E. 地方性甲状腺肿

X 型题

1. 病理学与病理生理学的学习方法包括()
A. 学习目的
B. 学习内容
C. 提出问题的过程
D. 学习方法
E. 思考分析的过程
2. 病理学与病理生理学的研究方法()
A. 形态学研究
B. 临床观察
C. 动物实验
D. 分子生物学技术
E. 组织和细胞培养

3. 病因学是研究()
 - A. 疾病的发生机制
 - B. 疾病发生的原因
 - C. 各种疾病临床表现
 - D. 疾病发生的条件
 - E. 基本病理过程
4. 脑死亡的判断标准包括()
 - A. 自主性心跳停止
 - B. 瞳孔散大或固定和脑电波消失
 - C. 可人为地维持躯体的存活
 - D. 自主性呼吸停止和脑干神经反射消失
 - E. 脑的血液循环完全停止和不可逆性深昏迷
5. 脑死亡概念问世的意义包括()
 - A. 减少无效治疗所造成的浪费
 - B. 确定停止复苏抢救的界线
 - C. 能为器官移植提供移植材料
 - D. 维持躯体的存活时间
 - E. 有助于医务人员判断死亡的时间
6. 康复包括()
 - A. 部分康复
 - B. 完全康复
 - C. 脑死亡
 - D. 死亡
 - E. 不完全康复
7. 发病学研究的内容主要包括()
 - A. 疾病的转归
 - B. 疾病发生的基本机制
 - C. 损伤和抗损伤反应
 - D. 因果转换
 - E. 局部和整体的相互关联
8. 病因学研究内容主要包括()
 - A. 免疫性因素
 - B. 诱因
 - C. 精神心理与社会因素
 - D. 生物学因素、理化性因素和遗传性因素
 - E. 先天性因素和机体必须物质过多或缺乏等因素
9. 健康是指()
 - A. 没有疾病
 - B. 社会上处于完好状态
 - C. 躯体上完好状态
 - D. 没有病痛
 - E. 精神上完好状态
10. 疾病发生发展的一般规律包括()
 - A. 损伤与抗损伤贯穿始终
 - B. 因果交替相互转化
 - C. 局部和整体密切相关
 - D. 疾病发生的基本机制
 - E. 精神上完好状态

四、问答题

1. 简答病理生理学与病理(解剖)学的异同点。
2. 致病微生物致病性的决定因素是什么?
3. 简述物理性因素的致病特点。
4. 简述化学性因素的致病特点。
5. 简述死亡与脑死亡的区别?
6. 简述疾病的病因、疾病发生的条件和诱因之间的关系。
7. 举例说明疾病过程中损伤与抗损伤反应的斗争及其对疾病发生发展的影响。
8. 何谓脑死亡? 判断脑死亡的依据有哪些? 脑死亡概念问世有何意义?
9. 举例说明疾病过程中的因果转化规律。

10. 如何正确理解原因和疾病发生的条件在疾病发生发展中的作用。
11. 如何理解疾病发生发展过程中的局部与整体、形态与功能的关系。

【参考答案】

一、名词解释

1. 发病学:研究疾病发生、发展过程中的规律和机制。
2. 病理学:也称病理解剖学,是从形态学角度研究疾病的规律和发病机制。
3. 病理生理学:是一门研究疾病发生发展规律和机制的学科。
4. 健康:健康不仅没有病痛,还要有健全的身心状态及社会适应能力。强调健康是指身体、心理和社会康宁的完美状态。
5. 疾病:在病因和条件作用下,超过自身调节的限度而发生的异常生命活动。
6. 死亡:是生命活动的终止。
7. 脑死亡:指全脑(大脑半球、间脑、脑干各部)的功能发生了不可逆性的停止。
8. 完全恢复健康:指病因去除,损伤消失,患病机体抗损伤反应完全停止,功能代谢和形态结构恢复正常,临床症状体征消失。
9. 不完全恢复健康:指病因及其损害得到控制,主要症状消失,有时可留有后遗症。
10. 病因:是指引起疾病的特定因素或根本原因。

二、填空题

1. 神经机制 体液机制 细胞分子机制 2. 功能 代谢 形态 结构 3. 原因 条件 4. ①不可逆深昏迷和大脑无反应性 ②脑电波消失 ③自主呼吸停止 ④脑神经反射消失 ⑤瞳孔散大或固定 ⑥脑血液循环停止 5. 康复 死亡 6. ①损伤和抗损伤反应 ②因果交替相互转化 ③局部与整体的密切相关 7. ①形态学研究 ②动物实验 ③组织和细胞培养 ④分子生物学技术 ⑤临床观察 8. ①超微结构 ②细胞化学和组织化学 ③免疫组织化学 ④图像分析技术 9. ①尸体解剖 ②活体组织检查 ③细胞学检查

三、选择题

A型题

1. E 2. D 3. B 4. B 5. D 6. E 7. D 8. B

X型题

1. CE 2. ABCDE 3. BD 4. BDE 5. ABCE 6. BE 7. BCDE 8. ABCDE 9. ABCDE 10. ABC

四、问答题

1. 答:①病理生理学是从功能和代谢角度研究疾病;②病理学是从形态和结构角度研究疾病发生发展规律和机制;③二者总体研究目标相似。它们都是以自然科学方法,研究疾病发生、发展和转归的规律和机制的科学。
2. 答:致病微生物致病性的决定因素:①数量;②毒力;③侵袭力;④宿主机体的防御、抵抗能力。
3. 答:物理性因素的致病特点:①主要取决于其作用强度、作用部位、持续时间;②潜伏期一般较短或者根本就没有潜伏期(如创伤,但电离辐射和紫外线例外,其能量需要时间在体内进行转化后才致病);③对机体的组织器官大多没有明显的选择性。

4. 答:化学性因素的致病特点:①不少的化学性致病因素对机体的组织器官具有一定的选择性损伤作用:例如四氯化碳(CCl_4)主要损害肝细胞;②化学性致病因素在疾病的作用有急性和慢性之分。
5. 答:死亡是指心跳、呼吸的永久性停止。脑死亡是指大脑两半球和脑干功能的全部、永久性停止。
6. 答:病因是引起疾病必不可少的因素,并赋予所引起疾病以特征性表现。疾病发生的条件是指在病因作用机体的基础上,能够影响疾病发生发展的因素,其又包括促进和阻碍疾病发生两方面的因素。其中加强病因作用、并促进疾病或病理过程发生的因素,又称为诱因。强烈的病因可不需任何诱因而引起疾病的发生。但是,大多数疾病的发生过程中,是有诱因的参与,诱因的参与数量可多可少。应该指出,疾病发生的病因与条件因素是相对而言的,同一种因素可以是一种疾病的病因,也可以是另一疾病的诱因。
7. 答:①损伤与抗损伤可以互相转化;②影响疾病发展的方向;③抗损伤本身是一种保护机制,也可成为损伤因素;④损伤与抗损伤可以促进疾病的转归。举例(略)。
8. 答:脑死亡是指大脑两半球和脑干功能的全部、永久性停止。脑死亡的判断标准:①自主呼吸停止;②不可逆的昏迷和大脑无反应性;③脑神经的神经反射消失;④瞳孔散大或固定;⑤脑电波消失。脑死亡概念问世的意义:①确立死亡时间;②终止抢救的依据;③器官移植的最好时机。
9. 答:外伤→大出血→心输出量降低→血压下降→交感神经兴奋→皮肤、内脏血管收缩→组织缺氧,外伤→疼痛→交感神经兴奋→皮肤、内脏血管收缩→组织缺氧。
10. 答:①原因是引起疾病的特异性因素,是疾病必不可少的因素,没有原因就没有疾病;②条件本身不改变原因,但可影响原因的作用,即原因在一定条件下起作用;③原因和条件是相对的,条件可变为原因。
11. 答:局部和整体是相对而言,二者相互影响;功能和形态往往同时存在。局部病变可通过神经-体液途径引起机体的整体反应,机体的整体反应又可影响局部病变的发展,二者互相影响,互相制约。

(商战平)

第一章 应 激

【教材精要】

一、概述

应激(stress)是指机体在受到各种内外环境因素刺激时所出现的非特异性全身反应,或称应激反应(stress response)。

适度的应激对机体有利,称为良性应激(eustress),应激过强或持续时间过长则对机体有害,称之为劣性应激(distress)。应激原(stressor):凡是能引起应激反应的各种因素称为应激原,它可分为外环境物质因素、机体内在因素和心理社会环境因素三大类。

二、应激反应的基本表现

(一) 应激的神经内分泌反应

1. 蓝斑-交感-肾上腺髓质系统

(1) 基本组成单元 脑干的去甲肾上腺素能神经元(主要位于蓝斑)及交感-肾上腺髓质系统。

(2) 应激时的基本效应

① 中枢效应:与应激时的兴奋、警觉有关,并可引起紧张、焦虑的情绪反应。

② 外周效应:血浆儿茶酚胺(肾上腺素、去甲肾上腺素、多巴胺)浓度迅速升高,交感-肾上腺髓质系统的强烈兴奋主要参与调控机体对应激的急性反应。其防御意义为:对心血管的兴奋作用,表现为心率加快、心肌收缩力加强、心排出量增加、血液重新分布、保证心、脑等重要器官的血液灌流;对呼吸的影响,儿茶酚胺引起支气管扩张,有利于改善肺泡通气量,满足机体对氧的需求;对代谢的影响,可促进糖原分解、升高血糖、增加组织的能源供应;其他方面,儿茶酚胺可促进 ACTH、生长激素、肾素、促红细胞生成素及甲状腺素等的分泌。此外,应激也会带来一些负面影响,如明显的能量消耗和组织分解;外周小血管持续收缩可导致血管痉挛,造成某些部位组织缺血及血压升高;增加心肌耗氧量,引发心肌功能性缺氧,引起心肌损伤、致死性心律失常等;儿茶酚胺过多可引起机体自由基产生过多,脂质过氧化反应增强,造成组织器官损伤等。

2. 下丘脑-垂体-肾上腺皮质激素系统(HPA)

(1) 基本组成单元 下丘脑的室旁核(PVN)、腺垂体和肾上腺皮质。

(2) 基本效应

① 中枢效应。中枢介质为促肾上腺皮质激素释放激素(CRH)和促肾上腺皮质激素(ACTH),特别是 CRH,可能是应激时最核心的神经内分泌反应。其功能如下:刺激 ACTH 分泌进而增加糖皮质激素的分泌;调控应激时的情绪行为反应;促进内啡肽的释放。

② 外周效应。糖皮质激素(GC)分泌增多是应激最重要的一个反应,应激时 GC 增加对机体有广泛的保护作用。表现为:升高血糖;抑制前列腺素(PG)、白三烯(LT)、5-羟色胺等炎症介质、细胞因子的合成释放,并稳定溶酶体膜,减少这些因子和溶酶体酶对细胞的损害;维持循环系统对儿茶酚胺的正常反应性。

但慢性应激时 GC 持续增加对机体也产生一系列不利影响:显著抑制免疫、炎症反应,机体免疫力下降,易发生感染;影响生长发育;抑制性腺轴,引起性功能减退、月经失调等;抑制甲状腺轴,抑制 TRH、TSH 的分泌,阻碍 T_4 在外周化生为活性更高的 T_3 ;引起一系列代谢改变,如负氮平衡、血脂升高、血糖升高,并出现胰岛素抵抗等。

3. 其他

应激可引起除 LC-NE/交感神经-肾上腺髓质轴和 HPA 轴以外的广泛的神经内分泌变动。

4. 全身适应综合征

应激是机体的非特异保护适应机制,但它可引起机体自稳态的变动,甚至导致疾病。对大多数的应激反应,在撤除应激原后,机体可很快趋于平静,恢复自稳态。但如果劣性应激原持续作用于机体,则应激可表现为一个动态的连续过程,并最终导致内环境紊乱和疾病,称为全身适应综合征(general adaptation syndrome, GAS),并将其分为警觉期、抵抗期、衰竭期三期。

(二) 应激的细胞体液反应

细胞对多种应激原,特别是非心理性应激,可出现一系列细胞内信号转导和相关基因的激活,表达一些相关的、具有保护作用的蛋白质。

1. 热休克蛋白(heat shock protein, HSP)

HSP 是指热刺激或其他应激时细胞新合成或合成增加的一组蛋白质,又称应激蛋白(stress protein)。HSP 在细胞内发挥作用,属非分泌型蛋白质。HSP 是一个大家族,进化上十分保守,可分为结构性和诱生性两种。其基本功能是帮助蛋白质的正确折叠、移位、复性和降解,被形象地称之为“分子伴侣”。

2. 急性期反应蛋白(acute phase protein, AP)

应激时由于感染、炎症或组织损伤等原因使血浆中某些蛋白浓度迅速发生变化,这一反应称为急性期反应,这些蛋白质称为急性期反应蛋白或急性期蛋白。急性期反应是一种启动迅速的非特异性防御反应。AP 的功能有:①抑制蛋白酶;②激活凝血系统和纤溶系统;③清除异物和坏死组织;④清除自由基;⑤抗感染、抗损伤。

(三) 应激时机体的功能代谢反应

1. 中枢神经系统(CNS)

CNS 是应激反应的调控中心。应激时出现 CNS 功能改变,如蓝斑投射区的 NE 水平升高,机体出现紧张、专注程度升高;NE 水平过高时,则会产生焦虑、害怕、愤怒等情绪反应。

2. 免疫系统

免疫系统受应激时的神经内分泌的调控。急性应激反应时,外周血吞噬细胞数目增多、活性增强,补体、C 反应蛋白等非特异性抗感染的急性期蛋白增加等;但持续强烈的应激则可造成免疫功能抑制,甚至功能紊乱,诱发自身免疫病。

免疫系统也参与了对应激时神经内分泌的调控。对病毒、细菌、毒素、抗原等刺激,不能为一般意义上的感觉系统所感知,而免疫系统对此类刺激却极为敏感。通过产生抗体、细胞因子等免疫反应清除有害刺激,同时免疫细胞还可产生各种神经内分泌激素和细胞因子,使神经内分泌系统得以感知这些非识别刺激。

3. 心血管系统

应激时心血管系统的基本变化为心率增快,心肌收缩力增强,心输出量增加,血压

升高。在失血、休克等应激刺激时,总外周阻力升高;在运动、战斗等应激刺激时,总外周阻力下降。

4. 消化系统

慢性应激时,消化系统的典型表现是食欲降低甚至诱发神经性厌食。

5. 血液系统

急性应激时,外周血中白细胞增多、核左移、血小板增多、黏附力增强、凝血因子Ⅰ、Ⅴ、Ⅷ及血浆纤溶酶原、抗凝血酶Ⅲ等浓度升高,血液表现出非特异性抗感染能力和凝血能力增强、血液黏滞度升高及红细胞沉降率增快等;慢性应激时,常出现类似于缺铁性贫血的表现。

6. 泌尿、生殖系统

应激时交感-肾上腺髓质兴奋、肾素-血管紧张素-醛固酮系统激活及ADH分泌增加,引起尿少、尿比重增加、水钠排泄减少。应激对生殖功能常产生不利影响。

三、应激与疾病

(一) 应激与躯体疾病

1. 应激性溃疡

应激性溃疡(stress ulcer)是指患者在遭受各类重伤(包括大手术)、重病和其他应激情况下出现胃、十二指肠黏膜的急性病变,主要表现为胃、十二指肠黏膜的糜烂、浅溃疡、渗血等,少数溃疡可较深或穿孔。

应激性溃疡发生的机制是:①胃黏膜缺血,这是应激性溃疡形成的最基本条件;②胃腔内 H^+ 向黏膜内的反向弥散,这是应激性溃疡形成的必要条件;③其他,如酸中毒时血流对黏膜内 H^+ 的缓冲能力降低;胆汁逆流损害黏膜屏障功能,使黏膜通透性升高, H^+ 反向弥散入黏膜增多。

2. 应激与免疫功能障碍

(1) 自身免疫病 许多自身免疫病患者都有精神创伤史或明显的心理应激因素,如类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮、哮喘等。

(2) 免疫抑制 慢性应激时,由于HPA轴持续兴奋,糖皮质激素过多所致。

3. 应激与心血管疾病

主要与3种疾病关系密切:原发性高血压、冠心病和心律失常。

持续的负性情绪因素,特别是敌意情绪可促进原发性高血压和冠心病的发生,其机制为:①交感-肾上腺髓质系统兴奋;②HPA激活;③糖皮质激素持续升高,使血胆固醇升高,并可使血管平滑肌细胞内钠水潴留,对升压因素更敏感;④应激引起高血压的遗传易感因素激活。

心律不齐与情绪心理应激的关系也有广泛的实验和临床证据。其机制与以下因素有关:①交感-肾上腺髓质系统激活通过 β 受体兴奋降低心室纤颤的阈值;②引起心肌电活动异常;③通过 α 受体引起冠脉收缩痉挛;④急性期反应使血液黏度升高,凝固性增强,促进血栓形成,导致急性心肌缺血,心肌梗死。

4. 应激与内分泌功能障碍

(1) 生长 慢性应激可使儿童生长发育延迟,青春期延迟,并常伴有行为异常,如抑郁、异食癖等,被称为心理社会呆小状态或心因性侏儒。

(2) 应激与性腺轴 应激对性腺轴有明显的抑制作用。

(二) 应激与心理、精神障碍

1. 应激的心理性反应及其异常

可归纳为 3 个方面:①应激的认知功能改变,一定程度的良性应激可使机体保持一定的唤起状态,对环境变化保持积极反应,可增强认知功能,但持续的劣性应激可损害认知功能;②应激的情绪反应,在心理社会因素的应激反应中,情绪反应有时会成为左右整个应激反应非常关键的因素之一;③应激的社会行为反应,总体看来,应激常常改变人们相互之间的社会行为方式。

2. 创伤后应激障碍(posttraumatic stress disorder, PTSD)

PTSD 是指创伤性事件的精神后果,也即对异乎寻常的威胁性、灾难性等事件的严重情绪应激的一种延迟或持久的精神障碍反应。它能够诱发恐惧、无助或对损伤、死亡威胁反映出的恐怖。

四、护理及防治应激相关疾病的病理生理学基础

治疗原则有:①尽快消除或撤离主要致病应激原;②避免给患者新的应激刺激;③恰当的药物、心理治疗及支持治疗;④及时识别、治疗应激性损伤。

护理措施包括日常生活护理和心理护理。

【重点提示】

掌握应激的概念、应激原的概念及分类,应激反应的基本表现;熟悉应激损伤与应激相关疾病;了解防治应激相关疾病的病理生理学基础。

【测试题】

一、名词解释

1. 应激原(stressor) 2. 应激(stress) 3. 热休克蛋白(heat shock protein, HSP) 4. 热休克转录因子(heat shock transcription factor, HSF) 5. 急性期反应蛋白(acute phase protein, AP) 6. 良性应激(eustress) 7. 劣性应激(distress) 8. 应激性溃疡(stress ulcer) 9. 全身适应综合征(general adaptation syndrome, GAS) 10. 分子伴侣(molecular chaperone) 11. 创伤后应激障碍(posttraumatic stress disorder) 12. 心理社会呆小状态(psychosocial short statue)

二、填空题

1. 机体在受到强烈的_____刺激时所出现的_____称为应激。应激分为_____和_____。
2. 引起应激反应的刺激因素称为_____,分为_____、_____和_____三大类。
3. 应激反应的主要神经内分泌改变是_____和_____。
4. 应激时血中胰岛素与胰高血糖素的比值_____,是应激时血糖升高的重要原因之一。
5. 交感神经兴奋主要释放_____,肾上腺髓质兴奋主要释放_____。
6. 交感-肾上腺髓质系统兴奋与应激时的_____和_____有关。
7. 应激时儿茶酚胺生成增多,通过激活 α 受体抑制_____分泌,而激活 β 受体刺激_____分泌,进而升高_____以增加组织的能源供应。
8. 应激时能量代谢_____;物质分解代谢_____。
9. _____分泌增多是应激最重要的一个反应,对机体抵抗有害刺激起着极为重要的作用。
10. _____是循环系统对儿茶酚胺正常反应性的必需因素。