

序号	教材名称	出版单位	出版时间	教材级别	教材性质	主编	副主编	参编	专业
1	中医学	上海交通大学出版社	2019-8	省级或行业 规划教材	全国高职高专临床医学专业“十三五” 规划教材（案例版）	李力强		王芳	中医
2	中医学概论	中国协和医科大学出版社	2019-8	省级或行业 规划教材	全国医学普通高等职业教育“十三五” 规划示范教材	张贵锋（主 审）			中医
3	生物化学（第2版）	人民卫生出版社	2019-2	省级或行业 规划教材	国家卫生健康委员会“十三五”规划教 材，全高等职业教育教材	陈志超			基础医学
4	人体解剖学与组织胚胎学	高等教育出版社	2019-8	省级或行业 规划教材	国家职业教育临床医学专业教学资源库 规划教材，高等职业教育新形态一体化 教材	邹锦慧		肖春苟	基础医学
5	口腔颌面影像诊断学	同济大学出版社	2019-9	省级或行业 规划教材	“十三五”普通高等教育规划精品教材	黎祺			口腔医学
6	眼耳鼻咽喉口腔科学	华中科技大学出版社	2019-5	省级或行业 规划教材	全国高等卫生职业教育临床医学专业 （3+2）“十三五”规划教材	余青松	韩丽		临床医学
7	大学生体育与健康	中共中央党校出版社	2019-6	省级或行业 规划教材	普通高等教育“十三五”规划教材	赵锦建	王瑜浩		公共基础
8	临床医学概论（第3版）	高等教育出版社	2019-11	国家级规划 教材	“十二五”职业教育国家规划教材修订 版，高等职业教育新形态一体化教材		郭雯雯	黄铭祥，汤之 明，张绪鹏	临床医学
9	口腔正畸学	中国科技医药科技出版社	2019-12	省级或行业 规划教材	全国高等职业教育口腔医学，口腔医学 技术专业“十三五”规划教材		张海英		口腔医学
10	口腔医学美学	华中科技大学出版社	2019-5	省级或行业 规划教材	全国高等卫生职业教育口腔医学、口腔 医学技术专业实用技能型“十三五”规 划教材		张海英		口腔医学
11	人体解剖学（第4版）	人民卫生出版社	2019-2	省级或行业 规划教材	国家卫生健康委员会“十三五”规划教 材，全国高等学历继续教育（专科）规划 教材			张海玲	基础医学
12	外科学	华中科技大学出版社	2019-08	省级或行业 规划教材	全国高等卫生职业教育临床医学专业 （3+2）“十三五”规划教材			黄铭祥	中医
13	内科护理学	北京大学医学出版社	2019-7	省级或行业 规划教材	“十三五”全国卫生高等职业教育校院 合作“双元”规划教材			梁惠连	护理



国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等职业教育教材

供护理、助产专业用

生物化学

第2版

主 编 何旭辉 陈志超

副主编 王 杰 梁金香 邵世滨



人民卫生出版社





国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等职业教育教材

供护理、助产专业用

生物化学

第2版

主 编 何旭辉 陈志超

副主编 王 杰 梁金香 邵世滨

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 杰 (沈阳医学院)

文 程 (大庆医学高等专科学校)

卢英芹 (唐山职业技术学院)

白冬琴 (咸阳职业技术学院医学院)

向俊蓓 (四川护理职业学院)

何旭辉 (大庆医学高等专科学校)

张凤英 (菏泽医学专科学校)

张笑添 (山西医科大学汾阳学院)

陈志超 (肇庆医学高等专科学校)

邵世滨 (山东医学高等专科学校)

夏春梅 (黑龙江护理高等专科学校)

郭劲霞 (益阳医学高等专科学校)

梁金香 (宁夏医科大学)

彭 帅 (铁岭卫生职业学院)

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

生物化学 / 何旭辉, 陈志超主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2018
ISBN 978-7-117-27744-0

I. ①生… II. ①何… ②陈… III. ①生物化学 - 高
等职业教育 - 教材 IV. ①Q5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 001258 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

生 物 化 学
第 2 版

主 编: 何旭辉 陈志超
出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)
地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号
邮 编: 100021
E-mail: pmph@pmph.com
购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830
印 刷: 三河市博文印刷有限公司
经 销: 新华书店
开 本: 850×1168 1/16 印张: 12 插页: 8
字 数: 380 千字
版 次: 2014 年 1 月第 1 版 2019 年 2 月第 2 版
2019 年 2 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 9 次印刷)
标准书号: ISBN 978-7-117-27744-0
定 价: 40.00 元
打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com
(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

数字内容编者名单

主 编 何旭辉 陈志超

副主编 文 程 邵世滨

编 者 (按姓氏笔画为序)

丁 倩 (山东医学高等专科学校)

王 杰 (沈阳医学院)

文 程 (大庆医学高等专科学校)

卢英芹 (唐山职业技术学院)

白冬琴 (咸阳职业技术学院医学院)

向俊蓓 (四川护理职业学院)

何旭辉 (大庆医学高等专科学校)

冷淑萍 (大庆医学高等专科学校)

张凤英 (菏泽医学专科学校)

张笑添 (山西医科大学汾阳学院)

陈志超 (肇庆医学高等专科学校)

邵世滨 (山东医学高等专科学校)

夏春梅 (黑龙江护理高等专科学校)

郭劲霞 (益阳医学高等专科学校)

梁金乔 (宁夏医科大学)

彭 帅 (铁岭卫生职业学院)

程玉宏 (大庆医学高等专科学校)

主编简介与寄语



陈志超 副教授,现任肇庆医学高等专科学校副校长,兼任广东省职教学会医卫类专业委员会秘书长、肇庆市职教学会副会长、肇庆市科技专家库专家。

承担生物化学、化学等课程的教学工作,对高等职业教育管理有一定的研究,在国家级、省级杂志发表论文多篇;主持市级以上科研课题5项、广东省教育厅创新强校工程项目7项;主编国家规划教材1部;获校级以上教科研奖和优秀论文奖24项、国家专利1项。



寄语:

天道酬勤,业道酬精,幸福都是奋斗出来的。对于那些坚忍不拔、稳步向前的人,成功并不遥远。

目 录

绪论	1
第一节 生物化学与生命的关系	1
一、生命的含义	1
二、生物化学与生命特征的关系	1
三、生命的共同“语言”	2
第二节 生物化学的发展史	2
一、现代生物化学的研究历程	3
二、我国在生物化学发展历程中的贡献	3
第三节 生物化学的主要研究内容与任务	4
一、生物化学的主要研究内容	4
二、生物化学的研究任务	5
第四节 生物化学与医学、护理学	6
一、生物化学与医学	6
二、生物化学与护理学	6
三、护理、助产专业学生学习生物化学的意义	6
第一章 蛋白质的结构与功能	8
第一节 蛋白质的分子组成	9
一、蛋白质的元素组成	9
二、蛋白质的基本结构单位——氨基酸	9
第二节 蛋白质的分子结构	13
一、蛋白质的一级结构	13
二、蛋白质的空间结构	14
三、蛋白质结构与功能的关系	16
第三节 蛋白质的理化性质与应用	17
一、蛋白质的两性解离和等电点	18
二、蛋白质的高分子性质	18
三、蛋白质变性、复性与凝固	19
四、蛋白质的紫外吸收性质	20
五、蛋白质的呈色反应	20
第二章 氨基酸代谢	21
第一节 蛋白质的营养作用	22

一、蛋白质的生物学重要性	22
二、蛋白质的需要量和营养价值	22
三、蛋白质的消化、吸收与腐败	23
第二节 氨基酸的一般代谢	23
一、氨基酸代谢概况	23
二、氨基酸脱氨基作用	24
三、氨的代谢	26
四、 α -酮酸的代谢	29
第三节 个别氨基酸代谢	30
一、氨基酸脱羧基作用	30
二、一碳单位代谢	31
三、含硫氨基酸代谢	33
四、芳香族氨基酸代谢	34
第三章 酶与维生素	37
第一节 酶的结构与功能	38
一、酶的分子组成	38
二、酶的活性中心与必需基团	38
三、酶的作用机制	39
四、酶活性的调节	39
第二节 酶促反应的特点	41
一、高度的催化效率	41
二、高度的专一性	41
三、高度的不稳定性	41
四、可调节性	41
第三节 影响酶促反应速度的因素	41
一、底物浓度的影响	41
二、酶浓度的影响	42
三、温度的影响	42
四、pH 的影响	43
五、激活剂的影响	43
六、抑制剂的影响	44
第四节 酶与医学的关系	45
一、酶与疾病的发生	45
二、酶与疾病的诊断	46
三、酶与疾病的治疗	47
第五节 维生素	47
一、维生素概述	47
二、脂溶性维生素	47
三、水溶性维生素	50
第四章 生物氧化	55
第一节 生物氧化的概述	55
一、生物氧化的概念与方式	55

二、生物氧化的特点	56
三、参与生物氧化的酶	56
第二节 体内生成 ATP 的氧化体系	56
一、氧化呼吸链	56
二、氧化磷酸化	59
三、胞质中 NADH 的转运	63
四、ATP 的转移与利用	64
第三节 其他氧化体系	65
一、微粒体细胞色素 P ₄₅₀ 单加氧酶	65
二、抗氧化酶体系	65
第五章 糖代谢	67
第一节 糖的概述	67
一、糖的生理功能	67
二、糖代谢的概况	68
第二节 糖的分解代谢	68
一、糖的无氧氧化	68
二、糖的有氧氧化	72
三、磷酸戊糖途径	76
四、糖分解代谢的调节	77
第三节 糖原的合成与分解	78
一、糖原的合成	78
二、糖原的分解	79
三、糖原合成与分解的意义与调节	80
四、糖原贮积症	81
第四节 糖异生	81
一、糖异生的反应过程	81
二、糖异生的生理意义	81
三、糖异生的调节	82
第五节 血糖	83
一、血糖的来源与去路	83
二、激素对血糖的调节	83
三、糖代谢异常与相关疾病的护理	83
第六章 脂类代谢	85
第一节 甘油三酯代谢	85
一、概述	86
二、甘油三酯分解代谢	86
三、甘油三酯合成代谢	90
第二节 磷脂代谢	93
一、概述	93
二、甘油磷脂代谢	94
第三节 胆固醇代谢	96
一、胆固醇的生物合成	96

二、胆固醇的酯化	97
三、胆固醇在体内的转变与排泄	98
第四节 血脂和血浆脂蛋白	98
一、血脂	98
二、血浆脂蛋白	99
三、临床常见的血浆脂蛋白代谢异常与疾病	101
第七章 核酸的结构与功能	103
第一节 核酸的分子组成	103
一、核酸的元素组成及特点	103
二、核酸的基本结构单位——核苷酸	104
三、核酸中核苷酸的连接方式	105
第二节 DNA 的分子结构	106
一、DNA 的一级结构	106
二、DNA 的二级结构	106
三、DNA 的超级结构	107
第三节 RNA 的分子结构	108
一、mRNA 的结构	108
二、tRNA 的结构	108
三、rRNA 的结构	109
第四节 核酸的理化性质与应用	109
一、核酸的一般性质	109
二、核酸的紫外吸收性质	109
三、DNA 的变性与复性	110
四、核酸的分子杂交	110
第八章 核苷酸代谢	112
第一节 核苷酸的合成代谢	113
一、嘌呤核苷酸的合成代谢	113
二、嘧啶核苷酸的合成代谢	115
三、脱氧核糖核苷酸的合成	117
第二节 核苷酸的分解代谢	118
一、嘌呤核苷酸的分解代谢	118
二、嘧啶核苷酸的分解代谢	119
第三节 核苷酸的抗代谢物	120
一、嘌呤类似物	120
二、嘧啶类似物	120
三、叶酸类似物	120
四、氨基酸类似物	120
第九章 DNA 和 RNA 的生物合成	122
第一节 DNA 的生物合成	123
一、DNA 复制	123
二、DNA 的损伤与修复	126

三、逆转录	127
第二节 RNA 的生物合成	128
一、RNA 转录体系与特点	128
二、RNA 转录的过程	130
三、真核生物 RNA 转录后的加工	131
第十章 蛋白质生物合成与基因表达调控	134
第一节 蛋白质的生物合成	135
一、蛋白质生物合成的体系	135
二、蛋白质生物合成的过程	137
三、翻译后加工修饰和靶向输送	140
第二节 蛋白质生物合成与医学	141
一、分子病	141
二、干扰蛋白质生物合成的药物和毒物	141
第三节 基因表达调控	142
一、基因表达的概念、特点及方式	142
二、基因表达调控的概念及其意义	143
三、原核生物基因表达调控	143
四、真核生物基因表达调控	145
第十一章 肝与血液的生化	147
第一节 肝的生化	147
一、肝在代谢中的作用	148
二、肝的生物转化作用	150
三、胆汁酸的代谢	152
第二节 血液生化	154
一、血浆蛋白质的分类、性质与功能	154
二、红细胞代谢	156
三、纤维蛋白的生成与降解	157
第三节 胆红素代谢与黄疸	160
一、胆红素的生成与运输	160
二、胆红素在肝内的转变	161
三、胆红素在肠中的转变	162
四、血清胆红素与黄疸	162
第十二章 水、电解质代谢	165
第一节 水的代谢	165
一、水的生理功能	165
二、水的平衡	166
第二节 电解质代谢	167
一、电解质的生理功能	167
二、体液电解质的含量与分布	167
三、钠、氯、钾代谢	168
第三节 钙磷代谢	169

一、钙磷的含量与分布	169
二、钙磷的生理功能	169
三、钙磷的吸收与排泄	170
四、血钙与血磷	170
五、钙磷代谢的调节	171
第四节 水和电解质平衡的调节	171
一、神经系统的调节	171
二、激素调节	172
第五节 微量元素代谢	173
一、铁的代谢	173
二、锌的代谢	174
三、铜的代谢	174
四、碘的代谢	175
五、硒的代谢	175
第十三章 酸碱平衡	177
第一节 体内酸碱物质的来源	178
一、体内酸性物质的来源	178
二、体内碱性物质的来源	178
第二节 酸碱平衡的调节	178
一、体液的缓冲作用	178
二、肺的调节	179
三、肾的调节	179
第三节 酸碱平衡的主要生化诊断指标	181
一、血液 pH	181
二、动脉血二氧化碳分压	181
三、二氧化碳结合力	182
四、标准碳酸氢盐 and 实际碳酸氢盐	182
五、缓冲碱	182
六、碱剩余	182
七、阴离子间隙	182
参考文献	184
中英文名词对照索引	185

第十二章

水、电解质代谢



学习目标

1. 掌握水的平衡;主要电解质的代谢特点;钙磷代谢调节;微量元素的概念。
2. 熟悉主要电解质的含量和分布;水和电解质的生理功能;铁、锌、铜、碘、硒的生理功能与缺乏症。
3. 了解水和电解质平衡调节因素及机制;铁、锌、铜、碘、硒的代谢特点。
4. 学会运用水、电解质代谢的知识解释临床症状,指导水、电解质代谢失调病人的护理。
5. 培养学生具有运用护理程序,为水、电解质代谢失调病人制定护理计划的能力。



案例导入

某病人,女,30岁,因吃了过期食物,出现呕吐、腹泻,尿少伴发热3天被收入院。体格检查:体温 38.5°C ,血压 $100/80\text{mmHg}$,皮肤黏膜干燥。实验室检查:血钠 156mmol/L ,血浆渗透压 330mmol/L ,尿比重大于 1.032 。

请思考:

1. 该病人发生了哪种水、电解质代谢紊乱?
2. 对待该病人应如何治疗和正确护理?

体液是指体内的水分及溶解于水中的溶质的总称。体液中的无机盐、某些低分子有机物和蛋白质等常以离子状态存在,故又称为电解质。机体内水和电解质总是保持平衡状态,一旦平衡破坏如外界环境的剧烈变化或疾病发生都会造成水和电解质的紊乱,对机体造成各种不利的影响,甚至危及生命。

第一节 水的代谢

一、水的生理功能

水是人体内含量最多的物质。体内的水有自由水和结合水两种形式。其中大部分水以结合水的形式存在。物质代谢的一系列化学反应都在体液中进行,因此,水的特殊理化性质具有重要的生理意义。

(一) 促进并参与物质代谢

水是体内一切生化反应进行的场所。水是良好的溶剂,体内多种营养物质和各种代谢产物或溶于水,或分散于其中,或与水组成胶体溶液,水还能促进各种电解质的解离,因此,水能促使化学反应加速的发生。此外,水还直接参与水解、水化、加水、脱氢等重要反应,促进物质代谢。

(二) 运输作用

水不仅是良好的溶剂,而且黏度小,易流动,有利于运输营养物质和代谢产物。即使是某些难溶或不溶于水的物质如脂类,也能与亲水性的蛋白质分子结合而分散于水相中,通过血液运输。

(三) 调节体温

水的比热、蒸发热和流动性都较大。当外界环境温度变化时,水能吸收或释放较多热量而自身的温度却无明显改变。水通过体液交换和血液循环,将代谢产生的热运送至体表散发,从而维持体温恒定。

(四) 润滑作用

水有润滑作用。如泪液、唾液、关节腔的滑液、呼吸和胃肠道黏液等都有利于相应器官的运动,减少摩擦。

(五) 维持组织的形态与功能

结合水是指与蛋白质、核酸、多糖和磷脂等物质结合而存在的水。它与自由状态的水不同,无流动性,参与构成细胞原生质的特殊形态,以保证一些组织具有独特的生理功能。如心肌含水约 79%,血液含水约 83%,由于心肌主要含结合水,所以心脏形态比较坚实,而血液中的水为自由水,故其能循环流动。

二、水的平衡

正常成人每日水的摄入量和排出量大致相等(表 12-1),约为 2500ml,维持动态平衡,称为水平衡。故 2500ml 称为生理需水量。在缺水情况下,按每天最低尿量 500ml 计,排出的水约 1500ml,除 300ml 代谢水外,成人每天至少应补充 1200ml 的水量,才能维持最低限度的水平衡,故成人最低需水量为 1200ml。

表 12-1 成人每天水的摄入与排出量

水的摄入量	(ml/d)	水的排出量	(ml/d)
饮水	1200	呼吸	350
食物水	1000	皮肤	500
代谢水	300	粪便	150
		肾	1500
总计	2500		2500

(一) 水的来源

人体内水的来源主要有三条途径:一是饮水,正常成人每日饮水平均约为 1200ml,其量随个人习惯、气候及劳动强度的不同而差异较大;二是食物水,正常成人每日随食物摄入水量约为 1000ml;三是代谢水,糖、脂肪和蛋白质代谢过程中经氧化生成的水,称为代谢水或内生水,每天约为 300ml。

(二) 水的排出

人体内水的排出主要有四条途径:一是肾排出,正常成人每天经肾排出的水大约为 1500ml,这是水的主要去路。人体每日为了溶解和排出体内产生的至少 35g 的代谢废物,每日尿量不得少于 500ml,否则会出现中毒症状,因此 500ml 称为最低尿量,低于 500ml 称为少尿。二是呼吸蒸发,人体每天经呼吸蒸发的水约为 350ml。三是皮肤蒸发,体表水分的蒸发,称为隐性出汗,正常成人每天经此途径排出的水约为 500ml,显性出汗为皮肤汗腺活动分泌的汗液,出汗量与环境温度、湿度及活动强度有关。四是粪便排出,正常成人每天从粪便排水约为 150ml。



拓展阅读:
脱水



第二节 电解质代谢

体内的电解质主要为各种无机盐,其中主要阳离子为 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 和 Mg^{2+} ,主要阴离子为 Cl^- 、 HCO_3^- 和 HPO_4^{2-} 等,上述离子必须保持一定浓度才能维持正常生理活动。

一、电解质的生理功能

(一) 维持体液的渗透压和酸碱平衡

Na^+ 和 Cl^- 是维持细胞外液容量和渗透压的主要离子, K^+ 、 HPO_4^{2-} 是维持细胞内液容量和渗透压的主要离子。体液的渗透压随这些电解质浓度的改变而发生变化,从而影响体内水的分布。 $NaHCO_3$ 与 H_2CO_3 、 Na_2HPO_4 与 NaH_2PO_4 等组成缓冲对,调节体液酸碱平衡。此外,细胞内液 K^+ 与细胞外液 H^+ 和 Na^+ 进行交换,以维持和调节体液酸碱平衡。

(二) 维持神经肌肉和心肌的兴奋性

神经肌肉的兴奋性与体液中各种离子的含量和比例密切相关:

$$\text{神经、肌肉的兴奋性} \propto \frac{[Na^+] + [K^+]}{[Ca^{2+}] + [Mg^{2+}] + [H^+]}$$

当血浆 Na^+ 、 K^+ 浓度增高时,神经肌肉兴奋性增高。 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 和 H^+ 浓度增高时,神经肌肉兴奋性降低。神经肌肉的正常兴奋性依赖这些离子的相互协调。临床上低血钾病人常出现肌肉松弛甚至麻痹。小儿缺钙时,神经肌肉兴奋性过高,常出现手足搐搦。

心肌细胞的兴奋性与各种离子的关系如下:

$$\text{心肌兴奋性} \propto \frac{[Na^+] + [Ca^{2+}]}{[K^+] + [Mg^{2+}] + [H^+]}$$

Na^+ 、 Ca^{2+} 可提高心肌兴奋性, K^+ 、 Mg^{2+} 和 H^+ 可降低心肌兴奋性。 Na^+ 和 Ca^{2+} 具有拮抗 K^+ 对心肌的作用,以维持心肌的正常功能。

(三) 参与物质代谢

有些无机离子是酶的辅助因子或激动剂(抑制剂)。例如,细胞色素氧化酶需要 Fe^{2+} 和 Cu^{2+} ; Cl^- 是淀粉酶的激活剂,而 Na^+ 和 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 分别是丙酮酸激酶和醛缩酶的抑制剂。细胞内糖原、脂类、蛋白质、核酸的合成均需 Mg^{2+} 的参与; Na^+ 参与小肠对葡萄糖的吸收和 Hb 对 CO_2 的运输。

(四) 构成人体组成成分

所有组织细胞中都有电解质成分。例如,钙、磷是骨骼和牙齿的主要成分,含硫酸根的蛋白多糖参与构成软骨、皮肤和角膜等组织。

二、体液电解质的含量与分布

体液中的电解质在细胞内、外液的含量及分布有显著的差异(表 12-2)。

表 12-2 体液中各种电解质的含量

电解质	血浆		组织间液		细胞内液	
	mmol/L	mEq/L	mmol/L	mEq/L	mmol/L	mEq/L
阳离子						
Na^+	142	142	147	147	15	15
K^+	5	5	4	4	150	150
Ca^{2+}	2.5	5	1.25	2.5	1	2
Mg^{2+}	1.5	3	1	2	13.5	27
总计	151	155	153.25	155.5	179.5	194

续表

电解质	血浆		组织间液		细胞内液	
	mmol/L	mEq/L	mmol/L	mEq/L	mmol/L	mEq/L
阴离子						
Cl ⁻	103	103	114	114	1	1
HCO ₃ ⁻	27	27	30	30	10	10
HPO ₄ ²⁻	1	2	1	2	50	100
SO ₄ ²⁻	0.5	1	0.5	1	10	20
有机酸	6	6	7.5	7.5	—	—
蛋白质	2	16	0.125	1	7.88	63
总计	139.5	155	153.125	155.5	78.88	194

从表 12-2 中可以看出, 体液中电解质的含量与分布有以下特点:

1. 细胞内、外液中阴阳离子的摩尔电荷浓度是相等的, 故体液呈电中性。
2. 细胞内、外液中电解质分布的差异很大。细胞外液主要阳离子是 Na⁺, 主要阴离子是 Cl⁻, 其次为 HCO₃⁻; 细胞内液主要阳离子是 K⁺, 其次是 Mg²⁺, 阴离子以 HPO₄²⁻ 和蛋白质阴离子为主, Cl⁻、HCO₃⁻、SO₄²⁻ 含量甚少。
3. 细胞内、外液的渗透压相等。细胞内液电解质总量大于细胞外液, 这是由于细胞内液含二价离子和蛋白质阴离子较多。蛋白质虽然分子量很大, 但分子数量少, 所产生渗透压很小, 所以细胞内外液的渗透压基本相等。
4. 在细胞外液中, 血浆与细胞间液的总离子浓度和电解质含量极为接近, 但是血浆中蛋白质含量明显高于细胞间液, 这种差别对于两者之间的水分交换具有重要的作用。

三、钠、氯、钾代谢

(一) 钠、氯代谢

1. 含量与分布 正常成人体内钠 (sodium) 的总量约为 1g/kg 体重, 其中约 50% 分布在细胞外液, 40% 存在于骨骼之中, 10% 在细胞内液。血清 Na⁺ 的浓度为 135~145mmol/L。氯 (chlorine) 主要分布在细胞外液, 血清 Cl⁻ 的浓度为 98~106mmol/L。
2. 吸收与排泄 人体每日摄入的钠主要来自食盐, 正常成人每日 NaCl 的需要量约为 5~9g, 摄入量因人而异。在消化道 Na⁺ 和 Cl⁻ 极易被吸收。Na⁺ 和 Cl⁻ 主要由肾排出。肾对钠的排出具有较强调节能力, 即“多吃多排, 少吃少排, 不吃不排”。

(二) 钾代谢

1. 含量与分布 体重 60kg 的人体内约含钾 (potassium) 120g, 其中 98% 分布于组织细胞内, 约 2% 分布于细胞外液。血清 K⁺ 浓度为 3.5~5.5mmol/L。体内钾总量的 70% 储存于肌肉组织, 10% 在皮肤和皮下组织。细胞合成糖原、蛋白质时, K⁺ 从细胞外液进入细胞, 使血钾降低; 细胞分解糖原、蛋白质时, K⁺ 从细胞转移到细胞外液, 使血钾升高。酸中毒时血钾升高, 碱中毒血钾降低。
2. 吸收与排泄 正常成人每天需钾 2~3g, 主要来源于食物。摄入的钾约 90% 在肠道中段被吸收。钾主要经肾脏排出, 少量随汗和粪便排出; 但严重腹泻时, 由粪便排出的钾可达正常的 10~20 倍。肾排钾量与摄入量呈正相关, 但肾保留钾的能力远不如保留钠, 即“多吃多排, 少吃少排, 不吃也排”。所以, 禁食或大量输液病人常出现缺钾, 应注意及时补钾。临床静脉补钾的“四不宜”原则是“不宜过浓、不宜过快、不宜过多、不宜过早”。这是因为钾代谢有两个主要特点, 一是 K⁺ 从细胞外液进入细胞内的速度缓慢, 大约需要 15 小时才能达到平衡; 二是 K⁺ 主要由肾排泄, 肾功能不全时, K⁺ 排泄障碍。故通常的原则是“见尿补钾”。因此, 补钾过浓、过快、过多、过早, 易造成高血钾。

第三节 钙 磷 代 谢

一、钙磷的含量与分布

(一) 钙磷的含量

钙和磷是体内含量最多的无机盐。人体内钙(calcium)占体重的1.5%~2.2%,总量700~1400g;磷(phosphorus)占体重的0.8%~1.2%,总量400~800g。

(二) 钙磷的分布

99%以上的钙和约86%的磷以羟磷灰石 $[3\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot \text{Ca}(\text{OH})_2]$ 的形式参与构成骨盐,分布于骨和牙齿中;其余则以溶解状态分布于体液和其他组织中(表12-3)。

血液中钙几乎都存在于血浆中,血磷主要存在于血细胞内,血钙与血磷既可反映骨质代谢状况,又能反映肠道、肾对钙、磷的吸收和排泄状况。

表 12-3 体内钙磷的分布情况

部位	钙		磷	
	含量(g)	占总钙的(%)	含量(g)	占总磷的(%)
骨及牙	1200	99.3	600	85.7
细胞内液	6	0.6	100	14.3
细胞外液	1	0.1	0.2	0.03

二、钙磷的生理功能

(一) 参与构成骨盐

体内绝大部分的钙和磷共同参与构成骨骼和牙齿的无机盐成分—骨盐。骨盐的主要化学成分为羟磷灰石,其结晶牢固地附着于胶原纤维上,赋予骨骼硬度,使骨骼能够作为机体的支架,负重体重。

(二) 钙的其他生理功能

软组织和体液中钙的含量虽然仅约占全身总钙量的1%,但它却与体内多种代谢过程密切相关,有着极为重要的作用。如参与血液凝固,增强心肌收缩力,降低神经肌肉的兴奋性,作为许多酶的激活剂或抑制剂,参与神经递质的合成与分泌,降低毛细血管壁和细胞膜的通透性,参与细胞信号转导。

(三) 磷的其他生理功能

1. 参与组成许多重要的含磷化合物 如核苷酸、核酸、磷蛋白、磷脂等均为含磷化合物。
2. 在物质代谢中以其有机化合物的形式参与反应 如磷酸葡萄糖、磷酸甘油和氨基甲酰磷酸分别是葡萄糖、脂类和氨基酸代谢的重要中间产物。
3. 参与体内能量的生成、储存及利用 如ATP、ADP和磷酸肌酸等都是含高能磷酸键的化合物,其中ATP是体内能量释放、储存及利用的中心。
4. 参与物质代谢的调节 酶的磷酸化和脱磷酸化是其化学修饰调节中最重要、最普遍的调节方式,以此改变酶的活性对物质代谢进行快速调节。
5. 参与酸碱平衡的调节 血浆中的 HPO_4^{2-} 与 H_2PO_4^- 构成缓冲对,可对体液酸碱平衡进行调节。

三、钙磷的吸收与排泄

(一) 钙的吸收与排泄

1. 钙的吸收 钙的需要量与吸收量随生长发育阶段、生理状态和年龄的不同有较大差异,且易导致缺乏症。儿童、青少年及妊娠、哺乳期妇女需要量相应增加(表 12-4)。

表 12-4 不同年龄及生理状态的人群每日对钙的需要量

年龄及生理状态	对钙的需要量(mg/d)	年龄及生理状态	对钙的需要量(mg/d)
婴儿	360~540	成人	800
儿童	800	孕妇或乳母	1500
青春期	1200		

钙主要在小肠上段主动吸收,最有效的吸收部位为十二指肠和空肠上段。钙的吸收率一般为 25%~40%,当机体缺钙或钙需要量增加时,吸收率可相应增加。影响钙吸收的因素有:

(1) 维生素 D 是促进钙吸收的最重要因素:维生素 D 可促进小肠对钙磷的吸收,如果维生素 D 缺乏,可引起机体对钙和磷的吸收较少。

(2) 降低肠道 pH 或增加钙溶解度的物质能促进钙的吸收:在酸性环境中钙盐易于溶解,而溶解状态的钙盐才能被吸收,乳酸、氨基酸等使肠道 pH 下降的物质可促进钙的吸收,故临床补钙常用乳酸钙、葡萄糖酸钙等。

(3) 食物中的某些成分可影响钙的吸收:过多的草酸、植酸、脂肪酸、碱性磷酸盐等可与钙结合形成难溶性钙盐而减少钙的吸收;因钙、镁在吸收时有相互竞争作用,故镁盐过多也可抑制钙的吸收。

(4) 钙的吸收率与年龄成反比:婴儿可吸收食物中 50% 以上的钙,儿童可吸收 40%;成人只能吸收约 20%;40 岁以后钙的吸收率降低,平均年龄每增加 10 岁,吸收率减少 5%~10%,这是老年人易缺钙而发生骨质疏松的原因之一。

2. 钙的排泄 正常成人摄入的钙约 80% 从粪便排出,20% 由肾排出。肠道排出的钙主要是食物中未被吸收及消化液中未被重吸收的钙。肾排钙量随血钙水平升降而增减,这是由于钙在肾的重吸收取决于血钙的浓度。当血钙降至 1.9mmol/L (7.5mg/dl) 时,钙的重吸收率几乎达 100%,尿钙排泄量接近于零。成人每日吸收与排出的钙量大致相等,多吃多排,少吃少排,维持动态平衡。

(二) 磷的吸收与排泄

1. 磷的吸收 磷在食物中广泛分布,可随钙一同吸收,并能在体内保存,因此不易缺乏。正常成人每日磷的需要量为 800~900mg,主要来自食物中的磷脂、磷蛋白和某些磷酸酯,它们在消化液中磷酸酶的水解作用下转变为无机磷酸盐才能被吸收。磷的吸收部位及其影响因素与钙大致相同,此外,食物中的 Ca^{2+} 、 Fe^{2+} 和 Mg^{2+} 过多时,可与磷酸根结合形成不溶性的盐而减少磷的吸收。

2. 磷的排泄 体内的磷 60%~80% 由尿排出,尿磷排泄量常随食物含磷量的多少而变化,其余随粪便排出。因此当肾功能不全时,可引起血浆无机磷升高,磷与血浆钙结合而在组织中沉积,导致某些软组织发生异位钙化。

四、血钙与血磷

(一) 血钙

血钙是指血浆中所含的钙。正常人血清总钙浓度为 $2.11\sim 2.52\text{mmol/L}$ ($8.44\sim 10.08\text{mg/dl}$)。血钙以结合钙和游离钙两种形式存在。

1. 结合钙 绝大部分与血浆蛋白(主要是清蛋白)结合成蛋白结合钙,少部分与柠檬酸、乳酸、 HCO_3^- 、 HPO_4^{2-} 、 SO_4^{2-} 和 Cl^- 等结合形成可溶性钙盐。血浆蛋白结合钙不能透过半透膜,故称为非扩散钙。可溶性钙盐含量较少,易于解离,可通过半透膜,称扩散结合钙。

2. 游离钙 即钙离子(Ca^{2+}),易通过半透膜。游离钙与结合钙处于动态平衡,其含量变化与血液

pH 有关,血浆 $[H^+]$ 增高时,游离 $[Ca^{2+}]$ 升高;血浆中 $[HCO_3^-]$ 增多时,游离 $[Ca^{2+}]$ 减少。血浆 $[Ca^{2+}]$ 与血液 pH 的关系可表示为:

$$[Ca^{2+}] = K \frac{[H^+]}{[HCO_3^-] \times [HPO_4^{2-}]}$$

(K 为常数)

血钙中只有游离钙直接发挥生理作用。当 $[Ca^{2+}]$ 降至 0.9mmol/L (3.5mg/dl)时,神经肌肉兴奋性增强,可导致手足搐搦; $[Ca^{2+}]$ 过高,则可出现精神神经症状或肌无力。血浆中各种存在形式的钙可以互相转变,保持动态平衡。

(二) 血磷

血磷是指血浆中无机磷酸盐所含有的磷,其中 $80\%\sim 85\%$ 以 $HPiO_4^-$ 的形式存在, $15\%\sim 20\%$ 以 $H_2PO_4^-$ 的形式存在, PO_4^{3-} 的含量极微。正常成人血清无机磷浓度为 $0.85\sim 1.51\text{mmol/L}$,新生儿稍高。

(三) 血浆中钙和磷含量的关系

血浆中钙磷浓度关系密切,以 mg/dl 表示时,正常人 $[Ca] \times [P] = 35\sim 40$ 。当 $[Ca] \times [P] > 40$,钙磷以骨盐的形式沉积于骨组织;若 $[Ca] \times [P] < 35$,则影响骨组织的钙化,严重时可使骨盐溶解脱钙,影响正常的成骨作用,儿童可引起佝偻病,成人可引起软骨病。因此该乘积数值可作为佝偻病、软骨病临床诊断和疗效判断的参考指标。

五、钙磷代谢的调节

$1,25-(OH)_2-D_3$ 、甲状旁腺素和降钙素是参与钙磷代谢调节的三种主要激素。肾、骨和小肠是参与调节的主要器官。

(一) $1,25-(OH)_2-D_3$

$1,25-(OH)_2-D_3$ (活性维生素 D_3)是维生素 D 经肝肾两次羟化生成的。其作用如下:①促进肾近曲小管对钙、磷的重吸收;②具有溶骨和成骨的双重作用;③促进小肠对钙、磷的吸收是其最主要的生理功能。 $1,25-(OH)_2-D_3$ 作用总的结果是使血钙、血磷浓度均升高。

(二) 甲状旁腺素

甲状旁腺素(parathyroid hormone, PTH)是由甲状旁腺主细胞合成分泌的激素。其作用如下:①可促进肾远曲小管对钙的重吸收,同时抑制肾近曲小管对磷的重吸收,促进尿磷排出;②通过增加破骨细胞数量和活性促进骨盐溶解,抑制骨质的合成,使骨组织中的钙释放入血增多,释放钙磷到细胞外液;③促进 $1,25-(OH)_2-D_3$ 生成,间接增强肠对钙磷的吸收。PTH作用总的结果是使血钙升高,血磷降低。

(三) 降钙素

降钙素(calcitonin, CT)是甲状腺滤泡旁细胞分泌的一种多肽类激素。其作用如下:①抑制肾近曲小管对钙、磷的重吸收,从而使血钙、血磷降低;②促进骨盐沉积于骨组织,抑制破骨作用及骨盐溶解,降低血钙、血磷浓度;③抑制 $1,25-(OH)_2-D_3$ 的合成,间接抑制肠对钙磷的吸收。CT作用总的结果是使血钙和血磷均降低。



动画:
水、电解质
的生理功能
及平衡

第四节 水和电解质平衡的调节

机体对水和电解质平衡的调节涉及神经、器官、激素等各种调节功能。

一、神经系统的调节

当机体失水或饮食中食盐过多都可导致血浆和细胞间液的渗透压升高。中枢神经系统通过对体液渗透压变化的感受直接影响水的摄入。此时适量饮水,则细胞外液的渗透压下降,水自细胞外向细胞内移动,重新恢复平衡。



二、激素调节

激素调节即神经体液调节。主要调节激素有抗利尿激素、醛固酮和心钠素。

(一) 抗利尿激素

抗利尿激素 (antidiuretic hormone, ADH) 是下丘脑分泌的一种九肽激素。ADH 的作用主要是促进肾远曲小管和集合管对水的重吸收,降低排尿量。当血容量减少,血浆渗透压增高或血压下降时,ADH 的三种感受器均能促使 ADH 的分泌增加(图 12-1)。

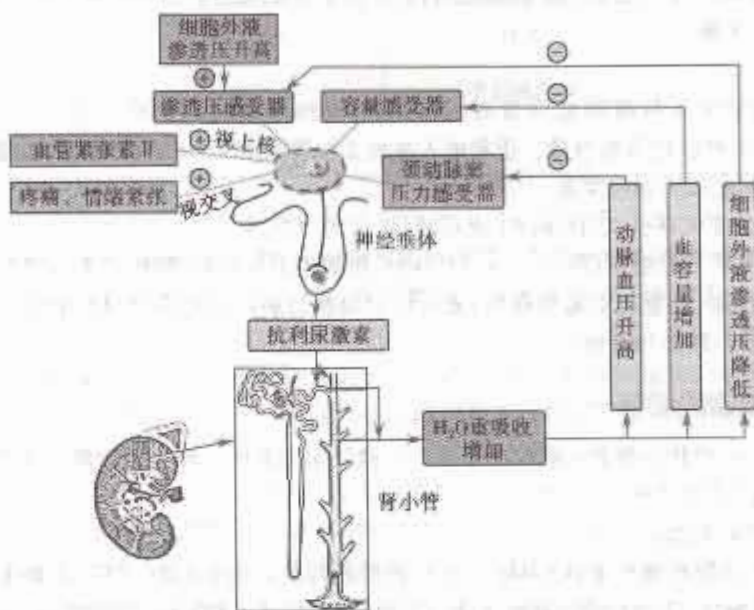


图 12-1 抗利尿激素调节示意图

知识拓展

水通道蛋白

1988 年,美国科学家彼得·阿格雷(Peter Agre)在分离纯化红细胞膜上的 Rh 抗原时,发现了一种 28kDa 的跨膜蛋白。他将这种蛋白置于非洲爪蟾卵母细胞中,发现其对水有很高的通透性;将其置入脂质体,也会得到同样的结论。1997 年,这种蛋白被正式命名为水通道蛋白(aquaporin, AQP)。2000 年,阿格雷公布了一张高清晰度的水通道蛋白照片。阿格雷因此与离子通道的研究者罗德里克·麦金农(Roderick MacKinnon)共同分享了 2003 年的诺贝尔化学奖。

(二) 醛固酮

醛固酮(aldosterone)是肾上腺皮质球状带分泌的一种类固醇激素。醛固酮可促进肾小管对 Na^+ 和水的重吸收,也能促进肾远曲小管中的 Na^+-K^+ 交换,起到保 Na^+ 排 K^+ 的作用。影响醛固酮分泌的因素主要是肾素-血管紧张素系统(图 12-2)和血钾、钠浓度。

当血 K^+ 浓度升高或血 Na^+ 浓度下降时,可使醛固酮分泌量增加,尿中排 Na^+ 减少;相反,当血 Na^+ 升高时,可使醛固酮分泌减少,尿中排 Na^+ 增多。

(三) 心钠素

心钠素(atrial natriuretic factor, ANF)是由心房肌细胞合成和分泌的肽类物质。心钠素能抑制肾远曲小管和集合管对水和 Na^+ 的重吸收,同时还具有增加肾小球滤过率的作用,因而有很强的利尿、利 Na^+ 的作用。



图 12-2 醛固酮调节示意图



图片：
醛固酮调节
示意图



动画：
水、电解质
的调节

第五节 微量元素代谢

人体中的元素按含量的不同可分为宏量元素 (macroelement) 与微量元素 (microelement 或 trace element) 两类。含量占人体总重量万分之一以上的元素称为宏量元素, 主要有碳、氢、氧、氮、磷、硫、钙、镁、钠、钾等元素; 含量占人体总重量的万分之一以下, 每日需要量在 100mg 以下的元素均称为微量元素。人体必需微量元素主要有铁、硅、氟、锌、铜、锡、碘、锰、钼、硒、钴、镍、铬、钒等, 仅占人体总重量的 0.05% 左右。微量元素主要来自食物, 其作用主要为: ①参与构成酶的活性中心或辅酶; ②构成体内重要的载体及电子传递系统; ③参与激素和维生素的合成; ④影响生长发育和免疫系统的功能。

如果人体摄入微量元素不足, 就会引起微量元素缺乏症。

一、铁的代谢

(一) 含量与分布

人体含铁 (iron) 总量为 4~5g, 女性略低于男性。铁在体内分布很广, 其中 65%~70% 的铁存在于血红蛋白, 3% 存在于肌红蛋白, 1% 存在于各种含铁酶类, 其余 25%~30% 以铁蛋白、含铁血黄素和未知铁化物等形式储存于肝、脾、骨髓、肌肉和肠黏膜等组织器官中, 在血浆中运输的铁仅占 0.1% 左右。

(二) 吸收与排泄

食物中的铁主要在十二指肠和空肠上段吸收, 并受多种因素的影响。 Fe^{2+} 比 Fe^{3+} 溶解度大, 易被吸收, 胃酸、维生素 C、半胱氨酸和谷胱甘肽等还原性物质可将 Fe^{3+} 还原为 Fe^{2+} , 从而有利于铁的吸收; 某些氨基酸、柠檬酸、苹果酸和胆汁酸等可与铁结合成可溶性螯合物, 促进铁的吸收; 植酸、草酸和鞣酸等可与铁形成不溶性铁盐而阻碍铁的吸收; 此外, 小肠黏膜细胞中存在铁的特异受体, 能根据需要控制铁的摄入量。当体内储存铁增多时, 吸收铁减少; 反之, 储存铁不足时, 则吸收铁增多。

正常人体铁的日排出量为 0.95~1.02mg, 主要经肠道随粪便排出, 少量由尿液、皮肤、汗液排泄。女性由于生理原因铁的流失量较多, 每日约 1.5mg, 而且女性体内铁的储存量较少, 因此女性更易贫血。

(三) 生理功能与缺乏症

1. 铁主要是作为血红蛋白、肌红蛋白、细胞色素的组成成分, 参与体内气体 (氧和二氧化碳) 的运输; 在氧化呼吸链中以递电子体的形式参与生物氧化过程; 参与酶促反应。



2. 铁缺乏可导致小细胞低色素性贫血, 未成年人可出现生长发育迟缓, 免疫功能降低而引起的易感染、易疲劳等症状。

3. 铁过多可出现急性胃肠刺激症状、呕吐及黑色粪便等。多年铁摄入过剩, 可出现血红蛋白沉着症, 出现肤色变深、肝硬化、肝癌、糖尿病、内分泌紊乱、关节痛等。

二、锌的代谢

(一) 含量与分布

正常人体内含锌(zinc)量为1.5~2.5g, 遍布于全身各种组织, 其中皮肤、毛发的含锌量约占全身锌总量的20%, 故测定发锌含量即可反映体内含锌总量。血清锌浓度为0.1~0.15mmol/L。

许多天然食物中均含锌, 肉类、贝类、坚果、麦胚中尤为丰富。锌的需要量随性别、年龄等情况而异。成人每日需锌量为15~20mg, 妊娠期及哺乳期妇女需要量增加, 青春前期儿童每日需锌6~10mg。

(二) 吸收与排泄

锌主要在小肠吸收, 食物锌的吸收率为20%~30%。食物中的钙、铜、植酸、6-磷酸肌醇等可影响其吸收; 肠腔内有与锌特异结合的因子, 能促进锌的吸收。锌吸收入血后与金属蛋白载体结合而运至门静脉, 然后再输送到全身各组织利用。锌主要随胰液分泌入肠, 由粪便排出; 部分锌可从尿、汗液或乳汁排出。

(三) 生理功能与缺乏症

1. 作为酶的组成成分参与物质代谢。目前已知的含锌酶有200多种, 如脱氢酶、碳酸酐酶、醛缩酶、羧肽酶A和B、磷酸酶、DNA聚合酶和RNA聚合酶等, 因此锌广泛参与糖、脂类、蛋白质和核酸代谢。

2. 作为胰岛素的组成成分参与血糖调节。锌极易与胰岛素结合, 使胰岛素围绕 Zn^{2+} 形成六聚体而活性增强, 结合型胰岛素能与精蛋白结合, 从而延长胰岛素的作用时间。

3. 影响大脑的功能。脑中微量元素以锌含量最高, 为 $10\mu\text{g/g}$ 脑组织, 人脑海马区的锌含量尤高。 Zn^{2+} 能活化磷酸吡哆醛合成酶和抑制 γ -氨基丁酸(GABA)合成酶的活性, 在维持GABA浓度中发挥关键作用。

4. 参与形成锌指结构, 在转录调控中发挥作用。体内的许多蛋白质, 如反式作用因子、类固醇激素和甲状腺激素受体的DNA结合区都有锌指结构。

5. 缺锌可导致机体多方面功能障碍。如脱发、皮肤炎、伤口愈合缓慢、性功能不全、神经精神障碍等; 儿童缺锌可引起生长发育迟滞、睾丸萎缩; 妊娠妇女缺锌显著者, 可致胎儿畸形, 所生子女智力低下; 此外, 缺锌时消化功能紊乱, 可引起味觉丧失, 食欲减退。

三、铜的代谢

(一) 含量与分布

正常成人内含铜(copper)量为80~110mg, 主要分布于骨骼肌、肝、肾、脑和心等器官。成人血清铜含量为0.02mmol/L。

(二) 吸收与排泄

成人每日铜的需要量为1~3mg, 孕妇和生长发育期的青少年需铜量略增。食物中铜经胃及十二指肠黏膜吸收入血后, 60%与铜蓝蛋白(也称亚铁氧化酶)结合, 其余的与清蛋白结合或与组氨酸形成复合物。体内的铜主要由肝经胆汁分泌至肠道排出体外, 少量经尿排出体外。

(三) 生理功能与缺乏症

1. 铜是体内多种酶的组成成分。铜是细胞色素氧化酶的辅基, 起电子传递体的作用, 参与生物氧化过程; 铜是胺氧化酶、抗坏血酸氧化酶活性中心的必需组分, 能催化弹性蛋白纤维结构的形成, 维持血管、结缔组织和骨基质的韧性及弹性, 因此铜缺乏可导致上述组织弹性减弱; 铜是超氧化物歧化酶(SOD)活性中心的必需组分, 维持SOD的活性。

2. 铜能影响铁的吸收, 促进储存铁进入骨髓, 加速血红蛋白的合成, 促进幼红细胞成熟, 并使成熟红细胞从骨髓释放进入血液循环。血浆铜蓝蛋白是血浆中一种蓝色的铜蛋白, 在肝合成后释放

入血浆,铜蓝蛋白能将 Fe^{2+} 氧化成 Fe^{3+} ,促进铁与运铁蛋白结合而运输,因此缺铜时可出现缺铁性贫血。

3. 毛发的角蛋白中,大部分半胱氨酸的巯基氧化形成二硫键,以维持角蛋白构象,这一过程需含铜氧化酶的催化。铜还是酪氨酸酶的组成成分,该酶催化酪氨酸转化为多巴,进而生成黑色素,故缺铜时可引起毛发脱色。

四、碘的代谢

(一) 含量与分布

正常成人内含碘(iodine)量为 30~50mg,广泛分布于各组织。其中约 30% 集中于甲状腺组织,骨骼肌组织次之,主要都为有机碘。食物碘主要来源于海盐和海产品。

(二) 吸收与排泄

碘在肠道还原为碘离子后迅速吸收,进入血液后与球蛋白结合,运至甲状腺、骨骼肌、唾液腺、肾、乳腺等组织利用。约 85% 的碘经肾随尿排出,其余随粪便或汗液排出。

(三) 生理功能与缺乏症

1. 碘的主要作用是参与甲状腺激素的合成。适量的甲状腺激素可促进蛋白质的生物合成,加速机体的生长发育,调节能量的转换利用,稳定中枢神经系统的结构和功能。如饮食缺碘,甲状腺激素合成受阻,导致甲状腺肿。为预防该病,可在食盐中加入碘化物(如 KI)。

2. 碘具有抗氧化的功能。碘可作为电子供体与细胞中的 H_2O_2 及过氧化脂质反应;碘可中和羟自由基,防止细胞遭受过氧化损伤。

3. 成人缺碘可引起地方性甲状腺肿,其发病率女性高于男性。胎儿及婴儿期缺碘可引起呆小症(又称克汀病),表现为发育停滞,智力低下,甚至痴呆、聋哑。食用含碘量超过普通食盐约 1500 倍的含碘盐或饮用高碘水可引起高碘性甲状腺肿。另外,碘摄入过多可引起碘源性甲状腺功能亢进、甲状腺功能减退或桥本甲状腺炎等。

五、硒的代谢

(一) 含量与分布

正常成人内含硒(selenium)量为 14~21mg,肝、肾内含量较高。正常成人每日从食物中摄入硒量平均为 200~300 μg ,最低摄入量不应低于 40 $\mu\text{g}/\text{d}$ 。

(二) 吸收与排泄

硒经十二指肠吸收,吸收率与其溶解度及结构有关。低分子有机硒如硒代甲硫氨酸、硒代半胱氨酸较易吸收,食物中含砷化物、硫化物、汞、镉、铜和锌过多时可阻碍硒的吸收,维生素 E 可促进硒的吸收。硒在血浆内主要与球蛋白结合,小部分与血浆 VLDL 或 LDL 结合,转运至各组织利用。硒主要随尿液排出,小部分由肠道、皮肤排出体外。

(三) 生理功能与缺乏症

1. 硒以硒代半胱氨酸的形式参与体内多种蛋白的构成。如谷胱甘肽过氧化物酶、硒蛋白 P、硫氧还蛋白还原酶等均为含硒蛋白质。

2. 硒可与体内的重金属如铅、汞、镉、铊等结合形成重金属-硒-蛋白质复合物而抑制重金属的毒性,并可促进重金属的排出。

3. 硒通过参与辅酶 A 与辅酶 Q 的合成,促进 α -酮酸脱氢酶系的活性;硒还能调节维生素 A、C、E、K 的代谢。

4. 硒缺乏可引起多种疾病,如心血管疾病、神经变性疾病、糖尿病及某些癌症。此外缺乏硒还可引起克山病。

5. 人体摄入过多的硒可引起硒中毒,损害肝、肾等器官,表现为胃肠功能紊乱、眩晕、疲倦、抽搐和肢端麻木等症状。

思考题

1. 简述人体体液中电解质的生理功能。
2. 影响血浆钙磷浓度的因素有哪些?
3. 女,45岁,幽门梗阻行持续胃肠减压半月余,每日补10%葡萄糖2500ml,5%葡萄糖盐水1000ml。2天前开始出现全腹膨胀,无压痛及反跳痛,肠鸣音消失,每日尿量1500ml左右,最可能的原因是
A. 低钾血症 B. 低钠血症 C. 高钾血症
D. 高钠血症 E. 低钙血症



思路解析



扫一扫,测一测

(陈志超)





国家卫生健康委员会“十三五”规划教材

全国高等职业教育教材

供护理、助产专业用

人体形态与结构	(第2版)	社区护理学	(第4版)
● 生物化学	(第2版)	康复护理学基础	(第2版)
生理学	(第2版)	精神科护理学	(第4版)
病原生物与免疫学	(第4版)	急危重症护理学	(第4版)
病理学与病理生理学	(第4版)	妇科护理学	(第2版)
正常人体结构	(第4版)	助产学	(第2版)
正常人体功能	(第4版)	优生优育与母婴保健	(第2版)
疾病学基础	(第2版)	护理心理学基础	(第3版)
护用药理学	(第4版)	护理伦理与法律法规	(第2版)
护理学导论	(第4版)	护理礼仪与人际沟通	(第2版)
健康评估	(第4版)	护理管理学基础	(第2版)
基础护理学	(第4版)	护理研究基础	(第2版)
内科护理学	(第4版)	传染病护理	(第2版)
外科护理学	(第4版)	护理综合实训	(第2版)
儿科护理学	(第4版)	助产综合实训	(第2版)
妇产科护理学	(第4版)	急救护理学	
眼耳鼻咽喉口腔科护理学	(第4版)	预防医学概论	
母婴护理学	(第3版)	护理美学基础	
儿童护理学	(第3版)	数理基础	
成人护理学(上册)	(第3版)	化学基础	
成人护理学(下册)	(第3版)	信息技术与文献检索	
老年护理学	(第4版)	职业规划与就业指导	
中医护理学	(第4版)	老年健康照护与促进	
营养与膳食	(第4版)		



扫描图标二维码或登录 jh.ipmph.com 享受增值服务

策划编辑 张 峰
责任编辑 杨洪超
数字编辑 胡 斌
封面设计 郭 鑫
版式设计 白亚萍

人卫智网
www.ipmph.com
医学教育、学术、考试、健康,
购书智慧智能综合服务平台

人卫官网
www.pmph.com
人卫官方资讯发布平台



关注人卫健康
提升健康素养

ISBN 978-7-117-27744-3



9 787117 277440 >

定 价: 40.00 元



中华人民共和国国家新闻出版广电总局

State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television of The People's Republic of China

国家全文检索

首页

新闻资讯

政务信息

办事服务

互动交流

阅读悦读

办事服务

行政审批 信息公开 申请受理进度 结果服务

许可事项 许可结果 许可通知

CIP数据核字号查询加载中,请稍后...

说明:本系统只检索2003年至今的数据。

CIP核字号验证

CIP核字号

2019001255

验证码

提交

验证

☒ 图书和纸书 ☐ 有声读物

图书在版编目(CIP)数据

生物化学 / 何佑等, 陈永超主编. -- 2版. -- 北京:
人民卫生出版社, 2019
ISBN 978-7-117-27744-0

I. ①生… II. ①何… ②陈… III. ①生物化学—高
等职业教育—教材 IV. ①Q5

中国软封面图书CIP数据核字(2019)第001255号

内设机构

- 办公厅
- 政策法规司
- 规划发展司(政策办公室)
- 公共关系司
- 综合业务司
- 宣传司
- 新闻报刊司
- 出版局
- 出版管理司(含新闻出版规划司办公室)
- 电视新闻司
- 印刷发行司
- 报纸的行政管理司
- 数字出版司
- 网络视听节目管理司
- 剧本管理和出版发行司(全国“扫黄打非”工作办公室)
- 版权管理司
- 进出口管理司
- 科技司
- 财务司
- 国际合作司(港澳台办公室)
- 人事司
- 保卫司
- 机关党委
- 离退休干部处
- 北京出版集团

新闻出版总署直属单位

广播影视总局直属单位

地方新闻出版局

地方广播电视局

行业协会

出版集团

出版集团

制作

国家新闻出版广电总局 地址:北京市宣武门外大街49号 总机电话:010-83138000 信息维护电话:010-83138311

2007-2018 中华人民共和国国家新闻出版广电总局 版权所有

京ICP备08040002号 京公网安备11040102000102



国家职业教育临床医学专业教学资源库规划教材



高等职业教育新形态一体化教材

人体解剖学 与组织胚胎学

主编 邹锦慧 王向东
夏 青 李日伦

高等教育出版社

内容简介

本教材为基于国家职业教育专业资源库——临床医学专业教学资源库“人体解剖学”和“组织胚胎学”在线课程编写而成的新形态一体化教材。教材分两部分内容,第一部分是人体解剖学,第二部分是组织胚胎学,各分15章系统介绍了人体形态结构学知识。教材运用彩色印刷,有660幅标本、模型和组织学切片插图。全书色彩鲜明,图表丰富,数字资源丰富,版式生动有趣,便于学习者理解。教材内容与全国卫生专业技术资格考试大纲考点相结合,有助于学习者达到专业技术资格考试要求。本教材可安排130~140学时教学,供高职高专临床医学、预防医学、口腔医学、中医学及相关医学类专业使用。

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学与组织胚胎学 / 邹锦慧等主编. — 北京 : 高等教育出版社, 2019.9

ISBN 978-7-04-052428-4

I. ①人… II. ①邹… III. ①人体解剖学 - 高等职业教育 - 教材②人体组织学 - 人体胚胎学 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①R32

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 168795 号

人体解剖学与组织胚胎学

RENTI JIEPOUXUE YU ZUZHI PEITAI XUE

策划编辑 夏 宇
插图绘制 于 博

责任编辑 夏 宇
责任校对 吕红颖

封面设计 王 鹏
责任印制 毛斯璐

版式设计 张 杰

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市西城区德外大街4号

邮政编码 100120

印 刷 天津海顺印业包装有限公司分公司

开 本 850mm×1168mm 1/16

印 张 31.25

字 数 790千字

购书热线 010-58581118

咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

网上订购 <http://www.hepmall.com.cn>

<http://www.hepmall.com>

<http://www.hepmall.cn>

版 次 2019年9月第1版

印 次 2019年9月第1次印刷

定 价 88.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换

版权所有 侵权必究

物 料 号 52428-00

目 录

人体解剖学绪论.....	1	第四章 呼吸系统.....	100
第一章 骨与骨连结.....	10	第一节 呼吸道	101
第一节 骨与骨连结概述	11	第二节 肺	108
第二节 颅骨及其连结	16	第三节 胸膜	112
第三节 躯干骨及其连结	23	第四节 纵隔	114
第四节 四肢骨及其连结	30	第五章 泌尿系统.....	117
第五节 重要的体表骨性标志	43	第一节 肾	118
第二章 肌学.....	46	第二节 输尿管	122
第一节 肌学概述	47	第三节 膀胱	123
第二节 头肌	50	第四节 尿道	125
第三节 颈肌	52	第六章 生殖系统.....	126
第四节 躯干肌	53	第一节 男性生殖系统	127
第五节 上肢肌	61	第二节 女性生殖系统	134
第六节 下肢肌	68	第七章 腹膜.....	144
第七节 重要的体表肌性标志	75	第八章 内分泌系统.....	152
第三章 消化系统.....	77	第一节 概述	153
第一节 内脏概述	78	第二节 内分泌器官	154
第二节 消化管	80		
第三节 消化腺	93		

第九章 心血管系统	158	第五节 脑屏障	276
第一节 概述	159	第十五章 周围神经系统	279
第二节 心	162	第一节 脊神经	280
第三节 动脉	173	第二节 脑神经	290
第四节 静脉	186	第三节 内脏神经	301
第十章 淋巴系统	197	组织胚胎学绪论	309
第一节 概述	198	第十六章 细胞	314
第二节 淋巴管道	199	第一节 细胞的结构	315
第三节 淋巴器官	201	第二节 细胞周期	319
第四节 全身主要部位的淋巴结	202	第十七章 上皮组织	322
第十一章 视器	208	第一节 被覆上皮	323
第一节 感觉器概述	209	第二节 腺上皮和腺	328
第二节 眼球	209	第十八章 结缔组织	330
第三节 眼副器	215	第一节 固有结缔组织	331
第四节 眼的血管和神经	217	第二节 软骨组织与软骨	336
第十二章 前庭蜗器	220	第三节 骨组织与骨	337
第一节 外耳	221	第四节 血液	343
第二节 中耳	222	第十九章 肌组织	349
第三节 内耳	224	第一节 骨骼肌	350
第十三章 神经系统总论	229	第二节 心肌	354
第十四章 中枢神经系统	233	第三节 平滑肌	356
第一节 脊髓	234	第二十章 神经组织	358
第二节 脑	238	第一节 神经元	359
第三节 神经系统的传导通路	260	第二节 神经胶质细胞	361
第四节 脑与脊髓的被膜、血管和 脑脊液循环	268		

第三节	神经纤维和神经	365
-----	---------------	-----

第四节	神经末梢	367
-----	------------	-----

第二十一章 循环系统..... 370

第一节	循环系统管壁一般结构	371
-----	------------------	-----

第二节	循环系统管壁各段结构特点	371
-----	--------------------	-----

第二十二章 免疫系统..... 380

第一节	免疫细胞	381
-----	------------	-----

第二节	淋巴组织	382
-----	------------	-----

第三节	淋巴器官	383
-----	------------	-----

第二十三章 消化系统..... 390

第一节	消化管	391
-----	-----------	-----

第二节	消化腺	398
-----	-----------	-----

第二十四章 呼吸系统..... 405

第一节	呼吸道	406
-----	-----------	-----

第二节	肺	409
-----	---------	-----

第二十五章 泌尿系统..... 414

第一节	肾	415
-----	---------	-----

第二节	排尿管道	421
-----	------------	-----

第二十六章 生殖系统..... 423

第一节	男性生殖系统	424
-----	--------------	-----

第二节	女性生殖系统	429
-----	--------------	-----

第二十七章 皮肤..... 437

第一节	皮肤的结构	439
-----	-------------	-----

第二节	皮下组织	442
-----	------------	-----

第三节	皮肤的附属器	442
-----	--------------	-----

第二十八章 感觉器官..... 446

第一节	眼	447
-----	---------	-----

第二节	耳	449
-----	---------	-----

第二十九章 内分泌系统..... 453

第一节	甲状腺	454
-----	-----------	-----

第二节	甲状旁腺	456
-----	------------	-----

第三节	肾上腺	457
-----	-----------	-----

第四节	垂体	459
-----	----------	-----

第五节	弥散神经内分泌系统	462
-----	-----------------	-----

第三十章 人体胚胎早期发育... 463

第一节	生殖细胞的成熟	464
-----	---------------	-----

第二节	受精、卵裂与植入	465
-----	----------------	-----

第三节	三胚层的形成和分化	469
-----	-----------------	-----

第四节	胎膜与胎盘	474
-----	-------------	-----

第五节	胎儿血液循环及出生后的 变化	478
-----	-------------------------	-----

第六节	双胎与联胎	480
-----	-------------	-----

第七节	先天性畸形	481
-----	-------------	-----

参考文献..... 484

第十五章 周围神经系统

预习资料:



脊神经
思维导图



脊神经课件



脑神经
思维导图



脑神经课件



内脏神经
思维导图



内脏神经课件

患病器官	牵涉痛部位
小肠、阑尾	上腹、脐周围
肾、输尿管	腰、腹股沟

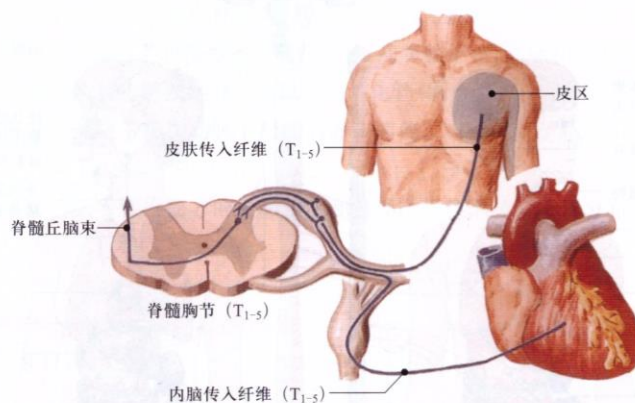


图 15-45 牵涉痛

【思考题】



周围神经系
系统检测题

1. 肱骨外科颈骨折、肱骨中段骨折、肱骨髁上骨折各会损伤什么神经,有什么典型症状出现?
2. 颈丛皮支和臂丛的阻滞麻醉应在何处进行?为什么?
3. 支配舌肌运动的神经?管理舌肌味觉和一般感觉的神经?
4. 支配眼球运动的神经?管理眼球感觉的神经?
5. 何为牵涉痛?试述其产生原理和临床意义?
6. 临床案例分析:患者,女,64岁,因右面部发作性疼痛6年,加重4天入院。6年前,患者不明原因的出现右面部剧烈性疼痛,呈刀割样或针刺样,每次发作持续15~30秒,每日发作数次,说话、刷牙、进食等均可引起疼痛发作,间隙期无任何症状,不伴有头昏、头痛。在院外诊断为“三叉神经痛”,给予卡马西平0.1g每日3次,疼痛明显缓解或消失,在服药后一月左右,复查血常规显示:WBC $2.2 \times 10^9/L$,停用卡马西平,改为苯妥英钠0.1g每日3次,疼痛缓解且发作次数减少。4天前,患者疼痛加重,每日发作数十次,每次持续1分钟。患病以来,患者的精神差,常常痛不欲生。

诊断:原发性三叉神经痛。

问题:(1) 三叉神经分布范围?

(2) 三叉神经含哪些神经纤维?

(肖春苟 朱 平)



“十三五”普通高等教育规划精品教材
高等医药教材编写委员会专家审定

口腔颌面影像诊断学

张东星 邹得平 黎棋 主编

 将“互联网+”思维融入教材

 纸质资源与数字教材有机结合

 扫描二维码链接丰富学习资源

 方便学生随时随地移动学习



同济大学出版社
TONGJI UNIVERSITY PRESS

内 容 提 要

本书主要包括:口腔X线检查的防护,医学影像检查技术及正常图像,牙及牙周疾病,颌炎症,口腔颌面部囊肿,肿瘤和瘤样病变,颌面骨骨折,系统病在口腔及颅、颌面骨的表现,唾液病,颞下颌关节疾病,口腔种植放射学简介及相关内容的实习等。

本书可作为高等职业院校口腔医学专业的教材,也可作为相关医护工作者的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

口腔颌面影像诊断学 / 张东星, 邹得平, 黎祺主编. — 上海: 同济大学出版社, 2019. 9

ISBN 978-7-5608-8373-1

I. ①口… II. ①张… ②邹… ③黎… III. ①口腔颌面部疾病—影像诊断—教材 IV. ①R816. 98

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第020550号

口腔颌面影像诊断学

张东星 邹得平 黎 祺 主编

责任编辑 李荔薇 刘 睿 责任校对 徐春莲 封面设计 曾秋海

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 廊坊市国彩印刷有限公司

开 本 889 mm × 1194 mm 1/16

印 张 10

字 数 288 000

版 次 2019年9月第1版 2019年9月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5608-8373-1

定 价 59.00 元

本书若有印装质量问题, 请向本社发行部调换 版权所有 侵权必究

目 录

第一章 绪论	1
第二章 口腔 X 线检查的防护	4
第三章 医学影像检查技术及正常图像	8
第一节 口腔颌面专用 X 线机	8
第二节 X 线平片检查	10
第三节 体层摄影检查	26
第四节 普通造影检查	27
第五节 数字减影造影检查	32
第六节 CT 检查	33
第七节 超声检查	37
第八节 放射性核素显像	41
第九节 磁共振成像检查	43
第四章 牙及牙周疾病	46
第一节 龋病	46
第二节 牙髓病	47
第三节 根尖周病	48
第四节 牙发育异常	52
第五节 牙周炎	59
第六节 牙外伤	60
第七节 牙根折裂	62
第五章 颌面骨炎症	63
第一节 牙源性化脓性颌骨骨髓炎	64
第二节 婴幼儿颌骨骨髓炎	67
第三节 Garré 骨髓炎	67
第四节 下颌骨慢性弥漫性硬化性骨髓炎	69
第五节 颌骨放射性骨坏死	71
第六节 特异性颌面骨骨髓炎	72
第七节 颌骨化学性坏死	74
第六章 口腔颌面部囊肿、肿瘤和瘤样病变	77
第一节 口腔颌面部囊肿	77
第二节 口腔颌面部良性肿瘤和瘤样病变	81
第三节 口腔颌面部恶性肿瘤	91

· 1 ·

口腔颌面影像诊断学

第七章 颌面骨折	
第一节 概论	
第二节 牙槽突骨折	
第三节 下颌骨骨折	
第四节 上颌骨骨折	
第五节 颧骨、颧弓骨折	
第六节 鼻骨骨折	
第八章 系统病在口腔及颌、颌面骨的表现	
第九章 唾液腺疾病	
第一节 唾液腺发育异常	
第二节 唾液腺结石病	
第三节 涎瘘	
第四节 唾液腺炎症	
第五节 唾液腺肿瘤	
第六节 舍格伦综合征	
第七节 唾液腺良性肥大	
第十章 颞下颌关节疾病	
第一节 颞下颌关节紊乱病	
第二节 颞下颌关节强直	
第三节 颞下颌关节脱位	
第十一章 口腔种植放射学简介	
附录 口腔颌面影像诊断学实习教程	

· 2 ·

第五章 颌面骨炎症



导学视频

重点提示

颌面骨炎是指由多种因素引起的颌面骨炎过程的总称,以牙源性化脓性颌骨骨髓炎相对较多。颌面骨炎症的影像学诊断方法包括X线平片、CT、MRI和核素扫描,可明确病变范围、程度以及死骨的大小和部位。死骨形成是骨髓炎的特征性影像学表现。应掌握牙源性化脓性颌骨骨髓炎、Garre骨髓炎和颌骨放射性骨坏死的其他X线诊断,熟悉下颌骨弥漫性硬化性骨髓炎、化学性颌骨坏死和牙源性上颌窦炎、X线诊断。了解其他类型颌骨骨髓炎、X线诊断。

颌面骨髓炎是由微生物、物理或化学因素所引起的颌面骨炎症过程的总称,临床上常称之为骨髓炎。以往较常见,可导致颌骨缺损、牙齿缺失和面部瘢痕,严重者可危及患者生命。近年由于国民营养状况改善、医疗保健水平提高以及抗生素的广泛应用,使得骨髓炎发病率减低且预后改善。在临床上虽沿用颌骨骨髓炎这一病名,但炎症并非仅局限于骨髓组织,可累及包括骨髓、密质骨及骨膜等全部骨组织。骨髓炎通常开始于骨髓腔的感染进而累及哈弗系统并扩展至病变区骨髓和密质骨。颌骨骨髓炎的发生、发展与细菌毒力、机体抵抗力 and 局部血液循环等因素有关。减低宿主抵抗力的因素如糖尿病、自身免疫功能、粒细胞缺乏症、白血病、重度贫血、营养不良、化疗以及使用激素类药物等;改变局部血液循环的因素如放射治疗、骨质疏松症、骨硬化病、Paget 病和骨纤维异常增殖症等均属颌骨骨髓炎的易感因素。

根据病原及临床、病理特点不同,颌骨骨髓炎可分为急性、亚急性、慢性骨髓炎,化脓性、非化脓性骨髓炎。化脓性骨髓炎包括急性化脓性骨髓炎、慢性化脓性骨髓炎及婴幼儿颌骨骨髓炎;非化脓性骨髓炎包括慢性非炎性硬化性颌骨骨髓炎、Garre骨髓炎、放射线骨坏死、特异位骨髓炎(结核菌、放线菌等引起)等。此外,由化学性(磷、磷等化学物质引起)等因素所致的颌骨损害因临床及影像学表现与骨髓炎类似,故亦在此章进行描述。

上颌骨和下颌骨均可发生急性和亚急性骨髓炎,发生于上颌骨者病变通常较局限,累及下颌骨者病变多弥散且范围较大。由于上颌骨供血丰富、密质骨较薄及骨髓组织的相对缺乏等因素使炎症不易局限于骨内,水肿和脓液易扩散至周围软组织及鼻窦,使得上颌骨肺炎远少于下颌骨。下颌骨骨髓炎多见且病情往往明显重于上颌骨,其原因是下颌骨血运较上颌骨差,下颌骨颊舌侧密质骨较厚,炎症渗出物不易引流。急性骨髓炎的临床表现为疼痛、发热及局部淋巴结肿大等,发生于下颌者可引起下唇麻木。急性期骨髓腔充满渗出物,若感染穿破密质骨则可引起软组织硬结或脓肿。慢性骨髓炎常由急性骨髓炎转化而来,也可无明显的急性阶段。慢性期症状与急性期类似,但症状相对较轻。脓液可穿破密质骨及软组织形成瘘管。

临床上各种类型的颌骨骨髓炎发病率均较低,其中以牙源性化脓性颌骨骨髓炎相对较多。由牙体及牙周组织病变扩散所引起,其次为损伤性、细菌经损伤创口,特别是开放性骨折创口使颌骨感染。颌骨炎症多局限。血源性感染较少见,多见于婴幼儿。由于口腔颌面部恶性肿瘤放射治疗的普遍应用,颌骨放射性骨坏死在临床上时有所见,但随着放射治疗技术的改善有减少的趋势,特异性颌骨骨髓炎则较少见。颌骨骨髓炎多有明确的细菌性病灶作为感染来源,但有时无法找到明确病源。以往认为化脓性颌骨骨髓炎主要由金黄色葡萄球菌或表皮葡萄球菌引起,其次也可由溶血性链球菌、大肠埃希杆菌、肺炎双球菌等引起。近年复杂细菌培养技术的应用可以更准确地明确病原微生物的类型,发现了与颌骨骨

• 63 •

第六章 口腔颌面部囊肿、肿瘤和瘤样病变

重点提示

本章重点掌握牙源性颌骨囊肿、成釉细胞瘤、牙源性角化囊肿、骨化纤维瘤、原发性骨肉瘤、颌骨纤维瘤、颌骨骨肉瘤的影像学特征；熟悉牙源性腺样瘤、牙瘤、上颌窦癌、牙髓瘤和颌癌的影像学特点；了解其他颌面部囊肿和肿瘤的影像学特点。

口腔颌面部囊肿、肿瘤和瘤样病变包括颌骨和颌面部软组织囊肿:颌骨牙源性良性肿瘤、颌骨非牙源性良性肿瘤、口腔颌面部软组织良性肿瘤和瘤样病变以及颌骨恶性肿瘤和口腔颌面部软组织恶性肿瘤。其影像学检查方法包括超声波、X线平片、体层摄影、CT、磁共振成像、数字减影血管造影和放射性核素影像等。根据临床需要,选用其中一个或多个影像学检查手段以显示病变的部位、范围、性质、大小和形态等影像学改变,结合临床全面分析,得出定位和定性诊断。

第一节 口腔颌面部囊肿



导学视频

囊肿是一种内含流体或半流体的病理学囊腔,它不是真性肿瘤,也不属于脓肿性病理囊腔。除个别外,发生在口腔颌面部的囊肿几乎都有止皮衬里和纤维结缔组织囊壁。囊肿的种类很多,且因发病原理和部位不同而有不同的分类。现将发生在颌面部的一般囊肿分类列于表6-1。

表 6-1 口腔颌面部囊肿的分类

	滑	軟滑以
牙齦性	非牙齦性	
液石 (流涎) 齒科	耳後齒科	嬰兒/喉嚨科
根齦齒科	鼻前齒科	成人/喉嚨科
喉牙齦性齒科	喉上/喉前科和正中齒科	喉嚨齒科
喉上/喉前科		甲狀舌管齒科
喉前齒科		喉表齒科
		咽喉/舌齒科
		皮膚和/或舌管齒科

一、颌骨囊肿

发生在颌骨内的囊肿和全身其他骨骼相比明显多见。颌骨囊肿有牙源性和非牙源性之分。前者主要有炎症性的根尖周脓肿和残余脓肿,发育性的含牙(潜包)囊肿等;后者主要有发育性的面裂囊肿。因大多数颌骨囊肿局限于骨内生长,少有周围软组织的侵犯,故通常采用常规X线平片检查即可。CT和MRI检查一般仅适用于下列情况:①怀疑颌骨囊肿恶变并伴有周围软组织侵犯者;②复发颌骨囊肿;③颌骨X线平片不能明确囊肿与上颌窦关系者。

• 77 •

第七章 颌面骨骨折

重点提示

通过本章学习要求掌握骨折X线片观察要点、骨性愈合时间、上下颌骨骨折类型及好发位等,熟悉颌面骨骨折基本X线表现;了解X线异物定位及鉴定骨折分类。

颌面部为人体表面的显露部位, 无论平时和战时其损伤均较常见。X线检查于诊断骨损伤具有重要意义, 它能准确提示骨折之存在、骨折部位、性质、程度等, 还可观察其愈合, 指导临床及时处理。

第一节 概论



导学提纲

一、骨折的基本 X 线表现

- (1) 骨折线。是贯穿密质骨与松质骨的透光线，呈线状或锯齿状，宽窄不一，其形态多为横形、纵形、螺旋形或Y形等。
- (2) 异常致密线。骨折两端相重叠时可见，多见于嵌人性骨折。
- (3) 骨小梁扭曲紊乱。见于松质骨、牙槽骨骨折。
- (4) 漂浮髌骨片。多见于粉碎性骨折。
- (5) 压缩畸形。如髌骨骨折常表现为髌窝变形，必须伴髌骨骨折，可引起上颌窦变形及积液。
- (6) 骨缝分离。常见为骨缝裂开，如颞颌缝等。

二、骨折 X 线片观察要点

1. 體升的部位數目

骨折线的具体部位,是单发或多发。要注意颌骨的特殊解剖形态,如下颌骨的外形为U形结构,受外伤时可发生单侧手折或间接骨折。直接骨折是在外力撞击的部位发生断裂,而间接骨折是发生于非直接致伤部位的骨折,可有两种X线表现:

一种是非外力直接作用于下颌骨某部位时,该部位未发生骨折,而对侧下颌骨角部、升支或髁突发生间接骨折;另一种是非外力直接作用部位的骨折,其可与对侧某部位同时发生骨折而致多发性骨折。因此,在读片时必须注意每一个部位,以免漏诊。

2. 骨折的类型

分为完全性和不完全性骨折；横形、斜形和螺旋形骨折；粉碎性、嵌入性和凹陷性骨折；以及青枝裂、嵌顿骨折等。应注意骨折段缺损、游离骨片及异物存留。火器贯通伤时，入口处的表现为不很大的洞形骨折，而出口处则为粉碎性骨折。颌骨火器伤多造成骨折缺损，其伤害程度与火器种类、距离有密切关系。骨折缺损缺损而致面路畸形者，需仔细研究X线片，精确估计骨折缺损的范围和重量，以决定植骨大小。火器伤还可致颌面骨及软组织内广泛散在子弹或其异物存留（图7-11）。

3. 骨折的移位
骨折断端移位延于完全性骨折。影响骨折段移位因素较多,如骨折的部位、类型、损伤力量的大小、方向和肌的牵引力等。对于颌面骨折损伤,亦与骨折段上有无牙存在有关,若无牙缺失,骨折段移

• 101 •



中华人民共和国国家新闻出版广电总局

State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television of The People's Republic of China

新闻全文检索



首页

新闻资讯

政务信息

办事服务

互动交流

阅读悦读

Services

办事服务

行政审批

便民查询

申报便捷通道

场景服务

许可事项

许可结果

许可通知

CIP数据核字号查询加载中,请稍后...

说明: 本验证只能查询2003年至今的数据。

CIP核字号验证

CIP核字号:

2019020550

验证码:

0027

验证

☒ 打印格式 ☐ 书目详细

图书在版编目(CIP)数据

口腔颌面影像诊断学 / 张东星, 邹得平, 黎祺主编
— 上海: 同济大学出版社, 2019. 2
ISBN 978-7-5608-8373-1
I. ①口… II. ①张… ②邹… ③黎… III. ①口腔颌
面部疾病—影像诊断—教材 IV. ①R816. 98
中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第020550号

内设机构

- 办公厅
- 政策法规司
- 规划发展司(改革办公室)
- 公共服务司
- 综合业务司
- 宣传司
- 新闻报刊司
- 电影局
- 出版管理司(古籍整理出版规划办公室)
- 电视剧司
- 印刷发行司
- 传媒机构管理司
- 数字出版司
- 网络视听节目管理司
- 反非法和违禁出版物司(全国“扫黄打非”工作办公室)
- 版权管理司
- 进口管理司
- 科技司
- 财务司
- 国际合作司(港澳台办公室)
- 人事司
- 保卫司
- 机关党委
- 离退休干部局
- 纪检组监察局

--新闻出版系统直属单位--

--广播影视系统直属单位--

--地方新闻出版局--

--地方广电局--

--行业协会--

--出版集团--

--部委链接--

--其他--

国家新闻出版广电总局 主办 地址: 北京市宣武门外大街40号 总机电话: 010-83138000 信息维护电话: 010-83138311

2007-2016 中华人民共和国国家新闻出版广电总局 版权所有

京ICP备06034703号 文保网安备案号1101020012

全国医学普通高等职业教育“十三五”规划教材

供临床医学、药学、康复、医学技术、卫生管理、健康管理、美容等专业使用

中医学概论

ZHONGYIXUE GAILUN

主审 张贵锋

主编 吴慧娟 郭宝云 唐 萌



中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据
中医学概论 / 吴慧娟, 郭宝云, 唐前主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2019.8
ISBN 978-7-5679-1299-1

I. ①中… II. ①吴… ②郭… ③唐… III. ①中医学—高等职业教育—教材
②R2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 109612 号

中医学概论

主 编: 吴慧娟 郭宝云 唐 前
责任编辑: 许进力 高淑英

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65260431)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 定州市新华印刷有限公司

开 本: 787×1092 1/16
印 张: 19.25
字 数: 410 千字
版 次: 2019 年 8 月第 1 版
印 次: 2019 年 8 月第 1 次印刷
定 价: 48.00 元

ISBN 978-7-5679-1299-1

目 录

绪论	1
第一章 阴阳五行	7
第一节 阴阳学说	7
第二节 五行学说	11
第二章 中医学的生理观	17
第一节 藏 象	17
第二节 精、气、血、津液	33
第三节 经 络	44
第三章 中医学的病理观	50
第一节 病 因	50
第二节 病 机	67
第四章 诊 法	72
第一节 望 诊	72
第二节 闻 诊	80
第三节 问 诊	83
第四节 切 诊	90
第五章 辨 证	94
第一节 八纲辨证	94
第二节 气、血、津液辨证	101
第三节 脏腑辨证	108
第六章 养生和防治原则	130
第一节 养生原则	130



第二章 治未病原则

第三章 治 则

第七章 中 药

第一节 中药基本知识

第二节 常用中药

第八章 方 剂

第一节 方剂学基本知识

第二节 常用方剂

第九章 针灸学基本知识

第一节 腧 穴

第二节 针灸方法

第三节 拔罐法

第十章 常见疾病

参考文献

进程
指导
临床
类的

术
象
不
领
为

“十三五”全国卫生高等职业教育校院合作“双元”规划教材

供护理、助产及相关专业用

内科护理学

汪芝碧 钟云龙 主编



北京大学医学出版社

NEIKE HULIXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

内科护理学 / 汪芝碧, 钟云龙主编. — 北京: 北京大学医学出版社, 2019.7

ISBN 978-7-5659-1994-7

I. ①内… II. ①汪… ②钟… III. ①内科学—护理学—教材 IV. ①R473.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 107347 号

内科护理学

主 编: 汪芝碧 钟云龙

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E-mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京溢漾印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 韩忠刚 责任校对: 靳新强 责任印制: 李 啸

开 本: 850 mm × 1168 mm 1/16 印张: 34.75 字数: 1003 千字

版 次: 2019 年 7 月第 1 版 2019 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1994-7

定 价: 79.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

第四节	糖尿病患者的护理	365
第五节	肾上腺皮质疾病患者的护理	377
一、	库欣综合征患者的护理	377
二、	原发性慢性肾上腺皮质功能减退症患者的护理	380
第六节	骨质疏松患者的护理	383
第七节	痛风患者的护理	387
第八节	内分泌代谢性疾病实训	390
一、	血糖仪	390
二、	口服葡萄糖耐量试验	391
三、	胰岛素注射笔使用	392
四、	情景模拟——糖尿病患者护理	393
第八章	风湿性疾病患者的护理	400
第一节	风湿性疾病患者常见症状体征的护理	401
一、	关节疼痛与肿胀	401
二、	关节僵硬与活动受限	403
三、	皮肤损害	405
第二节	系统性红斑狼疮患者的护理	407
第三节	类风湿关节炎患者的护理	413
第四节	多肌炎及皮肌炎患者的护理	418
第九章	神经系统疾病患者的护理	424
第一节	神经系统疾病患者常见症状体征的护理	427
一、	头痛	427
二、	意识障碍	429
三、	运动障碍	432
四、	感觉障碍	435
五、	语言障碍	436
第二节	周围神经疾病患者的护理	438
一、	面神经炎患者的护理	440
二、	急性炎症性脱髓鞘性多发性神经病患者的护理	443
三、	三叉神经痛患者的护理	446
第三节	脑血管疾病患者的护理	447
一、	短暂性脑缺血发作患者的护理	449
二、	脑梗死患者的护理	456
三、	脑出血患者的护理	460
四、	蛛网膜下腔出血患者的护理	463
第四节	癫痫患者的护理	469
第五节	帕金森病患者的护理	473
	神经系统实训	475

氮平衡,
等,促进
进行适
必要时可

症状有
降、嗜

终身服
用最小

水平,

量口
的松

若
时就

若
喉

急
专

3. 病情监测指导 给患者讲解黏液性水肿昏迷发生的原因及表现, 会自我观察。指导患
定期复查甲功、血常规、肝肾功能等。

(刘春霞)

第四节 糖尿病患者的护理

案例
7-3

患者, 男, 54岁, 以“多尿, 口渴、多饮3个月”入院。患者于3个月前无
明显诱因出现多尿, 口渴多饮, 每日饮水量约3000 ml, 尿量与饮水量相当, 伴夜
尿增多, 每晚1~2次。1周前于单位体检时, 测空腹静脉血糖9.4 mmol/L, 近期
体重下降约5公斤。体格检查: BMI 29.1 kg/m², 腰围100 cm。辅助检查: 测即
时末梢血糖11.6 mmol/L。

请问: 1. 作为主管护士如何对该患者进行护理评估?
2. 该患者目前存在的护理问题有哪些?

糖尿病 (diabetes mellitus, DM) 是由遗传和环境因素相互作用而引起的一组以慢性高血
糖为特征的代谢性疾病。由于胰岛素分泌和 (或) 作用缺陷引起碳水化合物、脂肪、蛋白质等
代谢紊乱, 临床上典型病例可出现多饮、多尿、多食、体重减轻的“三多一少”症状, 病情严
重或应激状态时可发生急性严重代谢紊乱, 如糖尿病酮症酸中毒、高血糖高渗状态等。随着病
程延长可引起多系统损害, 导致眼、肾、神经、心脏、血管等组织器官的慢性进行性病变、功
能减退及衰竭。

糖尿病是常见病、多发病, 其患病率随着人民生活水平的提高、人口老龄化、生活方式
改变而迅速增加, 呈逐渐增长的流行趋势。据国际糖尿病联盟2015年最新统计, 全球目前有
4.15亿糖尿病患者, 按目前速度增长, 到2040年全球将有近6.42亿糖尿病患者。2010年在
全国进行的横断面调查显示, 目前我国糖尿病发病率已上升到9.7%, 居世界第1位。2型糖
尿病的发病正趋向低龄化, 儿童发病率逐渐升高。糖尿病已成为发达国家继心血管和肿瘤之后
的第三大非传染性疾病, 对社会和经济带来沉重负担, 是严重威胁人类健康的世界性公共卫
生问题。

分型

目前国际上通用世界卫生组织糖尿病专家委员会提出的病因学分型标准 (1999), 分为四
型, 即1型糖尿病 (T1DM)、2型糖尿病 (T2DM)、其他特殊类型糖尿病及妊娠糖尿病。

1. 1型糖尿病 (T1DM) 约占糖尿病患者总数的10%, 主要与自身免疫有关。多见于儿
童和青少年, 起病急, “三多一少”症状比较明显; 如不给予胰岛素治疗, 有自发酮症倾向,
故又称为胰岛素依赖型糖尿病

2. 2型糖尿病 (T2DM) 约占糖尿病患者总数的90%, 多发于高危人群如40岁以上的成
年人或老年人, 有明显的家族遗传性, 起病比较缓慢, 患者体型较肥胖, 病情较轻, 较少出现
酮症, 在临床上“三多一少”症状可不明显, 往往在体检时或因其他疾病就诊时被发现, 治疗
不一定依赖胰岛素, 故又称为非胰岛素依赖型糖尿病。

4. 继发性痛风的治疗 除针对原发病进行治疗外,对痛风的治疗原则同前述。

5. 用药护理 ①秋水仙碱主要是严重的胃肠道反应,如恶心、呕吐、腹泻、腹痛等,也可引起骨髓抑制、肝细胞损害、神经毒性等。②非甾体类抗炎药,常见的不良反应是胃肠道溃疡及出血,活动性消化性溃疡禁用,伴肾功能不全者慎用。③使用别嘌醇时,除有可能出现皮疹、发热、胃肠道反应外,还可能出现肝损害、骨髓抑制等,要密切关注。对于肾功能不全者,使用别嘌醇宜减半量。④使用糖皮质激素时要观察其疗效,是否出现“反跳”现象。

(四) 对症护理

患者手、腕或肘关节受累时可出现关节疼痛,可用夹板固定制动,也可在发病24小时内使用冰敷或25%硫酸镁湿敷,减少局部炎性渗出,以消除关节肿胀和疼痛。发病24小时后可使用热敷,促进局部渗出物的吸收。皮肤溃疡时注意保持皮肤清洁,避免发生感染。

(五) 心理护理

本病反复发作,症状持续延长,且受累关节增多,故患者易出现悲观失望、忧虑等心理变化,甚至对生活失去信心,可采用安慰、解释、鼓励等方法,帮助患者认识到长期不良情绪会造成病情加重。帮助患者通过对疾病有关知识学习及患者之间相互启发和鼓励,保持心情舒畅,树立战胜疾病的信心和勇气。通过让患者参加集体娱乐活动,来充实生活,激发患者的社会和家庭责任感,调动积极性,从而增强战胜疾病的信心,以利于康复。

► 健康指导

1. 疾病知识指导 向患者及家属讲解痛风的有关知识,说明本病属需要终生干预治疗的疾病,但经过积极有效地治疗,患者可以维持正常的生活。嘱其一定要保持心情舒畅,避免情绪低落或紧张;培养良好的生活方式;肥胖的患者要减轻体重;避免劳累、受凉、感染、外伤等诱发因素。

2. 饮食指导 指导患者严格控制饮食,避免进食高蛋白质、高嘌呤食物,忌饮酒,每天至少饮水2000 ml,特别是在用排尿酸药时更应多饮水,有助于尿酸的排出。

3. 适度活动与保护关节 ①急性期避免运动。②运动后疼痛超过1小时,则暂时停止此项运动。③不要长时间持续进行重体力劳动或工作,可选择交替完成轻、重不同的工作。④不时改变姿势,使受累关节保持舒适,若局部红肿,应尽可能避免其活动。

4. 促进局部血液循环 可通过局部按摩、泡热水澡等保持局部血液循环,避免尿酸盐结晶形成。

5. 自我观察病情 如平时用手触摸耳轮及手足关节,检查是否有痛风石形成。定期于门诊复查血尿酸,随访。

(梁惠连)

第八节 内分泌代谢性疾病实训

一、血糖仪

自我监测血糖是糖尿病患者自我管理的重要方法。患者应掌握自我监测血糖的方法,了解血糖监测的意义,并能正确操作血糖仪。



下载资源



音频
痛风考点解析



全国高等卫生职业教育临床医学专业
(3+2) “十三五”规划教材

供临床、预防、康复、口腔、影像、药学、检验、护理、中医、健康管理等专业使用



附数字资源增值服务

外科学

WAIKEXUE

杜开南 李晓红 主编



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>

肇庆医学高等专科学校 WebVPN
https://webvpn.zqmc.edu.cn/users/sign_in



中华人民共和国国家新闻出版广电总局

State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television of The People's Republic of China

站内搜索输入



工作邮箱用户名

.....

登录

首页

新闻资讯

政务信息

办事服务

互动交流

总局党建

视听阅读



Services

办事服务

结果公示

许可事项

业务查询

办事平台

场景服务

“互联网+政务服务”政策文件

CIP数据核字号查询加载中,请稍候...

说明: 本验证只能查询2003年至今的数据。

CIP核字号验证

CIP核字号:

2019175112

验证码:

9459

验证

☒ 打印格式 ☐ 书目详细

图书在版编目 (CIP) 数据

外科学 / 杜开南, 李晓红主编. — 武汉: 华中科技大学出版社, 2019.8.
全国高等卫生职业教育临床医学专业 (3+2) “十三五”规划教材
ISBN 978-7-5680-5571-0

I. ①外… II. ①杜… ②李… III. ①外科学—高等职业教育—教材 IV. ①R6

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第175112号

第二十九章 结肠、直肠与肛管疾病



学习目标

知识目标:

1. 掌握痔、肛痿、肛裂、结肠癌、直肠癌的临床表现、诊断和治疗。
2. 熟悉直肠肛管周围脓肿的临床表现、诊断和治疗;痔及肛裂的预防措施。
3. 了解先天性巨结肠的临床表现及治疗;不同类型的先天性直肠肛管畸形的临床表现。

能力目标:

1. 具备对结直肠和肛管疾病的病人通过病史询问、肛门指诊、借助肛门镜等辅助检查手段进行诊断及鉴别诊断的能力。
2. 能正确进行肠切除手术的正确术前准备。

素质目标:加强医患沟通,能以积极善良的心态和高度的责任感去帮助和救治病人;为结直肠、肛管疾病病人提供正确的健康指导,帮助病人树立战胜疾病的信心。



扫码看课件

第一节 解剖生理概要

一、结肠解剖

结肠包括盲肠、升结肠、横结肠、降结肠和乙状结肠,各结肠之间没有明显的分界标志,下接直肠。成人结肠平均长度约为 1.5 m(1.2~2.0 m)。结肠壁由内到外分为黏膜层、黏膜下层、肌层和浆膜层,其外表面有结肠带、结肠袋和肠脂垂,为结肠的三个解剖标志。升结肠与横结肠的延续段称肝曲;横结肠与降结肠的延续段称脾曲。升结肠、降结肠的前面和两侧有腹膜覆盖,属腹膜间位器官;而横结肠、乙状结肠全部有腹膜包被,属腹膜内位器官。在回肠进入盲肠处有黏膜和环形肌折叠形成的回盲瓣,它可防止结肠内容反流及控制小肠食糜残渣过快进入结肠。

结肠的血液供应来自两个部分:右半结肠由肠系膜上动脉所供应,分出回结肠动脉、右结肠动脉和中结肠动脉;左半结肠由肠系膜下动脉所供应,分出左结肠动脉和数支乙状结肠动脉。静脉与同名动脉伴行,其血液经肠系膜上、下静脉汇入门静脉。结肠的淋巴结沿结肠动脉排列,可分为结肠上淋巴结、结肠旁淋巴结、中间淋巴结和中央淋巴结,最后淋巴液引流至腹主动脉周围淋巴结。支配左右侧结肠的副交感神经不同,迷走神经支配右半结肠,盆腔神经支配左半结肠。交感神经纤维则分别来自肠系膜上神经丛和肠系膜下神经丛。



Note



H H H H

给药、术中腹腔置管术后灌注给药和腹腔内温热灌注用药。化疗方案有多种,常用的如下:
 ①FOLFOX6 方案:奥沙利铂 100 mg/m^2 + 亚叶酸钙(CF) 200 mg/m^2 , 化疗第一天静脉滴注, 随后氟尿嘧啶 $2.4 \sim 3.6 \text{ g/m}^2$ 持续 48 h 滴注, 每两周重复, 共需 10~12 疗程。②XELOX 方案:奥沙利铂和卡培他滨的联合用药。③MAYO 方案:氟尿嘧啶和 CF 的配伍。

(三) 新辅助放化疗

新辅助放化疗已得到欧洲众多的医疗中心的认同。方法是术前行直线加速器适形放疗, 总剂量 46 Gy, 2 Gy/次, 5 次/周, 同时辅以氟尿嘧啶为基础的化疗 2~3 个月, 术后再辅以化疗。资料显示, 新辅助放化疗在中低位、中晚期(Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ期)直肠癌的治疗是有益的, 能使肿瘤降期, 提高手术切除率。

(四) 其他治疗

其他治疗有靶向治疗、基因治疗、免疫治疗及中药治疗等。低位直肠癌形成肠腔狭窄且不能手术者, 还可采用电灼、温热、冷冻、激光等局部治疗或放置金属支架, 以改善症状。



本章小结

本章介绍的疾病较多, 均为临床常见病。直肠癌、结肠癌是发病率较高的消化道肿瘤, 早期诊断是获得良好治疗效果的关键, 手术一般较大而复杂, 基层医院开展不易, 重在了解其手术治疗原则及术前准备。痔、肛瘘、肛周脓肿、肛裂等是常见外科病, 许多基层医院已经开设肛肠专科, 对此类疾病的诊疗也达到了较高水平。因此, 应认真学好相关内容, 如病因、临床表现及治疗方法等, 为以后的临床工作打下良好的基础。

(肇庆医学高等专科学校 黄铭祥)



目标检测
及答案



Note



二、临床表现和诊断

既往大多有急性阑尾炎发作病史,常有右下腹隐痛或消化不良症状。症状可以不重或不典型,可在剧烈活动或饮食不节下反复发作。主要体征是右下腹深压痛,位置较固定。钡剂灌肠 X 线透视检查阑尾不显影或充盈缺损,阑尾管腔不规则性狭窄,72 h 后阑尾腔中仍有钡剂残留,可诊断慢性阑尾炎。

三、治疗

诊断明确后需行阑尾切除术,并行病理检查确诊。

本章小结

急性阑尾炎是外科常见的急腹症。本章重点内容包括急性阑尾炎病因、病理、临床表现、诊断和治疗,难点内容为急性阑尾炎的鉴别诊断。

由于急性阑尾炎有典型的临床症状及医疗技术各方面的进步,大多数病人能够早就医、早诊断、早手术,治疗效果良好。而少数病人因症状不典型,病情复杂,延误治疗后引起严重并发症。因此,临床医生应重视每一个具体病例的诊治。阑尾切除术是外科医生接触最多的腹部手术操作,应掌握。急性阑尾炎诊断及手术治疗的不确定因素较多,基层医院如遇诊断难度大、估计手术较困难者,应及时转至上级医院进一步诊治。

(肇庆医学高等专科学校 黄铭祥)



目标检测
及答案



Note

内 容 简 介

本书是全国高等卫生职业教育临床医学专业(3+2)“十三五”规划教材。
本书分为眼科学、耳鼻喉科学、口腔科学三篇,共三十章。本书的编写创新数字化教学模式,构建数字资源库,建成纸质教材、数字资源及平台功能一体化的“融合教材”。
本书适用于临床医学、预防医学、康复治疗技术、口腔医学、护理、中医学、健康管理等专业。

图书在版编目(CIP)数据

眼耳鼻喉口腔科学/何文清,余青松主编. — 武汉:华中科技大学出版社,2019.5
全国高等卫生职业教育临床医学专业(3+2)“十三五”规划教材
ISBN 978-7-5680-5245-9

I. ①眼… II. ①何… ②余… III. ①眼科学-高等职业教育-教材②耳鼻喉科学-高等职业教育-教材③口腔科学-高等职业教育-教材 IV. ①R77②R76③R78

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2019)第 095988 号

眼耳鼻喉口腔科学

何文清 余青松 主编

Yan'erbí Yānhóu Kǒuqiāngkēxué

策划编辑:蔡秀芳

责任编辑:张 琴 孙基寿

封面设计:原色设计

责任校对:李 琴

责任监印:周治超

出版发行:华中科技大学出版社(中国·武汉)

电话:(027)81321913

武汉市东湖新技术开发区华工科技园

邮编:430223

录 排:华中科技大学惠友文印中心

印 刷:武汉华工鑫宏印务有限公司

开 本:889mm×1194mm 1/16

印 张:19 插页:4

字 数:546千字

版 次:2019年5月第1版第1次印刷

定 价:59.80元



本书若有印装质量问题,请向出版社营销中心调换
全国免费服务热线:400-6679-118 竭诚为您服务
版权所有 侵权必究

目 录

CONTENTS

第一篇 眼 科 学

绪论

/3

第一章 眼的应用解剖与生理

第一节 眼球的应用解剖与生理	/5
第二节 视路的应用解剖与生理	/9
第三节 眼附属器	/9
第四节 眼部血管和神经	/11

第二章 眼科常用检查

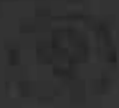
第一节 视功能检查	/13
第二节 眼部检查	/16
第三节 特殊检查	/19

第三章 眼科常用诊疗操作技术

第一节 滴滴眼液与涂眼膏	/22
第二节 结膜囊冲洗	/23
第三节 泪道冲洗	/24
第四节 结膜下注射	/25
第五节 眼部冷热敷	/26
第六节 角膜异物剔除术	/27

第四章 眼睑病与泪器病

第一节 眼睑病	/28
第二节 泪器病	/32



第五章 结膜病

第一节	细菌性结膜炎	/35
第二节	病毒性结膜炎	/36
第三节	沙眼	/37
第四节	免疫性结膜炎	/38
第五节	结膜变性疾病	/40

第六章 眼表疾病

第一节	眼表概述	/42
第二节	干眼	/43
第三节	睑板腺功能障碍	/44

第七章 角膜病与表层巩膜炎

第一节	角膜病	/45
第二节	表层巩膜炎	/50

第八章 葡萄膜病

第一节	葡萄膜炎总论	/52
第二节	前葡萄膜炎	/53
第三节	中间葡萄膜炎	/55
第四节	后葡萄膜炎	/56
第五节	交感性眼炎	/56

第九章 青光眼

第一节	青光眼概述	/58
第二节	原发性青光眼	/59
第三节	继发性青光眼	/63
第四节	先天性或发育性青光眼	/64

第十章 晶状体病与玻璃体病

第一节	白内障	/66
第二节	晶状体脱位	/71
第三节	玻璃体病	/72

第十一章 视网膜病与视神经病

第一节 视网膜血管病	
第二节 黄斑疾病	/74
第三节 视网膜色素变性	/77
第四节 视网膜脱离	/78
第五节 视神经病	/78

第十二章 屈光不正与老视

第一节 眼球光学	/81
第二节 正视与屈光不正	/82
第三节 老视	/88

第十三章 斜视与弱视

第一节 斜视	/89
第二节 弱视	/92

第十四章 眼外伤

第一节 眼外伤概述	/94
第二节 眼睑挫伤	/95
第三节 眼球穿透伤	/97
第四节 眼异物伤	/98
第五节 眼酸碱化学伤	/99
第六节 眼部热烧伤与辐射伤	/100

第十五章 全身疾病的眼部表现

第一节 动脉硬化、高血压与糖尿病性视网膜病变	/102
第二节 甲状腺相关眼病	/104

第十六章 防盲与治盲

第一节 盲和视力损伤的标准	/106
第二节 常见致盲眼病的防治	/107

第二篇 耳鼻咽喉科学

/121

绪论

第十八章 耳鼻咽喉的应用解剖与生理

第一节	鼻的应用解剖与生理	/123
第二节	咽的应用解剖与生理	/130
第三节	喉的应用解剖与生理	/134
第四节	耳的应用解剖与生理	/137
第五节	气管、支气管和食管的应用解剖与生理	/143

第十九章 耳鼻咽喉检查法

第一节	常用检查设备	/145
第二节	鼻部检查法	/147
第三节	咽部检查法	/149
第四节	喉部检查法	/150
第五节	耳部检查法	/151
第六节	气管、支气管与食管检查法	/159

第二十章 耳鼻咽喉科常用诊疗操作技术

第一节	鼻部常用诊疗操作技术	/161
第二节	咽喉部常用诊疗操作技术	/164
第三节	耳部常用诊疗操作技术	/165

第二十一章 鼻部疾病

第一节	鼻前庭炎与鼻疖	/168
第二节	鼻炎	/170
第三节	鼻窦炎	/175
第四节	鼻息肉	/178
第五节	鼻中隔偏曲	/178
第六节	鼻出血	/180
		/181

第二十二章 咽部疾病

第一节	咽炎	/183
第二节	扁桃体炎	/185
第三节	咽部脓肿	/187

第四节 腺样体肥大	/180
第五节 咽异感症	/181
第六节 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	/187

第二十三章 喉部疾病

第一节 急性会厌炎	/194
第二节 急性喉炎	/195
第三节 小儿急性喉炎	/196
第四节 小儿急性喉气管支气管炎	/197
第五节 慢性喉炎	/198
第六节 声带麻痹	/199
第七节 喉阻塞	/201

第二十四章 耳部疾病

第一节 先天性耳畸形	/204
第二节 外耳疾病	/206
第三节 中耳炎	/209
第四节 中耳胆脂瘤	/215
第五节 化脓性中耳炎的颅内并发症	/216
第六节 面神经疾病	/219
第七节 耳源性眩晕	/222
第八节 耳聋及其防治	/226

第二十五章 耳鼻咽喉外伤和异物

第一节 耳鼻咽喉外伤	/229
第二节 耳鼻咽喉异物	/233

第二十六章 耳鼻咽喉肿瘤

第一节 耳鼻咽喉良性肿瘤	/240
第二节 耳鼻咽喉恶性肿瘤	/242

第三篇 口腔科学

第二十七章 口腔颌面部应用解剖与生理

第一节 口腔应用解剖与生理	/251
第二节 牙及牙周组织应用解剖与生理	/253

第二十七章 口腔颌面部检查法

第二十八章 口腔内科疾病

/262

第一节 牙体牙髓病

/267

第二节 牙周组织疾病

/270

第三节 口腔黏膜病

第二十九章 口腔颌面部感染性疾病

第一节 概述

/277

第二节 下颌第三磨牙冠周炎

/278

第三节 口腔颌面部间隙感染

/279

第四节 化脓性涎腺炎

/280

第五节 面颈部淋巴结炎

/281

第三十章 口腔预防保健

第一节 绪论

/283

第二节 龋病的预防

/283

第三节 牙周病的预防

/285

第四节 其他口腔疾病的预防

/286

第五节 自我口腔保健方法

/286

第六节 社区口腔卫生保健

/287

参考文献

/289

彩图

/291



中华人民共和国国家新闻出版广电

站内搜索输入



工作邮箱用户名

办事服务

Services

办事服务

结果公示

许可事项

业务查询

办事平台

场景服务

"互联网+政务服务"政策文件

行政许可

许可结果

游戏审批结果

拍摄公示

CIP数据核字号查询加载中,请稍候...

说明：本验证只能查询2003年至今的数据。

CIP核字号验证

CIP核字号：

2019095988

验证码：

6878

验证

☒ 打印格式 ☐ 书目详细

图书在版编目（CIP）数据

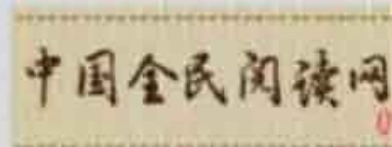
眼耳鼻咽喉口腔科学 / 何文清, 余青松主编. - 武汉: 华中科技大学出版社, 2019.5
全国高等卫生职业教育临床医学专业(3+2)"十三五"规划教材
ISBN 978-7-5680-5245-0

I. ①眼... II. ①何... ②余... III. ①眼科学 - 高等职业教育 - 教材 ②耳鼻咽喉科学 - 高等职业教育 - 教材 ③口腔科学 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①R77 ②R76 ③R78

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第095988号

更多资讯请登录

旧站回顾



部委链接

直属机构

地方机构

新闻媒体

其他

国家广播电视总局 主办 地址：北京市西城区复兴门外大街2号。北京市宣武门外大街40号



“十二五”职业教育国家规划教材修订版



高等职业教育新形态一体化教材

临床医学概论

(第3版)

主编 阳晓

高等教育出版社

《临床医学概论》(第3版)编写人员

主 编 阳 晓

副主编 李佳佳 李跃平 戴小丽

马林伟 郭雯雯

编 者 (以姓氏汉语拼音为序)

戴小丽 江苏医药职业学院

郭雯雯 肇庆医学高等专科学校

黄铭祥 肇庆医学高等专科学校

李佳佳 铁岭卫生职业学院

李跃平 昆明卫生职业学院

刘美红 永州职业技术学院

马林伟 江苏医药职业学院

邵小琳 山东医学高等专科学校

汤之明 肇庆医学高等专科学校

阳 晓 永州职业技术学院

尹 红 漳州卫生职业学院

于海静 山东药品食品职业学院

张绪鹏 肇庆医学高等专科学校

周齐艳 永州职业技术学院

秘 书 周齐艳

本书是“十五”国家重点图书出版规划教材的修订版。本书以《普通高中化学课程标准》为依据，在编写过程中，力求做到：(1)注重基础知识的传授，同时注重能力的培养；(2)注重化学与生活的联系，同时注重化学与社会的联系；(3)注重化学实验的教学，同时注重化学实验的探究；(4)注重化学史的教学，同时注重化学史的教育意义。本书可作为普通高中化学教材，也可供化学教师参考。

本书是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材, 可作为高等院校计算机专业及相关专业教材, 也可供从事计算机工作的工程技术人员参考。

ISBN 978-7-04-052702-5

I. ①临… II. ①阳… III. ①临床医学-高等职业教育-教材 IV. ①R4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 205133 号

LINCHUANG YIXUE GAILUN

责任编辑 吴 静 封面设计 王 鹏 版式设计 于 健
插图绘制 于 博 责任校对 马鑫磊 责任印制 田 琳

出版发行 高等教育出版社
社 址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印 刷 三河市华印印刷有限公司
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 35.5
字 数 890千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址	http://www.hep.edu.cn http://www.hep.com.cn
网上订购	http://www.hepmail.com.cn http://www.hepmail.com http://www.hepmail.cn
版 次	2006年2月第1版 2019年11月第3版
印 次	2019年11月第1次印刷
定 价	69.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。
版权所有 侵权必究
物 料 号 52702-00

第一节 食管癌	295	第三十九章 肠梗阻	308
第二节 胃癌	297	第四十章 胆石症与急性胆囊炎	311
第三节 原发性肝癌	299	第一节 胆石症	311
第四节 结肠癌	302	第二节 急性胆囊炎	316
第五节 直肠癌	304		
第三十八章 蛔虫病	306		

第六篇 泌尿生殖系统疾病

第四十一章 泌尿生殖系统疾病 导论	320	第三节 急性细菌性膀胱炎	340
第四十二章 盆腔炎性疾病	325	第四十五章 肾小球肾炎	342
第四十三章 尿石症	331	第一节 概述	342
第一节 概述	331	第二节 急性肾小球肾炎	342
第二节 上尿路结石	332	第三节 慢性肾小球肾炎	345
第三节 下尿路结石	335	第四十六章 慢性肾衰竭	349
第四十四章 泌尿系统感染	337	第四十七章 异常子宫出血	355
第一节 概述	337	第一节 无排卵性功血	355
第二节 急性肾盂肾炎	339	第二节 排卵性月经失调	360
		第四十八章 绝经综合征	363

第七篇 血液系统疾病

第四十九章 血液系统疾病导论 ...	368	第一节 概述	376
第五十章 缺铁性贫血	372	第二节 急性白血病的诊断与 治疗	377
第五十一章 急性白血病	376		

第八篇 内分泌及营养代谢性疾病

第五十二章 内分泌及营养代谢性 疾病导论	384	第一节 概述	394
第五十三章 维生素 D 缺乏病	389	第二节 弥漫性毒性甲状腺肿	395
第五十四章 甲状腺功能亢进症 ...	394	第五十五章 糖尿病	401

第九篇 神经系统疾病

第五十六章	神经系统疾病导论	412
第五十七章	急性炎症性脱髓鞘性神经病	418
第五十八章	病毒性脑膜炎	421
第五十九章	急性化脓性脑膜炎	424
第六十章	急性脑血管疾病	428

第一节	概述	428
第二节	短暂性脑缺血发作	429
第三节	脑梗死	431
第四节	脑出血	435
第五节	蛛网膜下腔出血	439
第六十一章	癫痫	442

第十篇 物理化学因素所致疾病

第六十二章	物理化学因素所致疾病导论	448
-------	--------------	-----

第六十三章	有机磷农药中毒	454
第六十四章	一氧化碳中毒	458

第十一篇 运动系统疾病

第六十五章	骨折	462
第六十六章	颈、腰椎病	470

第一节	颈椎病	470
第二节	腰椎间盘突出症	472

第十二篇 外科创伤急救

第六十七章	外科创伤急救导论	478
第六十八章	颅脑损伤	482
第一节	头皮损伤	482
第二节	颅骨骨折	483
第三节	脑损伤	484
第六十九章	胸部损伤	488
第一节	肋骨骨折	488

第二节	气胸	489
第三节	血胸	490
第七十章	腹部损伤	492
第七十一章	泌尿系统损伤	495
第一节	肾损伤	495
第二节	尿道损伤	496

第十三篇 产 科

第七十二章	正常分娩	500
第七十三章	围生医学与母乳喂养	514

第一节	围生医学	514
第二节	母乳喂养	519



全国高等职业教育口腔医学/口腔医学技术专业“十三五”规划教材

供口腔医学、口腔医学技术专业使用

口腔正畸学

主编 肖水清 郭 涇



书网融合教材



中国健康传媒集团
中国医药科技出版社



全国高等职业院校口腔医学 / 口腔医学技术专业教材 / 第三轮 / 第1版第1次印刷

口腔正畸学

(供口腔医学、口腔医学技术专业使用)

主 编 肖永清 郭 涇
副主编 刘 萍 张 洁 胡江天 彭海英
编 委 (以姓氏笔画为序)

王 旭 (重庆医药高等专科学校)

王 琳 (甘肃卫生职业学院)

曲竹丽 (山东医学高等专科学校)

刘 萍 (济南市口腔医院)

孙欣凤 (山东大学口腔医院)

孙静静 (枣庄职业学院)

杨树华 (楚雄医药高等专科学校)

杨晓明 (聊城职业技术学院)

肖永清 (山东医学高等专科学校)

吴金枝 (济南护理职业学院)

吴泽秀 (漯河医学高等专科学校)

张 洁 (长沙市口腔医院)

张海英 (肇庆医学高等专科学校)

邵元森 (菏泽医学专科学校)

周升才 (山东协和学院)

胡江天 (昆明医科大学口腔医院)

袁 芳 (山东现代学院)

郭 涇 (山东大学口腔医院)

编写秘书 曲竹丽



中国健康传媒集团

中国医药科技出版社

目 录

Contents

第一章 绪论	1
一、错颌畸形的临床表现	2
二、错颌畸形的患病率	3
三、错颌畸形的危害性	3
四、错颌畸形的矫治方法和矫治器	5
五、口腔正畸学与其他学科的关系	5
六、国内外口腔正畸学的发展简况	5
第二章 颅颌面的生长发育	8
一、概述	9
二、出生前颅颌面的发育	11
三、出生后颅颌面的生长与发育	13
四、牙列与颌的发育	18
五、颅颌面生长发育预测与正畸治疗	21
第三章 错颌畸形的病因	25
一、遗传因素	25
二、环境因素	27
三、骨性错颌的病因	34
第四章 错颌畸形的分类	38
一、Angle 理想颌	38
二、Angle 错颌分类法	39
三、毛燮均错颌分类法	4
四、正畸治疗的目标	6
第五章 错颌畸形的检查诊断	
一、一般检查	
二、模型分析	

第三章

错殆畸形的病因

学习目标

知识目标

1. 掌握 错殆畸形的病因与分类。
2. 熟悉 导致错殆畸形的因素。
3. 了解 错殆畸形的形成机制。

人文目标

培养学生判断诊疗实践是否安全的能力意识，具备评价处理诊疗实践中伦理社会法律问题是否适当的意识。

技能目标

培养学生对错殆畸形病因分析判断的能力。

错殆畸形发生和发展是错综复杂的，是多种因素或多种机制共同作用的结果。错殆畸形的病因学研究是口腔医学的主要任务之一。错殆畸形的病因可以分为遗传因素和环境因素。研究错殆畸形的病因，对于错殆畸形的诊断、矫治设计和预后判断具有重要价值。

案例分析

【病案】

某患者，女，21岁，因牙不齐影响美观要求矫治。口腔检查：恒牙列，双侧第一磨牙关系为完全近中性关系，4321|12，下颌中线偏右1mm，覆殆Ⅱ°、反覆盖，Spee曲线陡峭，侧貌为凹面型，下颌可后退至对刃；母亲有类似面型；父亲面型无明显异常，兄弟姐妹中三人有类似面型，一人面型无明显异常；气道显下颌关节检查无明显异常，头影测量分析骨性三类错殆，高角；余未见明显异常。

【讨论】

1. 分析案例的病因。
2. 讨论案例矫正方法。

一、遗传因素

遗传因素是指精细胞和卵细胞在结合时就已经具有的由遗传基因决定的形状。遗传：子

17. 下列不属于个别牙错位的是 ()

- A. 牙列拥挤
- B. 低位牙
- C. 腭侧错位牙
- D. 近中错位牙
- E. 个别前牙反殆

18. 下列哪项是错殆畸形的病因 ()

- A. 牙列缺失
- B. 遗传因素
- C. 楔状缺损
- D. 四环素牙
- E. 氟斑牙

19. 咬上唇习惯形成的错殆, 出现可能性最小的是 ()

- A. 牙间隙
- B. 前牙开殆
- C. 近中错殆关系
- D. 前牙反殆
- E. 前牙深覆殆

20. 何时需要戴用牙齿阻萌器 ()

- A. 正畸治疗需要压低牙齿者
- B. 牙冠萌出不足
- C. 牙冠萌出牙根形成不足 1/3 者
- D. 牙冠未萌出牙根形成不足 1/3 者
- E. 牙冠萌出牙根形成不足 1/2 者

二、思考题

1. 试论述错殆畸形的种族演化背景。
2. 请阐述呼吸功能异常对错殆畸形有何影响。
3. 口腔不良习惯会造成哪些错殆畸形。
4. 乳牙早失的危害是什么。

(张海英)



全国高等卫生职业教育口腔医学、口腔医学技术专业
实用技能型“十三五”规划教材



供口腔医学、口腔医学技术专业使用

口腔医学美学

KOUQIANG YIXUE MEIXUE

主编 孙建欣 彭 澜



华中科技大学出版社
<http://www.hustp.com>



全国高等卫生职业教育口腔医学、口腔医学技术专业
实用技能型“十三五”规划教材

供口腔医学、口腔医学技术专业使用

口腔医学美学

KOUQIANG YIXUE MEIXUE

主 编 孙建欣 彭 澜

副主编 梁珊珊 张晓光 张海英

编 委 (以姓氏笔画为序)

刘艺萍 安阳职业技术学院

闫一梵 重庆三峡医药高等专科学校

孙建欣 邢台医学高等专科学校

苏晓亚 安阳职业技术学院

张晓光 辽东学院

张海英 肇庆医学高等专科学校

郭 盛 邢台医学高等专科学校

梁珊珊 武汉大学

彭 澜 荆门市第一人民医院

谢红帼 荆门市第一人民医院

第六章 牙列缺损的美容修复

- 第一节 固定桥的美容修复
- 第二节 可摘局部义齿的美容修复

/84
/91

第七章 牙列缺失的美容修复

- 第一节 牙列缺失后的组织改变
- 第二节 全口义齿人工牙的选择
- 第三节 全口义齿个性化排牙

/98
/102
/104

第八章 牙周美学

- 第一节 牙周软组织的审美
- 第二节 常用牙周美容技术

/110
/114

第九章 口腔正畸美学

- 第一节 错殆畸形对美学影响
- 第二节 正畸治疗的矫治设计与美学评价
- 第三节 常用美容正畸矫治器
- 第四节 错殆畸形的预防与早期矫治
- 第五节 正畸并发症的美学影响

/132
/133
/136
/143
/146

第十章 口腔颌面美容外科

- 第一节 正颌外科美容治疗
- 第二节 鼻唇整复美容外科
- 第三节 面部美容整形外科

/149
/154
/166

第十一章 口腔种植美学

- 第一节 概述
- 第二节 口腔种植生物学基础
- 第三节 口腔种植义齿美容修复

/174
/177
/179

第十二章 口腔美容保健

- 第一节 刷牙与口腔卫生保健
- 第二节 饮食与口腔保健
- 第三节 氟与口腔保健
- 第四节 特殊人群口腔保健
- 第五节 颌面部皮肤保健

/183
/187
/189
/190
/194

第九章 口腔正畸美学

学习目标

掌握:错殆畸形对美学影响,正畸矫治的美学目标与美学评价。错殆畸形的预防与早期矫治。
熟悉:常用的美容正畸矫治器。
了解:正畸并发症对美学影响。

案例导入

患者,男,11岁,嘴突影响美观要求矫治。面部检查:正面观左右基本对称,侧面观凸面型;颞下颌关节正常;口腔检查,恒牙列,前牙深覆盖6 mm,深覆牙Ⅲ度,双侧第一磨牙关系为中性关系,上前牙散在间隙5 mm,下颌牙列基本整齐,spce曲线陡峭,全口牙体牙周基本正常;X线头颅侧貌按照北医分析法显示上前牙牙轴唇倾,上下前牙牙轴交角偏小,余基本正常;X线全景片显示18、28、38、48胚存,气道检查扁桃体肥大,口呼吸,患者家长诉患儿有咬下唇不良习惯。

1. 请做出正确的诊断。
2. 试述口呼吸对面容美观的影响。

第一节 错殆畸形对美学影响

错殆畸形是指儿童在生长发育过程中,由于遗传和环境等各种因素的影响,导致牙齿、颌骨和颜面畸形或不协调而影响口腔颌面部功能、美观和健康。

一、错殆畸形的临床表现

错殆畸形的表现多种多样,有简单的也有复杂的。

1. 个别牙齿的错位 包括牙的唇(图9-1)、颊、舌、腭、近中、远中错位,高位、低位、转位、异位、斜轴等。
2. 牙弓形态和牙排列异常 包括牙弓狭窄、腭盖高拱、牙列拥挤(图9-2)、牙列稀疏等。



图9-1 唇向错位



图9-2 牙列拥挤



##

5. 属于恒牙正常萌出顺序是()。
- A. 上颌: 6→1→3→4→2→5→7
C. 下颌: 6→1→2→3→5→4→7
E. 以上都对
6. 暂时性错殆的临床表现是()。
- A. 后牙反殆
C. 上颌侧切牙初萌出时, 牙冠向远中倾斜
E. III度牙列拥挤
7. 理想正常殆是()。
- A. 对于生理功能无大妨碍者, 都可列入理想正常殆
B. 个别正常殆
C. 反殆
D. 深覆殆
E. 保存全副牙齿, 牙齿在上下牙弓上排列得很整齐, 上下牙的尖窝关系完全正确, 上下牙弓的殆关系非常理想
8. 下列哪项是错殆畸形的病因? ()
- A. 牙列缺失
B. 遗传因素
C. 楔状缺损
D. 四环素牙
E. 氟斑牙
9. 面部肌肉建殆的动力平衡中, 与向后的动力有关的肌肉是()。
- A. 颞肌
B. 翼内肌
C. 咬肌
D. 上下唇方肌
E. 以上都不是
10. 上下牙弓狭窄其矫治原则为()。
- A. 缩小上牙弓宽度, 或扩大下牙弓宽度, 或二者并用
B. 升高前牙或压低后牙
C. 扩大牙弓, 推磨牙向后
D. 矫正颌间关系
E. 扩大上牙弓, 或用机能训练矫治法, 并加强营养及咀嚼功能, 以促进颌骨及牙弓的发育

参考文献

- [1] 傅民魁. 口腔正畸学[M]. 6版. 北京: 人民卫生出版社, 2012.
[2] 于海洋, 胡荣党. 口腔医学美学[M]. 3版. 北京: 人民卫生出版社, 2015.

(张海英)

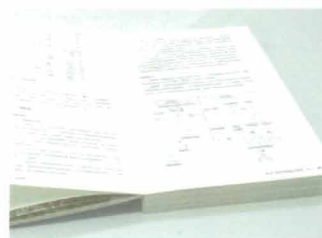
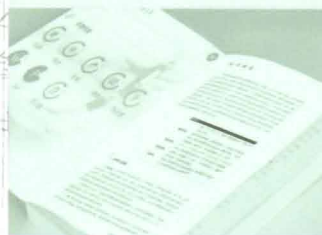


国家卫生健康委员会“十三五”规划教材
全国高等学历继续教育（专科）规划教材

第4版

供临床、预防、口腔、护理、检验、影像等专业用

人体解剖学



主 编

张雨生 金昌洙

副主编

武 艳 姜 东 李 岩



人民卫生出版社



融合教育

图书在版编目(CIP)数据

人体解剖学 / 张雨生, 金昌洙主编. —4 版. —北京: 人民卫生出版社, 2019

全国高等学历继续教育“十三五”(临床专科)规划教材

ISBN 978-7-117-27153-0

I. ①人… II. ①张… ②金… III. ①人体解剖学—成人高等教育—教材 IV. ①R322

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 282410 号

人卫智网	www.ipmph.com	医学教育、学术、考试、健康, 购书智慧智能综合服务平台
人卫官网	www.pmph.com	人卫官方资讯发布平台

版权所有, 侵权必究!

人体解剖学
第 4 版

主 编: 张雨生 金昌洙

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 中国农业出版社印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/16 印张: 19

字 数: 561 千字

版 次: 2000 年 7 月第 1 版 2019 年 2 月第 4 版

2019 年 2 月第 4 版第 1 次印刷(总第 23 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-27153-0

定 价: 69.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

数字负责人 汪坤菊

编者 (以姓氏笔画为序)

王志勇 / 新乡医学院

王海燕 / 内蒙古医科大学

李 岩 / 大连医科大学

李益民 / 哈尔滨医科大学

汪坤菊 / 海南医学院

张军峰 / 西安医学院

张雨生 / 海南医学院

张海玲 / 肇庆医学高等专科学校

范 艳 / 昆明医科大学

武志兵 / 长治医学院

武 艳 / 首都医科大学

金昌洙 / 滨州医学院

庞 刚 / 安徽医科大学

姜 东 / 锦州医科大学

彭田红 / 南华大学

曾昭明 / 西南医科大学

编写秘书 汪坤菊 / 海南医学院

数字秘书 范 艳 / 昆明医科大学

目 录

绪论 001

- 一、人体解剖学的定义和任务 002
- 二、人体解剖学的分科 002
- 三、人体的组成和系统的划分 002
- 四、人体解剖学标准姿势和方位术语 003
- 五、人体器官的变异、异常与畸形 004

第一章 运动系统 005

- 第一节 骨学 006
 - 一、总论 006
 - 二、中轴骨 008
 - 三、附肢骨 016
- 第二节 关节学 023
 - 一、总论 023
 - 二、中轴骨的连结 025
 - 三、附肢骨的连结 028
- 第三节 肌学 036
 - 一、总论 036
 - 二、头肌 039
 - 三、颈肌 040
 - 四、躯干肌 042
 - 五、上肢肌 048
 - 六、下肢肌 053

第二章 消化系统 061

- 第一节 内脏学总论 062
 - 一、内脏器官的结构 062

	二、胸部的标志线和腹部分区	062
第二节	口腔	063
	一、口唇	064
	二、颊	064
	三、腭	064
	四、牙	064
	五、舌	065
	六、唾液腺	067
第三节	咽	068
	一、咽的位置和形态	068
	二、咽的分部	068
第四节	食管	069
	一、食管的位置与分部	069
	二、食管的狭窄部	069
第五节	胃	070
	一、胃的形态和分部	070
	二、胃的位置	070
	三、胃壁的结构	070
第六节	小肠	071
	一、十二指肠	071
	二、空肠和回肠	072
第七节	大肠	072
	一、盲肠	073
	二、阑尾	073
	三、结肠	074
	四、直肠	074
	五、肛管	075
第八节	肝	075
	一、肝的外形	075
	二、肝的位置和毗邻	075
	三、肝的分叶与分段	076
	四、肝外胆道	077
第九节	胰	077

第三章 呼吸系统 079

第一节	鼻	080
	一、外鼻	080
	二、鼻腔	080
	三、鼻旁窦	081
第二节	咽与喉	082
	一、咽	082
	二、喉	082
第三节	气管与支气管	085

一、气管	085
二、支气管	085
第四节 肺	086
一、肺的位置和形态	086
二、肺内支气管和支气管肺段	087
三、肺的血管	087
第五节 胸膜	089
一、胸腔、胸膜与胸膜腔的概念	089
二、胸膜的分部及胸膜隐窝	089
三、胸膜与肺的体表投影	090
第六节 纵隔	091

第四章 泌尿系统 ————— 093

第一节 肾	094
一、肾的形态	094
二、肾的位置和毗邻	095
三、肾的被膜	096
四、肾的剖面结构	097
五、肾的血管与肾段	097
第二节 输尿管	098
第三节 膀胱	098
一、膀胱的形态	098
二、膀胱内面的结构	099
三、膀胱的位置和毗邻	100
第四节 尿道	100

第五章 生殖系统 ————— 102

第一节 男性生殖系统	103
一、内生殖器	103
二、外生殖器	106
第二节 女性生殖系统	109
一、内生殖器	109
二、外生殖器	113
附 乳房和会阴	114
一、乳房	114
二、会阴	115

第六章 腹膜 ————— 120

一、腹膜与腹膜腔	121
----------	-----

二、腹膜与脏器的关系	121
三、腹膜形成的结构	122

第七章 脉管系统 ————— • 126

第一节 总论	127
一、心血管系统的组成	127
二、血液循环	127
三、血管吻合及其功能意义	128
第二节 心	130
一、心的位置和外形	130
二、心腔的结构	132
三、心的构造	135
四、心传导系统	137
五、心的血管	138
六、心的神经	139
七、心包	139
八、心的体表投影	139
第三节 动脉	141
一、肺循环的动脉	141
二、体循环的动脉	142
第四节 静脉	154
一、肺循环的静脉	154
二、体循环的静脉	154
第五节 淋巴系统	164
一、总论	164
二、淋巴管道	164
三、淋巴器官	167
四、全身主要部位的淋巴结	168

第八章 感觉器 ————— • 174

第一节 总论	175
第二节 视器	175
一、眼球	176
二、眼副器	178
三、眼球的血管和神经	181
第三节 前庭蜗器	183
一、外耳	184
二、中耳	185
三、内耳	187

第九章 神经系统 190

第一节 总论	191
一、神经系统的区分	191
二、神经系统的基本结构	192
三、反射与反射弧	193
四、神经系统的常用术语	193
第二节 中枢神经系统	195
一、脊髓	195
二、脑干	199
三、小脑	208
四、间脑	209
五、端脑	212
第三节 周围神经系统	223
一、脊神经	224
二、脑神经	233
三、内脏神经	242
第四节 神经系统的传导通路	249
一、感觉传导通路	250
二、运动传导通路	254
第五节 脑和脊髓的被膜、血管及 脑脊液循环	259
一、脑和脊髓的被膜	259
二、脑和脊髓的血管	261
三、脑脊液及其循环	265
四、脑屏障	265

第十章 内分泌系统 268

一、垂体	269
二、甲状腺	270
三、甲状旁腺	271
四、肾上腺	271
五、松果体	272
六、胸腺	272
七、胰岛	273

参考文献 275

索引 277

第一章 运动系统

1



学习目标

掌握	骨的分类和构造, 主要骨的形态; 滑膜关节的结构及运动; 主要关节的结构特点及功能; 肌的构造和形态分类; 主要肌的位置、结构特点及作用。
熟悉	各部椎骨的主要特征; 颅骨的组成; 脊柱的整体观和正常的生理性弯曲; 骨盆的组成、分布和性别差异; 肌的起止点、配布; 胸固有肌的名称、位置及作用。
了解	骨的化学成分和物理特性; 足弓的概念、构成和功能; 肌的命名原则; 咀嚼肌的名称、功能。

踝关节(ankle joint)由胫、腓骨的下端与距骨构成,故又名距小腿关节。关节囊的前后部薄而松弛,两侧紧张并有韧带加强。其中**内侧韧带为一强韧的三角形韧带**,又名三角韧带,起自内踝尖,呈扇形向下止于距、跟和舟三骨。外侧韧带连于外踝与距、跟骨之间。外侧韧带较内侧薄弱松弛,故足过度内翻时,易发生损伤(图 1-49)。

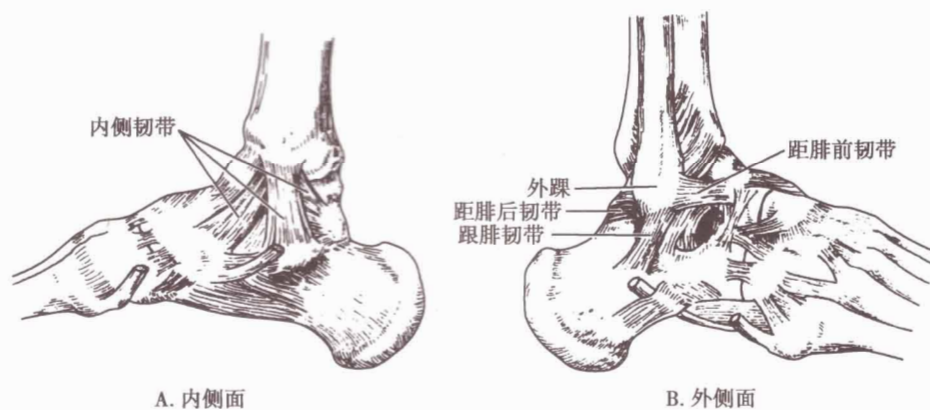


图 1-49 踝关节韧带

踝关节可作背屈和跖屈运动,与跗骨间关节协同作用时,可使足作内翻和外翻运动。由于距骨关节面前宽后窄,足跖屈时关节稳定性较差,此时踝关节容易发生扭伤,其中以内翻损伤最多见。

足弓(arches of the foot)是由跗骨和跖骨的拱形契合以及足底韧带和肌腱等紧密相连,在纵、横方向都形成凸向上的弓形。站立时,足仅以跟骨结节及第 1、5 跖骨头三点着地,使足如同具有弹性的“三脚架”,对身体重力下传和地面反弹力间的节奏有着缓冲作用,并有保持足底的血管和神经免受压迫等作用。足弓的维持一是靠楔骨保证拱形的契合,二是靠韧带的弹性和肌肉收缩使肌腱紧张,后者是维持足弓的能动因素。韧带或肌肉(腱)损伤,遗传因素造成的先天性软组织发育不良或足骨骨折等,均可导致足弓塌陷,形成扁平足,影响行走或跑跳运动(图 1-50)。

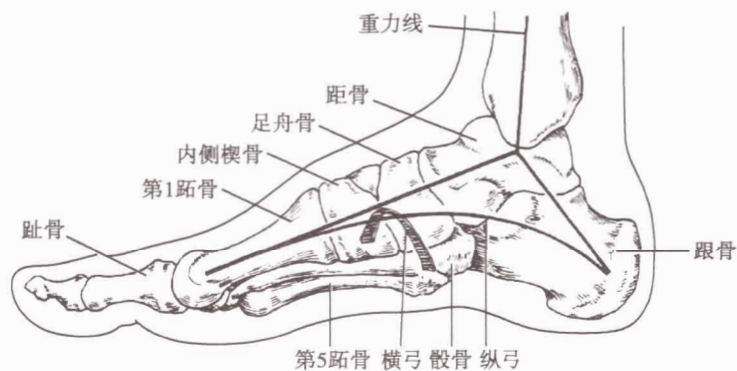


图 1-50 足弓

(张海玲)



中华人民共和国国家新闻出版广电总局

State Administration of Press, Publication, Radio, Film and Television of The People's Republic of China

站内搜索输入



工作邮箱用户名

登录

首页

新闻资讯

政务信息

办事服务

互动交流

总局党建

视听阅读



Services

办事服务

结果公示

许可事项

业务查询

办事平台

场景服务

“互联网+政务服务”政策文件

我要办理电子出版物业务

我要办理音像制品业务

CIP数据核字号查询加载中,请稍候...

说明：本验证只能查询2003年至今的数据。

CIP核字号验证

CIP核字号：

2018282410

验证码：

4494

验证

☒ 打印格式 ☐ 书目详细

图书在版编目（CIP）数据

人体解剖学 / 张雨生, 金昌洙主编. — 4版. — 北京：人民卫生出版社, 2019
全国高等学历继续教育“十三五”（临床专科）规划教材
ISBN 978-7-117-27153-0

I. ①人… II. ①张… ②金… III. ①人体解剖学—成人高等教育—教材 IV. ①R322

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第282410号

◆ 全国高等中医药院校专业“十三五”规划教材（第2版）
本教材供高等中医药院校中医学、针灸推拿、推拿按摩专业使用

中医学

主编 李力强 赵继刚



上海中医药大学出版社
SHANGHAI UNIVERSITY OF TRADITIONAL CHINESE MEDICINE PRESS

第十章 针灸基本知识	228
第一节 腧穴	228
第二节 针灸方法	262
第十一章 常见病证	272
第一节 感冒	272
第二节 咳嗽	274
第三节 喘证	276
第四节 胸痹	278
第五节 心悸	280
第六节 眩晕	282
第七节 不寐	284
第八节 胃痛	286
第九节 泄泻	288
第十节 便秘	290
第十一节 黄疸	292
第十二节 水肿	295
第十三节 消渴	297
第十四节 痹病	298
第十五节 瘾疹	300
第十六节 蛇串疮	301
第十七节 月经不调	302
第十八节 痛经	308
第十九节 崩漏	310
第二十节 带下	311
第二十一节 小儿厌食	313
第二十二节 疳腮	314
参考文献	318

3. “十二经之海”是指()。

- A. 督脉 B. 任脉 C. 冲脉
D. 带脉 E. 阴维脉

4. 手太阴肺经在上肢的分布是()。

- A. 内侧前廉 B. 外侧前廉 C. 内侧中行
D. 外侧后廉 E. 内侧后廉

5. 尺泽穴位于()。

- A. 肱二头肌腱桡侧缘 B. 肱二头肌腱尺侧缘 C. 肘横纹中
D. 肘横纹中 E. 肘横纹中向外0.5寸处

6. 迎香穴位于()。

- A. 鼻翼外缘, 旁开0.5寸 B. 鼻翼外缘, 旁开0.5寸 C. 鼻翼外缘中点, 旁开0.5寸
D. 鼻翼上缘中点, 旁开0.5寸 E. 平鼻孔, 当鼻唇沟中

7. 治疗胎位不正, 应首选()。

- A. 合谷 B. 太冲 C. 足三里
D. 血海 E. 至阴

8. 下列各穴中, 常用于保健并具有强壮作用的穴位是()。

- A. 百会 B. 肾俞 C. 脾俞
D. 足三里 E. 气海俞

9. 下列各穴中, 属足太阴脾经的是()。

- A. 大横 B. 章门 C. 期门
D. 梁门 E. 带脉

10. 取头、面、胸、腹部腧穴, 最适宜的体位是()。

- A. 仰卧位 B. 俯卧位 C. 侧卧位
D. 俯伏坐位 E. 侧伏坐位

11. 十二经脉的循行走向错误的是()。

- A. 手三阴经从胸走手 B. 足三阳经从头走足 C. 手三阳经从胸走手
D. 足三阴经从足走腹胸 E. 手三阳经从手走头

12. 治疗乳少的穴位是()。

- A. 养老 B. 少泽 C. 天井
D. 少海 E. 少冲

13. 肚脐直下3寸的穴位是()。

- A. 中脘 B. 中极 C. 关元
D. 下脘 E. 上脘

14. 捻转补泻法的泻法操作是()。

- A. 捻转角度小, 频率快, 用力轻 B. 捻转角度大, 频率慢, 用力轻 C. 捻转角度大, 频率快, 用力重
D. 捻转角度小, 频率快, 用力重 E. 捻转角度大, 频率快, 用力轻

15. 治疗胃痛, 循经取穴可取()。

- A. 内关 B. 合谷 C. 足三里
D. 三阴交 E. 丰隆

二、思考题

1. 腧穴如何分类? 其定位方法有哪些?

2. 腧穴有哪些治疗作用?



您的位置: 首页 -> 数据服务 -> CIP核字号验证

CIP核字号验证

CIP核字号:

2019085061

验证码:

6844

验证

☒ 打印格式 ☐ 书目详细

图书在版编目（CIP）数据



中医学 / 李力强, 赵唯贤主编. — 上海: 上海交
通大学出版社, 2019
ISBN 978-7-313-21273-3

I. ①中… II. ①李… ②赵… III. ①中医学—教材
IV. ①R2

中国版本图书馆CIP数据核字(2019)第085061号