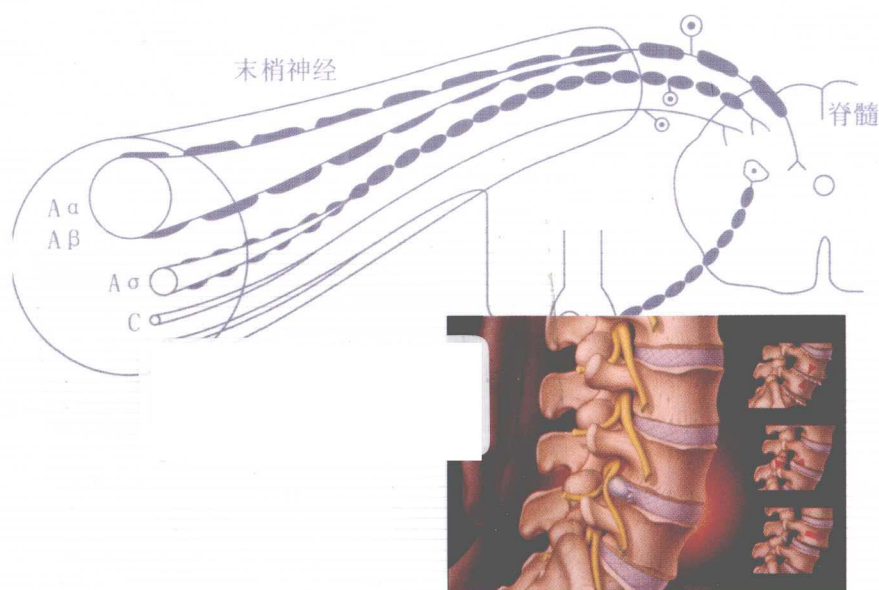


骨关节痛 治疗与康复

GUGUANJIE TONG
ZHILIAO YU KANGFU

■ 主 编 张晓阳



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

骨关节痛 治疗与康复

CONTEMPORARY TRENDS
IN THE TREATMENT OF OSTEOARTHRITIS

主 编 王 强



人民卫生出版社
RENMING WENSHENG CHUBANSHE

骨关节痛治疗与康复

GUGUANJIE TONG ZHILIAO YU KANGFU

主 编 张晓阳

副 主 编 殷潇凡 宗阳铭

编 者 (以姓氏笔画为序)

卢 萌 朱新康 汤 杰 李小六

杨 杰 张晓阳 宗阳铭 姜海莹

徐 俊 徐凌云 殷潇凡 蔡海康

绘 图 冯蔓蔓 康 炜

学术秘书 谷可忻 张 帆



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

骨关节痛治疗与康复/张晓阳主编. —北京:人民军医出版社,2013.3

ISBN 978-7-5091-6436-5

I. ①骨… II. ①张… III. ①关节疾病—治疗②关节疾病—康复 IV. ①R684.05
②R684.09

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 028851 号

策划编辑:张利峰 文字编辑:邓 艳 高 磊 责任审读:吴铁双

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8700

网址:www.pmmp.com.cn

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:恒兴印装有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:19.75 彩页 1 面 字数:478 千字

版、印次:2013 年 3 月第 1 版第 1 次印刷

印数:0001—2500

定价:90.00 元

版权所有 侵权必究

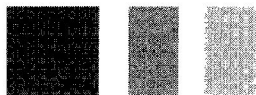
购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

主编简介

张晓阳,1951年生,上海第二医科大学本科毕业,日本聖マリアンナ医科大学骨科研究生,日本東邦大学医学博士、主任医师。早年师从名家研习石氏伤科,然后转攻西医骨科,继而赴日本、丹麦等国研修康复技能,主要在腰椎疾患,尤其是椎间盘突出方面有较深入的基础研究和丰富的诊疗技术、经验。曾受聘上海交通大学医学院瑞金集团闵行医院骨科主任、教授,现任上海建阳骨科医疗部主任,日本骨科学会及脊柱外科学会会员,历任数届上海骨科委员会委员,3家杂志编委(常务),主编《腰痛与椎间盘突出》《骨科术后康复指南》等3部专业著作,参编著作4部,在国内外发表论文40余篇。



内容提要



本书以骨与关节相关性疼痛为主轴,概述了疼痛分类与发生机制、疼痛的诊察与评估以及慢性疼痛的研究进展;详细介绍了疼痛常用治疗方法;重点从肩部、肘腕手部、髋部、骨盆、膝部、足踝部、颈部以及腰部阐述了常见疼痛性疾病的致痛原因、疼痛特点、鉴别诊断及治疗原则与康复训练指导;最后介绍了特殊疼痛性疾病的诊断与治疗。本书内容丰富,图文并茂,供骨科、运动医学与康复医学科医师、治疗师以及医学院校学生参考。

前言

疼痛是最常见临床症状,慢性疼痛是一种疾病,30 多年来随着对疼痛认识的提高,已将疼痛类同血压、体温、呼吸、脉搏列为人体第五生命体征,然而由于疼痛的原因、机制错综复杂,涉及的疾病、科目不同(且常与多科关联),如何正确处置各类疼痛成为目前关注焦点之一。

与骨关节相关的疼痛十分常见,在成年人发生率约占 40% 以上,就诊时以腰痛、肩痛及关节疼痛等主诉最多。随着人口老龄化引起的骨关节退变疾病增多,以及当今生活工作环境引发的运动不足、姿势不良,甚至不问年龄的健身热导致的运动损伤、各种外伤等,疼痛将会因此进一步增加。

骨科疾病诊疗以缓解、解除疼痛为主要目的,首先多以药物和物理疗法等非手术方法作为基本治疗原则,即使有手术指征,在决定术式时也需分析、掌握其疼痛的原因及其演变。本书以骨关节相关性疼痛为主轴,结合常见疼痛性疾病,避免拘泥于传统的就疼痛论疼痛的局限性,有机联系骨关节疾病病变和诊疗的整体特点,从基础理论直至临床诊疗进行系统综合介绍,着重解析骨关节痛以及相关慢性疼痛的先进理念、发生机制、演变以及面临的问题。主要从非手术疗法角度,强调骨关节系统的理疗和功能康复训练,在稳定症状、控制疼痛、增强手术疗效、缩短疗程和减少复发等方面发挥不可替代的重要作用,详细陈述各部位、原因引起疼痛的理疗与运动疗法的细则。药物治疗分为中西药两种方法,详细介绍各种给药途径及其利弊,结合临床,力求体现治疗的实用、有效,不良反应最小的特点。编排方面,在

前面章节以专题形式介绍基础知识和相关进展,继而以脊柱、上下肢解剖部位为顺序列出频发的与疼痛相关的主要疾病,简要描述诊断要点和手术原则,重点围绕术前、术后或非手术治疗详细介绍处置方法,最后介绍常见特殊性疼痛的诊疗内容。此外,还推荐一些疼痛患者应诊方法和沟通技巧,对复杂慢性顽固性疼痛进行相关心理咨询的干预和多科协同诊疗。但愿本书可用作骨科、康复或疼痛等相关专业以及医学院校学生的临床参考书,或作为相关疼痛问题认识的铺垫。

鉴于作者水平和临床经验有限,参考了不少国外相关专业资料,以使内容更为丰富,涵盖面较广,谨此表示真诚的谢意。如书中有不当或错误之处敬请读者批评指正。

编 者

2012 年 10 月

目 录

第 1 章 概论	(1)
第一节 疼痛分类与发生机制	(1)
一、疼痛的分类	(1)
二、急性感受性疼痛机制	(2)
三、慢性疼痛机制	(4)
四、骨科慢性疼痛模式	(4)
第二节 疼痛的诊断与评估	(6)
一、问诊	(6)
二、诊断	(8)
三、疼痛评估	(10)
第三节 慢性疼痛的研究和处置	(18)
一、与慢性疼痛患者的沟通	(18)
二、慢性疼痛的治疗	(20)
三、与其他学科的协作	(25)
四、慢性疼痛治疗的展望	(27)
第 2 章 疼痛常用治疗方法	(30)
第一节 疼痛常用药物疗法	(30)
一、镇痛药的作用	(30)
二、非甾体类抗炎镇痛药	(33)
三、肾上腺皮质激素	(36)
四、肌肉松弛药	(38)
五、关节内注射药	(39)
六、术后镇痛	(41)
七、外用药(软膏、贴剂)	(43)
第二节 疼痛常用运动、物理疗法	(46)
一、运动和骨代谢	(46)
二、肌力维持、增强法	(47)
三、关节挛缩的预防和治疗	(52)
四、伸展体操	(56)
五、促进神经肌肉衔接法	(63)

六、水中训练·····	(66)
七、疼痛的物理疗法·····	(68)
八、疼痛的激光治疗·····	(72)
第三节 常用外固定、辅具治疗·····	(75)
一、石膏外固定·····	(75)
二、缠胶带疗法的理论和应用·····	(77)
三、辅具和自助具·····	(80)
四、拐杖和轮椅·····	(82)
第四节 中医伤科疗法·····	(85)
一、辨证施治理念·····	(85)
二、外伤骨折治略·····	(86)
三、内伤治略·····	(87)
四、中药内治·····	(87)
五、中药外治·····	(92)
第3章 肩部疼痛与治疗 ·····	(95)
第一节 肩痛概述·····	(95)
一、致痛原因及其特点·····	(96)
二、主要疾病·····	(96)
三、诊断和检查·····	(97)
四、治疗原则·····	(99)
五、预防复发和对患者指导要点·····	(101)
第二节 常见肩痛疾病非手术治疗与康复·····	(102)
一、肌腱断裂·····	(102)
二、肩锁关节损伤·····	(104)
三、肩周炎(冻结肩、五十肩)·····	(106)
第4章 肘、腕、手部疼痛 ·····	(111)
第一节 肘、腕、手痛概述·····	(111)
一、肘、腕、手部关节痛·····	(111)
二、肘、腕、手部骨性疼痛·····	(113)
三、肘、腕、手部肌肉、肌腱疼痛·····	(114)
四、肘、腕、手部韧带疼痛·····	(115)
五、肘、腕、手部神经性疼痛·····	(118)
六、肘、腕、手部血管性疼痛·····	(119)
第二节 常见肘、腕、手部痛疾病非手术治疗与康复·····	(120)
一、肘关节骨关节炎·····	(120)
二、肱骨外上髁炎(网球肘)·····	(122)
三、肱骨内上髁炎(棒球肘)·····	(124)
四、桡骨远端骨折后续治疗·····	(127)
五、狭窄性腱鞘炎·····	(130)
六、月骨坏死·····	(131)

七、拇指腕掌关节炎	(132)
第5章 髋部疼痛	(135)
第一节 髋部疼痛概述	(135)
一、髋部关节痛	(135)
二、髋部骨性痛	(141)
三、髋部软组织疼痛	(144)
四、髋部神经性疼痛	(144)
第二节 常见髋痛疾病治疗与康复	(145)
一、髋关节骨关节炎	(145)
二、股骨头坏死截骨术及其康复	(150)
三、人工髋关节置换术后续治疗	(153)
第6章 膝部疼痛	(157)
第一节 膝部疼痛概述	(157)
一、膝关节痛觉神经分布	(157)
二、膝关节活动的特殊性	(158)
三、疼痛来源	(158)
四、膝部疾病诊断要点	(159)
第二节 常见膝痛疾病治疗与康复	(161)
一、膝关节骨关节炎	(161)
二、半月板损伤	(169)
三、膝内侧副韧带损伤	(173)
四、前交叉韧带损伤	(177)
五、后交叉韧带损伤	(180)
六、髌骨不稳定	(183)
七、胫骨髌部骨折	(186)
八、胫骨粗隆骨软骨病	(189)
九、类风湿关节炎的膝功能障碍	(191)
十、髌腱炎、髌腱周围炎	(192)
十一、人工膝关节置换术后续康复	(193)
第7章 足踝痛	(197)
第一节 足踝痛概述	(197)
一、足踝关节痛	(197)
二、足踝骨性痛	(203)
三、足踝肌肉、肌腱源性疼痛	(205)
四、韧带源性疼痛	(207)
五、足踝神经性疼痛	(208)
第二节 常见足踝痛疾病治疗与康复	(209)
一、跟腱断裂	(209)
二、跟腱炎(周围炎)	(212)
三、跖外翻	(213)

四、踝韧带损伤的非手术疗法	(216)
第8章 颈部疼痛	(218)
第一节 颈部疼痛概述	(218)
一、致痛原因及其特点	(219)
二、诊断	(219)
三、临床常见问题及处置	(224)
四、非手术治疗及自然演变	(227)
五、颈椎疾病疼痛的自然演变	(228)
第二节 常见颈痛疾病治疗与康复	(229)
一、颈椎间盘突出及颈椎病	(229)
二、外伤性颈部综合征(过伸性损伤)	(233)
三、颈肩腕综合征	(236)
四、脊髓损伤	(240)
第9章 腰痛	(248)
第一节 腰痛概述	(248)
一、神经根痛	(248)
二、椎体痛	(252)
三、脊椎关节痛	(253)
四、椎间盘性痛	(254)
五、肌肉痛	(257)
六、韧带疼痛	(257)
七、内脏疾病引起的腰痛	(257)
八、心因性腰痛	(258)
第二节 常见腰痛疾病治疗与康复	(258)
一、腰椎间盘突出	(258)
二、腰椎管狭窄	(263)
三、下腰痛	(265)
四、化脓性脊柱炎	(269)
第10章 特殊疼痛性疾病	(272)
一、骨质疏松	(272)
二、痛风	(275)
三、转移性骨肿瘤的疼痛	(277)
四、肌纤维痛	(281)
五、与免疫有关的疼痛疾病	(286)
六、腰椎术后综合征	(294)
七、肌筋膜痛综合征	(300)

第一节 疼痛分类与发生机制

国际疼痛学会(IASP)于1994年对疼痛的定义是“由于组织的实质性或潜在性损伤所引起的不愉快感觉和情感体验”。疼痛是机体对遭受刺激、创伤或疾病的反应机制,或可作为疾病的一种症状或信号,急性疼痛常伴有代谢、内分泌或免疫的改变,疼痛迁延日久尚可造成其生理、心理和社会功能的变化,是影响生活质量的重要因素。疼痛是生命体征的重要指标,James Campbell(1995)提出将疼痛症状列为同于呼吸、脉搏、血压、体温的第五大生命体征。

疼痛是患者的主观感受,是对自身疼痛的一种体验和表述,在诊疗过程中必须对疼痛强度作出较为确切的评估,不可轻易地作出结论。

一、疼痛的分类

根据发生机制可以将疼痛粗略地分为伤害感受性疼痛和病理性疼痛两大类。伤害感受性疼痛也可称为生理性疼痛或者急性伤害性疼痛,是指伤害感受器感受到有害刺激引起的反应,与组织损伤有关。而病理性疼痛又可进一步分为炎性疼痛和神经性疼痛两种(表1-1-1)。神经性疼痛是由于神经纤维受

损或神经系统因创伤或疾病发生异常改变时产生自发冲动,痛感投射到神经起源部位,大多是一种慢性疼痛,表现为感觉障碍,但较稳定,以自发痛、痛觉过敏以及痛觉异常(指正常的皮肤受无害性刺激所致的疼痛)等为特征。大脑的边缘系统中某些结构,如海马、扣带回等也可记录到痛敏细胞,这可能和疼痛的情绪成分有关。这仅能从一个侧面表明神经性慢性疼痛的病态,然而其发病机制非常复杂,迄今尚有许多不明之处。

表 1-1-1 疼痛的分类

伤害感受性疼痛	生理性疼痛
炎性疼痛	伴有末梢组织炎症的疼痛,如关节痛、迟发型肌痛、内脏病、部分癌性疼痛
神经性疼痛	伴有神经伤害的疼痛,如幻肢痛、交感神经反射性萎缩、糖尿病神经炎、带状疱疹、部分癌性疼痛

疼痛按机体部位分为躯体性疼痛和内脏性疼痛,躯体性疼痛再分为体表痛和深部痛,皮肤、黏膜等体表痛定位清晰,比较明显,骨、关节和肌肉等深部软组织疼痛定位不清,范

围较弥散、紊乱。内脏性疼痛由无髓 C 纤维传导,体表定位常不明确。

按时间可以将疼痛分为急性和慢性疼痛,急性疼痛通常指 2 个月内的病程,慢性疼痛各家制定的病程不一,常导致抑郁和焦虑。近年来更强调慢性疼痛引发焦虑和抑郁的诊疗。急性疼痛未能控制可发展为慢性疼痛。慢性疼痛尚可粗分为非癌性疼痛和癌性疼痛。

除上述以外,尚有一些难以归类的疼痛,如反射性疼痛,多由血管运动功能障碍引起,多见于神经营养不良综合征(交感神经反射性萎缩)。再如心因性疼痛,主要由于精神压抑引发身体疼痛。尚有特发性疼痛,原因不明,诊断标准为激烈疼痛 6 个月以上;疼痛与神经解剖不一致,无相应病理学发现。多见于中年以上女性。

现在提出了并不伴有神经实质性伤害的神经炎的概念,在骨科范畴内未造成压迫而仅由于化学性因素引发的椎间盘突出即属于此例。此外,还存在癌性疼痛、糖尿病神经病变、带状疱疹痛、灼痛、术后疼痛以及迟发性肌肉痛等各种类型的慢性疼痛。

二、急性感受性疼痛机制

急性疼痛为伤害感受性疼痛,伤害感受性疼痛的发生机制是疼痛形成的神经传导基本过程。机体受到物理、化学或者炎性刺激后产生急性疼痛的信号,并通过神经传导及大脑的分析而感知。

(一)内源性致痛因子和传导受体

任何外界或体内的伤害性刺激(物理、化学、生物毒素)均可导致局部组织破坏,释放各种内源性致痛因子。

1. 直接从损伤细胞中溢出,如 5-羟色胺、乙酰胆碱、组胺、氢离子和钾离子等。

2. 损伤细胞释放出相关酶,在局部合成,如缓激肽、前列腺素等。

3. 由伤害感受器自身释放,如 P 物质。

以上化学物质刺激疼痛感受器,并且在损伤或炎性过程中释放的前列腺素,尤其是 PGE_2 、白三烯和缓激肽类能增加疼痛感受器的敏感性,增强反应程度。

在传导通路中有许多参与疼痛信号传导的受体,包括有阿片受体、外周神经中的兴奋性氨基酸受体(如 NMDA 受体)、神经激肽 1 型(NK-1)受体、辣椒素受体以及大麻素受体等,其中各种阿片受体分布于整个神经系统,是疼痛信号传递和镇痛中最重要的受体。

(二)痛觉传递

疼痛形成的神经传导基本可分为伤害感受器的痛觉传感,一级传入纤维、脊髓背角、脊髓丘脑束等上行束的痛觉上行传递,皮质和边缘系统的痛觉整合以及下行控制和神经递质的痛觉调控这样 4 个环节。

1. 痛觉传感 皮肤、躯体(肌肉、肌腱、关节、骨膜和骨骼)、小血管和毛细血管旁结缔组织和自主神经末梢是痛觉的外周伤害感受器。体表刺激通过皮肤的温度、机械感受器传递疼痛,皮肤的痛感受器又可分为对温度、机械以及化学等多种伤害刺激发生反应的多觉型痛感受器(PMN)和仅对伤害性机械刺激发生反应的高阈机械痛感受器(HTM),持续性伤害刺激可使感受器的阈值降低,形成痛觉过敏。内脏伤害感受器感受空腔脏器的收缩、膨胀或局部缺血刺激,运动系统的疼痛通过躯体伤害感受器感知。

2. 上行传递 传导痛觉信号的一级传入神经轴突是有髓鞘的 A_δ 纤维和无髓鞘的 C 纤维,其神经胞体位于脊髓后根神经节。 A_δ 纤维略粗,约 $3\mu\text{m}$,纤维终止于脊髓后角的 I 层和 V 层,快速传递($6\sim 30\text{m/s}$)强烈、定位准确的尖锐疼痛。C 纤维较细, $<1\mu\text{m}$,纤维终止于后角的 II 层,慢速传递($<2\text{m/s}$)不易定位的钝痛和灼痛信号(表 1-1-2)。

量 GABA(γ -氨基丁酸)能神经元, GABA 是中枢神经系统抑制神经传导的物质, 这些受体激动药可对脊髓后角神经元的伤害性反应产生持续时间较长的抑制。

下行痛觉调控系统具有激活和调节因子, 以内源性阿片肽最为重要, 在组织受损及应急状态下许多细胞释放阿片肽, 包含内啡肽、脑啡肽等, 其与阿片受体结合, 可减弱伤害感受器活性和电位传导, 减少炎症前神经肽, 如 P 物质等的释放, 尚可激活下行痛觉调控系统, 达到镇痛效果。可以说人体自身镇痛潜能较多依赖于内源性阿片肽的释放和作用。外源性阿片类镇痛药, 如阿片、芬太尼等也是通过激活并结合脑、脊髓后角和神经节的阿片受体, 减少环磷腺苷生成, 抑制各种离子通道, 减少 P 物质释放, 抑制疼痛信号传导达到镇痛作用。而三环类抗抑郁药则是通过选择性抑制神经末梢对神经递质去甲肾上腺素和 5-羟色胺的再摄取发挥辅助镇痛作用。

三、慢性疼痛机制

除了伤害感受性疼痛的基本传导调控过程外, 慢性疼痛的发生还表现出不同于急性疼痛的特殊发生机制。

1. 伤害感受器过度兴奋 反复慢性刺激促使脊髓后角细胞发生病理变化, 释放神经递质, 从而产生由神经传至感受器的逆向动作电位。储存在神经末端的化学物质颗粒释放 P 物质和神经生长因子(NGF), 提高了伤害感受器的兴奋性, 增强外周痛觉信号向中枢的传递。因此, 严重慢性疼痛时并非一定需要刺激诱因。

2. 受损神经异位电活动 神经损伤导致神经元的异位电活动是痛觉异常的生理基础, 常表现为组织损伤愈合后持续性疼痛。神经损伤诱发异位电活动的形式与正常神经末梢受刺激产生的传入活动明显不同, 受损神经可在无外界刺激下产生高频簇状放电, 导致痛觉过敏和感觉异常。神经损伤引起的

痛觉异常与神经损伤方式有关, 如神经横断损伤时, 正常通道破坏, 活性物质被无序堆积在残端而形成神经瘤, 这时损伤器官的感受器不能诱发疼痛, 但神经的原靶器官自发产生幻肢痛或自发性疼痛。

3. 痛觉传导离子通道和受体异常 在慢性疼痛过程中, 痛觉传导离子通道和受体发生异常变化, 神经损伤区及其 DRG 神经元对离子通道药物敏感性明显提高。神经轴突的钠、钾、钙离子通道发生异常表达和异位分布, 大量异位和自发非编码传入放电, 促使痛觉过敏和感觉异常。并且慢性疼痛促使谷氨酸盐释放并激活 N-甲基-D 天冬氨酸(NMDA)受体, 导致神经细胞与其他不参与疼痛传导的细胞建立新的联系, 使疼痛定位和机体自身镇痛过程变得更为复杂, 产生痛感扩散、泛化、皮区分布界限紊乱。慢性神经病理性疼痛时, 交感神经可释放去甲肾上腺素、P 物质和前列腺素等, 使传入神经敏感化。

4. 中枢神经系统重构 是指慢性疼痛的“疼痛记忆”, 表现为损伤治愈后疼痛信号依然持续存在。这种“疼痛记忆”并非心理性因素的结果, 而是具有中枢神经系统重构的病理基础, “疼痛重构”可加重慢性疼痛对患者认知行为和精神心理的损害。

四、骨科慢性疼痛模式

(一) 脊髓神经根伤害模式

在椎间盘突出的动物模拟实验中, 在 DRG 发现神经生长因子和脑衍生神经营养因子(BDNF)的增加已是公认的事实, NGF 的出现以巨噬细胞或神经膜细胞增生为主, 而 BDNF 时的增加则以微小一级感觉神经元为主。留置髓核可导致淋巴可溶物质- 1β (IL- 1β)、IL-6 以及肿瘤坏死因子 α (TNF α) 等炎性细胞因子的产生。受炎性细胞因子刺激, DRG 内的巨噬细胞或神经膜细胞产生 NGF, 认为这种 NGF 与末梢炎性模式相同, 对在 DRG 微小神经元产生 BDNF 发挥影响。

事实上将 NGF 直接注入神经根可产生痛觉异常以及在 DRG 有 BDNF 增加。并且并非局限于 DRG,在脊髓后角也有以 $\text{TNF}\alpha$ 为主的炎性细胞因子或环氧化酶(COX)的增加。

根据以上实验能够解释在实际临床中,由于椎间盘突出等原因脊髓、神经根(DRG及其中枢支)受到伤害也可引发急性、慢性疼痛。椎间盘髓核即便不造成机械性压迫,也会由于炎症引发脊髓神经根的伤害。

另一方面,开发了在对神经根和 DRG 造成机械性压迫的动物模拟实验中将不锈钢棒插入椎间孔形成 DRG 慢性压迫状态(chronic compression of DRG,CCD),或者采用肠线之类结扎造成神经根的慢性绞窄性损伤等方法,结果所表现的疼痛相关动作与造成压迫的物体和程度也有关联。

(二)脊髓损伤后幻觉痛

幻觉痛是指脊髓损伤所致的多种慢性疼痛之一,表现为患者感觉到在损伤平面以下的已丧失皮肤痛觉区域仍有疼痛发生,又称之为“中枢性疼痛”。关于幻觉痛发生机制的学说有不少,较多认同的是中枢兴奋性改变学说,认为当脊髓损伤后感觉传入的缺失促使脑干下行抑制系统减弱、消除其抑制作用,激活损伤前大脑对痛觉记忆的神经基质,使得由躯体感觉、内脏感觉以及交感神经等传入系统传入非伤害性刺激触发的神经元发生长时间异常疼痛放电模式,导致大脑皮质引起痛觉。除了中枢兴奋性改变外,也可发生类似周围神经损伤后所发生的痛觉受体重新分布和敏化现象。

(三)其他模式

与骨科密切相关的尚有关节炎、癌性疼痛以及脊髓损伤等动物模拟实验方法。从关节内注入致痛物质等制成的关节炎模拟实验能够认识到深部组织炎性疼痛的演变过程,根据发生部位有踝关节炎、膝关节炎以及椎间关节炎等。

慢性疼痛的发生模式,根据动物实验提示,从病因机制角度出发,其可分为末梢组织炎症型和神经伤害型。这种末梢组织炎症型

分为皮下组织炎症和包含关节在内的深部组织炎症两类,神经伤害型则按损伤程度具体尚可分为末梢神经的轴突完全切断型和部分损伤型(图 1-1-2)。

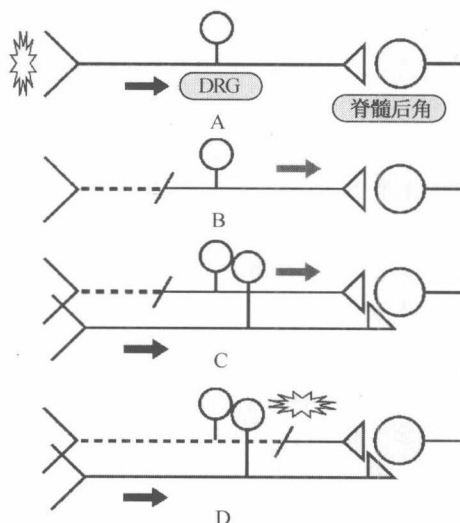


图 1-1-2 慢性疼痛模式

A. 慢性炎症模式;B. 末梢神经完全切断模式;
C. 末梢神经部分损伤模式;D. 从 DRG 到中枢的神经操作模式

癌性疼痛模拟是将溶骨性的纤维肉瘤等组织移植入股骨的骨髓内进行的,结果提示这种骨破坏引起的疼痛样反应与内皮素有关,但是无论是关节炎或癌性疼痛的模式,疼痛样反应来自于其远端足底的痛觉异常,而并非是受到伤害的膝关节和股骨,这对客观评价深部疼痛的方法产生问题。

(张 晓 阳)

参 考 文 献

- [1] 卫生部医政司. 麻醉药品临床使用与规范化培训教材. 2004:2-8.
- [2] 宫崎東洋. 痛み診療における問診の基本. ペインマネジメント. 後藤文夫, 小川節郎, 宫崎東洋(編). 南江堂, 2004:13-22.
- [3] 生坂政臣. 痛みの診断と評価. 外科全科 痛み治療マニュアル. 2 版, 高木誠(編). 三輪書店, 2004:11-16.