



推问盘

与其他推问组织损害

[英] E. J. 克里斯浦著 葛宝丰译

上海科学技术出版社

椎間盤与其他椎間組織損害

〔英〕E. J. 克里斯浦 著

葛 宝 丰 譯

张 华 麟 校

上海科学技术出版社

內 容 提 要

本书共分三篇。第一篇介绍脊柱的解剖和生理，对椎间盘的叙述尤为详细。第二篇介绍脊柱的不同部位和不同性质的疼痛，包括腰痛、背痛、坐骨神经痛和臂丛神经痛等，结合疼痛的不同来源和性质，叙述了各种疗法的适应症和禁忌症。第三篇介绍推拿和牵引疗法的基本操作，方法简便，切合实用。本书可供临床医师参考。

DISC LESIONS AND OTHER INTERVERTEBRAL DERANGEMENTS

E. J. Crisp

E. & S. Livingstone Ltd. 1960

椎間盤與其他椎間組織損害

葛宝丰 译 张华麟 校

上海科学技术出版社出版 (上海瑞金二路 450 号)

上海市书刊出版业营业许可证出 093 号

上海新华印刷厂印刷 新华书店上海发行所发行

开本 850×1168 1/32 印张 3 6/32 排版字数 82,000

1963年6月第1版 1963年6月第1次印刷 印数 1—8,500

统一书号 14119·1103 定价(十二) 0.46 元

譯 者 序

背痛、腰痛和坐骨神經痛，都是常見的疾患，發病原因複雜，診斷和治療困難。其中椎間盤脫出症，雖因有特殊的症狀和體征，診斷較為容易；但除此以外，對於其他原因所引起的腰腿痛，則往往不做詳細檢查，即診斷為“勞損”或“肥大性脊椎炎”……，或送去理療，或用支持背心固定，以致症狀遷延不愈，影響工作和生活。

椎間盤脫出症，在治療方面也是存在問題的，數年前多採用手術療法，當發現手術療法不能獲得滿意效果以後，近年來，推拿療法風行一時。但也有因推拿療法而造成進一步損害的病例，究其原因，由於未能正確掌握各種療法的適應症和操作要點之故。目前對於椎間盤脫出症的治療，不外為臥床休息、牽引、推拿和手術。四者亦各有其指征，例如，臥床時症狀減輕，行走時症狀加重的急性椎間盤脫出患者，多為破裂的纖維環和膨脹的、完整的髓核所引起。這樣的病例，推拿常使症狀加重，故應視為禁忌。唯一的療法，是徹底的臥床休息，使髓核還納，使纖維環自然修復，使椎間盤恢復其生理功能。手術療法雖亦可使症狀減輕，但破壞了椎間盤的生理功能，所造成的椎間隙變窄，可引起一系列的其他病理改變。總之，在臨床治療上，不管採取何種療法，都應正確掌握它的適應症和禁忌症。

推拿的動作要輕柔穩定。任何粗暴的手法，無疑可造成進一步的人為的損傷。譯者曾有一推拿後症狀加重，手術中證實為后關節囊破裂、關節突骨折的病例。

本書對於引起腰腿痛的不同原因，和各種療法的適應症，有較詳細的敘述。對於推拿療法的基本操作，和不同部位的推拿技術，作了系統的介紹，內容豐富，方法簡便易行，對讀者有很大的參考價值。

目 录

第一篇 解剖、生理、力学、病理	1
第一章 基础解剖学	1
第二章 椎間盘的生理及脊柱力学	6
第三章 椎間盘的发育以及年龄和损伤所引起的改变	10
第四章 椎間盘损害、后关节损害、韧带损伤、骨松变	15
第二篇 腰部、背部和頸部	23
第五章 急性腰椎紊乱	23
第六章 慢性下腰痛	36
第七章 急性坐骨神经炎和股神经炎	43
第八章 慢性坐骨神经炎和股神经炎，牵涉性痛	53
第九章 背部	56
第十章 頸部	66
第十一章 臂丛和頸丛	76
第三篇 推拿和牵引的基本操作	85
第十二章 推拿和牵引	85

第 一 篇

解剖、生理、力学、病理

第一章 基础解剖学

临床医生如想了解腰痛和脊柱疾患的不同原因，則必須熟悉腰部的基础解剖学和生理解剖学。过去作了多年临床工作的医生，关于这方面的记忆，可能已有些模糊，甚至有人认为，椎间盘是一个可在椎間滑动的，軟骨性的洗滌器。因此，在这里作一简单的复习是必要的。

脊 柱

脊柱由7个頸椎、12个胸椎、5个腰椎、5个互相融合的骶椎和4个可以活动的尾椎組成。若第1、2骶椎未能融合，則腰椎数目增加为6个；若第5腰椎融合于骶骨，則腰椎数目减少为4个；有时頸椎多至8个，这时胸椎的数目亦必相应减少。

除枢椎与寰椎外，其他脊椎的形态，大体相似。每个脊椎有椎体和椎弓二个部分。椎弓由椎根和椎板构成。連于每个椎弓，有7个椎突：4个关节突、2个横突和1个棘突。在脊柱的不同部位，脊椎的形态細节和大小，也有些不同。腰椎支持躯干的重量，頸椎則支持头部的重量，故腰椎較頸椎为大。胸椎的椎体和横突，有与肋骨相联接的关节面。頸椎的横突，有椎动脉通过的横突孔。寰

椎与枢椎之間，直接形成关节，其他椎体間，則以椎間盘相連。

椎 体 椎体呈柱形，主要由松质骨所构成，外包以薄层皮质骨，皮质骨上有无数小孔，許多小血管由孔內穿入。椎体的上下面扁平，边缘有隆起的骨环。椎間盘的軟骨板，位于这些骨环以內。

椎 弓 椎弓为椎根与椎板所构成，用以保护脊髓。椎根由椎体的后外侧伸出，上下各有切迹，尤以下切迹为較大，作为神經通过的空隙。

关节突 关节突由椎根与椎板之間伸出。上关节突主要起于椎根，下关节突主要起于椎板。上关节突的关节面，在頸椎朝向后上方，在胸椎朝向后外侧，在腰椎朝向后内侧。下关节突的关节面，方向与相联接的上关节突关节面相反。

椎間孔 椎間孔是脊神經离开椎管所經過的孔道。其上下壁为椎根；前为椎体、椎間盘与后纵韧带；后为后关节 (zygapophyseal joint) 及其关节囊。

脊神經在通过椎間孔的管道中，被一些蜂窝組織和小血管所包围。

横 突 横突由关节間部 (pars interarticularis) 伸出，有肌肉与韧带附于其上。这些肌肉与韧带的功能是稳定脊柱，和发动脊柱的旋轉与侧屈运动。

棘 突 棘突由两侧椎板的连接处向后下方伸出，为所附着的伸肌，形成了一系列的杠杆。棘突与椎体相同，主要为松质骨所构成。椎根、椎板与横突，則主要为密质骨所构成。

椎間关节 除寰椎枢椎之間的关节为动关节 (diarthrodial joint) 以外，其他脊椎的椎体，皆以椎間盘相連。椎間盘的总数是23个，构成脊柱全长的1/4。

椎間盘 成人的椎間盘是一个无血管的組織，主要由三个部分所构成：(1)纖維环，(2)髓核，为椎間盘的主要部分，(3)軟骨板。椎間盘以腰部者最厚，中胸部者最薄。形状与所連的椎体相同。腰部和頸部的椎間盘，前緣較厚，后緣較薄；胸部者則前后緣厚度相等。

軟骨板 軟骨板是构成椎間盘的上下部分，与椎体的松质骨相連接。在生长期，軟骨板較厚，但至骺环已完全骨化而与椎体融合时，則成为一层較薄的透明軟骨，陷于骺环以內。

軟骨板与松质骨紧密相連，其边缘以环状纖維固定于骺环上。

髓核 髓核为包围于纖維环与軟骨板之間的胶状物质。其組成，为在半胶状的基质中，有一些含軟骨細胞与纖維母細胞的波状纖維网。在青年期，水的含量約为80%，以后随年龄增长而逐漸减少。髓核有很大张力。在成年人，髓核与纖維环之間沒有清楚的界綫。

纖維环 纖維环的横切面与洋葱相似（图1），为一些纖維組織与纖維軟骨所构的向心排列的板层。这些纖維斜行于椎体之間，与其邻层的纖維斜行方向相反，因此形成格子状的排列（图2）。在接近中央的板层，由軟骨板起始后，先向外斜行，然后繞过髓核而止于相对的軟骨板。由于此种纖維的排列，遂使髓核呈椭圆形（图3）。最外层的纖維，則不仅与前、后纵韧带相融合，且与骨环紧密相連。此外，更有一种纖維，深入于椎体的皮质骨內。因此，椎間盘与椎体之間，連接坚固，在正常情況下，不可能有滑动现象。

邻层纖維的格子状排列，可使脊椎在各个方向，都有較大范围的运动，如二个脊椎的相互分离等，但同时亦可限制脊椎的过度旋轉。

后关节 每一个下关节突的关节面，与下一个脊椎的上关节突关



图1 腰椎間盘的横切面，示板层的洋葱样結構。

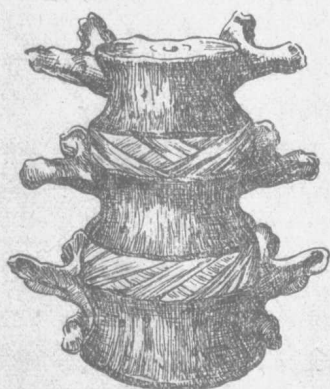


图2 腰椎間盘的前面观，示环状纖維在相邻板层中的格子状排列。



图3 腰椎的矢状位纵切面，示髓核的椭圆形，纤维环在前部较厚，后部较薄。

节面相联接，构成关节突关节或后关节 (zygapophyseal joint, posterior joint)。这些关节的主要功能是稳定脊柱，而不是持重。其关节面排列的方式，可产生椎间运动，但亦可阻止脊椎的滑脱。椎体之间，用椎间盘所构成的关节，是一种联合 (symphysis)。关节突所形成的关节，则为具有滑膜与关节囊的关节，称为动关节。

颈椎关节突的关节面排列呈冠状位；胸、腰椎者则呈矢状位，只腰骶关节者为冠状位。自然，不同的人也可能有一些变异。

椎间韧带 用以连接各个椎体的组织，除椎间盘外，尚有前、后纵韧带。这些韧带，由枕骨伸展至骶骨，既附着于脊椎缘，亦附着于椎间盘。前纵韧带坚强宽阔，包裹于脊柱的前面和侧面。后纵韧带上窄下宽，呈扇形，两侧较中央部为弱。

邻近脊椎的椎板，借黄韧带互相连接。黄韧带为黄色的弹性纤维所构成，在腰部者特别坚强。黄韧带与椎板构成椎管的后壁与侧壁；后纵韧带、椎体与椎间盘则构成其前壁。

棘突借棘间韧带和棘上韧带互相连接。棘间韧带较弱，棘上韧带较强。棘上韧带与黄韧带可保护脊柱，使免受过度屈曲的损伤。

横突以较小的横突间韧带相连。横突间韧带除在腰骶部者外，其余无甚重要性。在腰骶部者变成了强大的髂腰韧带和腰骶韧带。前者由横突尖至髂骨嵴；后者由横突至骶骨翼。功能为稳定腰骶关节。

骨 盆

第二次世界大战以前，常常把下腰痛诊断为骶髂关节劳损

(sacro-iliac strain)。实际上,骶髂关节是不易受伤的。

骶骨呈楔形,底部朝上,与第5腰椎相接;尖端朝下,与尾骨相接。骶骨的前面凹、后面凸。椎根与椎板融合而成椎管的后壁。此处的脊管,横切面呈三角形。关节突融合而成骶关节嵴。横突部和肋部融合而成侧块,侧块上有横突结节。

骶骨的底部包括三个部分:中部是第一骶椎体;两侧是骶骨翼,代表横突部与肋部的融合部分。

骶髂关节 第1、2、3骶椎较厚,第4、5骶椎较扁。从侧面看,在与尾骨相接处有显著的弯屈。

上3个骶椎的两侧,是骶髂关节面。关节面为软骨所复盖,呈耳形,凸面向前。关节面的后面,有为强大的骶髂韧带所附着的骶骨粗隆。髂骨内面有相对关节面,关节后上方有骶髂韧带所附着于髂骨的粗隆。髂骨的关节面为一纵嵴所横过,纵嵴适与骶骨关节面的沟相符合。此种结构增加了关节的稳固性。

骶髂韧带 骶髂韧带有五:

1. 强大的骶髂骨间韧带,附着于骶骨和髂骨粗隆。
2. 骶髂前韧带,连接骶骨翼、上3节骶椎和髂骨的耳前沟,是骶髂关节囊前面的许多短束。
3. 骶髂后韧带,连接髂骨外侧嵴和髂后上棘,其纤维与骶结节韧带相融合。
4. 骶结节韧带,由坐骨结节内侧至骶骨下部的边缘、背面和上尾椎。韧带的外缘,向上附着于髂后上、下棘。
5. 骶棘韧带,呈三角形,由坐骨棘至骶骨和尾骨的下部。

体重传至骶骨时,有增加其前倾的趋势。但骶骨在沿髂骨旋转的范围,本来就十分微小,而这五条韧带的分布,更限制了这样的运动,并在限制此种运动中,更增加了稳定腰骶关节的髂腰韧带。因此,很明显,必须相当大的暴力,才能使骶髂关节受到损伤。

耻骨联合 耻骨体相遇于中缝,以耻骨上、下韧带和一些纤维性软骨相联接,构成耻骨联合。腹外斜肌的筋膜和腹直肌的起点,与联合面的纤维性软骨相融合,对联合起了加强作用。

第二章 椎間盘的生理及脊柱力学

椎間盘的功能,不只是将体重传至各个脊椎,并有吸收震蕩和关节作用。后关节的功能是稳定脊柱,而不是持重。

椎間盘的生理

髓核被包于纖維环之内,因含水分較多,故缺乏压缩性。当脊柱运动时,其主要改变为变形而非压缩。当平臥时,腰部髓核压力約为 30 磅或更高;在直立时,压力当为 30 磅与其平面以上軀干重量之总和。在身体活动或搬取重物时,則压力一时可增至数百磅。

髓核具有一定的渗透能力,液体可由椎体松质骨經過軟骨板而渗入。纖維环与椎間韧带可限制髓核的过度膨胀,脊柱即由此种阻制作用,而获得弹力和稳固性。换言之,即正常脊柱的功能,有賴于椎間盘的适当的充滿和膨胀。此种膨胀能力,可在尸检中証实,即将脊柱由中央鋸开后,可见髓核由剖面膨出。

髓核内的液体,无疑亦可經過軟骨板而外渗。此种现象,可用一日內吾人身长的改变而說明之:晨起时身长,往往較入睡前約高 1/2 吋許,这就表明,在日間髓核内的液体,可因体重的压力而被驅出;夜間則又因髓核的渗透力而被充滿。此种水的平衡机轉,有賴于軟骨板的完整和髓核的正常渗透力。若軟骨板的可渗性或髓核的渗透力,因疾患或損伤而减小,則必有椎間盘的变窄。

脊 柱 力 学

在脊柱的屈曲、伸直和側弯运动中,髓核可作为杠杆作用中的支点。在胸部,髓核位于椎間盘的中央。但在頸、腰部,則髓核的位置有些偏后,故在髓核前的纖維环,远較在后者强而厚;前纵韧带亦較后纵韧带强而有力。腰椎伸直时,椎間盘后部受压,髓核被

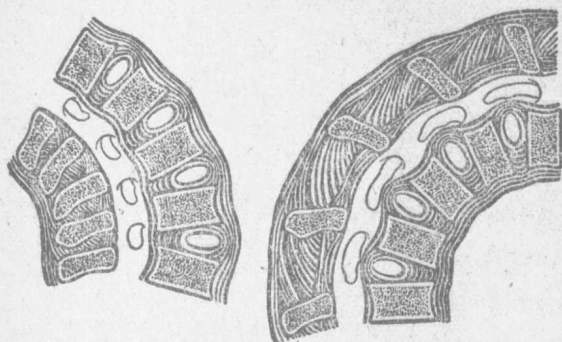


图4a 腰椎后伸位的侧面观,纖維环內的髓核向前移位。

图4b 腰椎前屈位的侧面观,髓核向后移位。

挤向前。这向前的推挤,乃被坚厚的纖維环和前纵韧带所阻止(图4a)。反之,当脊柱前屈时,则椎间盘的前部受压,髓核乃在較薄的纖維环和后纵韧带的阻止下,向后移位(图4b),最后可因纖維环的薄弱,而使髓核向后突出。

因后关节面排列方向的不同,以及髓核在椎间盘內位置的不同,各段脊柱的旋轉軸心亦有所差异。在腰部与頸部,旋轉軸心位于椎管之后,椎板联合处;在胸部則軸心位于椎间盘本身。

脊柱的运动

腰部 正常情况下,腰椎之間有足够的前屈运动,可将正常的前凸曲线,变为稍向后凸(图5)。侧位X綫摄影中可以看出,在直立时,所有腰椎間盘皆前部較厚。但在充分屈曲时,則前后部变为等厚。脊柱后伸的度数,多与棘突的寬窄有关:过寬的,甚至彼此接触的棘突,可阻止充分的后伸;較窄的,彼此間有較大距离的棘突,則可使脊柱有不常的过度的后伸运动。

后关节面的排列,会造成旋轉运动的阻碍。但这种阻碍,在腰椎是不存在的,因关节面的排列为冠状位,可发生相当大的旋轉运动。虽然每个腰椎之間,仅可发生数度的旋轉,但这些腰椎間旋轉运动的总合,再加腰骶关节的运动,則总共可在每个方向达到

40~45度。

背部 胸椎的运动，因胸廓的结构而显著受限。胸椎的屈曲、伸直、侧弯与旋转运动范围，与个体的结构姿式有关。下胸椎的运动范围，显较上胸椎为大。

頸部 下二頸椎与頸胸段运动显著受限。由此以上，运动范围逐渐增加。至寰枢关节，因关节面的排列，可发生颇为灵活的运动。

腠绳肌与脊柱运动 如想做摸趾动作等前屈运动，腠绳肌(hamstrings)必须有足够的弹力，以使骨盆能有90度的向前旋转。并在每对脊椎之间，必须皆有足够的屈曲，以使腰椎的前凸曲线，逐渐并入胸椎曲线而消失。这种协同的动作，乃使手指摸到足趾(图5)。在脊柱的全长中，强大的棘上韧带可限制前屈运动于安全范围以内。

姿式 许多医学生，包括成绩优良的毕业生，离开学校后，仍然不知良好姿式的重要性，和脊柱运动的正常范围。没有这些基本知识，就不会鉴别生理与病理情况。人体的形态有所不同，如高、矮、粗、细等，故正确的姿式，亦因人而有差异。如欲保持良好姿式与预防腰痛，必须做到以下要求：

1. 体重在各个脊椎间的传导，必须是经过椎间盘，而不是后关节。这有赖于臀肌是否能将骨盆固定于适当的角度。如臀肌功能不良，可使骨盆过度前倾，以致站立时必须增加腰椎的前凸。

2. 站立的姿式必须用棘肌，而不是用韧带来保持，尤以胸部为然。

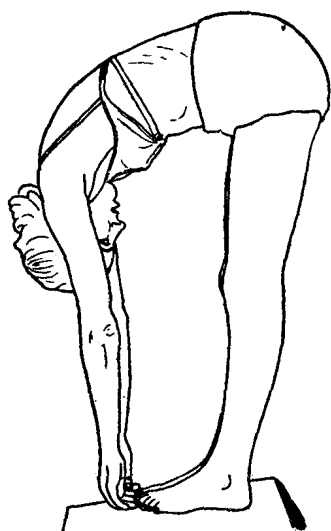


图5 正常脊柱的屈曲，腰椎的前凸曲线变为轻度后凸，均匀的并入胸椎曲线之内。

持續性的腰、胸椎曲綫的加深,不仅可引起慢性腰、背疼痛,亦可影响身体的机能,如胸廓变扁、肺活量减低与腹壁松弛等。

成人的姿式与儿童不同。儿童于站立时,腹部突出,腰椎过度前凸,这在成人看来是不正常的。成人的正常姿式,在10岁末才逐渐定型。足与骨盆的姿式有相互关系。在直立时,二足的距离应为2~3吋,二足平行,平分身体的重量。体重大部应落于足前部,而不是足跟。身体应在踝关节处稍稍前倾,膝关节并攏。臀肌与腹肌收缩,用以减小骨盆的前倾,而使“尾”部缩入。胸部挺起,两肩放松,上肢悬垂于腋中綫。头部正直、抬起,頰部内收,用力保持使頸部伸长,并尽力将身体保持于最高的姿式。

腰椎前凸的增加,可使体重的传导不经过椎間盘,而经过后关节,因此可引起骨关节的改变。胸椎过度后凸,可引起慢性韧带劳損,并影响正常的肋骨与脊椎間的运动。

第三章 椎間盘的发育以及年齡 和損伤所引起的改变

椎間盘因日夜都在起着积极的作用,故較身体某些其他組織,易受消耗和磨損,在較早的年齡即可有变性发生。椎間盘变性,并不一定引起疼痛。在中年人,常常可以见到頸部髓核的失水和纖維变性。虽可使椎間隙变窄,但多无甚症状。除頸部有輕度僵硬以外,并无其他不适。

关于椎間盘的变性,已有很多文献討論。Coventry, Ghormley 和 Kernohan (1945) 氏等,关于在尸检中所见腰骶間盘的描述,与其他資料具有同样的启发性。Collins 氏 (1949) 所著《关节与脊柱疾患的病理学》一书,也有同样的参考价值。因椎間盘的三个組成部分中的任何一个——髓核、纖維环或軟骨板,都可有变性和发育障碍,故以下将作分別叙述。

髓 核

发 育 在初生与幼儿时期,髓核为长方形而非橢圓形,并在椎間盘中占有較大的部分。纖維环尚未发育成熟。髓核含有一种半胶状的基质,和細而交錯的纖維网,并与纖維环有明显的分界。在髓核的边緣,基质內含有許多纖維母細胞和軟骨細胞。

出生 6 个月以后,当幼儿开始坐起时,纖維环乃变厚,并在以后的活动刺激中,繼續有这样的改变。同时,髓核的形状变得更为橢圓,并在椎間盘中,占有較小的部分。在第一个 10 岁內,椎間盘的发育进行很快。在 10 岁末时,髓核中的纖維网明显变粗。在 10~20 岁間,因所含液体和所受压力的不断增加,此种改变亦繼續进行。在此时期,边緣的軟骨細胞虽有增加,但髓核与纖維环之間,仍有明显的分界。

20~30 岁間,在发育已成熟而尚无进一步的改变以前,髓核

乃因纖維网的进一步变粗，而失去其粘液样的性质。邊緣的纖維与軟骨組織显著增加，纖維环、髓核乃相互融合，而不再有明显的分界。

变 性 30岁以后，髓核的纖維网和粘液样基质，逐渐为纖維組織和軟骨細胞所代替，液体的含量亦逐渐减少。此种改变的开始年齡并不一致，有的开始較早，进行亦較快。在脊柱負重最大的部分，改变亦較明显。最后，髓核可完全为纖維組織和軟骨細胞所代替，椎間盘乃变为一个纖維軟骨性的实体。半胶状基质的完全消失虽不多见，但髓核进行性的纖維化和失水，可使椎間盘变窄。偶尔有髓核的鈣化。这样把一个半液体的髓核，改变为一个实体的組織，原因可能是由松质骨交換液体减少，或髓核的血管增殖所致。

纖維环

发 育 在20岁以内，纖維环的厚度和力量不断增加。在初生时，較大的长方形髓核，占据椎間盘的大部。至6个月后，髓核与纖維环的比例有显著改变：纖維环变得較厚，纖維組織集結成层。至10岁末，纖維环的发育已基本完成。在10~20岁間，纖維环仍进一步加强，用以抵御因少年时期的活动与髓核压力增加所带来的压迫。髓核在此时期达到其最高的膨脹度。当生长成熟以后，纖維环乃成为椎間盘的一个較大的部分，紧紧固着于椎体緣、纵韧带和軟骨板。

变 性 至20岁末或30岁初，发育終止，变性开始。纖維环的变性，似較椎間盘的其他部分为早。排列成格子状的纖維环，虽頗为坚固，但剧烈的运动，可引起邻层纖維在交岔处的互相摩擦，致有纖維变粗和透明变性。最后可致纖維破裂，并可在纖維层間，发生向心性的裂縫。此种裂縫，一般多在后外側。髓核的内容物可由裂縫突出。若裂縫延展至纖維环的邊緣，突出物可到椎管。

除儿童时期外，纖維环破裂可发生于任何年齡。中年与老年較为多见。发生于少年期者，多因严重外伤或发育障碍所引起。

以后,小血管可由松质骨向縫內滋长,此为組織的自然修复作用。肉芽的形成,可吸收突入縫內的髓核物质,亦可变为纖維組織。当裂縫伸展至椎間盘的邊緣时,修复作用亦可借硬脊膜外血管进行。

随年龄的增加,变性可更較明显,纖維环裂縫可更較广泛。修复作用,虽有时可使整个椎間盘纖維化,因此而稳定了受累的椎間隙,但亦有时因损伤过重,致失去了修复的可能性。如此,游离纖維环碎片的移位,可造成急性疼痛。

軟骨板

发育 在10岁以內,軟骨板是一层較厚的軟骨,不仅复盖着椎体的两端,并且包围着椎体緣。軟骨板的深层相当于椎体的骨髓,內含纵行排列的柱状細胞,椎体的生长,即在此发生。

10岁末,在軟骨板的較厚的邊緣中,有化骨中心出现。至10~20岁,化骨中心逐漸增大。20岁末,骨化完成,并与椎体緣相融合而形骨环。骨髓成熟后,軟骨板乃变薄,不再包围椎体緣而退縮于骨环以內。

在生长期,有血管自軟骨板穿入椎間盘。这些血管,逐漸被纖維組織所梗塞。至生长成熟后,血管乃消失。血管所占居的部位,乃为軟骨細胞所代替。但有时此种代替不够完全,致髓核組織沿着这些管道向松质骨內突出。这种突出,常常可以变得很大。

变性 軟骨板的纖維变性,有时在20~30岁开始,30岁以后可变得很明显。椎間盘可变得很薄,并可出现缺損。軟骨板亦有时为骨髓所蝕,軟骨乃被骨組織所代替。

变性的椎間盘

以上所述椎間盘变性,若在纖維环、軟骨板和髓核同时发生,并以相同速度进行,則急性腰痛发生者較少。但并不都是如此,尤其在腰部。

若髓核尚在液体状态和膨胀最大时期,纖維环发生裂縫,則膨胀的髓核,必被挤于裂縫之內,以致影响裂縫的修复。因此,裂縫