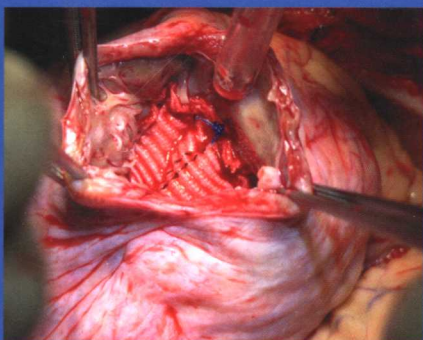
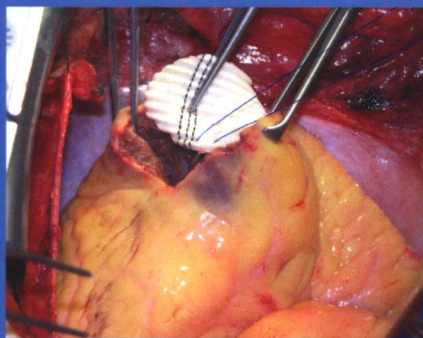
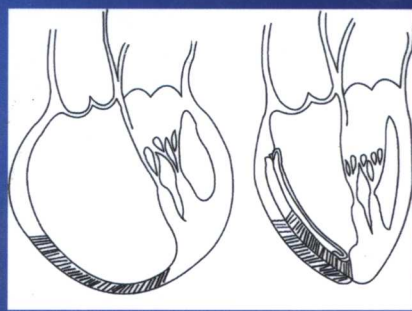
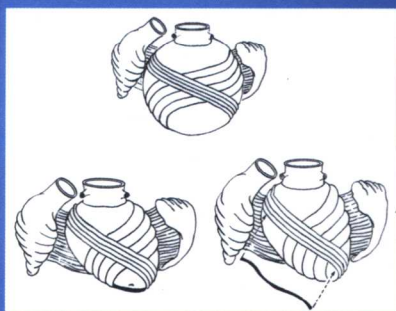
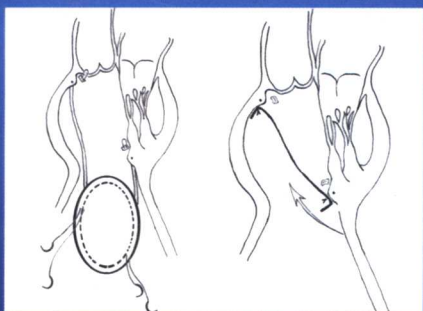




室壁瘤 外科治疗学

高长青 主编



科学出版社

www.sciencep.com

室壁瘤外科治疗学

主编 高长青

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书系统介绍了室壁瘤的发病机制、病理生理、诊断及治疗,重点阐述了室壁瘤的麻醉、手术方法、疗效等内容,并充分反映出国内外最新学术进展。本书配有100余幅手术插图,图文并茂,并且描写了各种术式及区别,比较了各种术式的优缺点,具有较强的指导性和实用性。本书可供心脏内外科医师、麻醉医师、灌注师及相关研究人员使用。

图书在版编目(CIP)数据

室壁瘤外科治疗学 / 高长青主编. —北京:科学出版社,2006
ISBN 7-03-018131-X

I. 室… II. 高… III. 心脏病:肿瘤—外科手术 IV. R732.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 120243 号

责任编辑:郑 红 黄 敏 / 责任校对:陈玉凤

责任印制:刘士平 / 封面设计:黄 超

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

中国科学院印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2006年10月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2006年10月第一次印刷 印张:15 1/2

印数:1—2 000 字数:344 000

定价:98.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈科印〉)

《室壁瘤外科治疗学》编写人员

主 编	高 长 青		
编 委	(按姓氏拼音排序)		
	杜洛山	李伯君	李晓鹰
	王 刚	王 瑶	吴 扬
	肖苍松	许建屏	杨 明
	张 涛		
编写秘书	闫军兰		

主 编 简 介

高长青,46岁,教授、主任医师、博士生导师,中国人民解放军总医院(301医院)心血管外科主任、中国人民解放军心脏外科研究所所长。1984年毕业于包头医学院,1991~1995年就读于墨西哥国立自治大学、墨西哥国立心脏病研究所,毕业后获国外心血管外科医生行医执照。先后受训于美国克利夫兰心脏中心、华盛顿心脏中心、洛杉矶大学医疗中心及澳大利亚的 Alfred 皇家医院。目前,他是国务院学位委员会学科评议组成员、中华医学会理事会理事、解放军胸心血管专业委员会主任委员、北京胸心血管外科学会副主任委员、中华医学会胸心血管外科学分会常委、中央保健委员会会诊专家、《中国体外循环杂志》执行总编、《解放军医学杂志》副总编,《中华外科杂志》、《中华胸心血管外科杂志》、《中华老年心脑血管病杂志》、《中国胸心血管外科临床杂志》等十余家杂志的编委,清华大学兼职教授,河北大学名誉教授,第三军医大学、解放军第二炮兵总医院客座教授。

归国后,他完成各类心脏外科手术 2000 余例,对冠心病的外科治疗、微创冠脉搭桥手术、室壁瘤外科治疗,尤其是老年高龄患者的治疗具有丰富的临床经验,并在大血管疾病的外科治疗、老年瓣膜病和某些先心病的外科治疗方面具有独到见解。

他获得军队及北京医疗成果一、二、三等奖多项;先后承担着国家及军队多项科研课题;已培养多名研究生;在国内外期刊上发表论文百余篇。

他先后被中国人民解放军总后勤部评为“科技新星”、“科技银星”,荣立二等功三次、三等功一次。2003 年被中国人民解放军总后勤部评为“优秀地方大学干部”,2004 年获得“求是杰出青年实用工程奖”,同年入选“中国十大科技英才”,2005 年被评为全军“优秀地方大学干部”。现享受军队优秀专业技术人才岗位津贴和国务院特殊津贴。

序 一

高长青教授等根据自己的临床实践经验,结合国内外室壁瘤外科治疗的最新进展,编写了《室壁瘤外科治疗学》。本书除了详细地介绍了室壁瘤的定义、诊断、手术指征、病理生理、麻醉、各种手术方法以及术后处理外,还精辟地阐述了心肌带、心室成形等室壁瘤外科治疗的最新理念,并附有大量的图片对各种术式作了比较说明。另外,高长青教授结合自己多年的临床经验对重点章节进行了深入浅出的讨论。

本书图文并茂,融科学性、实用性于一体,是一本很有价值的专业参考书,可供心血管内外科专业医师和医学生参考。

阜外心血管病医院
中国工程院院士



2006.10.20

序 二

高长青教授归国后,在中国人民解放军总医院心血管外科工作已十年,一直战斗在临床一线。他精心治疗数千例心脏病患者,挽救了许多危重、高龄患者的生命。十年来,他刻苦钻研、不断进取,完成了许多高难度的心血管手术,积累了丰富的手术经验。他主编的《室壁瘤外科治疗学》是国内在该领域的第一部专著。

在本书中,高长青教授首次在国内详细地阐述了心肌带(ventricular muscle band)的概念。他结合自己的临床经验,将近年来国际上提出心室成形的最新理念也编入本书,这对心力衰竭的外科治疗具有重要的临床参考价值。

本书是一部适合心血管内外科医师、麻醉师、灌注师、研究生、临床实习生、研究人员阅读的有实用价值的参考书。

我本人深信,本书对我国冠心病室壁瘤外科治疗的发展、加强人才培养具有积极的作用。

苏鸿熙

2006年10月于北京

前 言

室壁瘤是急性心肌梗死后的严重并发症之一,表现为难治性心力衰竭,其预后不良。文献报道,心力衰竭的5年生存率与恶性肿瘤相似。当前,心力衰竭的治疗是心血管领域的热点和难点。室壁瘤有效的治疗手段是外科手术,而手术技术直接影响着术后效果,尤其是远期的效果,因此,手术极具挑战性。

作者总结了十年来在该领域从事临床工作的经验、体会及所做的研究工作,参考了大量的国外资料,编写了这本专著。本书详细地阐述了室壁瘤的定义、诊断及手术指征、病理生理学、手术的麻醉、各种不同手术方法以及室间隔穿孔的外科治疗、术后处理和室壁瘤手术结果。作者结合自己的研究结果,在国内首次描述了心肌带的概念,并将近年来心室成形的最新理念也编入本书,尤其对心室成形的手术技术做了详细的叙述,对室壁瘤的各种术式加以比较说明,并配有大量的图片及术前、术后超声心动图辅助说明,还对重点内容进行了点评。力求理论联系实际、深入浅出、图文并茂。

本书是心血管外科医师治疗心力衰竭,尤其是室壁瘤治疗的一部有实用价值的参考书,也可供心内科医师、麻醉师、灌注师、研究人员等参考。

在当前医学科学技术日新月异的时代,本书中的某些论点与治疗措施又有了新的发展,谨希同道们择其优者而从之。我们对为本书的出版付出辛勤劳动及为本书做出贡献的人员致以衷心的感谢。由于编撰时间比较仓促,所以书中难免存在疏漏,希望能得到读者的批评和指教。

高长青

2006年10月于北京

目 录

第一章 总论	(1)
第一节 历史回顾	(1)
第二节 左心室室壁瘤定义	(3)
第三节 中线分析法的临床应用	(6)
第四节 心肌带的概念	(8)
第五节 心力衰竭的病因和发病机制	(31)
第二章 室壁瘤的病理生理及缺血性心脏病的病理学	(45)
第一节 病理生理学	(45)
第二节 缺血性心脏病病理学	(48)
第三章 室壁瘤的诊断及手术指征	(57)
第一节 自然病史和发病率	(57)
第二节 临床表现	(57)
第三节 诊断	(58)
第四节 影像学诊断	(61)
第五节 手术前后的超声心动图评价	(70)
第六节 手术指征及禁忌证	(88)
第七节 围手术期死亡率的预测	(92)
第八节 术前准备	(94)
第四章 室壁瘤手术病人的麻醉	(99)
第五章 室壁瘤的手术方法	(117)
第一节 基本操作	(117)
第二节 折叠技术和 Cooley 技术	(119)
第三节 Jatene 技术	(123)
第四节 Dor 标准术式	(126)
第五节 Jatene 和 Dor 术式异同的比较	(154)
第六节 Cooley 新术式：室壁瘤内缝合术	(161)
第七节 假性室壁瘤及先天性室壁瘤	(165)
第六章 急性心肌梗死后室间隔穿孔的外科治疗	(168)
第一节 历史	(168)
第二节 心肌梗死后室间隔穿孔的病理形态	(169)
第三节 自然病程	(169)
第四节 临床特点、诊断标准和鉴别诊断	(170)
第五节 外科治疗	(171)

第七章 室壁瘤的术后处理	(186)
第一节 术后早期处理	(186)
第二节 术后远期保健计划	(194)
第八章 室壁瘤手术近期和远期结果	(196)
第一节 手术结果	(196)
第二节 中国人民解放军总医院室壁瘤手术经验	(204)
第三节 典型病例介绍	(208)
第九章 心室成形的新理念	(215)
第一节 病变与左心室的关系	(216)
第二节 左心室的外科重建术	(219)
第三节 螺旋形心肌纤维方向的意义	(225)
第十章 展望	(229)
缩略语	(230)

第一章 总 论

第一节 历史回顾

自 1958 年,Cooley 在体外循环下成功实施首例左心室室壁瘤(left ventricular aneurysm, LVA)切除术以来,左心室室壁瘤的外科治疗进入了新的时代。近年来,由于晚期(end-stage)缺血性心脏病患者的增加及心脏移植供心的短缺,晚期缺血性心脏病的外科治疗范围逐渐扩大,因此,许多学者提出扩大室壁瘤切除指征。切除的室壁瘤不仅包括由瘢痕组织形成的囊袋性室壁瘤[transmural scar with dyskinesia (paradox) of the LV motion],而且包括广泛心室壁运动异常(akinesis)致左心室功能下降的室壁瘤。

左心室室壁瘤长期以来一直在尸体解剖中被描述。直到 1881 年才发现是由冠心病而引起的。1951 年,首次用血管造影诊断左心室室壁瘤。1912 年,Weitland 首次用结扎技术治疗先天性 LVA。1955 年,Likoff 和 Bailey 首次开胸非体外循环下使用侧壁钳成功切除 LVA。

LVA 的现代外科治疗始于 1958 年,Cooley 在体外循环下采用了褥式线性缝合技术(图 1-1)施行的首例 LVA 切除术。该技术在 40 年后的今天仍然被采用,称之为“标准手术”。1977 年,Dagget 采用了 Dacron 补片作为室壁瘤切除后代替部分心室壁的概念,这样避免了下壁室壁瘤切除后左心室的变形。这一概念的提出使室壁瘤的外科治疗大大向前推进。1980 年,Hutchins 和 Brawley 应用改良 Laplace 定律对人体左心室功能腔进行了研究,应用曲度厚度指数和心脏应力产生的活动相关性来研究心脏结构对手术效果的影响。研究表明,由于心室重建时,室壁曲度减少,其曲度从“标准线性修补”技术改为几何重建时,左心室功能能够改善。Stoney 的修补技术较“标准线性修补”技术更合理,因为其增加了心室段的曲度(图 1-2)。20 世纪 80 年代更具生理性的左心室重建理念被描述。1985 年,巴西的心外科医生 Jatene 首先在国际上报道了内环缩重建左心室(internal circular reconstruction of the left ventricular wall)并室内折叠无运动的室间隔的大组临床经验。当时补片使用率仅 10%,同期冠状动脉旁路移植术(CABG,又称冠脉搭桥术简称搭桥)占 20%。

1985 年,法国医生 Dor 采用心内补片技术旷置完全无运动,但又不能切除的心肌梗死(以下可简称心梗)区并重建左心室成梗死前的形状,全部同期行 CABG 术。1985 年,将最初的 25 例手术在美国杂志报道。1989 年,Cooley 又提出了心内室壁瘤缝合术(endoaneurysmorrhaphy)。1994 年,Mickleborough 提出了裁剪瘢痕组织切口(tailored scar incision)的成形术(表 1-1)。

所有这些以改善经典线性修补术结果为目的的技术统称为左心室重建手术,使用了不同的英文单词,如“reconstruction、reshaping 或 rebuilding”,但内涵是相同的,目的是改善心脏功能。另一重要单词“remodeling”是用来描述心肌梗死后,心室自发的演变过程(spontaneous evolution of the infarcted ventricle)使心室重新塑形,用该单词描述成形手

术是不合适的。

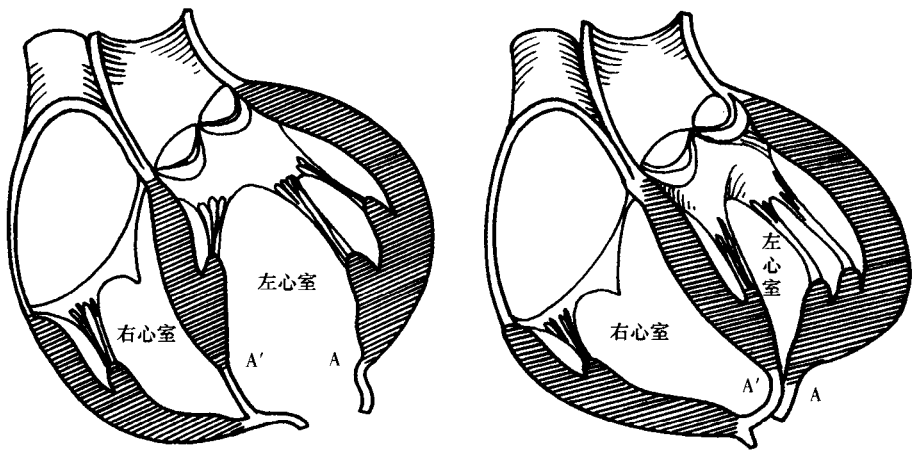


图 1-1 Cooley LVA 标准的线性缝补技术

仅将侧壁 A 与近室间隔的前壁 A'线性缝合,使有功能的左心室腔变小,而较少考虑心脏的几何形状

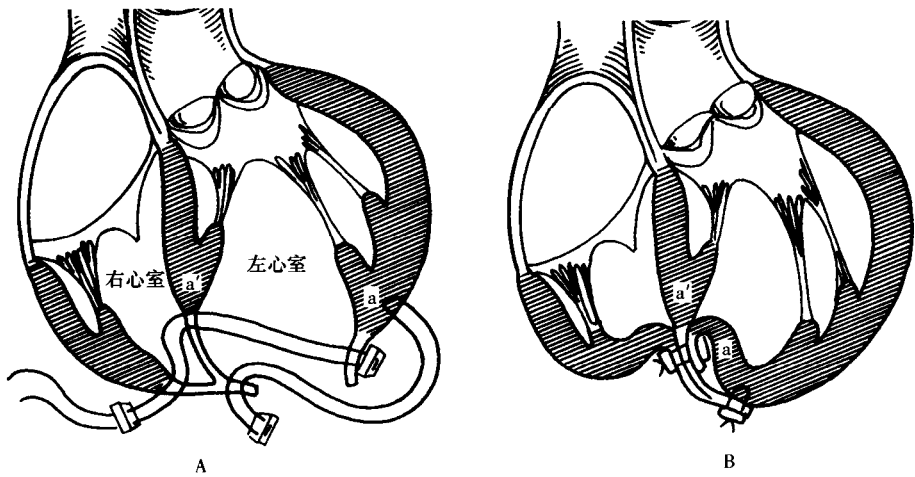


图 1-2 Stoney 修补技术

A. 将侧壁的心肌 a 缝到室间隔 a' 的瘢痕组织与心肌的交界处;B. 再将多余的前壁瘢痕组织折叠到侧壁上。
目的是增加心室段的弧度,引进了左心室成形的理念,称为“内衣”式折叠技术

表 1-1 左心室室壁瘤切除术的历史

年 份	医 生	手术名称
1944	Beck	阔筋膜加固术
1955	Likoff 和 Bailey	闭合性切除术
1958	Cooley	开放性切除术
1973	Stoney	“内衣”式折叠术
1977	Dagget	下壁补片法
1979	Levitsky	前壁补片法
1980	Hutkins	心内几何学的研究
1985	Jatene 和 Dor	环缩成形术

Jatene 和 Dor 两位医师先后提出了用 Dacron 补片施行左心室几何重建的现代概念。认为 LVA 切除术不仅是室壁瘤的切除,更重要的是将左心室几何重建,恢复其心肌梗死(简称心梗)前的原始形状。

(高长青)

第二节 左心室室壁瘤定义

从心室造影角度来看,广义的左心室室壁瘤(left ventricular aneurysm, LVA)定义为部分左心室壁运动出现减低(hypokinesis)、无运动或反常运动(akinesis or dyskinesis)。这一定义不仅包括狭义经典的、瘢痕组织形成的、薄壁的、囊袋性的 LVA,而且还包括了无收缩功能的、变薄的可能会有存活心肌的瘢痕区(图 1-3~图 1-5)。室壁瘤又可分为两种:解剖性室壁瘤和功能性室壁瘤。值得注意的是,以往认为功能性室壁瘤具有存活心肌,治疗主要是行再血管化。但目前认为,还要看心室腔的大小及形状来决定是否行左心室的重构术。

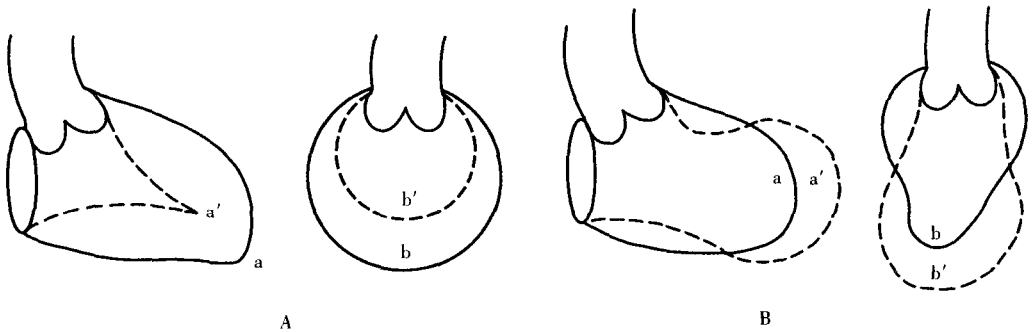


图 1-3 正常左心室功能及室壁瘤的心脏

A. 正常心脏;B. 左心室室壁瘤

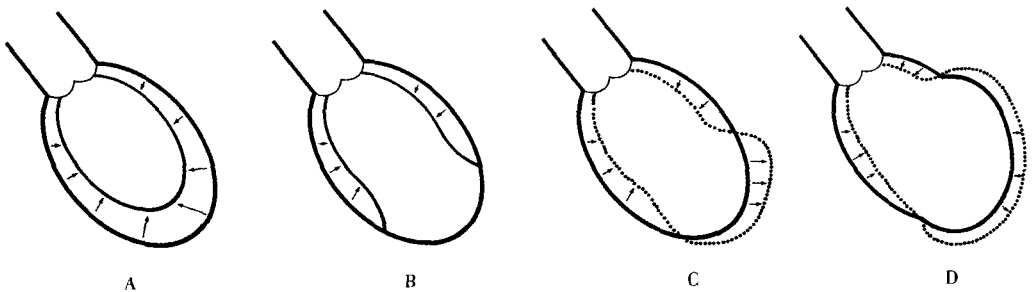


图 1-4 左心室室壁的各种状态

A. 运动正常;B. 无运动;C. 反常运动;D. 室壁瘤

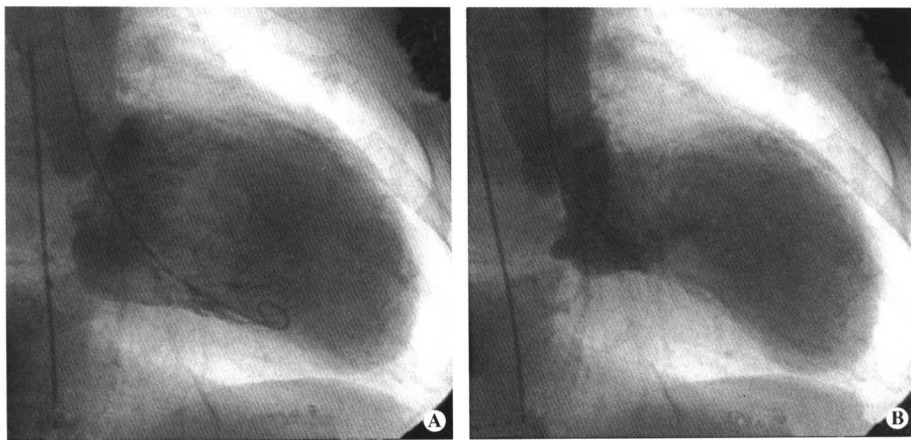


图 1-5 左心室室壁瘤造影
A. 右前斜舒张期;B. 右前斜收缩期

一、假性室壁瘤

简单地讲,真性室壁瘤是穿壁性心肌梗死(transmural infarcion)后心室壁变薄和扩张,而假性室壁瘤(pseudoaneurysm)实际是左心室破裂后被外面的心包粘连包裹。但是,从病理学的角度区分真性或假性室壁瘤常常是困难的。假性室壁瘤的瘤壁中不包括心肌组织,是由血凝块、心外膜和部分粘连的心包组成的。许多假性室壁瘤内充满了附壁血栓,最终有一半的假性室壁瘤发生破裂。

假性室壁瘤最常产生于急性心肌梗死后的 5~10 天。多数是回旋支的闭塞所致;也有因二尖瓣置换时瓣下结构切除过多造成左心室壁的二尖瓣下破裂所致;还有因左心室、主动脉环或二尖瓣环手术而造成的。一般而言,假性室壁是一定要切除的。

二、左心室室壁瘤的定量定义

应用右前斜 30°,左心室造影的左心室壁运动的中线分析法(centerline analysis)来定义左心室室壁瘤。即室壁的低收缩段(hypocontractile segments)收缩的幅度偏出正常范围,超过两个标准差(standard deviation)时诊断为室壁瘤(aneurysm)。室壁瘤所占左心室周长的百分比用 A%来表示(即:extent of asynergy)。

心梗或缺血后室壁运动异常的两种类型:收缩期室壁向外运动(outward motion)的段称为反常运动段(dyskinetic segment)。收缩期瘢痕区停留在室壁瘤的段称为无运动段(akinetic segments)。事实上,二者之间有连续性,主要取决于部位(游离壁或室间隔)。在 1967 年,Gorlin 就提到“在同一疾病的左心室,反常运动和无运动之间存在连续性(there is a continuum between dyskinesia and akinesia)”。反常运动可以慢慢向心室的扩张和无运动演变(图 1-6)。

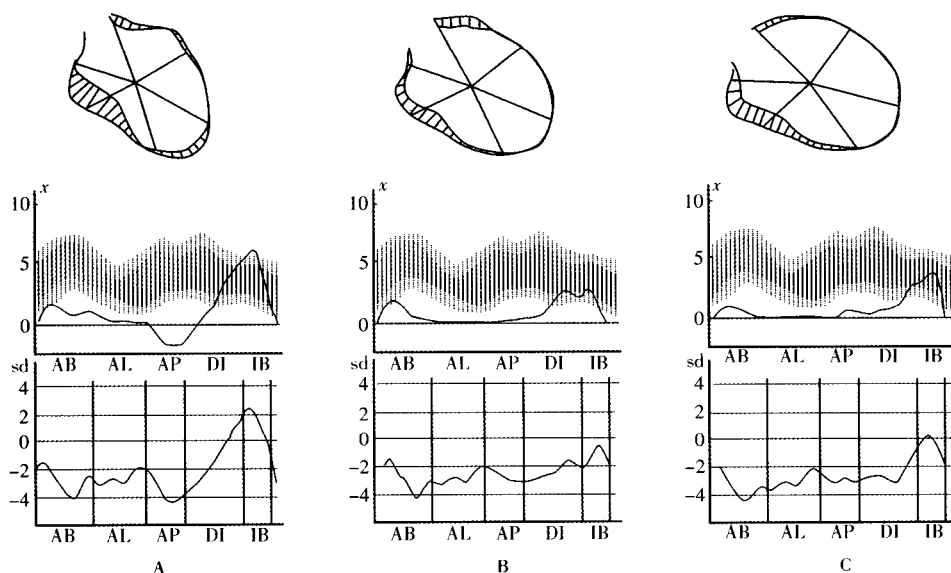


图 1-6 从反常运动到巨大 LVA 的自然演变

A. 1988 年 7 月 18 日, $EF=31.0$, $EDVI=73.6$, $ESVI=45.3$; B. 1995 年 6 月 5 日, $EF=22.0$, $EDVI=114.8$, $ESVI=89.5$; C. 1996 年 6 月 27 日, $EF=17.5$, $EDVI=238.8$, $ESVI=197.0$ (EF : 射血分数, $EDVI$: 左室舒张末容积指数, $ESVI$: 左室收缩末容积指数, 图来自 Vincent Dor)

三、严重缺血性左心室功能不全的定义

多数内科医生认为手术治疗对较局限的无运动区是无作用的, 手术治疗大的无运动室壁瘤是不可能的。其常常是涉及左心室 $>50\%$ 的反常运动或无运动室壁瘤演变发展的终末期。缺血性室壁运动异常 (ischemic wall motion abnormality) 所致严重左心功能不全定义为: ①临床上充血性心衰比心绞痛更明显; ②心功能 (NYHA) 在 III 或 IV 级; ③ EF 值 $<30\%$; ④应用中线方法 $A\%>60\%$ 。

[点评]

1. 在同一患者, 心梗后的瘢痕应存在反常运动区和无运动区, 这取决于部位 (游离壁或室间隔) 以及是否有心包粘连 (dressler syndrome) 或钙化 (calcification)。因此, 二者之间存在延续性。

2. 心肌梗死不全是穿壁性的, 且伴完全纤维化室壁。当梗死局限于心内膜下 (sub-endocardial area), 其心外膜区 (subepicardial zone) 仍有血管化 [最常见于急性心梗后溶栓治疗 (thrombolysis) 或 PCI 术后], 造影及血流动力学方面与反常运动室壁瘤类似, 手术中常常发现这个不运动区隐藏在心外膜正常心肌的下面, 因此, 术中判断是否需要切除时, 不要让表面现象所迷惑。

3. 反常运动区涉及左心室大于 $20\% \sim 30\%$ 时, 由于心室壁的变形 (distortion of the wall curvature) 和剩余收缩区的扩张, 它会渐渐演变发展成为较为弥漫的不运动区 (diffuse akinesia)。

4. 传统观念的室壁瘤切除术(aneurysmectomy)的指征,仅是对具有反常运动的室壁瘤(dyskinesia)而言。不幸的是,即使对这类患者,一些内科医生认为手术并没有改善心室的形态和血流动力学(morphology and hemodynamics)。

四、室壁瘤的分类

为了评估室壁收缩不协调的范围和类型与手术结果的关系,我们将室壁瘤分为大、小室壁瘤。临床研究发现, $A\%$ 与 EF 值呈反直线关系($r=0.95, P<0.001$)。一般而言, $A\%\geq 60\%$,相应的 EF 值 $<40\%$;因此,我们选择 60% 作为阈值区别病变严重的患者。大室壁瘤: $A\%\geq 60\%$;小室壁瘤: $A\%<60\%$ 。

根据手术资料(operative data)及病理(pathology),室壁瘤大小可分为四种:小室壁瘤:直径小于 5cm ;中等室壁瘤:直径介于 $5\sim 8\text{cm}$ 之间;大室壁瘤:直径介于 $8\sim 12\text{cm}$ 之间;巨大室壁瘤:直径大于 12cm 。

第三节 中线分析法的临床应用

1. 中线分析法(applications of the centerline method) 以单一参数表达了室壁异常运动的严重程度、意义及方向[即运动减低或过度运动(hypokinesis vs hyperkinesis)],它不但可区分冠心病患者和正常人,而且与冠状动脉狭窄的严重程度有良好相关性(图1-7)。

2. 中线分析法对心内轮廓(endocardial contour)采用长度为16弦杆的滑窗(sliding window)来集中测量左心室 $1/5$ 的心梗动脉区最异常收缩部分或非梗死区的功能,与梗死灶大小具有极高的相关性。这将更加准确评估室壁运动异常的严重性。

3. 中线分析法也适用于其他影像类型,如二维超声或放射性核素的心室造影(radiionuclide ventriculograms)。

分析评估冠心病患者区域运动异常的严重程度是非常重要的,因为临床上经常看到急性缺血或梗死部位的远侧(regions distant)产生代偿性的过度运动(compensatory hyperkinesis),这样对于反映缺血的低运动(hypokinesis)区来说, EF 值相对是不敏感的。因此,临床上挽救区域功能的介入治疗效果应该通过测量区域功能来表达。

急性心梗部位运动减低的严重性(severity)与梗死灶大小(infarct size)的相关性比射血分数或运动减低范围更好($r=-0.78$)。

在狭窄的冠脉供血区(stenosed artery's territory)室壁运动减低的严重程度是最能准确反映冠脉狭窄程度的参数,而且与肌酸激酶(creatine kinase)释放评估的心梗灶的大小具有最好的相关性。若推断心室壁运动显示减低是心肌梗死是不合理的!因为有时室壁运动减低可存在于缺血区邻近的正常灌注心肌当中。

区域室壁运动异常(regional wall motion abnormality)的测定作为预后指标较 EF 值更客观,而且对其他心脏病患者也能提供额外的信息。例如,瓣膜反流引起的充血性心功能不全在没有冠状动脉疾病时也可伴有区域运动减低(regional hypokinesis),而且在充血性心肌病患者中出现段的室壁运动异常(segmental wall motion abnormality)表

明比弥漫性运动减低(diffuse hypokinesis)的预后要好(图 1-8,图 1-9)。

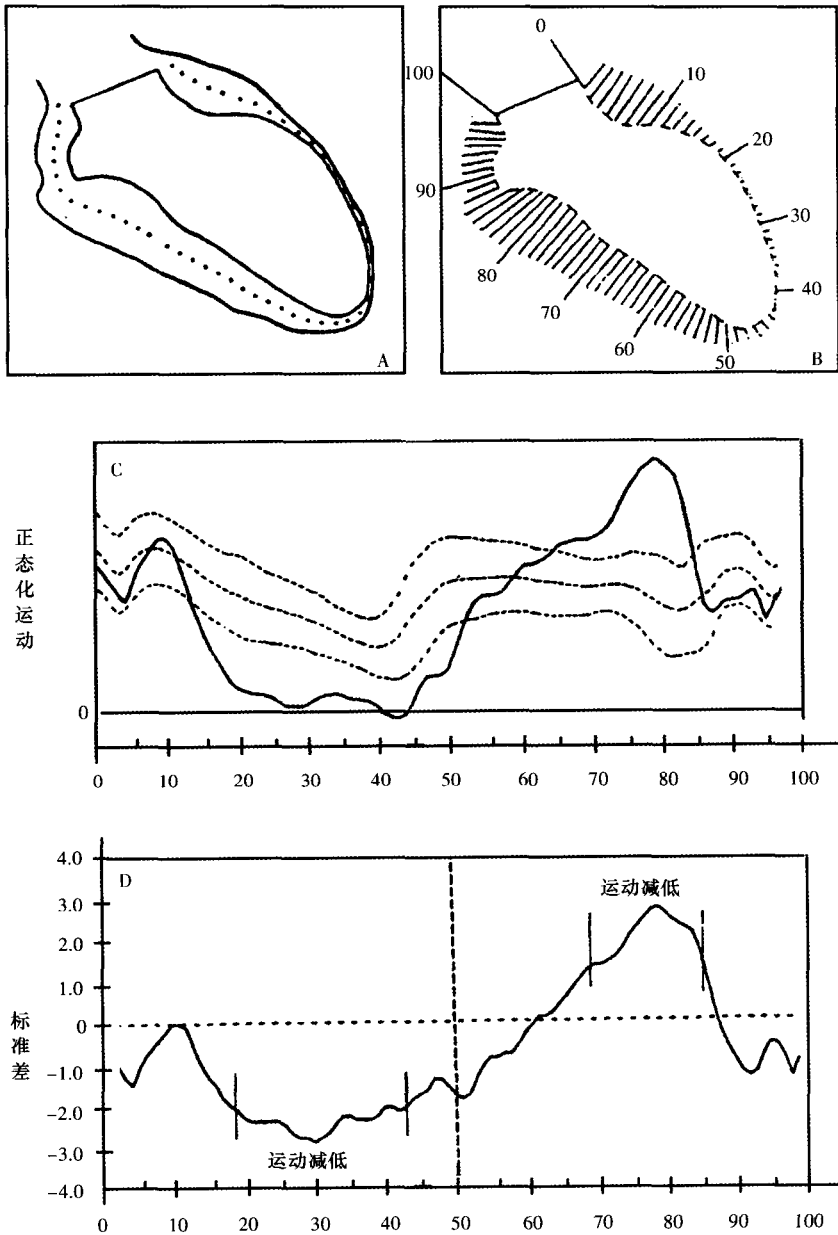


图 1-7 室壁区域运动中线分析法

A. 舒张末期和收缩末期左心室内轮廓线及中线;B. 由垂直于中线的 100 弦杆测定室壁运动;C. 通过舒张末期参数使每个弦杆的运动正态化以产生缩短分数;D. 标准校验的运动,室壁运动以标准差为单位用曲线来表示