

杨思源 主编

小儿心脏病学

第二版

人民卫生出版社

小儿心脏病学

(第二版)

杨思源 主编

人民卫生出版社

(京)新登字 081 号

图书在版编目 (CIP) 数据

小儿心脏病学/杨思源主编. —2 版. —北京: 人民卫生出版社, 1994

ISBN 7-117-02088-1

I. 小… I. 杨… II. 小儿疾病—心脏病学 IV. R725.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第 01844 号

小 儿 心 脏 病 学

(第 二 版)

杨 思 源 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京市崇文区天坛西里10号)

河北省遵化市印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米16开本 35 $\frac{3}{4}$ 印张 4插页 824千字

1978年7月第1版 1994年11月第2版第2次印刷

印数: 50 301—54300

ISBN 7-117-02088-1/R · 2089 定价: 40.00元

[科技新书目 327—163]

参加编写者

上海第二医科大学新华医院 刘薇廷 刘敏桢 苏肇伉 陈树宝 周爱卿 聂云章
朱 铭

上海医科大学儿科医院 宁寿葆 林其珊 刘豫阳 姚庆华

北京市儿童医院 梁翊常

首都儿科研究所 李家宜

北京医科大学儿科系 李树政 李万镇

北京心血管医疗研究中心 王惠玲 韩 玲

北京武警总医院 秦保贵

广东省心血管研究所 陈为敏 伦恺陵

山东省立医院 马沛然

华西医科大学附属第一医院 唐胜才

山西医学院附属第一医院 魏秀勤

哈尔滨医科大学附属第一医院 李树林 宋 铭

湖南医科大学附属第二医院 谢振武

同济医科大学附属第一医院 程佩董

同济医科大学附属第二医院 谢璧城

沈阳军区总医院 钱武扬

中国医科大学附属第一医院 徐 惠

重庆医科大学儿科医院 钱永如

南京市儿童医院 胡宝珍

苏州医学院附属儿童医院 蒋百康

青海高原医学研究所 缪澄宇

浙江医科大学附属儿童医院 夏呈森

西安医科大学第一临床学院 苏祖佑

湖北医科大学附属第一医院 江钟炎

天津市儿童医院 范崇济

江西省儿童医院 吴 熙

西安市儿童医院 韩如箴

昆明市儿童医院 陈若珊

南京军区福州总医院 陈新民

福建泉州市儿童医院 郭玉章

韶关粤北人民医院 周世瑜

上海市第六人民医院 马寄晓

上海市徐汇区中心医院 华炳春

上海市儿童医院 吴明漪 陈秀玉 钱晋卿 王 舒 徐大地 沈卓华 吴芝芳 杨思源

第二版前言

《小儿心脏病学》第一版编写于70年代，由于当时的环境，无法充分吸收国外的资料，也不可能邀集国内学者共同编写。自改革开放以来，国内外学者交往频繁，而且近一、二十年来小儿心脏病学有了突飞猛进的发展，第一版的内容已远远落后于形势；在同道们的各方催促下，我们组织了30多个单位，50余位专业学者进行全面重写，经过数年的共同努力，在人民卫生出版社的大力支持下，第二版终于和读者见面。

书中内容力求新颖，希望能反映国内外的最新进展，所用术语我们力求统一，但由于编写者人数颇多，而且有的名词尚未有统一规定，况且当今所通用的名词还存在商榷的余地，所以个别术语我们仍保留原作者所用名词。由于我们的水平有限，内容恐难以满足各方面的不同要求，不足之处尚望海内外学者不吝赐教，实所企盼。

杨思源

于上海市儿童医院

目 录

1. 病史和体格检查	(1)
一、病史	(1)
二、体格检查	(2)
(一) 全身检查	(2)
(二) 心脏检查	(5)
三、心脏病病史记录的诊断排列	(7)
(一) 病原诊断	(7)
(二) 解剖诊断	(7)
(三) 生理诊断	(7)
(四) 功能的判定	(7)
2. 心音和杂音	(9)
一、心音	(9)
(一) 第一心音	(9)
(二) 第二心音	(9)
(三) 第三心音	(10)
(四) 第四心音	(10)
(五) 额外心音	(10)
二、杂音	(11)
(一) 杂音的产生	(11)
(二) 杂音的描述	(11)
(三) 收缩期杂音	(13)
(四) 舒张期杂音	(14)
(五) 连续性杂音	(14)
(六) 心外杂音	(14)
(七) 无害性杂音	(14)
(八) 新生儿期杂音	(15)
3. 小儿的血压、高血压及静脉压	(17)
一、小儿的血压	(17)
(一) 直接法	(17)
(二) 间接法	(17)
二、高血压	(20)
三、静脉压	(24)

4. 心脏病的常见症状和体征	(27)
(一) 青紫(紫绀)	(27)
(二) 缺氧发作	(29)
(三) 蹲踞	(29)
(四) 杵状指(趾)	(29)
(五) 红细胞增多、血液粘滞、出血倾向	(30)
(六) 呼吸困难	(31)
(七) 咳嗽、咯血及反复肺炎	(31)
(八) 水肿	(32)
(九) 生长发育迟缓、活动耐力减退	(32)
(十) 脉搏和血压改变	(32)
5. X 线检查	(34)
(一) 胸廓和四肢的骨骼畸形与先心病	(34)
(二) 腹部内脏与心脏的关系	(35)
(三) 心脏、大血管的分析	(36)
(四) 肺血管的类型及肺部表现	(37)
6. 心电图检查	(39)
7. 心导管检查	(54)
8. 心血管造影	(65)
9. 介入性(治疗性)心导管术	(70)
一、球囊房隔造口术	(70)
二、刀片房隔造口术	(72)
三、动脉导管堵塞术	(72)
四、经皮导管关闭房间隔缺损	(74)
五、球囊瓣膜成形术及球囊血管成形术	(75)
六、血管栓塞术	(78)
七、经导管摘除心血管内异物	(79)
八、血管的撑架	(79)
九、人工心脏起搏	(79)
10. 超声心动图检查	(82)
(一) 超声波基本概念	(82)
(二) M 型超声心动图	(83)
(三) 二维超声心动图	(83)
(四) 多普勒超声心动图和彩色多普勒血流图	(83)
(五) 超声心动图造影	(84)
(六) 检查方法	(84)
(七) 检查切面	(84)
(八) 临床应用	(86)
(九) 心功能测定	(87)

(十) 多普勒超声心动图的应用	(88)
(十一) 胎儿心脏畸形及心律失常的诊断	(90)
11. 放射性核素诊断	(92)
(一) 心血管造影	(92)
(二) 心功能检查	(94)
(三) 心肌显像	(96)
12. 心脏磁共振成像	(98)
(一) 成像技术	(98)
(二) 分段诊断心脏畸形	(99)
(三) 大血管畸形	(99)
(四) 复杂类先心病诊断	(99)
(五) 磁共振成像方法的局限性	(100)
13. 运动试验	(101)
14. 心血管的胚胎发育和围产期的血循环	(105)
(一) 心血管的胎内演变	(105)
(二) 胎儿循环途径的特点	(107)
(三) 出生后循环途径的调整	(108)
(四) 脐带和胚盘的血循环 (脐循环)	(110)
15. 动脉导管	(112)
(一) 动脉导管的组织结构	(112)
(二) 动脉导管的发育	(112)
(三) 出生后的关闭	(114)
(四) 早产儿的动脉导管未闭	(114)
(五) 应用前列腺素保持动脉导管开放	(117)
(六) 动脉导管未闭	(117)
(七) 其他先天性心脏病伴有动脉导管未闭的处理	(122)
16. 室间隔缺损 (室缺)	(124)
17. 房间隔缺损 (继发孔)	(144)
18. 房室隔缺损 (心内膜垫缺损)	(151)
一、病理	(151)
二、原发孔房间隔缺损	(153)
三、完全性房室通道 (完全性心内膜垫缺损、左右房室瓣共口)	(156)
四、单心房	(158)
19. 右室流出道的梗阻	(160)
一、肺动脉瓣狭窄	(160)
二、幼婴危重的肺动脉瓣狭窄	(169)
三、周围肺动脉狭窄	(169)
四、圆锥部狭窄	(170)
五、右室腔内异常肌束 (右室双腔)	(172)

20. 肺动脉瓣闭锁伴室间隔完整	(174)
21. 肺动脉闭锁伴室间隔缺损	(179)
22. 法洛四联症	(183)
23. 完全性大动脉转位(错位、换位、易位、倒置)	(200)
24. 纠正性大动脉转位	(211)
25. 心室双出口	(217)
一、右室双出口	(217)
二、左室双出口	(221)
26. 三尖瓣闭锁	(223)
27. 单心室(心室双入口)	(232)
28. 动脉总干和主肺动脉隔缺损	(237)
一、动脉总干	(237)
二、主肺动脉隔缺损	(242)
29. 三尖瓣下移(Ebstein 畸形)	(244)
30. 肺静脉和体静脉的连接畸形	(252)
一、完全性肺静脉异位连接(回流、引流)	(252)
二、部分性肺静脉异位连接	(260)
三、肺总静脉闭锁	(262)
四、肺、体循环间异常侧支静脉	(262)
五、三房心	(262)
六、其他肺静脉的畸形	(264)
七、体静脉的畸形	(264)
31. 主动脉狭窄	(270)
一、主动脉瓣狭窄	(270)
二、主动脉瓣下狭窄	(273)
三、主动脉瓣上狭窄	(273)
32. 主动脉缩窄和主动脉弓断离	(275)
一、主动脉缩窄	(275)
二、主动脉弓断离	(280)
33. 主动脉弓畸形	(284)
一、血管环	(285)
二、无名(头臂)动脉压迫总气管	(287)
三、左肺动脉畸形-肺动脉吊挂	(287)
四、锁骨下动脉窃血	(287)
五、主动脉弓右位伴孤离的左锁骨下动脉	(288)
六、肺隔离症	(288)
34. 冠状动脉和主动脉窦畸形	(290)
一、冠状动脉畸形	(290)
二、各种先天性心脏病伴发的冠状动脉畸形	(293)

三、主动脉窦瘤及其破裂	(294)
四、主动脉-左室隧道 (缺损)	(295)
35. 左心发育不良综合征	(296)
一、主动脉瓣闭锁	(296)
二、二尖瓣闭锁	(298)
36. 心脏的位置异常和分段诊断	(301)
一、分段诊断	(301)
(一) 心房内脏的定位	(301)
(二) 房室通道	(304)
(三) 心室定位	(305)
(四) 圆锥部	(308)
(五) 大动脉 (主动脉和肺动脉)	(310)
二、右位心	(311)
(一) 内脏位正常	(311)
(二) 右位心伴内脏反位	(311)
(三) 右位心伴内脏心房不定位	(311)
三、中位心	(312)
四、孤立性左位心	(312)
五、治疗	(312)
六、十字交叉心	(313)
七、胸外心 (心脏脱出)	(313)
(一) 胸型	(313)
(二) 胸腹型	(313)
八、左室憩室	(313)
九、先天性心包膜的缺损	(314)
十、先天性心脏病与脾脏畸形	(315)
(一) 无脾综合征	(315)
(二) 多脾综合征	(315)
(三) 大小不等脾	(316)
十一、心耳并置	(316)
十二、心房壁异常	(317)
37. 二尖瓣的畸形	(319)
一、二尖瓣脱垂	(319)
二、二尖瓣发育不良	(321)
三、瓣叶畸形	(321)
四、拱形二尖瓣	(321)
五、降落伞二尖瓣	(321)
六、二尖瓣瓣上狭窄环	(322)
38. 动静脉瘘	(324)
一、体动静脉瘘	(324)

二、肺动静脉瘘	(325)
39. 心内膜弹力纤维增生症	(329)
40. 先天性心脏病的诊断步骤	(333)
41. 风湿热和风湿性心脏病	(338)
一、急性风湿热	(338)
二、慢性风湿性瓣膜病	(352)
42. 心肌疾病	(359)
一、心肌炎	(359)
二、原发性心肌病	(365)
三、心内膜心肌纤维化	(370)
四、婴儿组织细胞样心肌病	(371)
五、海绵样心肌	(371)
六、克山病	(372)
七、心内膜-心肌活体组织检查	(376)
(一) 心肌活检的临床价值	(376)
(二) 心肌活检的可靠性	(377)
(三) 操作方法	(377)
43. 感染性心内膜炎	(379)
44. 心包膜疾患	(385)
一、急性心包炎	(386)
二、结核性心包炎	(390)
三、病毒性心包炎	(391)
四、化脓性心包炎	(391)
五、肺吸虫性心包炎	(393)
六、心包切开手术后综合征	(394)
七、慢性缩窄性心包炎	(394)
八、先天性心包缺如	(397)
45. 全身疾病与血循环	(399)
一、心脏与肺部疾病的相互关系	(399)
(一) 心脏疾病影响肺的功能	(399)
(二) 肺部疾病对心脏的影响	(401)
二、血液病与心脏	(402)
(一) 贫血性心脏病	(402)
(二) 心脏病引起的溶血现象	(403)
(三) 红细胞增多症	(404)
(四) 凝血机制异常	(404)
三、急性肾炎合并严重循环充血	(405)
四、内分泌失调与心脏	(407)
(一) 甲状腺	(407)

(二) 肾上腺	(407)
(三) 糖尿病	(408)
五、肝脏疾病与血循环	(408)
六、神经肌肉疾病与心脏	(409)
(一) 进行性肌营养不良	(409)
(二) 遗传性共济失调	(410)
46. 遗传和心脏病	(411)
(一) 遗传概述	(411)
(二) 心血管遗传病的分类	(411)
(三) 心血管系统遗传病与优生学	(411)
(四) 先天性心脏病与遗传	(412)
(五) 常见先天性心脏病的遗传学	(425)
47. 结缔组织病与心血管	(427)
一、类风湿性关节炎	(427)
二、系统性红斑狼疮	(428)
(一) 心包炎	(429)
(二) 心肌炎	(429)
(三) 心内膜炎	(429)
(四) 心律失常	(430)
(五) 高血压	(430)
48. 川崎病	(434)
49. 代谢疾病与心脏	(438)
一、粘多糖病	(438)
二、糖原累积病的心脏病变	(440)
三、营养与心脏	(441)
(一) 硫胺缺乏(脚气病 Beriberi) 的心脏病	(441)
(二) 恶性营养不良(夸希奥科*)	(442)
50. 小儿高原性心脏病	(443)
51. 心律失常	(448)
总论	(448)
一、小儿心律失常的诊断	(448)
二、小儿心律失常的治疗	(450)
(一) 兴奋迷走神经	(450)
(二) 抗心律失常药	(451)
(三) 电学治疗	(452)
(四) 手术治疗	(452)
各论	(452)
一、窦性心动过速	(452)
二、窦性心动过缓	(452)

三、病态窦房结综合征	(453)
四、过早搏动	(454)
五、室上性心动过速(室上速)	(455)
六、紊乱性房性心动过速	(458)
七、心房扑动(房扑 AF)及心房颤动(房颤 Af)	(459)
八、阵发性室性心动过速(室速、PVT 或 VT)	(459)
九、心室扑动及颤动	(460)
十、房室传导阻滞	(460)
十一、三束支的室内传导阻滞	(462)
十二、预激综合征	(463)
十三、Q-T 间期延长综合征	(464)
52. 心力衰竭	(467)
一、心脏的功能调节与储备力	(467)
二、心排出量减少及代偿的机制	(468)
三、左心衰竭和右心衰竭	(469)
四、前向或后向衰竭	(472)
五、高排出量和低排出量衰竭	(472)
六、收缩功能衰竭及舒张功能衰竭	(472)
七、充血性心力衰竭的水和电解质代谢	(473)
八、心功能的分级(纽约心脏病学会)	(475)
九、婴儿心力衰竭的临床辨认	(476)
十、心力衰竭的治疗	(478)
53. 肺循环的生理和肺动脉高压	(489)
一、肺循环的解剖生理特点	(489)
二、肺循环的生理功能	(490)
三、出生前后肺血管的结构改型	(492)
四、肺动脉高压	(492)
54. 新生儿期的心脏病	(503)
一、临床检查	(503)
二、新生儿青紫	(505)
三、心力衰竭	(507)
四、持续胎儿循环	(509)
五、新生儿暂时性心肌缺血	(510)
55. 动脉粥样硬化症的儿科问题	(512)
56. 先天性心脏病的外科手术治疗	(518)
一、动脉导管未闭	(518)
二、房间隔缺损	(519)
三、室间隔缺损	(519)
四、主动脉缩窄	(520)
五、完全性肺静脉异位回流	(521)

六、房室隔缺损	(521)
七、法洛四联症	(522)
八、完全性大动脉转位	(523)
九、三尖瓣闭锁	(524)
十、室隔完整型肺动脉瓣闭锁	(525)
十一、右室双出口	(525)
57. 心源性休克与高心排量状态	(528)
一、心源性休克	(528)
二、高心排量状态	(532)
58. 心脏肿瘤	(535)
(一) 横纹肌瘤	(535)
(二) 纤维瘤	(535)
(三) 粘液瘤	(535)
59. 心肺复苏	(537)
(一) 气道的通畅	(537)
(二) 呼吸通气	(537)
(三) 循环的恢复	(538)
(四) 气道堵塞的处理	(538)
附录一、小儿心脏病常用药物剂量表	(541)
附录二、心脏病学文献常用略语表	(552)

1. 病史和体格检查

(History and Physical Examination)

一、病 史

询问心脏病史时，对一般儿科的常规病史仍应强调，因心脏病常不孤独存在。查询出生以来的健康情况，心脏方面的症状自何时发现？如发现杂音而来检查，在此之前曾否因其他情况就医听过心脏？杂音发现之前有无关节痛、发热或咽痛的病史？

患儿体力活动的耐力为估量心功能的可靠指标，平地能走多远？上楼或爬坡有无异常的气促？能否与他儿同游戏或活动？吮乳的能力为婴儿心功能的重要指标，其体重的增长情况可以反映吮乳的气力。患婴何时能抬头、独坐或爬行？能站立多久？睡时呼吸有无气促或鼻翼扇动？呼气有无呻吟声？哮鸣音？如有青紫，自何时发觉？持续性、间歇性或呈进行性加重？有无发作性缺氧？睡时是否喜侧卧而同时四肢屈曲？困倦时是否喜取胸膝体位？步行体力不支时停步蹲踞？这些体位多见于青紫型先天性心脏病，尤以四联症为常见。

婴儿自二、三个月有呼吸困难、喂养费时、苍白多汗、四肢厥冷、消瘦憔悴，并时有下呼吸道感染者，提示有大量左向右分流而有左心衰。常患上感与心脏病多无联系，但发热伴咽痛常为链球菌感染的表现，应予以重视。单纯伤风、咳嗽及嘶哑等不能认为系链球菌感染，咽部以外的链球菌感染与风湿热的发病无关。

患儿的智力如何？虽然智力与心脏病无直接关系，但许多遗传性的心脏疾病常伴有智力的迟钝；有青紫者智力可能落后，但聪明伶俐者亦不少见。青紫患儿如有头痛、性情改变、怠倦思睡等，应考虑脑脓肿的可能。头痛亦可为主动脉缩窄或红细胞增多症等的症状。如有舞蹈病的症状，应追查和随访有无风湿热的其他征象？习惯性痉挛不应视为舞蹈病。

活泼好动的儿童晚间睡前常诉关节酸痛，次晨又跳蹦如常，此与风湿无关；酸痛时按摩局部顿觉舒适者，可排除风湿性关节炎，后者拒按怕动，即使被毯太厚亦感不适。

家族史与先天性和风湿性心脏病有一定的关系。父母是否近亲婚配？家族成员有无先天畸形？有无流产、死产或早产？生产史中注意母亲怀孕时一般健康如何？服过哪些药物？怀孕早期有否接触或患过风疹？出生体重有先心者多偏小，但完全性大动脉转位、肺动脉狭窄、左心发育不良综合征的患婴出生体重多正常甚至偏重。

二、体格检查

检查时要取得患儿的合作和顺从，对好哭的婴儿在检查前可先禁乳使饥，待检查时喂以奶瓶或母乳，可获良好的宁静时机。对年龄3个月到2岁的婴儿亦可用彩球逗引，使婴儿安静下来；如一时不能取得患儿合作或病情危重不能耐受惊动时，应按轻重缓急分次进行检查和操作。

（一）全身检查 先观察患儿的一般营养发育，身高体重的情况，对体重不增或增长缓慢的婴儿，是否有心功能不足或轻度的青紫存在。对心衰浮肿者体重的观测为治疗过程中考核疗效的重要指标。患儿有无其他畸形？先天愚型常伴发房室隔缺损或室间隔缺损，多指或手部其他畸形常有先心如室隔或房隔缺损；有动脉导管未闭者皮肤偶有海绵窦血管瘤，肺动脉瓣狭窄的患儿往往颧骨宽阔，面容圆硕。

观察患儿的面部表情，体位是否自如或有强迫体位？每分钟呼吸几次（计数婴儿的呼吸次数可待其熟睡后，将听诊器的胸件对准鼻孔听数）？肤色有无青紫？有的患儿无明显青紫，但两颊及指端色泽暗红，提示已有动脉含氧量的不足。后天性心脏病往往无青紫，有亦较轻。风湿性心脏病患儿面色苍白很突出，贫血似乎很重，但血红蛋白不一定很低。

面部表情有一特殊现象称歪嘴哭综合征（Asymmetric cry syndrome），患婴平素或笑时嘴唇左右对称，但啼哭时一侧口角下拉，造成歪嘴哭脸。其原因非由于产伤或胎位不正，肌电图检查亦无面神经瘫痪，而系因一侧的口角降肌发育不全，致哭时不能拉下，健侧口角降肌仍下拉造成不对称的哭嘴（图1-1）。此征的意义为常伴发先天畸形，尤以

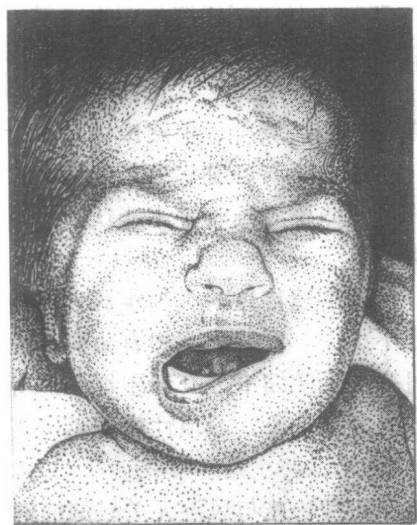


图1-1 歪嘴哭综合征

患婴不哭时或笑时正常，哭时健侧下拉，
病侧不动，形成不对称面容

心血管为多（50%）；其他如头、颈、耳、上腭的异常（45%），肌肉骨骼（45%）、泌尿生殖（25%）、中枢神经（25%）及消化（10%）呼吸（8%）等系统畸形亦可存在。心血管方面的畸形包括四联症、动脉导管未闭、三尖瓣闭锁、室缺等，所以本征的存在成为有先天畸形的信号，在婴儿期常可看到。长大后因少哭，所以难得暴露。

头颅的形态在青紫严重的患儿呈方形且大。眼部检查结合膜有无贫血或青紫充血现象？眼底有无乳头水肿或青紫？有一面容为眼裂特小，肉眦外移，鼻梁平坦，眼睑浮肿，口腔较小，下颌发育不良，耳壳不正，鼻音很重等，常伴有圆锥总干的畸形如四联症（Takao）。青紫严重的患儿多有龋齿，齿槽如有感染，可能孕育着细菌性心内膜炎的潜在菌源。扁桃体如有脓灶，可能为迁延的链球菌感染，与风湿热的发病和持久活动有密切的关系。扁桃体如无感

染，手术摘除对风湿热的控制并无助益。扁桃体和腺样体肥大，可致上气道的部分性梗阻，进而引起睡眠呼吸暂停和肺动脉高压。

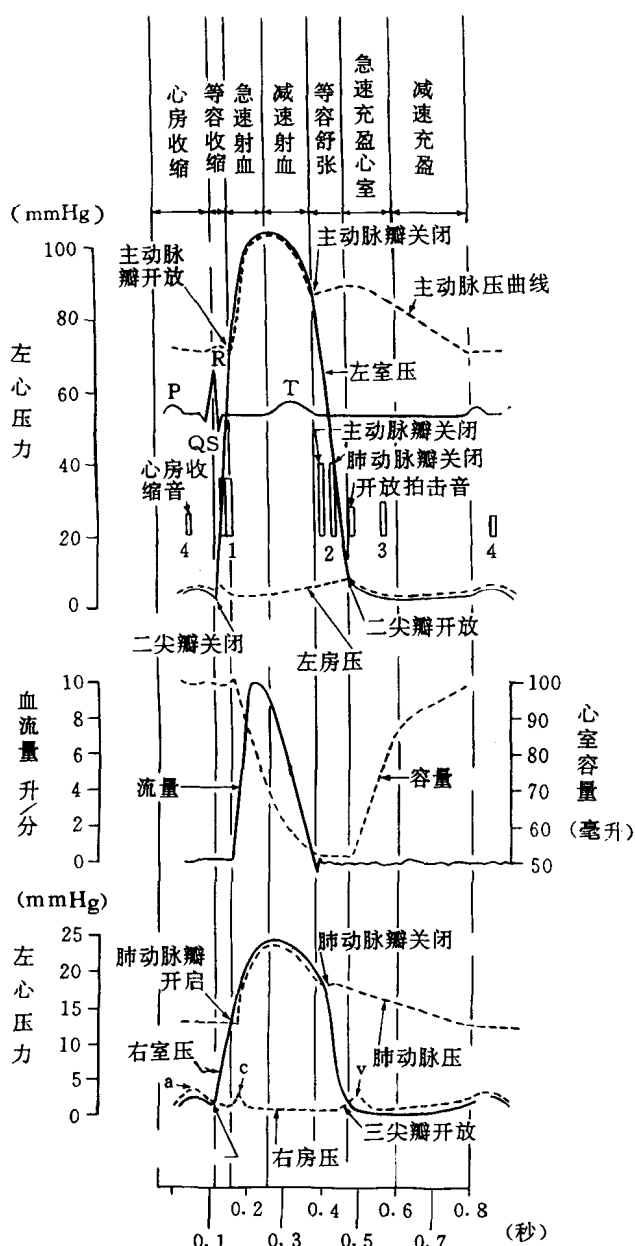


图 1-2 每一心动周期各项生理活动。右房压波在最下 而血流回右心持续增加时，可见颈静脉饱胀，称“肝颈反流”，提示肝脏之大确系充血所致，而且反映右室功能衰减，不能接受一时增多的回流量。有缩窄性心包炎和右心衰竭时，吸气时与正常相反，颈静脉更加饱满，称 Kussmaul 征。

胸廓与心血管的畸形有密切关系；如幼婴期即有大量左向右分流而致心力衰竭，心脏很大，肺血太多致顺应性很差，呼吸费劲，呼吸肌收缩强烈，膈肌尤然，致使下部肋骨下陷，构成所谓“郝氏沟”；胸部的呼吸肌向外上牵拉，致使胸骨既短小又外凸，形成“鸡胸”，大型室间隔缺损尤多见，为无限制的左向右分流象征。胸廓畸形影响心血管者

颈部检查先观察颈动脉的搏动，强烈者见于主动脉瓣反流，主动脉缩窄和动脉导管未闭等。颈静脉的搏动可以反映右心的病理生理，每一心动周期虽有三个波峰(25 页)，但在小儿，因颈部较短，皮下脂肪又较多，且心率又快，所以不易辨识。外颈静脉因有瓣膜，所以搏动不如内颈静脉的清楚。检查时患儿稍坐起成 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 之角度，在饱满静脉的液顶面最易察见搏动；如右房压很高，则必须坐直观看。先目测其高度，一般内颈静脉的液顶面年长儿在胸骨角之上 3cm 左右。颈静脉的搏动与颈动脉的不同，荡漾晃动，每一心动周期有多个波动，体位与呼吸均可使之改变；施压于腹部可使之增强，施压于锁骨上窝可使颈静脉怒胀，搏动消失。搏动波在心动周期中的时序可按摸对侧的颈动脉或以听诊来定标，a 波在收缩期之前，颈动脉搏动或第一音之前，v 波则在其后(图 1-2)。a 波增强提示右房收缩费力，血流入右室不畅，如三尖瓣狭窄或闭锁，以及右室壁肥厚使顺应性减退等。v 波增高为右室收缩时三尖瓣有反流的回传所致。巨大的右房搏动波亦可回传至肝静脉，引起肝脏的搏动。有轻度右心衰竭时，休息时颈静脉压尚可正常，但如挤压充血的肝脏而使血流回右心持续增加时，可见