DOI:10.16016/j.1000-5404.1986.03.016

经验交流

523例直视心脏手术后心律失常的临床分析

李隆贵 祝善俊 高公清 徐日兴

（第二附属医院）

本文报导523例直视心脏手术后各种心律失常的发病情况并分析有关诱发因素及其临床意义。

资料与分析

一、病人基本情况

全部病例均系1978～1984年间在本院进行直视心脏手术者。男性244例，女性279例，年龄4～56（平均16.7）岁。主要病种分布见表2。心功能（NYHA分级）情况见表3。手术均用静脉复合麻醉，硫喷妥钠、γ-羟丁酸钠及司可林诱导插管，静滴芬太尼和司可林维持麻醉。切皮前静注氟哌啶、安得静和芬太尼合剂。体外循环82年以前用上海Ⅱ或Ⅲ型、83年以后主要用丹麦 Polystan 人工心肺机和天津氧合袋。按常规给予充液将血液稀释至血球压积20～30%。鼻温一般降至25～30℃。灌注时桡动脉压维持于60～100mmHg。阻断主动脉后在主动脉根部灌注冷停跳液（本院配方，儿童200～300ml，成人300～500ml），心脏局部放置小冰袋。心内操作即将结束时开始复温。

本文统计的心律失常包括从心脏复律（复律后早期一过性者除外）至术后2周止。窦性心律失常和偶发早搏（每分钟5次以下）未列入统计。同一病人如有多次同一类型心律失常，以最严重的一种计算（如室颤之于室早、室速）。心律观察主要以示波器，部分记录了心电图。

二、术后心律失常的发病情况

全部患者术后观察到各种心律失常167例次。包括术前已有房颤术后仍存在者37例。心律失常总发生率31.93%，室性心律失常发生率10.90%。各种类型心律失常分布情况见表1。

各种心脏手术术后心律失常发生率见表2。

术后各种心律失常发生的高峰时间均在术毕24小时以内（图1）。其中术后24小时内发生室性快速心律失常者占84%，室上性快速心律失常占68%，交界性心律占69%，各种传导阻滞占80%。

各年度术后心律失常发生率从80年以后较前略有增高，可能与瓣膜手术和法乐氏四联症根治术开展有关。

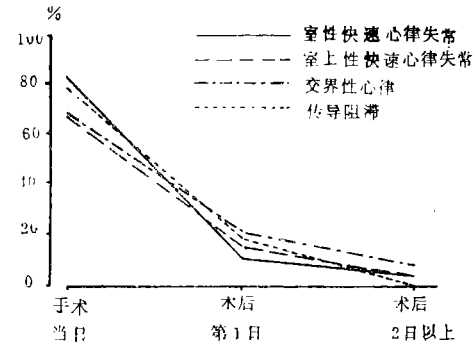


图1 术后各种心律失常发生时间

三、术后心律失常与有关诱发因素的关系

本组病人术后出现心律失常者与术毕心脏复律形式（自动抑或电除颤复律）无明显关系。先天性心脏病患者术后心律失常与术前病程无关；获得性心脏病患者术后出现心律失常平均病程（9.39年）略高于无心律失常者（7.56年），但无统计学意义。93例风湿性心瓣膜病（包括瓣膜换置及直视整形）患者术后发生心律失常者术前X线心胸比例（平均0.655）略高于无心律失常者（0.628），但统计差异亦不显著。

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表1 术后心律失常分类

	先天性心脏病		获得性心脏病		小计	
	例数	%	例数	%	例数	%
干扰性房室脱节	3	3.75	1	1.15	4	2.40
交界性心律	12	15.00	10	11.49	22	13.17
房性早搏	7	8.75	4	4.60	11	6.59
交界性早搏	2	2.50	2	2.30	4	2.40
室性早搏	9	11.25	14	16.09	23	13.77
室上性心动过速	11	13.75	2	2.30	13	7.78
室性心动过速			2	2.30	2	1.20
心房扑动			1	1.15	1	0.60
心房颤动	8	10.00	37	42.53	45	26.95
心室扑动	1	1.25	3	3.45	4	2.40
心室颤动	17	21.25	11	12.64	28	16.77
完全性右束支阻导阻滞	1	1.25			1	0.60
Ⅰ度房室传导阻滞	3	3.75			3	1.80
Ⅱ度房室传导阻滞	2	2.50			2	1.20
Ⅲ度房室传导阻滞	4	5.00			4	2.40
共计	80	100.00	87	100.00	167	100.00

表2 各种手术术后心律失常的发生率

手术类型		总心律失常		室性心律失常	
		例数	%	例数	%
房间隔缺损修补术	(152例)	23	15.13	5	3.29
室间隔缺损修补术	(172例)	18	10.46	9	5.23
法乐氏四联症根治术	(41例)	13	31.71	10	24.39
心瓣膜手术	(84例)	43	51.19	24	55.81
其他	(74例)	12	16.22	9	12.03

表3 术后心律失常与心功能的关系

	例数	心律失常总发生率 (%)	室性心律失常发生率 (%)
Ⅰ	128	14.84	4.69
Ⅱ	288	19.10	5.90
Ⅲ	87	83.90	27.59
Ⅳ	20	90.00	55.00

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

表4　术后心律失常与各种诱发因素的关系

诱发因素	无心律失常	总心律失常	室性心律失常
术前心电图心室肥大、劳损(%)	62.50	73.30	82.50
术中最低血温(℃)	27.00	24.64***	23.05***
转流时间 (min)	53.09	75.54***	83.05***
主动脉阻断时间(min)	32.23	50.62***	54.44***
低排综合征发生率 (%)	16.76	25.79	57.89***
术后低血钾发生率 (%)	11.63	21.01	26.23*
术后PaO_2 (mmHg)	161.85	139.50	117.78**
术后$PaCO_2$ (mmHg)	37.51	38.87	37.90
术后酸中毒发生率(%)	20.65	30.99	35.96

注：PaO_2：动脉血氧分压；　$PaCO_2$：动脉血二氧化碳分压

与无心律失常组比较：*P<0.05，　**P<0.01，　***P<0.001

术后心律失常与术前心功能（表3）、术中最低血温、体外循环时间、主动脉阻断时间、术后低排综合症发生率、术后低血钾发生率及术后血氧分压等均有一定关系（表4）。本组统计的血气和电解质数据在无心律失常患者均以术后3小时值计算，发生心律失常者则以最接近发作时检测值为准。

术后早期死亡的39例患者术后24例出现严重室性心律失常，包括室颤22例，室扑和室速各1例。其中10例（占早期死亡的25.64%）主要因反复室颤致死。其共同特征为（1）平均年龄（33.9岁）显著大于无心律失常者（P<0.001）；（2）获得性心脏病占绝大多数；（3）术前心功能普遍较差；（4）术后血钾波动明显，多数有明显低血钾（表5）。

补钾措施不当亦可诱发室性心律失常，有2例患者因复律后发现血钾低，即加强补钾措施，在500ml葡萄糖液加2g氯化钾缓慢静滴的同时，又在输入的全血200ml内加氯化钾0.5～0.75g，加速输入，患者迅速出现室颤，经电除颤并减慢输血速度并持续滴入利多卡因后心律正常。

四、治疗情况

4例Ⅲ度房室传导阻滞者除静滴阿托品或异丙肾上腺素外均加用激素，其中1例术后2天转为Ⅰ度，另1例（室缺修补术后，4岁）以临时起搏器维持心律，1月后撤除起搏器心率30～40次/分，3个月后复查心率仍慢，但可正常生活。余2例均因其他并发症早期死亡。

室上性早搏和交界性心律一般无须特殊治疗；室上性心动过速静注异搏定或甲氧胺等适当提高血压多可控制。房颤多系慢性风湿心脏病患者，术前多有房颤，术后一般仅用西地兰或地高辛减慢心室率。

各种室性心律失常以术后24小时最多见，因此对心瓣膜换置术或心功能差或发现室早患者术后24小时常规预防性滴入利多卡因（每分钟约1 mg），无效者改用慢心律。室扑或室颤患者在进行心脏按摩的同时尽速争取电复律。尽可能及时纠正其他并发症如低血钾、低排综合症等。本组7例术后室颤抢救成功者，平均年龄18.9（7～33）岁，心功能Ⅰ级5例，Ⅱ级2例，术后低血钾者2例。

讨　论

本组病例术后心律失常总发生率(31.93%）低于一般报道[1-3]，室性心律失常发生率（10.90%）则稍高。心律失常的诱因主要有以下几方面：（1）术前心功能差；（2）术中心肌损伤，包括转流及阻断时间、低温；（3）术后机体内环境稳定失平衡，如低血钾、低血压等。严重室性心律失常最重要诱因为低血钾。血钾异常除容易诱发室颤外，也关系到抢救的成败。

各种心律失常除用常规药物治疗外，还应以纠治病因放在首位[4]。不少情况下如偶发早搏、室上性心动过速、交界性心律及

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

Ⅰ、Ⅱ度房室传导阻滞等在纠正血液动力学异常、维持电解质、酸碱平衡后多无须特殊治疗。

有些病人术后室颤反复发作仍不能轻易放弃抢救机会。本组1例主动脉瓣及二尖瓣换置术后患者反复室颤，先后电击8次并配合体外心脏起搏方维持正常心律，术后恢复顺利。类似情况如稍有懈怠则功亏一篑。

表5　心室纤颤导致死亡的病例分析

	手　术	心功能	转前血钾	术后血钾与心室纤颤
1. 李××，男，35岁	主动脉瓣交界切开术	Ⅱ	5.4	切开心包探查时出现心室纤颤，紧急插管转流。停机后血钾3.66，反复心室纤颤，多次电击未能复律。
2. 李×，　男，27岁	主动脉窦瘤修补术	Ⅱ	3.20	停机时血钾7.35，动脉血pH7.31，BE-13.6，术毕反复心室纤颤，多次电击未能复律。
3. 胡××，女，35岁	二尖瓣换置术	Ⅳ	4.17	复跳后轻度低血压，术后4小时血钾2.4，10小时复查为3.2，次日升至6.6，术后第13日突然心室纤颤死亡。
4. 陈××，女，38岁	〃	Ⅳ	4.11	术后4小时血钾2.1，术后8、12小时分别为1.8和2.9，轻度低血压。第5日心室纤颤死亡。
5. 风××，女，35岁	〃	Ⅱ	5.20	术后4小时血钾3.6，7小时出现心室扑动、颤动，复苏后复查血钾3.4。反复心室纤颤，次日死亡。
6. 张×，　男，7岁	室间隔缺损修补术	Ⅰ	4.00	停机时血钾4.1，术后2小时突然出现心室纤颤，电击复律，复律后1小时血钾2.9，术后7小时血钾5.2，2小时后心室纤颤致死。
7. 张××，男，29岁	二尖瓣换置术	Ⅳ	3.20	停机后血钾5.8，术后3小时、5小时、8小时血钾分别为3.2、3.4和3.8，术后16小时心室纤颤反复发作而死亡。
8. 郑××，女，33岁	〃	Ⅳ	4.40	停机时血钾3.1，术后3、7小时血钾分别为3.1和3.2，伴轻度低血压。术后18小时心室纤颤而死亡。
9. 杨××，女，46岁	〃	Ⅱ	4.25	术后1小时血钾2.9，并轻度低血压。术后9、10小时血钾分别为4.8和5.4。术后13小时心室纤颤致死。
10. 李××，男，54岁	冠状动脉旁路移植术	Ⅱ	3.90	停机时血钾4.11，术后反复心室纤颤，药物和多次电击未能复律。

注：表内血钾浓度单位均为毫克当量/升。

参考文献

1. Angelini P, et al. Prog Cardiovasc Dis 1974; 16:469
2. 文其祥，等。中华心血管病杂志　1983;　11:285
3. 高天华，张绍昌。心胸手术中心律失常。　第1版，上海科技文献出版社　1984:40
4. Moran J, et al. Ann Thorac Surg 1984;38:312

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net