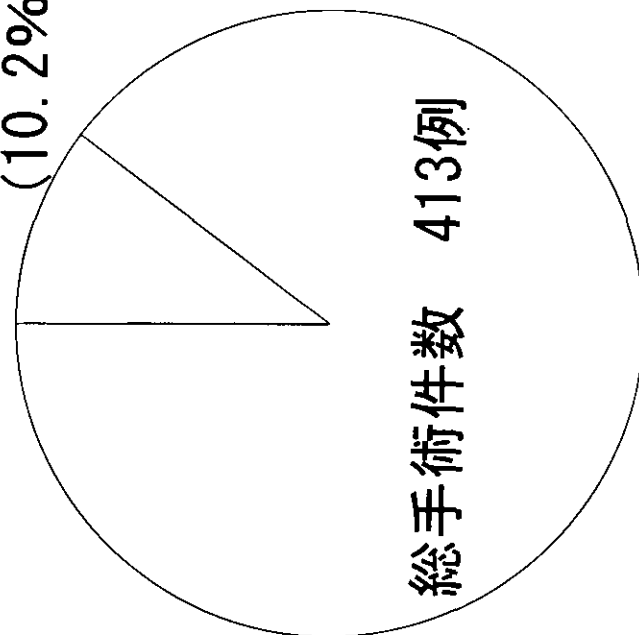


Berul, C I Patel, H T Rhodes, J Supran, S E Cao, Q L Hijazi, Z M J Interv  
Card Electrophysiol 2000 OCT; 4(3): 469-74

# 福岡市立こども病院のASD手術患者数 — 2003年統計 —

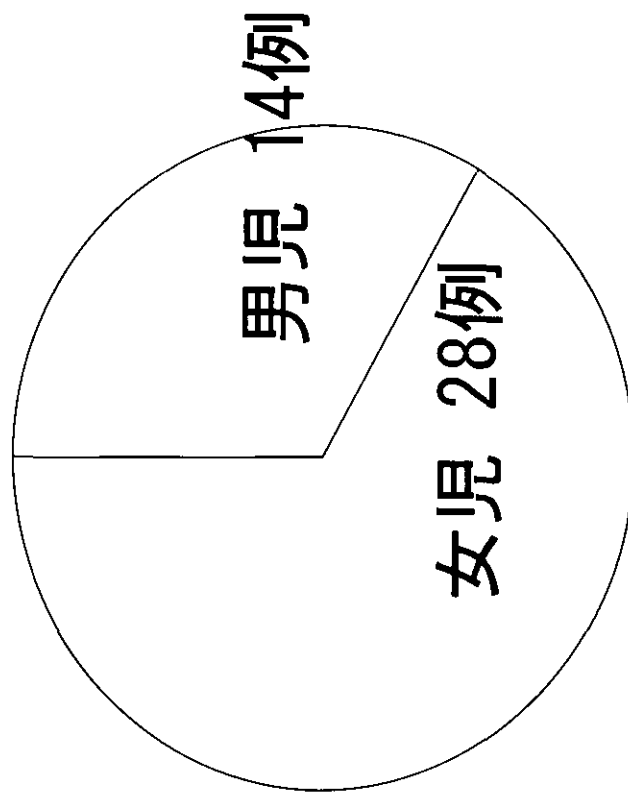
ASD手術患者42例

(10.2%)

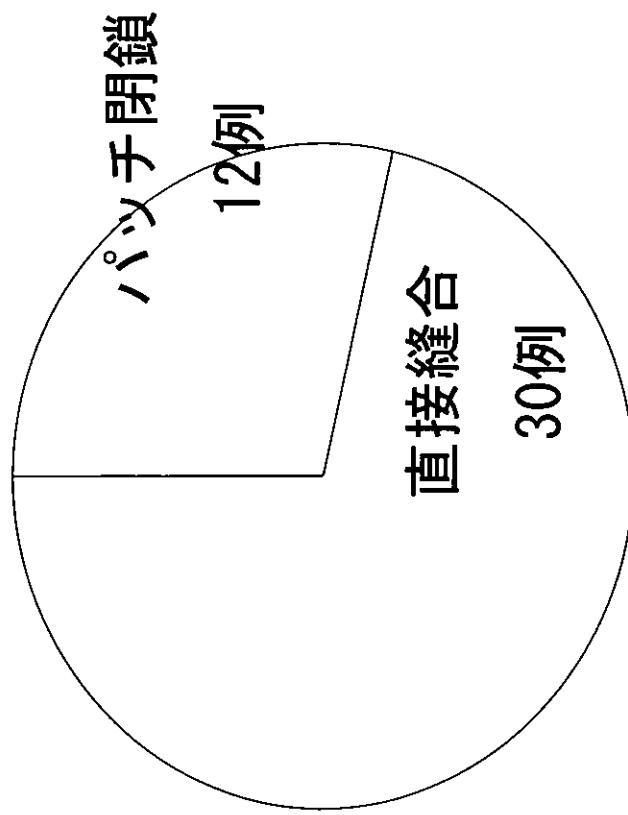


総手術件数 413例

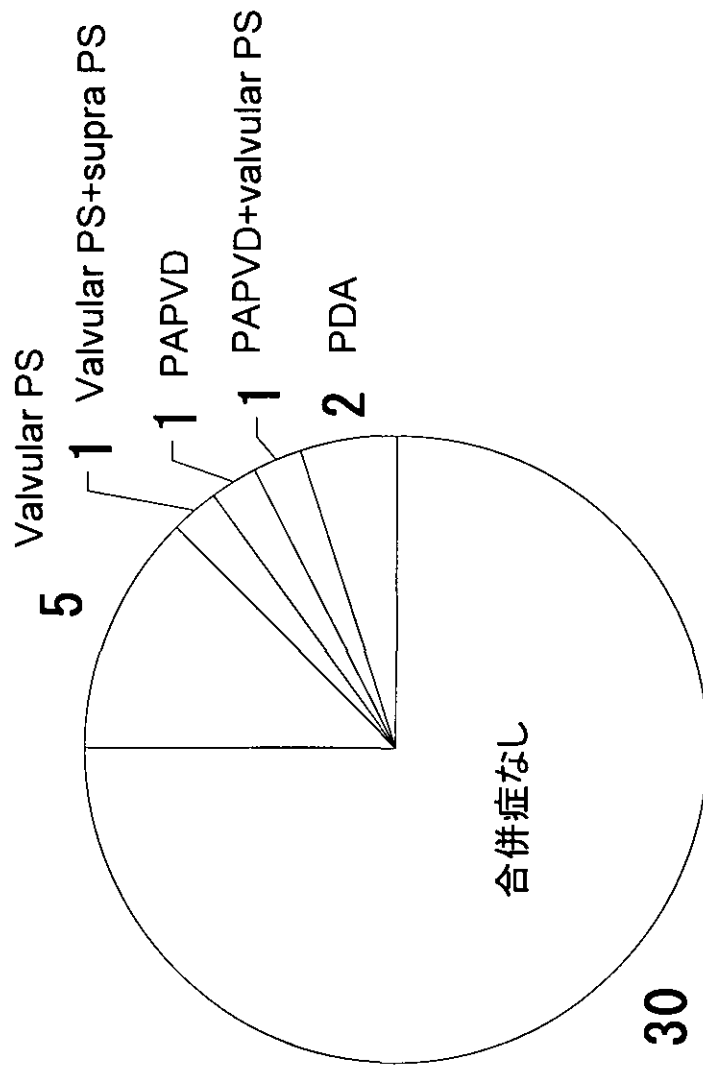
# ASD患者の男女比



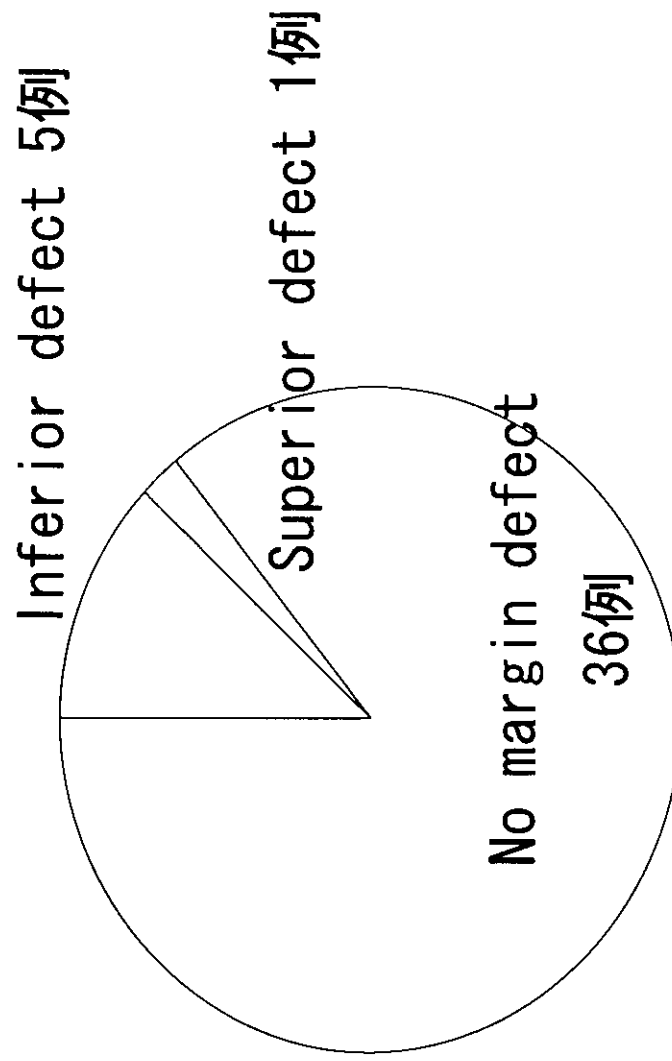
## ASD手術の術式



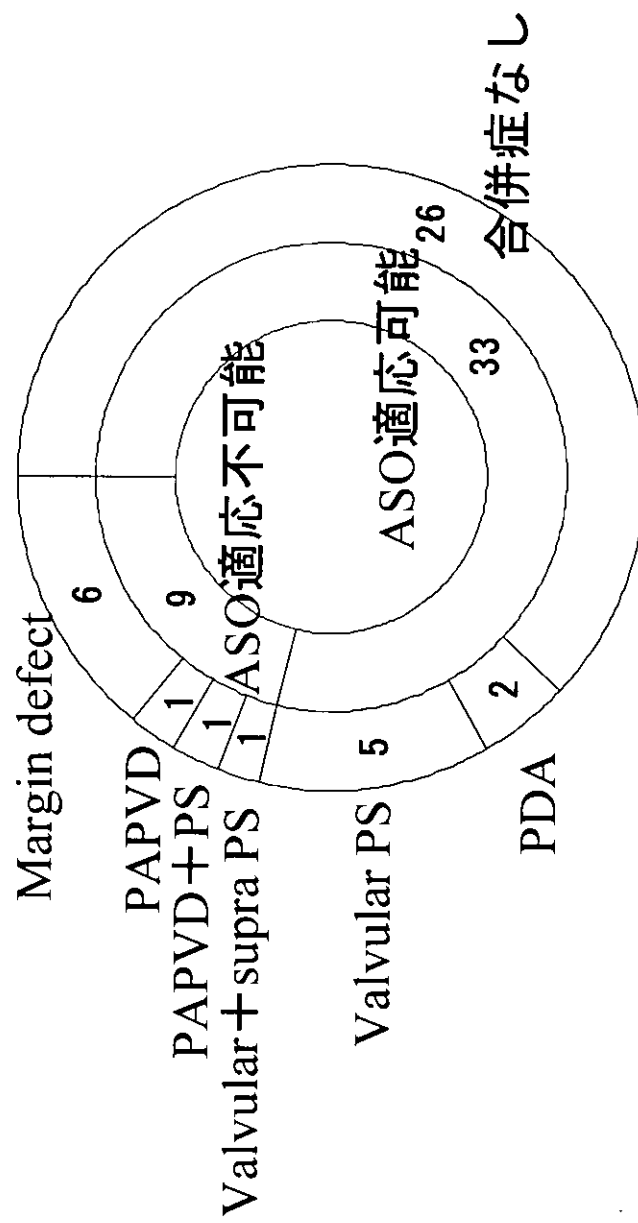
# ASDの合併心奇形



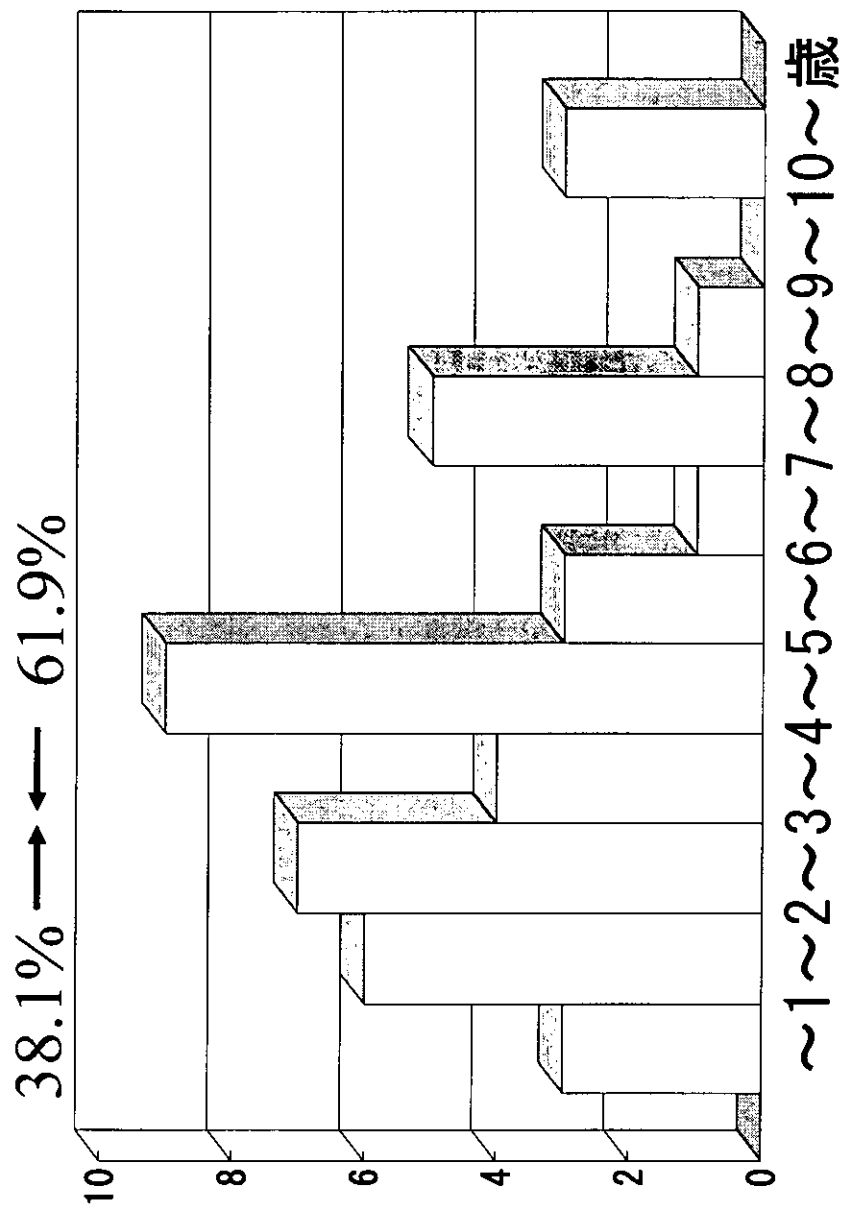
## ASD margin defect



# ASO適応が想定されるASD患者数 2003.1~12

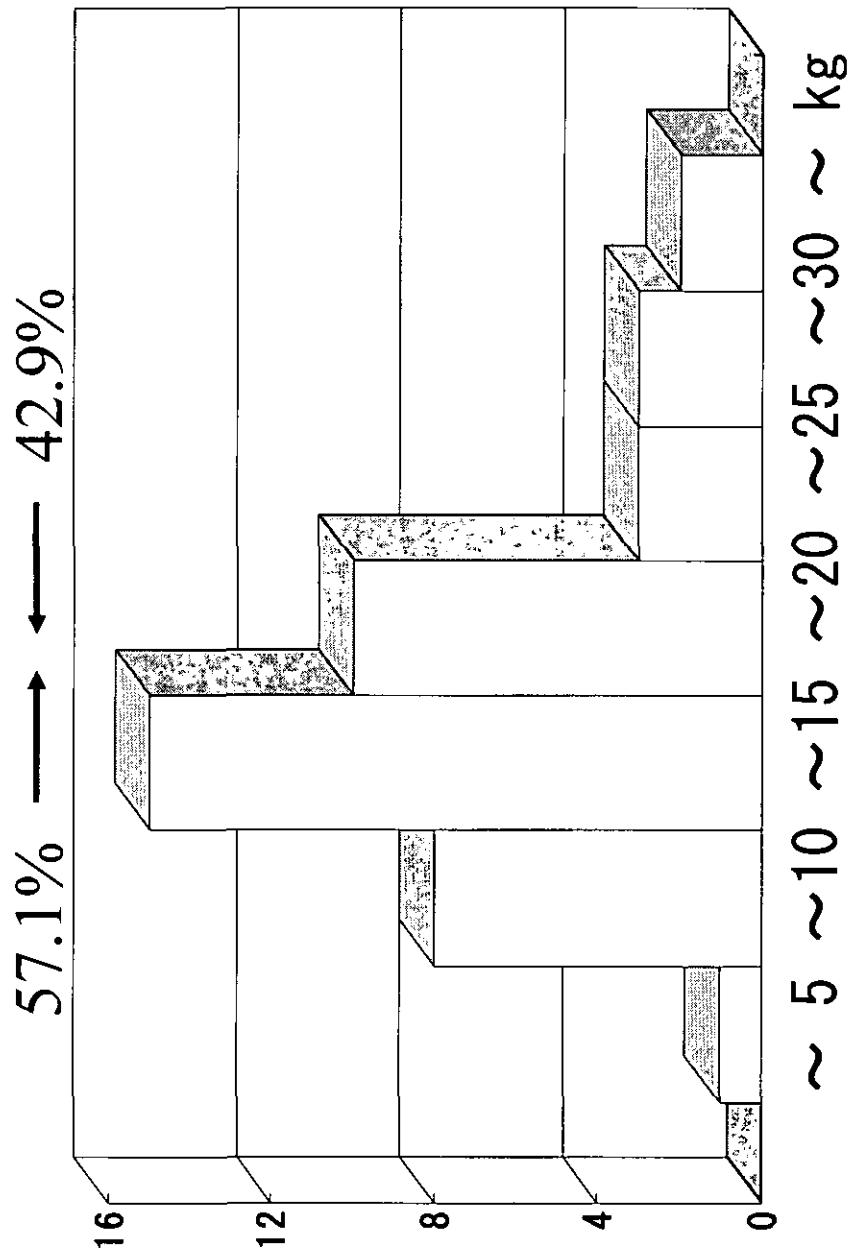


# ASD手術時の年齢 2003.1~12



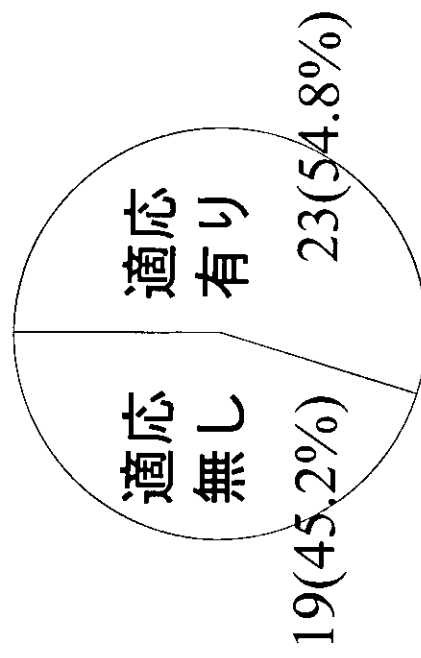


# 手術時体重



## 適応基準案を用いた場合の症例数

- ◆ 従来の開心術によるASD閉鎖の適応がある。
- ◆ Anterior marginを除く、全周性に辺縁がある。
- ◆ 年齢は3歳以上または体重15kg以上である。
- ◆ 合併異常に対してもカテーテル治療が可能である。



**Cardiac catheterization report No.1**

No: Cine No: Cath date: 2002/6/26 Operator: Manabe.H Tsuda N.

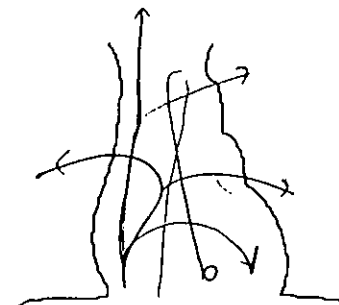
Name: 八戸 奏実 M (F) ID: 2366109

Birth date: 2001.9.19 Age (yrs): .77 (Age y 9 m d)

BH: 65 cm BW: 6.3 kg BSA: .32 m<sup>2</sup> Hb: 12.5 g/dl

diagnosis : CoA, VSD, s/p EAAA, VSD closure  
LVOTO

medication : furosemide  
premedication : hydroxyzine, petidine, chlorpromazine  
anesthesia : ketamine atropine midazolam  
cath. condition : 5F wedge 5F angio 4F pigtail  
puncture site : rt FV rt FA  
injection site : LVG PA/LL 8/9ml  
LVG(AOG) PAO30/LAO60  
AOG PA/LL 8/8ml  
RVG PA/LL 8/9ml



complication : none

add. exam. : none

Angio.data

Cath.data (VO<sub>2</sub> = BSA\*160 = 51.2 ml/min)

	Pressure	O <sub>2</sub> content	PO <sub>2</sub>	SaO <sub>2</sub>
SVC	a10v8m7	11.9	43	71.3
IVC	a9v8m7	11.9	42	71.2
hRA				
mRA	a9v8m7			
IRA				
RV in	28/e6			
RV ap		11.1	38.1	66
RV ot	28/e5			
mPA	28/14m18	11.2	38.7	66.9
rPA	26/14m18			
IPA	26/14m18			
PCWP <sup>(r)</sup> (l)	m10 m10			
PV				
PVWP <sup>(r)</sup> (l)				
LA				
LV	112/e7	16.1	89.3	96.2
AAo	90/46m67	16.1	85.3	96.1
DAo	84/45m62			

LVEDV	17.1 ml
ESV	6.8 ml
EF	60.2 %
EDVI	53.4 ml/m <sup>2</sup>
%EDV	120.3 %
RVEDV	ml
ESV	ml
EF	%
EDVI	0 ml/m <sup>2</sup>
%EDV	0 %

LV=(BSA)<sup>1.43</sup> \* 72.5  
RV=(BSA)<sup>1.43</sup> \* 75.1

normal LVEDV	14.21 ml
normal RVEDV	14.72 ml

LV~Arch 圧較差 22mmHg  
AAo~DAO 圧較差 6mmHg

Qs 1.22 l/min Qsl 3.81 l/min/m<sup>2</sup>  
Qp 1.22 l/min Qpl 3.81 l/min/m<sup>2</sup>  
LR shunt 0 % RL shunt 0 %  
PARI 2.1 (Um<sup>2</sup>) TPRI 4.7 (Um<sup>2</sup>) TSRI 15.7 (Um<sup>2</sup>)  
Qp/Qs 1 Pp/Ps .31 Rp/Rs .13  
PA index 0 (rPA mm lPA mm)

Cardiac catheterization report No.2

Name 八戸 奏実 ID: 2366109 Cath date: 2002/6/26

Diagnosis CoA, VSD, s/p EAAA, VSD closure  
LVOTO

Electrocardiogram

SV<sub>1</sub>+RV<sub>6</sub> 40mV

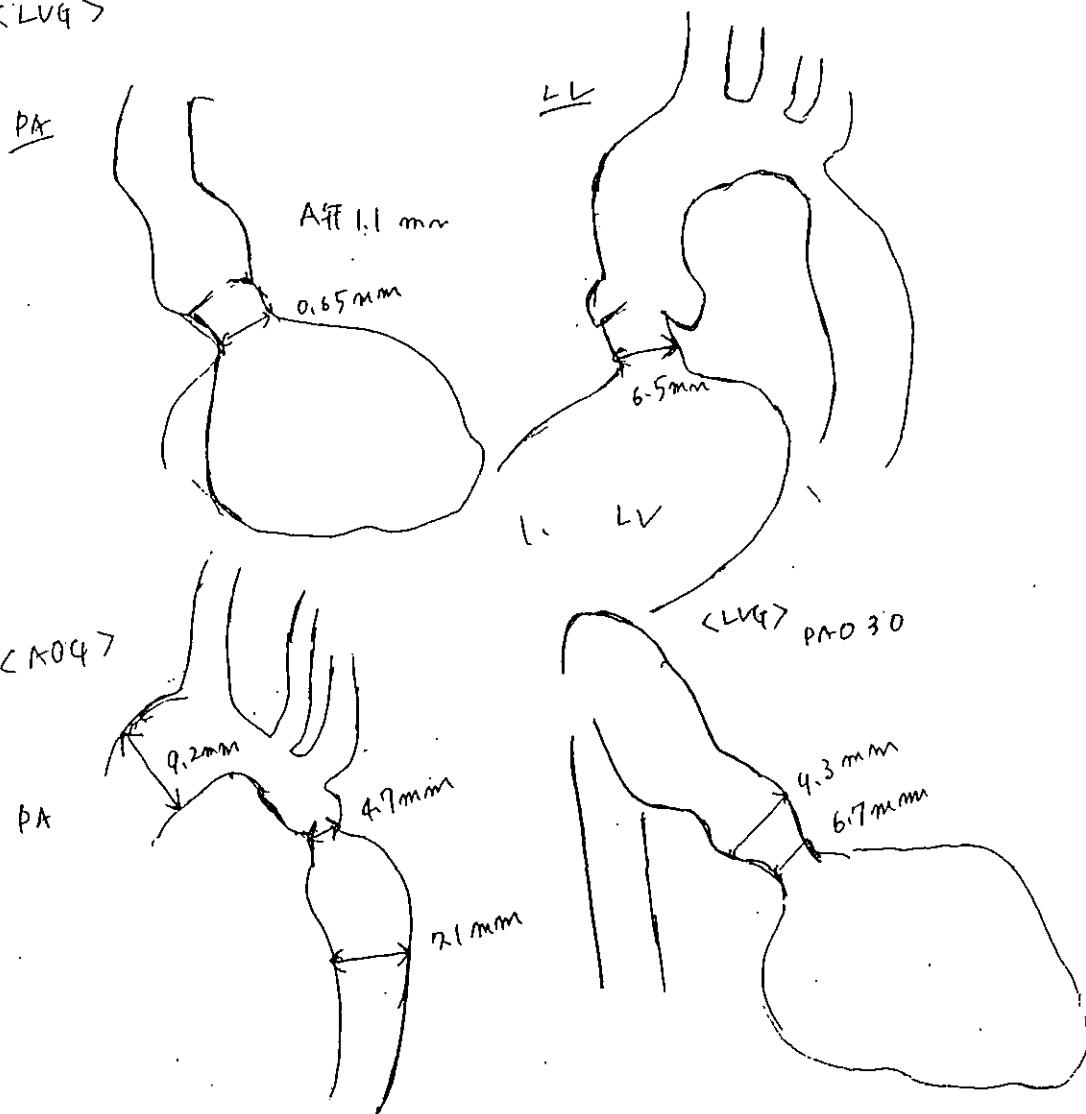
Chest Roentgenogram

Echocardiogram

AR(-)

Angiogram

<LVQ>



Cardiac catheterization report - Pediatrics, Asahikawa Medical College -

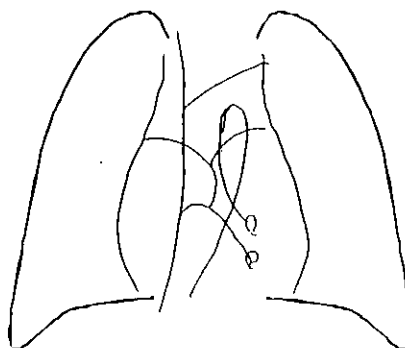
Cath date: 2002.11.18 (Mon) No: 58 Cine No: Operators: Sugimoto Tsuda  
 Name: 八戸 泰実 female ID: 2366109 Date of Birth: 2001.9.19  
 Age(yrs): 1.1 ( 1 y m d-old ) ( BH: 66.2 cm BW: 7.59 kg BSA: .36 m<sup>2</sup> Hb: 13.9 g/dl )

Initial diagnoses: CoA, VSD, s/p EAAA, VSD closure  
 LVOTO

Intervention &  
 current Dx

Medication: none  
 Premedication: hydroxyzine, petidine, chlorpromazine  
 Anesthesia: atropin, ketamine, midazolam, pentobarbital  
 Catheters: 5F wedge 5F angio 4F pigtail  
 Puncture sites: rt FV rt FA  
 ( Femoral vein patency: OK )  
 Angiograms: LVG RAO30 LAO60 CRA30 8/10ml  
 RVG PA/LL 8/12ml

Cath course



Add exam: none Cath intervention: none

	Pressure	PO <sub>2</sub>	Sat	O <sub>2</sub> cont
SVC	a12v10m4	37.5	64.6	12
IVC	a12v10m4	37.7	67.1	12.5
RA	a14v10m4			
RV in	26/e4			
RV apex				
RV out	26/e4			
mPA	28/10(m17)	37.5	65.5	12.2
rt PA	26/10(m16)			
lt PA	26/10(m16)			
PAWP	a14v12m14			
PV				
LA				
LV	150/e16			
AAo	92/50(m71)			
DAo	93/48(m70)	84.8	94.9	17.7

RV EDV	70.2 ml	RV EDV	72.5 ml
RV SV	12.1 ml	RV SV	12.5 ml
RV EF	5	RV EF	8
RV EDVI	9.1 ml/m <sup>2</sup>	RV EDVI	10.1 ml/m <sup>2</sup>
RV SVI	1.75 ml/m <sup>2</sup>	RV SVI	1.70 ml/m <sup>2</sup>

O<sub>2</sub> content: calc. mixV 12.3 (VO<sub>2</sub> 57.6 ml/min)  
 mixV 12.3 PA 12.3 PV 17.7 Ao 17.7  
 Pressures: RAm 4 PASys 28 PAm 17  
 LAm 14 AOsyst 93 AOm 70

AOsyst	93.7 mmHg	RL	90%	Rd	22.2 U/ml
AOm	70.7 mmHg	RL	90%	Rd	17.1 U/ml
OP/OP	1	Rp/Rp	23	Rp/Rp	10.5
lt PA	10.7 mmHg (11.7%)	lt PA	8.2 mmHg (10.3%)		
PA Index	3.96				

Comments: (comments for cath intervention - next page) # VO<sub>2</sub> = BSA x 160 # n LVEDV = 72.5 x BSA<sup>1.43</sup>, n RVEDV = 75.1 x BSA<sup>1.43</sup>

①インデラル0.04mg/kg(0.3mg)投与	②リスモダン1mg/kg(7.5mg)投与
前 LV 145/e18	146/e16 体血圧80/43 (57)
後 LV 140/e18	130/e17
aAo 100/62(78)	105/62(80)
arch 100/60(82)	103/65(81)

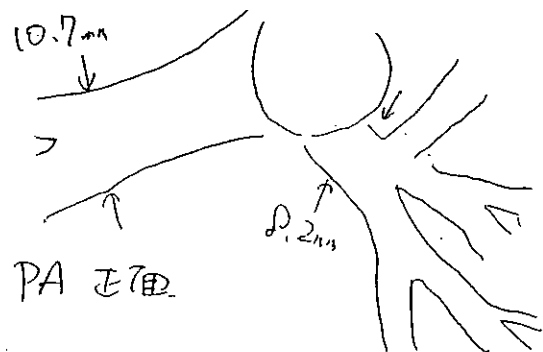
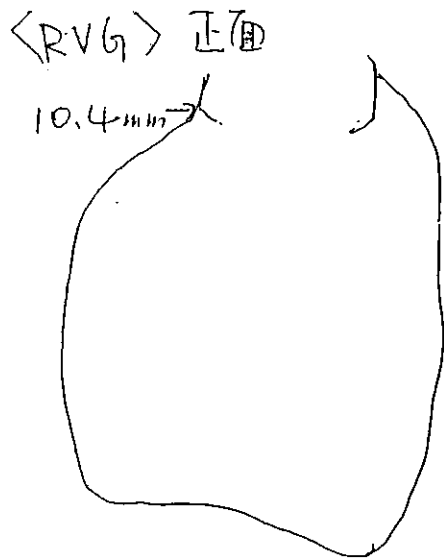
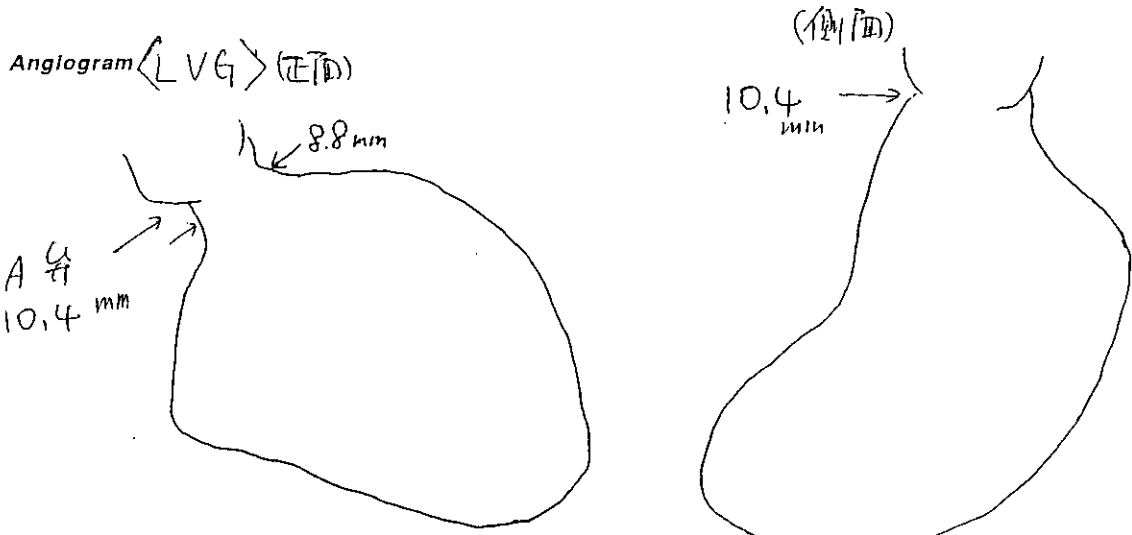
Plan:

Name: 八戸 泰実 ID: 2366109 Cath date: 2002.11.18 PAGE 2

Initial diagnoses: CoA, VSD, s/p EAAA, VSD closure  
LVOTO

Intervention &  
current Dx

CXR	Echo	#	TVD	mm (	%	Z	)
			MVD	mm (	%	Z	)
			PVD	mm (	%	Z	)
ECG			AVD	mm (	%	Z	)



**Cardiac catheterization report - Pediatrics, Asahikawa Medical College -**

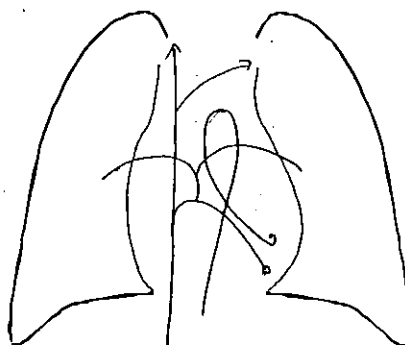
Cath date: 2004.1.28 (Wed) No:            Cine No:            Operators: Kajino   Tsuda   Sugimoto  
 Name: 八戸 奏実            female            ID: 2366109            Date of Birth: 2001.9.19  
 Age(yrs): 2.36 ( 2 y 4 m    d-old ) ( BH: 81.5 cm BW: 10.1 kg BSA: .47 m<sup>2</sup> Hb: 12.5 g/dl )

Initial diagnoses: CoAcomplex, LVOTO

Intervention & current Dx    MR(mod), PR(sl)

Medication: furosemide, spironolactone, propranolol  
 Premedication: none  
 Anesthesia: atropin, ketamine, midazolam  
 Catheters: 5F SG            5F angio            4F pigtail  
 Puncture sites: rt FV            rt FA  
 ( Femoral vein patency: OK )  
 Angiograms: AoG 10ml/sec , 15ml  
                   LVG 8ml/sec , 15ml  
                   RVG 8ml/sec , 15ml

Cath course



Add exam: none            Cath intervention: none

	Pressure	PO <sub>2</sub>	Sat	O <sub>2</sub> cont
SVC	m4	46.7	79.7	13.3
IVC	m4	44.9	78.6	13.2
RA	m4	43.0	75.9	12.7
RV in				
RV apex				
RV out	34/e2			
nPA	38/18m24	39.9	73.9	12.4
rt PA	30/18m23	39.6	71.3	11.9
lt PA	35/18m24	40.7	74.1	12.4
PAWP	m16			
PV				
LA				
LV	203/e21*	101.6	96.8	16.2
AAo	80/45m63**			
DAo	80/43m63**	95.5	96.8	16.2

RVEDV	75.1 ml	LVEDV	72.5 ml
RVESV	11.7 ml	LVESV	11.7 ml
RVEF	68	LVEF	68
RVEDVI	137.1 ml/m <sup>2</sup>	LVEDVI	147.4 ml/m <sup>2</sup>
RVESVI	21.2 ml/m <sup>2</sup>	LVESVI	24.7 ml/m <sup>2</sup>

O<sub>2</sub> content: calc. mixV 13:2 ( VO<sub>2</sub> 75.2 ml/min )  
 mixV 13.2 PA 13.2 PV 16.2 Ao 16.2  
 Pressures: RAm 4 PA<sub>sys</sub> 38 PAm 24  
                   LAm 16 AO<sub>sys</sub> 80 AO<sub>m</sub> 63

QdI	5.32 l/min/m <sup>2</sup>	QdR	0.0 %	QdI	11.0 U/m <sup>2</sup>
QdL	5.34 l/min/m <sup>2</sup>	QdR	0.0 %	QdL	11.5 U/m <sup>2</sup>
Q <sub>o</sub> /Q <sub>o</sub>	1.0	R <sub>o</sub> /R <sub>o</sub>	1.0		
nPA	11.6 mmHg (112.9%)	ltPA	8.5 mmHg (94.2%)		
PA index	22.9	C.O	2.53		

# VO<sub>2</sub> = BSA x 160  
 # n LVEDV = 72.5 x BSA<sup>1.43</sup>, n RVEDV = 75.1 x BSA<sup>1.43</sup>

Comments:

\* LV圧 water 205/e21 pressure wire 190/e10  
 \*\*はpressure wireで求めた  
 LV-Aoの圧較差は123 mmHgあった。  
 C.O study    ① 2.77    ② 2.52    ③ 2.32    ave 2.53  
 volume study: RVはSimpson法、LVはArea-Length法で計測

Plan:

Name: 八戸 奏実

ID: 2366109

Cath date: 2004.1.28

PAGE 2

Initial diagnoses:

Intervention & current Dx

CXR

CTR 0.54

ECG

LVIH

Angiogram

Echo

LVOTO

MR (mod)

PR (C)

LV壁肥厚著明

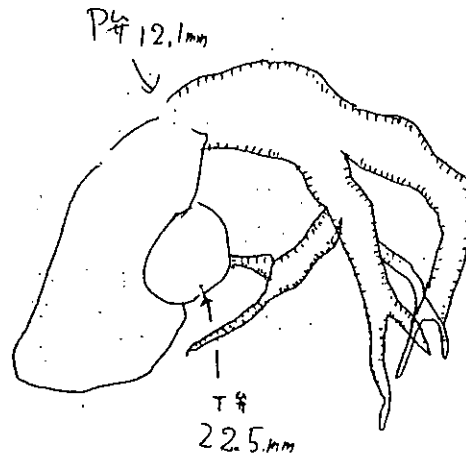
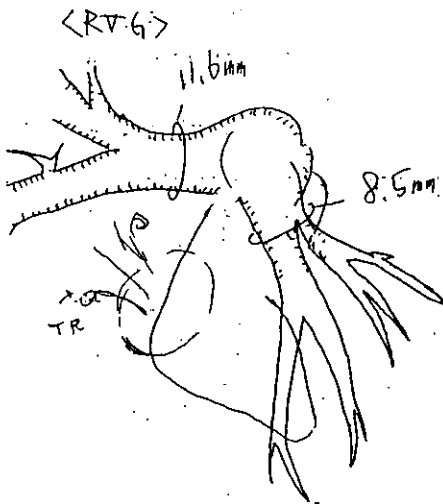
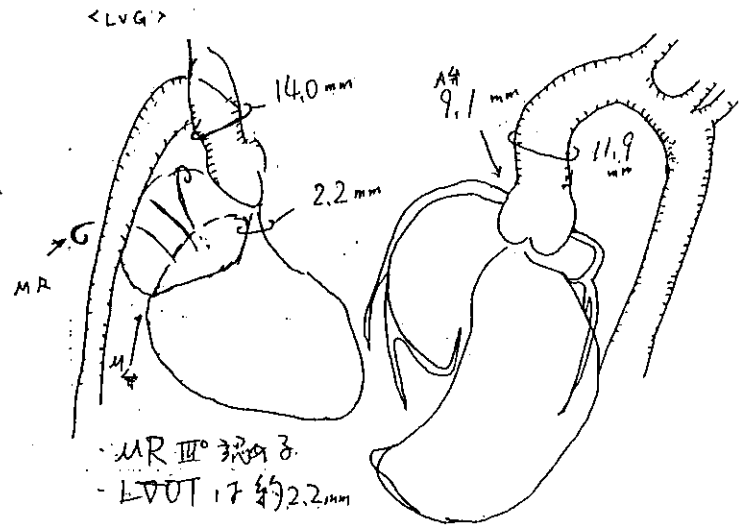
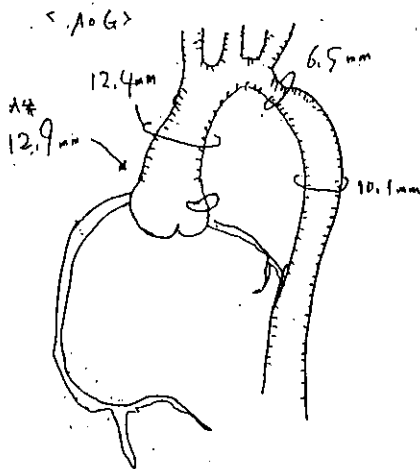
(IVSD 9.5mm IVSs 12.2mm)

# TVD 22.5 mm (110%, Z+2.0)

MVD mm (%, Z)

PVD 12.1 mm (103%, Z+0.1)

AVD 9.1 mm (85%, Z-1.3)





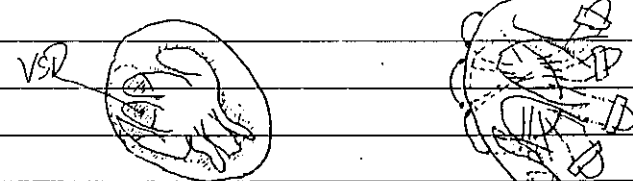
# 手術記録

p.1

236-610-9

紋別市元紋別92-31

0158-23-4996

2002年 02月 07日	手術No. <u>先天性開心</u>	担当医: <u>郷, 稲葉, 赤坂, 東, 浅田, 内田, 熱田, 小久保, 田中, 山口</u>
氏名 <sup>はちのへ</sup> <u>八戸</u> <sup>かなみ</sup> <u>奏実</u>	歳 年 令 <u>3</u> 月 才 <u>女</u> 男 女	55 cm 3.8 Kg 23 m <sup>2</sup>
術前診断 <u>CoA, VSD, s/p CoArepair</u> ;	手術診断 <u>Same</u>	
組織診断 <u>EAAA(01.12.25)</u>	病理標本 _____	術中写真 _____ 術中X-P _____
麻酔医 <u>長島, 数野麻藤本</u>	NLA _____	麻酔時間: <u>0</u> 時間 <u>55</u> 分
低体温 <sup>仙石</sup> <u>_____</u> °C	遮断時間 _____ 時間 _____ 分)	
人工心肺 (部分循環時間: <u>02</u> 時間 <u>02</u> 分)	完全循環時間: _____ 時間 _____ 分)	
(大動脈遮断時間 <u>01</u> 時間 <u>06</u> 分)	最低温 <u>28</u> °C)	CPB: <u>関川</u>
出血量: <u>81</u> gr	輸血量: 自己血 <u>0</u> ml MAP <u>2U</u> FFP <u>2U</u>	輸液量: 血小板 <u>0</u> U 全血 <u>0</u> U
手術術式 <u>Patch closure VSD</u>	自 午前・後 <u>11</u> 時 <u>41</u> 分	至 午前・後 <u>16</u> 時 <u>10</u> 分
	手術時間 <u>04</u> 時間 <u>29</u> 分	予後: <u>good</u>
術者: <u>郷</u>	助手: <u>浅田</u>	記載者: <u>郷</u>
体位: <u>仰臥位</u>	麻酔: <u>全身</u>	アプローチ: <u>胸骨正中切開</u>
送血管: <u>Sarns3</u>	脱血管: <u>Serini2Fr Serini18Fr</u>	Vent: <u>左房</u>
心筋保護: 初回: <u>維持</u>	最終: <u>維持</u>	投与経路: <u>順行性</u>
再灌流後調律: <u>なし</u>	除細動: <u>なし</u>	Pacing leads: <u>右房右室</u>
胸骨閉鎖: <u>粗に閉鎖</u>	心臓閉鎖: <u>なし</u>	心臓閉鎖: <u>なし</u>
ドレーン: <u>心臓, 前縦隔</u>	挿入時強心剤: _____	
<p>CoA repair 後体重増加不良, 心不全のため, カテーテル検査なしで手術を行った。</p> <p>Subaortic stenosisが疑われたためPABは施行していない。</p> <p>胸骨正中切開をし, 胸腺を一部切除した。心膜を切開すると, 右房, 右室, 肺動脈は中等度に拡張し, 右室流出路から肺動脈にかけてthrillを触知した。上行大動脈送血, 上下大静脈脱血で体外循環を開始した。大動脈遮断, 心筋保護液投与, 心停止下に完全体外循環とし, 右房を斜切開した。ASDは閉鎖していた。VSDはperimembranous trabecular typeで径7-8mmだった。三尖弁中隔尖から右室側に向かって3針の5-0プロリン糸を, 心室中隔には5針のプレジェット付き5-0プロリンをマットレスにかけ, 径10mmの楕円形のダクロンパッチを縫着しVSDを閉鎖した。心腔から気泡を十分排除して大動脈遮断を解除すると自然に心拍動が再開した。左房ベントを抜去し, 右房を5-0プロリンのmattress &amp; over and overで閉鎖した。体外循環からの離脱は容易だった。ペーシングリード, ドレーンを留置し, 心嚢内を洗浄して, 順層に閉鎖した。</p>		
		

旭川医科大学医学部附属病院

手術記録

p.1

236-610-9

紋別市元紋別92-31

0158-23-4996

2001年 1月 25日	手術No. 先天性非開心	担当医:	郷, 福葉, 赤坂, 栗, 浅田, 内田 古屋, 熱田, 小久保, 田中
氏名 八戸 奏実	年齢 3月才	性別 女	身長 55cm 体重 3.8Kg 体積 23m <sup>2</sup>
術前診断 VSD, CoA, Possible subvalvular AS	手術診断 Same	組織診断	病理標本 術中写真 術中X-P
麻酔医 相沢, 酒巻 麻酔法 NLA	麻酔時間 07時間 40分	低体温 (最低温 36.0℃)	遮断時間 時間 分
人工心肺 (部分循環時間 時間 分)	完全循環時間 時間 分	(大動脈遮断時間 時間 分)	最低温 最低温 (℃) CPB:
出血量 13gr	輸血量 自己血 0ml	MAP 0U	FFP 0U 輸液量 血小板 0U 全血 0U
手術術式 Resection of CoA and extended aortic arch anastomosis	自 午前・後 12時 39分	至 午前・後 16時 06分	手術時間 03時間 27分 予後: good
術者: 郷	助手: 赤坂 浅田	記載者:	郷
体位: 右側臥位	麻酔: 全身	アプローチ: 左第3肋間開胸	送血管: 脱血管: Vent:
心筋保護: 初回: 維持:	最終:	投与経路:	再灌流後調律: 除細動: Pacing leads: 胸骨閉鎖: 心臓閉鎖:
ドレーン: 左胸腔	縫室時強心剤: なし		
<p>大動脈弁下狭窄の存在が疑われたため、PABは施行しない方針とし、2期的にCoA repairとVSD closureを行うこととした。今回はその1期目のCoA repairを行った。</p> <p>左第4肋間開胸で手術を行った。左鎖骨下動脈から下行大動脈にかけての壁側胸膜を切開し、切開縁にtraction sutureをかけ胸膜を前方に牽引することで大動脈周囲の視野を得た。下行大動脈は肋間動脈3対分離授動した。動脈管、左鎖骨下動脈を剥離・tapingした。これらの動脈を軽く後方に牽引しながら左総頸動脈、腕頭動脈を剥離・tapingし、大動脈弓部から上行大動脈までを剥離・授動した。肺動脈が太く上行大動脈の視野が不良なため、まず動脈管を結紮・切離した。上行大動脈から腕頭動脈の末梢側の弓部大動脈を曲型血管鉗子で、左総頸動脈と左鎖骨下動脈を直型血管鉗子で、下行大動脈は曲型血管鉗子で遮断した。下行大動脈の一部、動脈管、大動脈縮窄部を切除し弓部大動脈の下面を上行大動脈に向かって切開した。弓部大動脈下面の切開口と大動脈末梢側断端を6-0 Maxonによる無支持連続縫合で端々吻合した。右橈骨動脈と下行大動脈の圧較差は14mmHgで、吻合形態は良好であった。止血を確かめ、剥離面にfibrin glueを塗布し、胸膜を粗に閉鎖し、胸腔内を充分洗浄し、順層に閉鎖した。</p>			

旭川医科大学医学部附属病院

厚生労働科学研究費補助金（効果的医療技術の確立推進臨床研究事業）

## 分担研究報告

### 先天性心疾患における大血管狭窄に対する カテーテルインターベンションによる拡大術の 短・長期予後に関する多施設共同研究

「末梢血管狭窄に対するカテーテルインターベンションにおける血管内エコーカテーテルによる血管三次元構築の有用性についての検討」

分担研究者 石澤 瞭

国立成育医療センター 第一専門診療部長

#### A. 研究目的

（背景）

先天性心疾患には種々の血管性病変が合併する。その中でも先天性心疾患に高率に合併する血管異常として、大動脈縮窄症における大動脈弓部－下行大動脈部の狭窄、主肺動脈－左右肺動脈分岐部狭窄および左右肺動脈分岐部より末梢の末梢性肺動脈狭窄がしばしば観察される。大動脈縮窄症は心室中隔欠損などの心内奇形に伴って生じる場合もあるが、単独でもみられ左心不全症状で発症することも多い。左右肺動脈分岐部狭窄および左右肺動脈分岐部狭窄より末梢の末梢性肺動脈狭窄は、肺血流量減少性先天性心疾患であるファロー四

徴症を始めとした種々の先天性心疾患に合併する。いずれの病態も小児循環器領域で頻度の高い心血管合併病変である。大動脈縮窄症および末梢性肺動脈狭窄は単一疾患としても患者の morbidity および mortality に影響を与えるが、それらが合併する先天性心疾患の根治性に対して、著しく影響を与える。また、根治手術後の患者の長期的な morbidity および mortality に直接影響する。

近年、未治療および外科手術後の大動脈縮窄症に対して<sup>1)</sup><sup>2)</sup><sup>3)</sup>、また、肺血流量減少性先天性心疾患に合併した、左右分岐部末梢性肺動脈狭窄および左右肺動脈分岐部狭窄より末梢の末梢性肺動脈狭窄に対する治療法<sup>4)</sup><sup>5)</sup>としてカテーテルインターベンションの重要性が著しく増加しており、わが国では多くの小児循環器専門施設での第一選択の治療法としてバルーン血管形成用カテーテルを用いたバルーン血管形成法および末梢血管用ステント（パルマッツシャッツステントを主とする）留置法が選択されるようになってきた。

バルーン血管形成やステント留置などのカテーテル治療をこのような体動脈および肺動脈の末梢性血管狭窄病変に対して施行する際には、局所の解剖学的および病理学的情報を十分にえる必要がある。このため必要な情報として、解剖学的情報としては、狭窄部最小径、狭窄遠位部径、狭窄部長など、また狭窄部から遠位および近位に分枝している側枝の分岐状況について（距離情報および分枝角度など）がある。また、病理学的情報としては血管内膜および中膜の厚さ、石灰化の有無、既往処置（手術やカテーテル治療）に伴う血管壁の解離の有無などがあげられる。体動脈および肺動脈の末梢性血