目录

1. 超声心动图 3
1.1. 正常参考值 3
1.2. 多普勒血流速度(m/s)正常值 4
1.3. 左室舒张功能异常各阶段指标 4
1.4. 肺动脉压测量 4
1.5. 心腔压力 5
1.6. 二尖瓣狭窄 5
1.7. 二尖瓣反流 5
1.8. 三尖瓣狭窄 6
1.9. 三尖瓣反流 6
1.10. 主动脉瓣狭窄 6
1.11. 主动脉瓣反流 6
1.12. 肺动脉瓣狭窄 7
1.13. 肺动脉瓣反流 7

1. 超声心动图

1.1. 正常参考值

升主动脉	20～37mm
主动脉根部	20～37mm
窦管交界（窦上）	21～34mm
主动脉瓣瓣环	14～26mm
主肺动脉内径	15～26mm
右肺动脉	8～16mm
左肺动脉	10～15mm
肺动脉瓣瓣环	10～22mm
下腔静脉内径	<20mm
冠状静脉窦内径	3～8mm
室间隔厚度	7～11mm
左室后壁厚度	7～11mm
右室厚度	3～5mm
室间隔运动幅度	3～8mm
左室后壁运动幅度	7～12mm
二尖瓣口面积	4～6cm^2
三尖瓣瓣环	13～28mm
肝静脉	5～11mm
EPSS	0～7mm
左房前后径	19～39mm
右室内径	<30mm
左室舒张末期内径	35～55mm
左室收缩末期内径	25～40mm
左室内径缩短分数	25～45%
左室射血分数	50～75%

二尖瓣瓣环	
左室长轴面	19～34mm
心尖四腔	18～31mm
心尖两腔	18～28mm

心尖四腔心		
收缩期	左房上下径	29～52mm
	左房左右径	25～44mm
	右房上下径	34～49mm
	右房左右径	25～42mm
舒张期	左室上下径	63～84mm
	左室左右径	33～52mm
	右室上下径	50～78mm
	右室左右径	25～40mm

心尖四腔心		
收缩期	左室上下径	46□64mm
	左室左右径	24□42mm
	右室上下径	43□59mm
	右室左右径	20□36mm

1.2. 多普勒血流速度(m/s)正常值

	成人	**儿童**
二尖瓣	0.9 (0.6□1.3)	1 (0.8□1.3)
主动脉瓣	1.35 (1□1.7)	1.5 (1.2□1.8)
左室流出道	0.9 (0.7□1.1)	1 (0.7□1.2)
肺动脉瓣	0.75 (0.6□0.9)	0.76 (0.7□1.05)
三尖瓣	0.5 (0.3□0.7)	0.6 (0.5□0.8)
降主动脉	1.02 (0.7□1.6)	
左心房	0.58 (0.4□0.8)	0.58(0.4□0.8)
右心房	0.38□0.74	0.47
升主动脉		1.3 (1.2□1.8)
上腔静脉	0.51 (0.28□0.8)	
下腔静脉	近似于上腔静脉	
肝静脉	0.1□0.5	
肺静脉	S□0.3□0.7	
	D□0.28□0.6	
	A(逆向)：0.18～0.45	

1.3. 左室舒张功能异常各阶段指标

	正常	**松弛功能减低**	**充盈假性正常**	**限制型充盈异常**
EDT[1](ms)	<240	>240	150□240	<150
IVRT[2](ms)	60□100	>100	60□100	<60
E[3]/A[4]	1□2	<1	1□2	>2
S[5]/D[6]	≥1	≥1	<1	<1
Ar[7](cm/s)	<35	<35	>35	>35
e[8]/a[9]	>1	<1	<1	>1
Em[10](cm/s)	>8	<8	<8	<8
Vp[11](cm/s)	>45	<45	<45	<45

1.4. 肺动脉压测量

- 根据肺动脉瓣反流测（记录肺动脉瓣反流CW频谱）：

肺动脉舒张压□PADP=ΔP[12]+RAP[13]

- 根据肺动脉瓣前向PW频谱和心电图：

肺动脉舒张压□PADP=25.7(PEP[14]/AT[15]-6.3)

肺动脉收缩压□PASP=59.5(PEP/AT)-17.3

平均肺动脉压□mPAP=42.1(PEP/AT)-15.7

肺毛细血管楔压□PCWP=18.8×Q-C[16]/A2-E[17]+1.8

- 根据三尖瓣反流测肺动脉收缩压（记录三尖瓣反流CW频谱）：

肺动脉收缩压□PASP=ΔP[18]+RAP

1.5. 心腔压力

左室舒张末期压□LVEDP=肱动脉舒张压-ΔP[19]

左房压□LAP=肱动脉收缩压-ΔP[20]

右室收缩压□RVSP=ΔP[21]+RAP

1.6. 二尖瓣狭窄

正常二尖瓣瓣口面积：**4□6cm²**

	轻度狭窄	**中度狭窄**	**重度狭窄**
二尖瓣瓣口面积(cm²)[22]	**>1.5**	**1□1.5**	**<1**
平均跨瓣压差(mmHg)[23]	**<5**	**5□10**	**>10**
压力减半时间(ms)	90□150	150□220	>220

1.7. 二尖瓣反流

反流速度：**>4m/s**

反流程度	**轻度**	**中度**	**重度**
二尖瓣			连枷状或乳头肌断裂
二尖瓣间最窄反流束宽度(mm)	<3	3□7	≥7
反流束面积(cm²)	<4	4□8	>8
反流束面积/左房面积[24]	**<20%**	**20□40%**	**>40%**
二尖瓣E峰(m/s)			>1.2
反流频谱灰度	弱	介于轻、重度之间	浓染，三角形
二尖瓣反流汇聚区	无或轻度		明显
肺静脉血流频谱	PVa存在		收缩期反向血流
LV和LA大小	正常		增大

1.8. 三尖瓣狭窄

正常三尖瓣瓣口面积：**6□8cm²**

定性诊断：二维观察三尖瓣形态呈穹隆征；舒张期射流束□PW峰值流速增高

血流动力学意义的狭窄：三尖瓣口舒张期平均压差>2mmHg

	轻度狭窄	**中度狭窄**	**重度狭窄**
三尖瓣瓣口峰值流速(m/s)[25]	≥1	1.3□1.7	>1.7
平均压差(mmHg)	≤2	2□5	≥5

1.9. 三尖瓣反流

反流程度	**轻度**	**中度**	**重度**
三尖瓣形态	通常正常	正常或异常	异常，连枷样或明显对合不佳
反流束到达距离	<1/3右房	>1/2右房	房顶或腔静脉
反流(中央型)面积(cm²)	<5	5□10	>10
反流束面积/右房面积[26]	**<20%**	**20□40%**	**>40%**
通过瓣膜处最窄反流速度(mm/s)			>7
肝静脉频谱	S峰明显	S峰下降	S波消失或正向，负向D波增大
三尖瓣频谱形态、灰度	淡、抛物线样	浓染、不同形态	浓染、三角形、峰值提前
右房、右室、下腔静脉	正常	正常或扩张	扩张

1.10. 主动脉瓣狭窄

正常主动脉瓣瓣口面积：**2.6□3.5cm²**

	轻度狭窄	**中度狭窄**	**重度狭窄**
主动脉瓣口面积(cm²)[27]	**>1**	**0.75□1**	**≤0.75**
平均跨瓣压差(mmHg)[28]	**<25**	**25□50**	**≥50**
最大跨瓣压差(mmHg)	<50	50□80	>80
峰值流速(m/s)	<3.5	3.5□4.4	≥4.5
TVI_{LVOT}/TVI_{AO}			≤0.25

1.11. 主动脉瓣反流

反流程度	**1(轻度)**	**2(中度)**	**3(中度)**	**4(重度)**
反流速抵达距离	<二尖瓣前叶瓣尖	<乳头肌	左室2/3	左室心尖
JH[29]	<3mm			>6mm
JH/LVOT[30]**高度**[31]	**<25%**	**25□46%**	**47□64%**	**≥65%**
RJA[32]**/LVOT面积**[33]	<4%	4□24%	25□59%	≥60%
压力减半时间(ms)[34]	**>500ms**	**300□500**		**<300**
降主动脉舒张期反向血流[35]	**无或持续时间短**	**轻重之间**		**全舒张期**
连续多普勒频谱	不完整或弱	浓染		

反流程度	1(轻度)	2(中度)	3(中度)	4(重度)
左心室大小	正常	轻度增大		中或重度增大
左心房大小	正常	正常或扩大		通常增大

1.12. 肺动脉瓣狭窄

	轻度狭窄	中度狭窄	重度狭窄
峰值跨瓣压差(mmHg)	<50(≥20mmHg)	50□80	≥80
右室收缩压(mmHg)	<75	75□100	≥100

峰值跨瓣压差≥40mmHg具有临床意义

1.13. 肺动脉瓣反流

反流程度	轻度	中度	重度
肺动脉瓣形态	正常	正常或异常	异常
右心室大小	正常	正常或扩大	扩大
反流束到达距离(cm)	<1(反流束起始窄)	1□2	>2(反流束起始宽)
频谱形态灰度(CW)	淡；下降慢	浓染；下降斜率介于轻重度间	浓染，反流速度在舒张末期或中期回至零线，单峰三角形

观察反流束起始宽度，对比收缩期前向血流和舒张期反流的灰度

1)

EDT□E峰减速时间

2)

IVRT□等容舒张时间

3)

E□二尖瓣口舒张早期血流速度

4)

A□二尖瓣口左房收缩期血流速度

5)

S□左室收缩期肺静脉血流速度

6)

D□左室舒张期肺静脉血流速度

7)

Ar□心房收缩期肺静脉反向血流速度

8)

e□二尖瓣环舒张早期血流速度

9)

a□二尖瓣环左房收缩期血流速度

10)

Em□心肌舒张早期峰速度

11)

Vp□舒张早期左室内血流传播速度

12)

ΔP□肺动脉舒张末期即心电图R波顶点时最大反流压差

13)

RAP□为右房压

14)

PEP□QRS波起点至肺动脉瓣频谱起点时间

15)

AT□快速射血时间
[16]

Q-C□QRS起点至M型二尖瓣回波C点的时距
[17]

A2-E□等容舒张期
[18] [21]

ΔP□峰值三尖瓣反流压差
[19]

ΔP□主动脉瓣反流频谱测得压差
[20]

ΔP□二尖瓣反流频谱测得压差
[22] [23] [24] [26] [27] [28] [31] [34] [35]

主要参考项目
[25]

受流量影响，非理想指标
[29]

JH□反流束位于主动脉瓣起源处的高度（胸骨旁左室长轴）
[30]

LVOT高度：主动脉瓣瓣环内径（胸骨旁左室长轴）
[32]

RJA□反流束面积（胸骨旁大动脉短轴）
[33]

主动脉瓣瓣环处LVOT面积（胸骨旁大动脉短轴）

From:
https://irdya.top/ - **漂流記**

Permanent link:
https://irdya.top/zh/med/circulation/echo

Last update: **2022/05/26 03:24**