

心脏后处理快速操作手册

目录

1,	Smartscore快速操作	3
2、	心脏扫描快速操作	12
3,	心脏解剖	20
4、	心脏Cardiac IQ快速操作	52

GE Healthcare

SMARTSCORE快速操作



第 3 页

一、SmartScore扫描前的准备

- 打开心电监护仪的开关,将心电监护仪上的三或四条导线与心电模拟器一一对应
 连好,检测心电监护仪工作是否正常。
- 在双侧锁骨及肋弓下涂抹少量导电胶,并贴好电极片; 将四条导线从模拟器上取下,按黑、白、红、绿的顺序 分别与左右侧锁骨下、左右侧肋弓下的电极片相接(如 图1),心电监护仪上会出现患者当前的心电图和心率; 此时如果连接信号正常,扫描室内OC上的门控键
 [Gating Check]为绿色,否则该键变为红色,无法进行 正常扫描。



图1

- 在心电监护仪的软驱中插入已格式化的软盘,用来记录心电图。
- 正确输入病人的ID号。
- 嘱病人不要紧张,并训练其要均匀呼吸;以SN线为定位线给病人定位。

二、扫描参数的设置

1、0.8sec的参数设置:

 扫描类型: Cine, Segmented, 0.8sec
 扫描范围:隆突水平至心底部(图2)
 层厚: 2.5mm/4i

 层间隔: 10mm
 机架角度: S0
 扫描野: Large
 观察野: 25cm
 ISD: 1.2sec

 Kv: 120
 mA: 200mA—230mA—250mA
 前门控设置: (如图3)



图2



图3

2、0.5sec的参数设置:

 扫描类型: Cine, Segmented, 0.5sec
 扫描范围:隆突水平至心底部(如图2)

 层厚: 2.5mm/4i
 层间隔: 10mm
 机架角度: S0
 扫描野: Large
 观察野: 25cm

 Kv: 140
 mA: 270mA—300mA—320mA
 ISD: 1.5sec

 前门控设置:
 触发延迟60%
 图像间间隔时间: 50ms
 每个心动周期的图像数: 3

 第 5 页
 页

三、启动SmartScore软件

- 将扫描得到的图像传输至AW
 上;把记录心电图的软盘插入
 AW上的软驱内,AW将自动
 读取心电图。
- 在AW的浏览窗中选定欲进行 SmartScore软件分析的图像序 列;点击 ,从下拉 菜单(图4)中选取
 [SmartScore],计算机运行后 弹出右侧界面(图5)。
- 按界面中的提示逐项输入病人
 的一般及特殊信息。
- 输完信息后,可点击[Analysis],
 进入分析阶段。



第 6 页

- 进入分析阶段后,首先处于[Images]
 的目录下,即图像选择区(图6)。
- 每一行代表同一层面的图像;从3幅中
 选择1幅显示最好的图像,把图像左上
 角的按键点亮为蓝色即可选中该图像。
- 点击控制板中的箭头指示键,可以翻动图像。
- 当鼠标置于图像区内时,会在图像区 出现几个小图标(图7)。将鼠标放 置于下方的小图标上,按压住鼠标左 键并拖动,可以调节窗宽窗位、移动 图像、调节图像大小、左右、上下翻 动图像;若点击上方的 20 小图标, 可以放大相邻的两幅图像,再单击鼠 标左键,即可回到原来大小。



图7

四、选择图像



图6

- 图像选择结束后,点击其下方的[Regions]
 键进入感兴趣区分析阶段(图7)。此时显示的所有图像为刚才选择阶段中选中的图像。
- 图像区下面一栏为感兴趣区分类栏。前5个 为冠状动脉的主要分支,LMA、LAD、 LCX、RCA、PDA依次代表左冠脉主干、 左前降支、左回旋支、右冠状动脉及后降支; 后3个A、B、C可以自定义为其它冠状动脉 分支;[Erase]为清除键。
- 先点亮血管名称键,在图像区内点击并拖拽 鼠标左键,画出相应血管的感兴趣区,其中 高密度钙化斑会被自动识别而被染色;若要 清除,同样方法先点击[Erase]键,在图像 区内点击并拖拽鼠标左键,相应区域内的染 色会被清除。
- 点击箭头指示键翻动图像,逐一分析每一幅
 图像;所有被染色的钙化斑均会投影在图像
 区右下角最后1幅图像内。

四、分析图像



第 8 页

四、报告积分

图像分析结束后,点击其下方的[Report]键, ٠ 进入报告阶段。图9显示为在[AJ130]理论模 41100-61100/080/004-081111 式的计算下所得的冠状动脉的钙化积分。 Meners ins 点击下方的[Output]键,出现右侧下拉菜单 ٠ Stady. (图10)。点击[Save Screens]、[Send To Film]、[Save To Diskette]等键可以对图像 及报告进行存储、照相。 Segme 4 选择图像和(或)报告 U Reduced Serles 后点击[Save Screens] Save New Series 可将其作为一个新的序 Screen Save r images 列进行存储 r. Report Save Screens filmed Reports 选择图像和 (或)报告 r Images e Report 后点击[Send To Film] Send To Film 可以照相 Test Save 64.8 Save To File Dotput \$ Save To Diskette Patient Report Save To File 点击此键将病人报告存 Save To Diskette (横轴为血管名称;纵轴为图像序号;右下角为总积分数) 入软盘 图9 图10

五、选择设置

第 10 页

- 点击控制板下方的
 [Preference]键出现右侧界面
 (图11)。在[Customize]的
 目录下,可以显示软件的相
 关信息,输入医院地址,选
 择如何输出图像,以及是否
 打印心脏的标记等等。
- 点击[Customize]下方的
 [Demographic]键,弹出界
 面后选择其中各项,以决定
 该项是否打印在病人报告中。

(tatheater)	Strengtuphics Helds Options	
-	C here	(C) Ann
-	C ration in	C Elect Process
Calegory D	C Ence line	J #K
Com D	C' men nav	
	C Sec.	J trighteetdee



图11

五、选择设置

- 点击[**Preference**]目录下的[**Category**]和[**Guide**]键分别出现下列界面(图13、14)。在其中输入数据库后,计算机会自动对病人的积分进行分析,得出结论打印在病人报告中。
- 点击[Quit]键,可以退出SmartScore软件。

(handber		tor large total						and the state of the same											
361	Contraction of the local division of the loc	1	Tiques is	These managements	bunke and app busine	decomposited billion arts-	36	Service .	(C mining path pro-										
-	100 M						-	Tops. In	An Provide California		-							-	WHERE P.
		-		-					Call Second St.			- 44	**					**	. 14
-							-								-	**			
	-	100						-	this become the		**		**		**	**		**	**
ŏ							ā	- 9			-	**	**		-	**	**	-	+
-		11-100					×		-		-	4.0	**	**	*	-	**	**	**
		1							Annual Parantik California Tarre										
									and building		**		**	-	-			**	4.0
		10.00							and benefits	-	-		-	-	-	**	**	-	-
0							0		and be such		-		**		-	**	- 44	**	
		100.00							and herein the	-	-	**	**	-	-		**	++	
							-		ant being the		**		44	- 14	-	**	**	4.0	. 64
							9								0	Appelle .) e	er in Defe	e

图13

图14

GE Healthcare

心脏扫描快速操作

第 12 页

一、心脏扫描前的准备

- 1. 以友善、和蔼的态度对待患者, 消除患者的紧张情绪。
- 向患者叙述检查过程及可能出现的反应,取得病人的配合,使患者保持 平静而稳定的心率;必要时可使用药物使心率降至理想范围。
- 对患者进行反复的屏气训练,并确保患者在曝光期间胸腹部均处于静止状态;并在患者呼气和吸气时观察心率变化。
- 尽量患者处于较舒服的体位。
 总之,扫描前的病人准备过程非常重要,准备的是否充分、细致是心脏检查成败的关键。
- 注意:有明显心律不齐、瓣膜关闭不全、放置心脏起搏器、造影剂过敏等特 殊情况,不适合作本检查。

二、心电监护仪的准备

- 1. 将心电监护仪的电缆连接到扫描架上。
- 打开心电监护仪的开关,将心电监护仪上的四条导线与心
 电模拟器一一对应连好,检测心电监护仪工作是否正常。
- 3. 在双侧锁骨及肋弓下涂抹少量导电胶,并贴好电极片; 将四个电极按黑、白、红、绿的顺序分别与左、右侧锁 骨下,肋弓下的电极片相接(图1),心电监护仪上会 出现患者当前的心电图和心率;此时如果连接正常,扫 描室内操作台上的门控键[Gating Check]呈现绿色,否则 该键呈现红色,无法进行正常扫描。



图1

4. 在心电监护仪的软驱中插入已格式化的软盘,用来记录心电图并输入病人ID号。

三、开始扫描

1、**登记病人信息**,选择心脏扫描 程序。

如果在扫描定位图之前心率没能显示在屏幕上,点击红色的门控键[Gating Check BMP](图2),以显示即时心率(图3)。

2、扫描定位像



图2

冬3

3、峰值时间的测定

· 增加一个轴扫序列,将定位线放在心底 部(通常在隆突下1cm,图4)。

扫描结束后,选择[Measurement]中的 [MIROI],在升主动脉上划定一个圆形的感兴趣 区,记录时间-密度曲线的峰值时间并在此基础 上增加3~5秒,作为冠状动脉扫描的强化时间。



图4 造影剂用量15ml,4ml/sec 扫描参数: Scan Type – Axial Rotation Time - 0.8sec Start Location - S0 End Location - S0 Image number-12 Interval – 0 Thickness – 5mm Prep delay – 5 sec Inter scan delay – 1.2

4、心脏螺旋扫描

a. 扫描程序设定:

造影剂用量:100~120ml,4ml/sec

- 扫描类型 Cardiac Helical
- 螺旋时间 0.5 sec
- 扫描范围 心底部~心尖
- 层厚: 0.625/1.25mm
- 无重叠重建
- 扫描野-Large
- 显示野-25cm
- kV 120 mA – 300-400



图5



第 17 页

b.心电门控的设定:

点击门控键[Gating],将重建时相[R-Peak Delay]设定为70%或75%。 当病人屏气后心率下降在10bpm以下时,选择[Heart Rate Monitoring]——[On](图7)。 当病人屏气后心率下降10bpm以上时,选择[Heart Rate Override]——[On],并输入病人 屏气后的心率(图8)。

C.开始扫描



图7

第 18 页

若需进行多期重建,可以在扫描结束后进入后重建[Retro Recon]界面,点击 [Phase]按钮(图9),重建出70%~80%R-R间期的图像(0~99%的图像均可以重 建)。

将图像传入AW工作站即可进行冠状动脉分析。





第 19 页

Cardiac Anatomy 心脏CT解剖

第 20 页

LA - Left Atrium RA - Right Atrium LV - Left Ventricle RV - Right Ventricle Mitral Valve	左心房 右心房 右心室 二尖瓣
A. Aorta-Ascending Aorta D. Aorta-Descending Aorta	升主动服 降主动服

- SVC Superior Vena Cava IVC – Inferior Vena Cava
- **PA Pulmonary Artery**
- **PV** Pulmonary Vein

升主动脉
降主动脉
上腔静脉
工腔静脉
防动脉
別の
ルト自主カン

LMA - Left Main Artery LAD - Left Anterior Descending Artery LCX - Left Circumflex Artery LMB - Left Obtuse Marginal Branch RCA - Right Coronary Artery PDA - Posterior Descending Artery Conus Branch

LAA – Left Atrial Appendage RAA – Right Atrial Appendage CS - Coronary Sinus MCV – Middle Cardiac Vein GCV –Great Cardiac Vein PIVV – Posterior Intraventricular Vein PLVV – Posterior Left Ventricular Vein PLV – Posterior Lateral Vein

- 冠状动脉左主干 左前降支 左回旋支 左边缘支(钝缘支)
- 右冠状动脉
- 后降支
- 右动脉圆锥支

左心耳 右心耳 冠状窦 心中静脉 心大静脉 后室间静脉(心中静脉) 左室后静脉

左室后侧静脉(边缘静脉)





心脏解剖



Greet Cardieo Vein (GCV)

> - Posterior Vein of Left Ventricle (PVLV)

> > Anterior Vein of Left Ventricle (AVLV)

Anterior Interventricular Voin (AIV)

第 24 页











第 27 页



第 28 页



第 29 页













第 32 页

心脏冠状动脉解剖













第 35 页





第 36 页




心脏冠状动脉解剖





第 38 页









心脏冠状动脉解剖





第 41 页



第 42 页

心脏冠状动脉解剖







第 44 页

心脏冠状动脉解剖







第 46 页





第 47 页





第 48 页





第 50 页



GE Healthcare

Cardiac IQ II快速操作

第 52 页

创建CardIQ快捷方式

Contraction of the local division of the loc	The sectors and the based of the last of the last
the level a	free tes - tes tate to tast the tes water tests to fee
- Con	A list of large to that an advertised at the list of the second s
0 He +	
a and a second	Trans. The large lange and the second secon
The second	
	More 🕨
	The Induced Sectors in the Induced Sector Se
LGS	
inter (N 20 0 20 0 20 0 0 0 0 0 0 0

Modify, add or remove software. Drag and drop software into predefined software buttons. THE OWNER CardIQ CARDIQ FUNC CardIQ Function CT Perfusion 3 Functool Fusion Mini Viewer Protocol Manager Scrapbook ScreenCapture Smart Score Selected software: Annis (r) CardIQ 10.0.0 types (t) 22 8 32 Modify Close Add Beraove 第 53 页

Software Manager

●点击软件选择区的【More】

●选择【Software Manager】

●选择CardIQ

●用鼠标左键将其拖拽至软件浏览框

进入心脏分析界面



● 从列表栏选择病人及序列

●选择【Volume Viewer】

●自动进入心脏分析软件列表

●分析单期相心脏图像选择【Single Phase】

●分析多期相心脏图象选择【Multi - Phase】

第 54 页

多期相重组【Reformat MP】



Phase Filter						
About A low of	1	Taxon		1		-
Vian 378	DI DI DILLO		11	1000	101	Companya and a second
MIN	1000	n: .	12	17	25.0	ACCORDED TORY THROUGH TO THE
W-104	1	1.8	12	112	250	40035E0 185-15000 10 ML
			1.00			stranger and sender bottom

●从病人列表中选择含有多期相心脏图象的序列

●选择【Volume Viewer】

●切换至【Multi - Phase】

●选择【Reformat MP】

●在列表中选中欲重组的期相(注:尽量选择3个以上的期相,70%、75%、80%是我们建议的最少的组合方式)

●等待重组图像的生成





电影播放模式



●电影播放有两种播放类别: 相同期相不同位置图像的播放 不同期相相同位置图像的播放

●相同期相电影播放:选择	00
前者是1,2,31,2,	3顺序
后者是1,2,33,2,	1顺序
●不同期相电影播放:选择	Card.
然后选择 👝	

创建、保存、打印多期相电影播放序列



第 57 页

创建、保存、打印多期相电影播放序列

Movie Definition
Click on Pause to suspend movie loop Click on Stop to quit movie loop
Utsplay speed
s brooge index Stop Pause Stop
Close

	_				*****		
Output	Previev	Film	Save	Film Save	Filmer Images	Filmer Movie	
	-	Constant Annothing the	Construction of the local distance of the lo	and the second	Constant of the local division of the		1

在弹出的播放控制界面有以下功能:

- ●【Pause】暂停播放,并使【Step】变为可用状态
- ●【Step】步进式播放
- ●拖动滑块也可以对图像进行浏览
- ●【Stop】停止播放,并跳回上一个界面
- ●【Close】退出电影播放状态
- 上一界面【Output】选项中还有以下功能:
 - ●【Film】将电影播放序列送至影像板
 - ●【Save】将电影播放序列保存到图像浏览器中
 - ●【Film/Save】照像同时进行保存
 - ●【Filmer Images】将图像以JPEG格式输出到CD-R 或网络上
 - ●【Filmer Movie】将电影序列以MPEG格式输出到 CD-R或网络上

第 58 页

创建、保存、打印多期相电影播放序列

Phase Movie Definition Click on a view to change target.
Target View : Axial Number of phases : 3
Output Filmer Movie
Formst Pros
Close

以MPEG格式输出图像:

•将【Output】设置成【Filmer Movie】

•选择【Start Phase Movie】

•弹出影像板窗口

		MiniF	ilmer			
	Hide		Fu	Il Screen		
Serie Desc	Series Descr. AW4.1 electronic film					
4x5	4x4	3x4	ЭкЭ	Other 🐨		
₹ J.	, 	1	ľэ			
1201	.exmari	<	3.	<u> </u>		
	Setting	3		Queue		
		3		3 : 8 14		

●选择【www】

Export electronic film Estimated stor: not estimated Pages **JPEG FHIS images** MPEG-Witnerica Felder seven Litra Card G AW4 1 electronic film HINE G POR C Particular Channe devicedies in enand the control feiter HTTP Server **CD Writer** Send FIP. Guit Compression Data Export Settings

●选择【Compression Settings】

第 59 页

创建、保存、打印多期相电影播放序列



Export electronic film						
Electronic film: summary						
EoRimated older :	not estimated					
Pages	1					
JPEQ.WHIChinagen:	D					
MPEGLAWI MATIKA :	1					
Export target						
fetter same: Ultra_Card	G_AW4_1_electronic_film					
Pavast HTH	• • • • • •					
Choose destination to appent the current	felder					
CD Writer Send	IFTP. HTTP Serv	9				
Guit Data Export	Compres	sion JS				

●用鼠标左键拖拽MPEG Compression中的滑块来改变文件大小
●选择Images/sec下拉菜单,改变MPEG文件的播放速度
●切换至Custom,可在From和To中输入播放序列的起止图像
●选择【Done】

●选择【CD Writer】或 【HTTP Server】作为输 出方式

心脏长短轴像(单期相)



心脏长短轴像仅在单期相分析时可以使用,它可以重组出心脏短轴像、四腔心长 轴像、二腔心长轴像

N AX P

●选择单期相心脏序列进入心脏分析软件界面

- ●选择【Single Phase】
- ●选择【Short Long Axis】



心脏长短轴像(单期相)



心尖 二尖瓣

●放置好坐标线后,屏幕左 上角的斜面像将出现一个四 腔心的长轴像



Short Long Av is - Otep 1.17

First Oblique

To define the shortlong axis views of the heart Page through the segittal images and find the image with the mitral valve and apex of the heart. Rotate the yellow line so it goes through the mitral valve and apex.



Select Next to bring up the batch lines to produce the 4 chamber long axis views...



●四腔心长轴像:

- 1、右心室
- 2、左心室
- 3、右心房
- 4、左心房

●选择【Next】

第 62 页

心脏长短轴像(单期相)







●一排平行的定位线出现 在心脏矢状位像的窗口 中 ●调节定位线的方向使其与 黄色实线平行 ●选择【Next】

●选择【Preview】进行预览 ●或直接选择【Save】进行 保存

心脏长短轴像(单期相)



●如选择【Preview】,将进入电影播放模式,并弹出电影播放控制界面

●如果像调节窗宽及窗位, 须先选择【Stop】,然后再 进行调节

●【Loop Mode】有两种方式:

[Rock] 123...321

[Loop] 123...123...

●拖拽第一排滑块可调节播 放速度

●拖拽第二排滑块可以手动 浏览图像

- ●【Pause】暂停播放
- ●【Step】步进式播放
- ●【Stop】退出此界面

第 64 页

心脏长短轴像(单期相)



●选择【Save】

●选择【Next】开始创建心脏 短轴像

●在屏幕左上角的四腔心长 轴像上出现一排定位线



Ehort Long Axis - Step 4.17

Second Oblique

To define the short axis view form the long axis, place the batch lines from the base of the heart to the apex so they are perpendicular to the long axis as seen in the image below. Select Next to save, or modify the batch lines





●拖拽定位线两端的红点来改 变方向,使定位线与心脏长轴 垂直

●拖拽定位线中心的红点调节 定位相的位置





第 65 页

心脏长短轴像(单期相)



●在长轴像上放好定位线



●心脏短轴像:

- 1、右心室
- 2、左心室
- 3、心肌
- 4、心内膜
- 5、心外膜

第 66 页

心脏长短轴像(单期相)





●选择【Preview】进行预览 ●或直接选择【Save】进行 保存

●选择【Next】开始创建二 腔心长轴像 ●屏幕左上角的斜面像窗 口中出现一排定位线



●调节定位线与心脏长轴平行 ●将定位线放在心脏中央 ●选择【Next】

心脏长短轴像(单期相)



Modify Bat	<u>ich</u>	
ſ	Number of Views	25
Oblique	Spacing Between Views	40 mm
	FOV	25.0 CM
Rotation	Slice Thickness	5.0 mm
\square	Render mode Average	
		Protocols
Add Step	Format	Preview
Provisions Step	Reference Image	Save
Cless	Bee	k Ref 🕅

●二腔心长轴像 1、心室 2、心房

●选择【Preview】进行预览●或直接选择【Save】进行保存●选择【Close】退出本程序

心脏短轴像(多期相)



●从病人列表中选择含有多期相心脏图象的序列

- ●洗择【Volume Viewer】
- ●切换至【Multi Phase】
- ●洗择【Short Axis MP】

hase Filter					2001002
agra biscar	i Har			a bene	e binne
ant 270	IN SOLD				
¥101	81	12.	12	210	#COREC 128-19/CC 1// W.
N°504	19	12	12	25.0	400/360 RB-19000 70 WL
and the second se	-	1.11	19	TAD	ACCORD DR. MATCHINE

●在列表中选中欲重组的期相(注:尽量选择3个以上的期相,70%、75%、80%是我们建议的最少的 组合方式)

- 竺仁印 古 油 田 夕 田 扣 同 舟





Short Avia

views of the heart:

Page through the sagittal image and find the image with the mitral valve and apex of the heart. Rotate the yellow line so it goes through the mitral valve and apex.

Close



Net

●浏览心脏矢状位图像

●在同时显示心尖和二尖瓣的图 像停下(如提示窗所示)

●将黄色实线放在心尖与二尖瓣 的连线上

●屏幕左上角的斜面像将出现一 个四腔心的长轴像

●洗择【Next】



心脏短轴像(多期相)



Prescribe Short Axis Series

To define the short axis view form the long axis, place the batch lines from the base of the heart to the apex so they are perpendicular to the long axis.



Select Next to save, or modify the batch lines...

	_	
Close	Back	Next 🕨
_		

●拖拽定位线中心的红点调节定 位相的位



●拖拽定位线两端的红点来改 变方向,使定位线与心脏长轴 垂直

●选择【Next】

●在屏幕左上角的四腔心长 轴像上出现一排定位线

心脏短轴像(多期相)





●选择【Preview】进行预览 ●或直接选择【Save】进行保存

心脏短轴像(多期相)


心脏多期相VR像——定位工具



- ●从病人列表中选择含有多期相心脏图象的序列
- ●选择【Volume Viewer】
- ●切换至【Multi Phase】
- ●选择【Heart MP】



●等待多期图像的调用



●多期图像调用完毕后,屏幕左上角出现VR像,右上角为 心脏轴位像,左下角为矢状位像,右下角为冠状位像



●也可以点击【Option More】创建及保存新体位布局 设置



第 73 页

心脏多期相VR像——定位工具



●点击【Option More】创建及保存新体位布局设置

第 74 页

心脏多期相VR像——定位工具



心脏VR像的位置可以通过三种方法改变:
●用鼠标中间键拖拽窗口右上角的红色数字
●直接在红色数字处键入特殊的角度
●点击【Layout Preset】中的预设位置
注:因为CT检查时的体位与导管法血管造影的位置一致,所以可以利用VR观察的位置来指导导管造影时的位置。

65 LAO 73 CRA

心脏多期相VR像——剪切工具



●在VR像的下边框上有一个 剪切工具,可以剪切掉所有 不感兴趣的区域。

Region Cut Definition To start defining a region, click with the left mouse button on the image of interest, continue by holding the left mouse button down.
Clear Start edit
Cutileside
Options Cut Outside
Clese Lindo Keep Object

●用鼠标左键划定一个解 剖区

●选择【Cut Inside】或 【Cut Outside】剪掉解剖 区内部或外部结构

●剪切时将心脏重组模式 置于3D中的VR或MIP,以 便显示心脏的解剖结构



●若要改变剪切的深度并 在二维重组的平面上勾 画出剪切的形状,选择 【Option】

注:此选项在【Cut Inside】及【Cut Outside】 剪切模式下均适用

第 76 页

心脏多期相VR像——剪切工具

t	Scalpel Options	1	E Scalpel Options
	Cut Depth Distinite		 Cut Depth restricted
			Depth 5.0 mm

●选择【CutDepth】●选【Restricted】●点击箭头进入下级选项●键入剪切的深度,建议此深度与图
像采集时的层厚相近●选择【Infinite】是剪切掉路径投影下●此选项可以精确的对结构进行剪切

●设置好深度选项后,点击【Cut Inside】或【Cut Outside】,剪切后的图像会显示在3D窗口中 (注:这仅在【Display Preference】中的【*Apply actions to all views and all traces*】选项被选中 时才可执行)

心脏多期相VR像——剪切工具







●如果心房及肺血管 结构遮挡住左主干、 前降支及回旋支的近 端时,用右键点击窗 口左上角的【No Cut】 ●选择【S Cut】,将 暂时剪切掉上方结构 ●调整剪切的平面需 要在二维图像上进行 ●在二维图像上移动 3D光标,在VR像上得 到同步剪切图像

心脏多期相VR像——Shutter On Cursor







VR图像窗口右下角的【No VOI】下拉菜单的选项可以 在图像上加一个圆形"光栅", 使其内部的结构可视,外部 结构暂时变透明

•选择【No VOI】

●从下拉菜单中选择【Shutter On Cursor】

100

●用中间键拖拽红色数字可以 改变"光栅"大小





●在二维图象上点击光栅中 心,并进行拖拽,可以改 变"光栅"位置

心脏多期相VR像——颜色的保存



将VR图像保存成有颜色的DOCOM格式文件:

- ●选择【Filming Tools】
- ●选择【Film/Save Option】
- ●选择【Color Save】
- ●在图像上点击鼠标右键,选择【Save Image】保存图像
 - 第 80 页

冠状动脉树成像

Extract Cardiac Region Using the Shiftkey, place pour custor over the seconding morte clase to the LVA, as illustrated

Select Next area this is done

Tant Unt

Cite



Phase Filte	٤ 🛔					
Exercise & Ser						
	Des					
V Earn 376	The s	2003				
Nº SO4		373	12	12	0.65	400/8EC 128-18/0CC TOTAL
W 504		13	1.2	12	0.65	400/8EC 125-19/00 TOTAL
		R1	10	12	25.0	ACOREC 128-16/CC TOTAL

●从病人列表中选择含有多期相心脏图象的序 列

●选择【Volume Viewer】

●切换至【Multi - Phase】

●选择冠状动脉树成像程序中的一种

●在列表中选中欲重组的期相

●等待程序调用多期相图像



●在二维图像中查找有左主
干起始部的层面
●将光标放在接近左主干起
始部的升主动脉内

●选择【Next】

第 81 页

冠状动脉树成像







●软件将自动将冠状动脉树从胸腔软组织及心脏各腔中分离出来

●选择【Next】

第 82 页

冠状动脉树成像



第 83 页

多期相血管分析——Left Coro MP



●从病人列表中选择含有多期相心脏图象的序列

●进入CardIQ界面

Courts 21 WACH. 122 picit. 100 112 #CI208F01188-10002010118 W 504 35 12 10 25.0 ACCREED THE PROOF TO DR. W 104 81 12 12 26.0

●切换至【Multi - Phase】

●选择【Left Coro MP】(注:【Left Coro MP】和【Right Coro MP】是为左/右冠状动脉专门设计的软件,其中可以显示相应血管及其分支的名称;【Coronary MP】是用于分析任意一段血管,其中未标记 血管名称)

●在列表中选中欲重组的期相(注:建议选择的期相不超过3个)

●等待程序调用多期相图像

Close

Left Coro MP——选点



●按照弹出界面中的提示选择左 **主干的起始点**

●在主动脉的左主干起始部单击 鼠标左键

●接下来界面中会有连续性的提示,在左冠脉不同分支上选点 (注:这些操作都在多个期相的中央期相图象中进行):

左主干远端——	–前降支远端—	—第一对角支远端—	—第二
对角支远端——	–回旋支远端—	—边缘支远端	

(因为血管分析的范围由上述点决定,所以选点要尽量选

●如果想跳过某点,点击向右的箭头

●选点结束后,点击【Next】



- ●选择【Accept】,先对中央期相进行计算,然后计算前及后一期相
- ●选择【Edit】可以对不满意的路径进行修改
- ●选择【Save Tracking】可以保存该期相的路径,以便下次调用
- ●选择【Register】可以进行期相校正(见后文)
- ●选择【Back】可以退回至上一步,重新选点
- ●选择【Close】退出分析
- ●选择【Next】进入下一步

Left Coro MP——选点

●左上角的窗口为通过 血管长轴的曲面像





●右上角是一个血管的管腔像, 血管被沿着长轴拉直

●通过拖拽鼠标中间键的调整 可使图像围绕血管长轴旋转
●图像宽度可以调整
●可以即时报告光标所在血管 断面的面积或平均直径

> ●右下角是一幅斜面MIP像, 显示血管长轴的最佳位置

●其中心位置随着光标在血 管腔像中的位置而改变

●通过改变窗口左上角的期相位置,可以显示其他期相的图像●通过改变窗口左上角的血管名称,可以显示相同期相的不同血管的图像

第 87 页

Left Coro MP——曲面像





●点击Phase,从下拉菜单中选择其他期相

Left Anterior Descending Artery

●点击血管名称,从下拉菜单中选择其他 血管进行分析

Angle: 0.0

●用鼠标中间键拖拽Angle旁边的数字,可 以改变曲面像的观察角度

Left Coro MP——管腔像





第 89

页

●点击phase,从下拉菜单中选择其他期相
 Left Anterior Descending Artery
 ●点击血管名称,从下拉菜单中选择其他血管进行分析
 Angle: 0.0

●用鼠标中间键拖拽Angle旁边的数字,可以改变观察角度

P. 58.0+

●中间键拖拽LP旁边的数字,可以改变光标(黄色实线) 的位置

Wadth; 4.0 cm

●中间键拖拽Width旁边的数字,可以改变管腔像的显示 宽度

●点击Section Area,可将报告光标位置的面积切换至报告 该位置血管断面的平均直径

●鼠标左键拖拽光标,可以改变光标在血管中的位置

Left Coro MP——斜面像





●点击phase,从下拉菜单中选择其他期相

Left Anterior Descending Artery

●点击血管名称,从下拉菜单中选择其他血管进行分析



●中间键拖拽LP旁边的数字,可以改变最佳长轴面的中心 位置

5.0/MIP Best LSection

●用鼠标中间键拖拽数字,可以改变观察重建层厚
●点击MIP,从下拉菜单中可以选择其他后处理模式,如 VR等

●点击Best L Section,从下拉菜单中可以改变二维重组的 方向——L Section(血管长轴面)、Cross Section(血管 横断面)

Left Coro MP——编辑









●用鼠标左键在斜位像上拖拽血管轴 线(血管管腔像与此同步进行更新)●选择【Accept】

第 91 页

I	Left Coro MP——编辑
	Identify and Edit
	Select Next to proceed.
	Accept
	You can store current tracking result for further review or improve it.
	Save Tracking
	Register
	Close Back Neet

Select an Edition To	nii -Skp2/5 10
Click on Edit Center to modify the central axis of a vessel. Edit Center	Click on Edit Section to modify a section of a
	Undo celit
Close	Back Ror

●选择【Edit】

●选择【Edit Section】

●此时斜面像的最佳长轴像会自 动切换至血管横断面像

●将层厚调至最薄

Vessel Analysis -	Step 2 / S
Select an Edition Tool	
Click on Edit Center to modify the central axis of a vessel.	Click on Edit Section modify a section o vess
Edit Center	Edit Sealion
	Undo edit
Click on the section outline to e with the left mouse button down validate the new definition	dit it and drag it n. Click on Accept to
validate the new cellington.	Accept
Close	Back Heat

fa



●用鼠标左键拖拽横截面的轮廓, 使其与造影剂的外缘一致

●选择【Accept】

Left Coro MP——期相校正







●选择【Register】

●此功能可以将部分其他期相的图像 整合进来,消除由于心脏搏动等因素 造成的错构,以增加本期相图像的质 量 ●进入新界面

●在斜面像上可见红色的 定义线和绿色的期相线

Left Coro MP——期相校正

Vessel Analysis - Step 2 / 5

Phase Registration

Ajust current position along vessel branch and proceed to the registration.



●鼠标左键拖动滑块,调整光标在血管上的位置 ●鼠标左键拖动斜面像上的红线来划定做期相校 正的范围

●选择【Automatic Registration】,软件将自动挑 选出最佳的校正期相

●选择手动校正中的【Previous Phase】或【Next Phase】将对选定范围的图像进行手动校正

●选择【Identify Phase】关闭斜面像中期相线的显示

●选择【Restore Original Volume】恢复到未校正的初始图像

●选择【Undo】取消上一次操作(注:在期相校 正中没有【Accept】选项,软件默认操作者对校 正结果满意,如不满意选择【Undo】或【Restore Original Volume】)

●选择【Back】退回到Identify and Edit 界面

Left Coro MP——密度测量



比如区分软硬斑 块

●测量血管密度, ●点击血管内可以病变的区域,此步骤可以重复 进行

●该点的测量数值自动显示 在其周围

●选择【Display Tools]

> ●圈内的数值为一个象素的 CT值



第 95 页

Left Coro MP——Advanced View



●完成所有的编辑和期相校正 后,点击【Next】进入血管的 定量分析阶段

●在弹出的窗口中选择【Advanced View】

Left Coro MP——Advanced View



●选择一种所需要的窗口布局

●如:红框内的布局格式将进入虚拟内窥镜观察模式

X-Gection

-Centin

Back Hext

Left Coro MP——Advanced View



●完成所有的编辑和期相校正 后,点击【Next】进入血管的 定量分析阶段

●弹出选择感兴趣层面的界 面 ●首先,在狭窄段血管的近端 选取一点

Left Coro MP——测量(双参考点)





●第2点选在狭窄段的远端

注:因为血管由近及远是由 粗变细的,所以上述两点要 尽可能的靠近狭窄段

●选择【Clear Point】可以删 除上一选点 ●第3点选在可疑的狭窄区 (第1、2参考点之间) ●洗点结束后,选择【Next】

●选择任意一种测量方式

Left Coro MP——测量指标的修改



Vessel Analysis -	Slep 4/S			
Add A New Measurement				
Please click on a button to perform a measurement that is not part of the protocol or edit previous quick measurements.				
Auto Diameter	Manual Diameter			
Length	Volume			
2 Points Angle	3 Points Angle			
Simple Reference	Double Reference			
	Modify Previous Measurements			
Close	Back Next D			

•选择【Modify Previous Measurements】 ●选择欲修改的测量指标 ●选择【Modify】,更改选 点的名称 ●选择【Remove】,将该 测量指标删除

●选择【Back】退回到上一 级界面

●选择【Next】

第 100 页

Left Coro MP——报告



●选择向左或向右的箭头可以对报告进行翻页

第一页显示病人姓名及扫描程序

第二页显示各个测量点的缩写

其他页将显示各测量指标的结果,先显示 绝对值,后显示相对值

- ●选择【Save】将报告及图像以一序列 DICOM格式文件保存在浏览器上
- ●选择【Film】将报告及图像送到像板上
- ●选择【Film Format】设置像板格式
- ●选择【Back】退回至上一界面

●选择【Close】退出冠脉分析

第 101 页

Coronary MP



●从病人列表中选择含有多期相心脏图象的序列

●进入CardIQ界面

●切换至【Multi - Phase】

●选择【Coronary MP】(注:【Left Coro MP】和【Right Coro MP】是为左/右冠脉专门设计的软件, 其中可以显示相应血管及其分支的名称;【Coronary MP】是用于分析任意一段血管,其中未标记血管 名称)

●在列表中选中欲重组的期相(注:建议选择的期相不超过3个)

●等待程序调用多期相图像

Coronary MP





●此程序适用于对某一段血管进行分析,但 在结果中没有血管的名称

●按照弹出界面的提示用左键在血管上选点

●选择起点Start后,界面将自动跳到第2个选点 ●选择第2点后,界面将连续出现下一选点的提示

●选择【Next】

●以下的步骤请参照左冠脉多期相分析

第 103 页

GE Medical Systems

GE中国CT临床应用培训中心

- 多媒体互动式教学
- 模拟机操作与医院现场操作相结合
- 立足基本操作,启迪高级应用研究
- 促进CT软件在临床诊疗中的应用价值
- 应用专家、工程专家与影像专家为您提供最全面的专业培训
- 电话: (8610)6788 1880 传真: (8610)6787 3701 电子信箱: Ying wang Deh

第 104 页