

# BITACORA DE CIRUGÍA



SAMUEL MORENO

Samuel Moreno



# EXPERIENCIA MIAMI, USA

**23 DE SEPTIEMBRE AL 19 OCTUBRE 2019**

---

## PALMETTO GENERAL HOSPITAL



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

# TABLA DE CONTENIDO

<b><u>CONÓCEME</u></b>	<b>4</b>
<b><u>PRIMER DÍA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PALMETTO</u></b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN A LA ROTACIÓN</b>	<b>8</b>
<b><u>SECCIÓN ACADÉMICA</u></b>	<b>11</b>
<b>TEMAS DE REVISIÓN</b>	<b>11</b>
<b>CHARLAS</b>	<b>36</b>
<b>TEMAS AUTODIDACTAS</b>	<b>52</b>
<b>CIRUGÍAS</b>	<b>57</b>
CASO #1	57
CASO #2	57
CASO #3	59
CASO #4	59
CASO #5	65
CASO #6	67
CASO #7	71
CASO #8	71
CASO #9	72
CASO #10	76
CASO #11	77
<b>SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS CARDIOVASCULARES</b>	<b>78</b>
CASO #1	78
CASO #2	79
CASO #3	79
CASO #4	80
CASO #5	81
CASO #6	82
CASO #7	83
CASO #8	84
CASO #9	84
CASO #10	85
CASO #11	85
CASO #12	85
CASO #13	86

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

	3
<b>CONSULTAS MÉDICAS .....</b>	<b>86</b>
CASO #1 .....	86
CASO #2 .....	88
CASO #3 .....	88
CASO #4 .....	88
CASO #5 .....	89
<b>DOCENCIAS .....</b>	<b>89</b>
<b>HOJA DE TURNOS.....</b>	<b>104</b>
<b>HOJA DE EVALUACIÓN .....</b>	<b>106</b>
 <b><u>SECCIÓN DE APTITUDES .....</u></b>	 <b><u>107</u></b>
 <b>HABILIDADES QUIRÚRGICAS .....</b>	 <b>107</b>
TALLER #1 NUDOS CUADRADOS .....	107
TALLER #2 NUDOS UTILIZANDO UNA PLUMA .....	108
TALLER #3 SLIDING KNOTS/ NUDOS DESLIZANTES.....	109
TALLER #4 HABILIDADES CON LA PINZA HEMOSTÁSICA.....	110
<b>TUBOS PLEURALES .....</b>	<b>111</b>
<b>ELABORACIÓN DE CASO CLÍNICO .....</b>	<b>112</b>
 <b><u>SECCIÓN DE ACTITUDES .....</u></b>	 <b><u>115</u></b>
 <b><u>CONCLUSIONES.....</u></b>	 <b><u>117</u></b>

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CONÓCEME



Soy Samuel Moreno, actualmente estudiante del décimo semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá. Soy egresado del Colegio Episcopal de Panamá de la promoción 2014. Logré ingresar a la carrera de medicina en el año 2015 y he cultivado éxitos, derrotas y sobretodo muchas amistades y tutores que me han dado sus consejos y me han guiado durante este largo trayecto. Este año 2019 he decidido tomar un paso adelante hacia mis metas futuras. Entre las

decisiones que he tomado este año, he optado por intentar conseguir rotaciones en los Estados Unidos para poder competir por una plaza de residencia en un futuro. Además de cumplir con los requisitos de planes de residencias de E.E.U.U, tomé esta decisión para ver como me desempeño en una cultura diferente, con pares que no se han preparado en la misma universidad que yo. Esto será un desafío y lo abordaré de la mejor manera posible para aprender y dejar en alto a mi país, facultad y mi persona.

Había escuchado que compañeros de semestres superiores habían realizado rotaciones en el exterior con el Dr. Roger Carrillo, cirujano cardiovascular egresado de la Universidad de Panamá. Decidí comunicarme con él para saber de las posibilidades de que fuese mi tutor. Él me dijo: "estaré en Panamá la próxima semana, correremos en la cinta costera a las 4:00 a.m. y podemos conversar." Afortunadamente estaba en mis vacaciones de mitad del año. El día finalmente llegó y solo pude dormir una hora debido a que me desperté 2 horas antes solo para asegurarme de llegar a tiempo. Estas corridas en la madrugada se repitieron 3 días más hasta que finalmente me aceptó.

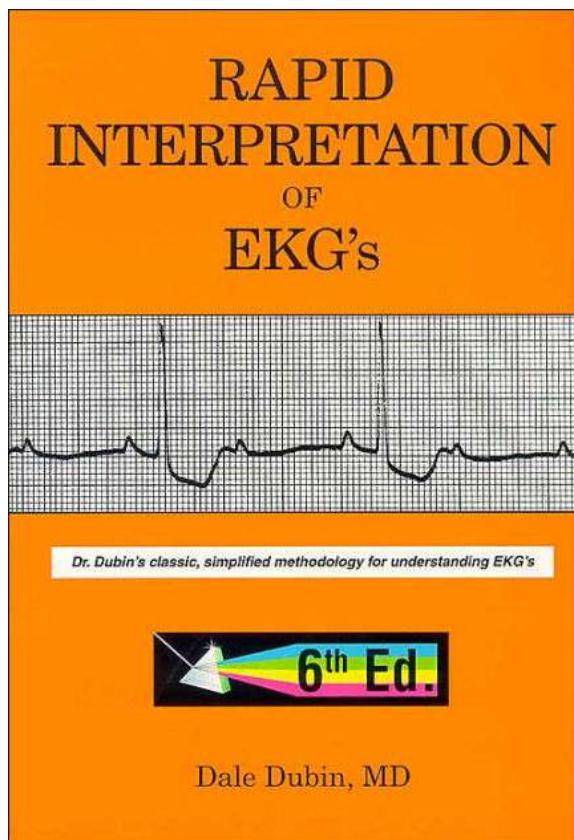
**"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."**

# PRIMER DÍA EN EL HOSPITAL GENERAL DE PALMETTO

Antes de iniciar la rotación todo estudiante tuvo que haberse leído el libro: Dubin de Interpretación Rápida de EKG. Este libro fue elaborado por el Dr. Dale Dubin para su secretaria con el propósito de que pudiese reconocer y discernir fácil y rápidamente las alteraciones electrocardiográficas que pudiesen poner en peligro la vida del paciente. De esta manera el doctor podría redirigir su trabajo de manera más eficiente, sabiendo que aquellos pacientes que no tenían una patología de emergencia pudiesen ser atendidos luego de haber atendido a aquellos mas críticos (básicamente un TRIAGE). La diferencia entre este libro de EKG y otros es que es un libro en donde los conceptos son repetidos en diferentes secciones logrando que el mismo quede grabado de diferentes maneras y perspectivas. No es el libro de EKG más elaborado, pero sin duda es el mejor libro por el cual empezar a entender el sistema eléctrico cardiaco.

Me sorprendió mucho que casi todo el personal del hospital ha leído este libro. Desde doctores funcionarios (fellows) hasta enfermeras con estudios superiores (practitioner nurses), representantes de venta de diferentes equipos médicos e inclusive algunos administrativos.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

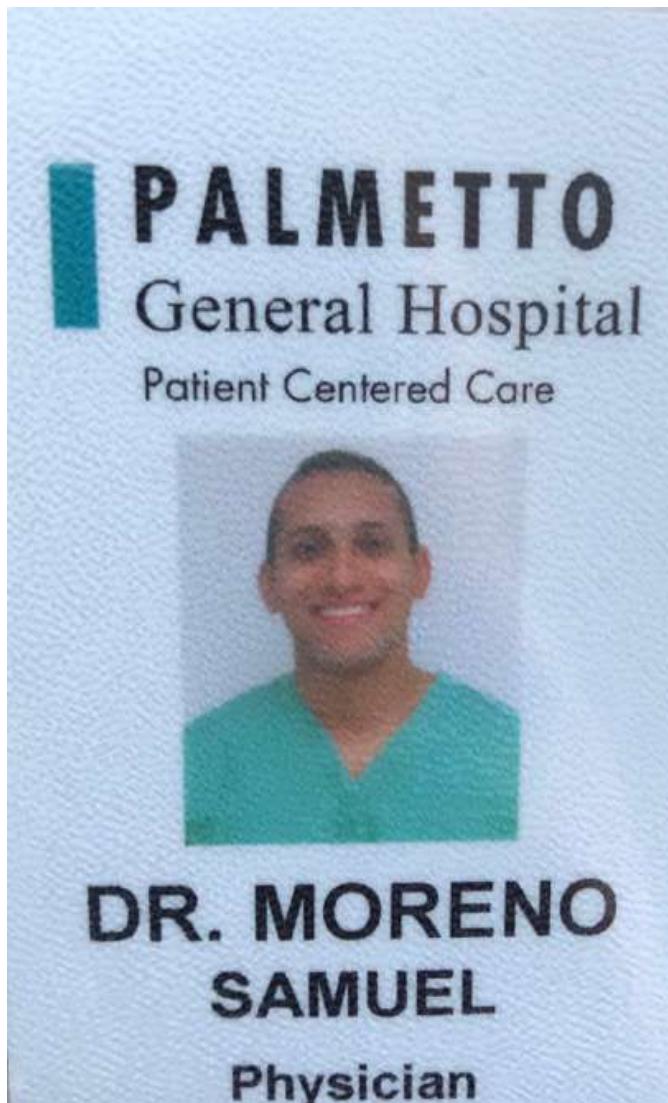


El primer día fui citado a las 6:50 a.m. en la unidad de cuidados intensivos cardiovascular para una reunión entre el equipo de cirujanos cardiovasculares y cardiólogos intervencionistas. En la reunión también se encontraban administrativos, equipo de radiólogos, enfermeras y técnicos del equipo de cateterismo cardiaco.

A las 7:00 a.m acudí a la reunión general semanal entre el equipo de cardiólogos y cirujanos cardiotorácicos y vasculares donde se discutía sobre la terapia TARV (Transcatheter aortic valve replacement). En esta reunión los médicos discutían acerca de la posibilidad o no de ingresar a pacientes dentro del programa de terapia TARV dependiendo de características clínicas e imágenes. En la presentación de casos diferentes términos, procedimiento quirúrgicos y enfermedades fueron mencionados. Entre los temas que me llamaron la atención los detallo en la tabla #1 en la sección académica.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Me mostraron el hospital y sus diferentes secciones. Se me hizo entrega de un carnet que autoriza mi entrada al hospital como personal del equipo de salud.



Conocí a mis pares que luego se convertirían en muy buenos compañeros y amigos durante el mes que compartí con ellos.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Se nos presentó cómo es dividida la rotación y los objetivos de la misma:

---

### INTRODUCCIÓN A LA ROTACIÓN

---

OBJETIVOS	Manejo Preoperatorio Cuidado en Unidad de Cuidados Intensivos Visitas posoperatorias Consultas
DOMINIOS	Cirugía Cardiaca Cirugía Pulmonar Cirugía Vascular Desfibriladores y Marcapasos
ACTIVIDADES	Visita en Unidad de Cuidados Intensivos diaria Consultas médicas

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

- 
- Cirugías  
Reuniones
- TAVR
  - Extracción de cables de marcapasos
- Docencias  
Charlas preparadas por los estudiantes todos los días  
Tareas
- 

## CHARLAS

### **Primera Semana**

- Martes: Anatomía Cardiaca
- Miércoles: Cateterismo Cardíaco
- Jueves: Ecocardiograma (TTE, TEE), CT, CTA, MRI
- Viernes: Pestana capítulo 1-5
- Sábado: Pestana capítulo 6-14
- Domingo: Pestana capítulo de preguntas

### **Segunda Semana**

- Lunes: Diagrama de Wigger
- Martes: Patología valvular aplicada a gradientes de presión/volumen.
- Miércoles: Historia de Anticoagulación y ECMO
- Jueves: De Virgilio Parte 1
- Viernes: De Virgilio Parte 2

### **Tercera Semana**

- Lunes: Principio de Fick y termodilución
- Martes: Catéter de Swan Ganz
- Miércoles: Anti arrítmicos
- Jueves: Falla cardiaca aguda y crónica
- Viernes: Desfibriladores y marcapasos

### **Cuarta Semana**

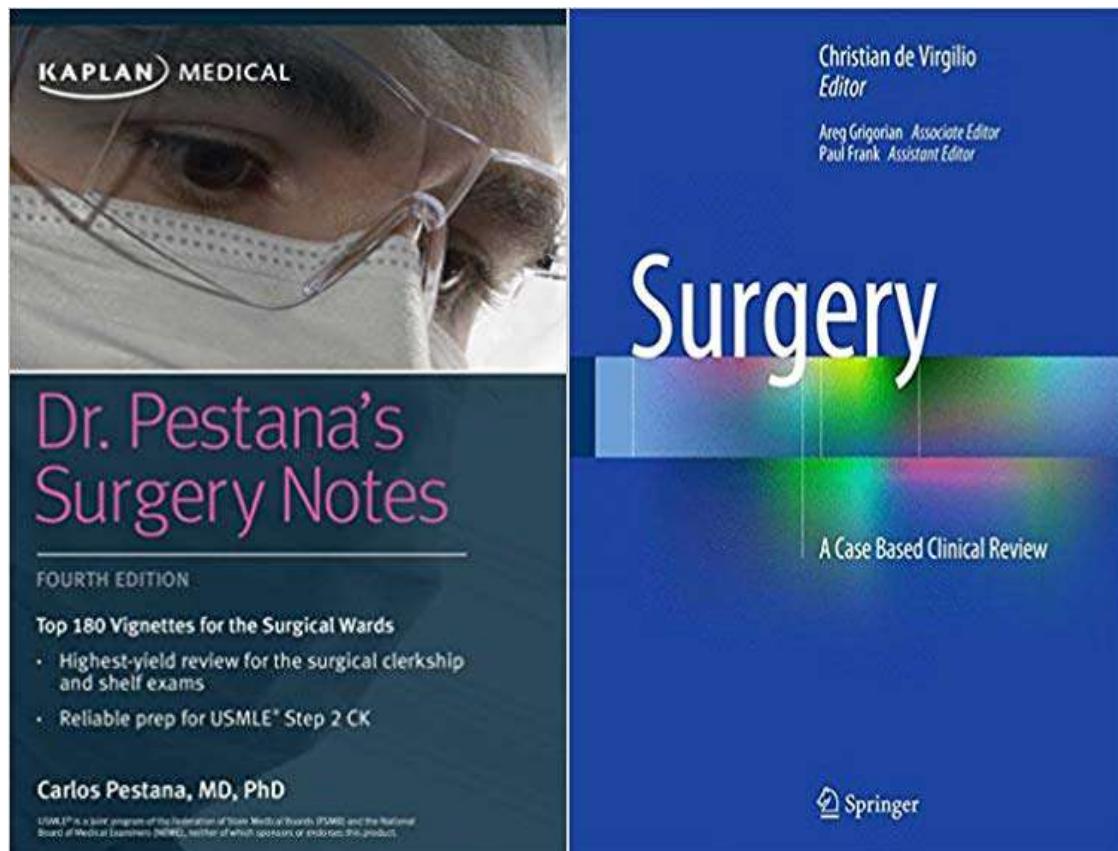
- Lunes: Enfermedad coronaria (SYNTAX, STS, Grace, TIMI score y flow)
- Martes: Válvulas mecánicas y bioprotésicas
- Miércoles: Reemplazo valvular transcatéter y clip mitral
- Jueves: Procedimientos de Bentall y Cabrol

### **Extras:**

- Fármacos inotrópicos
- Cardiomiopatías.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Durante los fin de semanas y tiempos libre debía leerme dos libros de cirugía que estudiantes de medicina de Estados Unidos utilizan. El libro de notas quirúrgicas del Dr. Pestana y el libro De Virgilio de cirugía



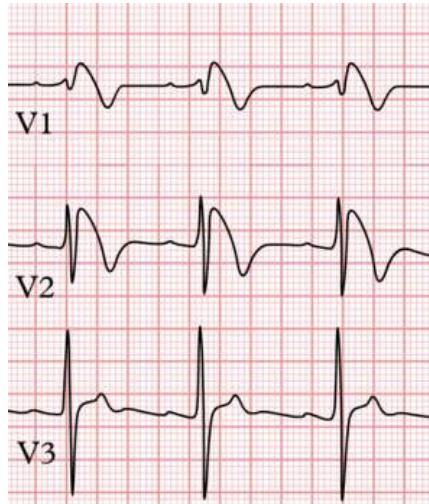
“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

# SECCIÓN ACADÉMICA

## TEMAS DE REVISIÓN

**Síndrome de Brugada**/Síndrome de bloqueo de rama derecha con elevación persistente del segmento ST y muerte súbita.

- Enfermedad hereditaria autosómico dominante o esporádica (menos frecuente) descrita por primera vez en 1992 con un patrón electrocardiográfico característico en las precordiales derechas. El mismo tiene predisposición para arritmias ventriculares letales (muerte súbita). Este síndrome se describe dentro de las canalopatías y trastornos eléctricos primarios que no se asocian a cardiopatía estructural concomitante. El único tratamiento disponible hoy en día es el uso de un desfibrilador implantable.

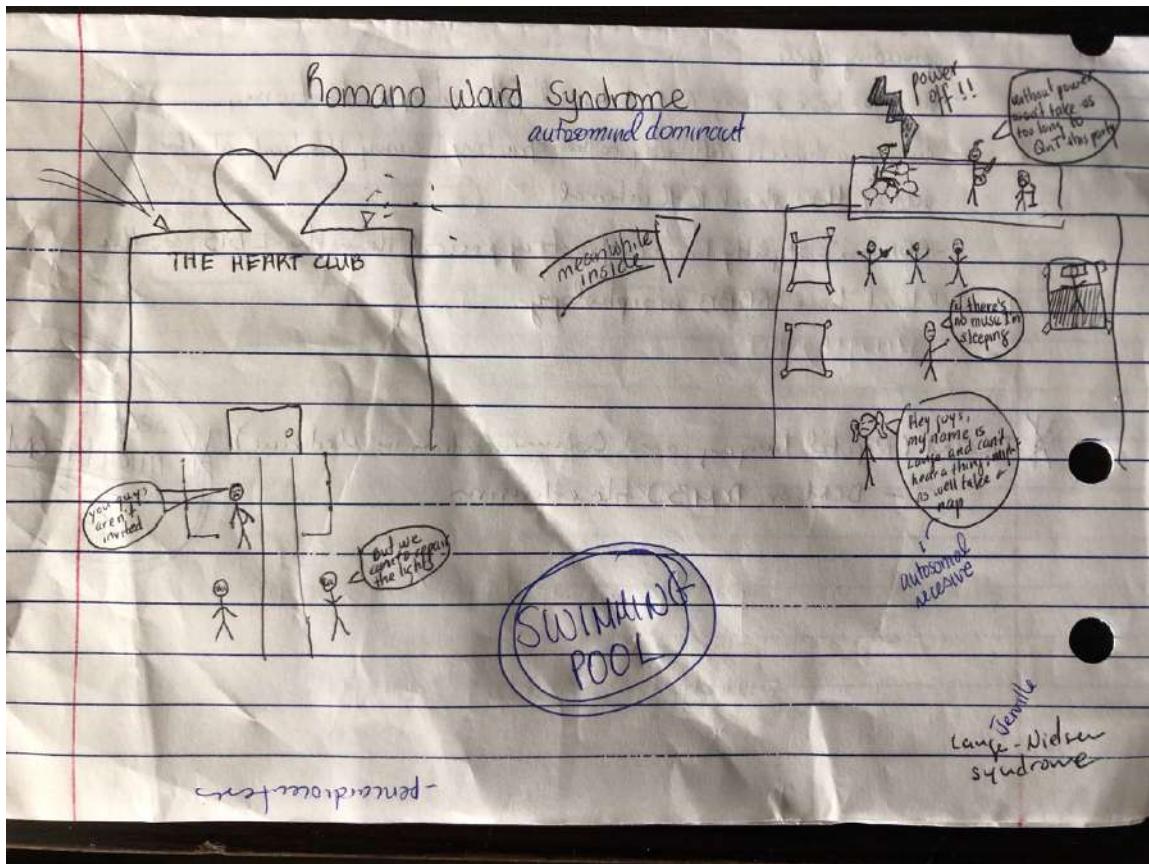


## ¿Qué es el fenómeno de Ashman?

- Es cuando hay una conducción anómala ventricular por una arritmia de escape o prematura proveniente de la zona juncional (AV) provocando un QRS amplio de morfología ventricular. Típicamente se verá un EKG con una arritmia rítmica sin ondas P y con QRS anchos. Puede parecerse a una taquicardia ventricular.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Realizar un sketchy acerca de los síndromes QT largos (Jerville Lange-Nielsen, Romano Ward)



**Síndrome Romano Ward** solo afecta las propiedades eléctricas del corazón mientras que otros síndromes de QT largo afectan otros órganos además del corazón. Tiene aumento del riesgo de taquicardias ventriculares tipo Torsa Des Pointes.

**Síndrome Jerville Lange-Nielsen** es otro de los síndromes de QT largo, pero afecta además el sistema auditivo. La mayoría de estos pacientes son sordos.

### Buscar sinónimo de corriente funny

- Corriente If

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

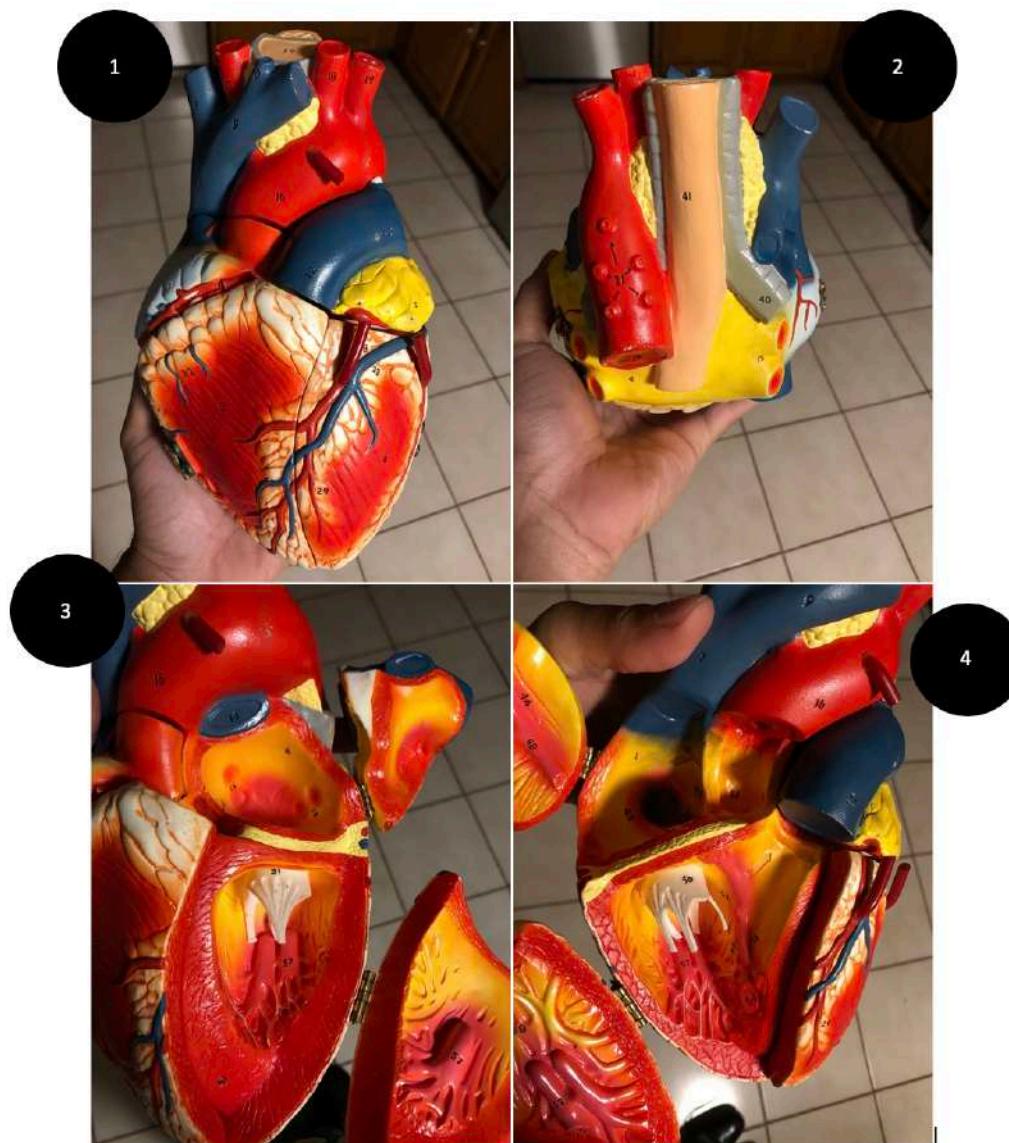
**Buscar la extensión para visualizar documentos de US, MRI, CAT y XR.**

- DICOM

**Buscar qué fármaco disminuye la corriente If**

- Ivabradina

El doctor nos prestó un modelo de anatomía cardiaca 3D para repasar y estudiar en casa



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Figura 1: Vista anterosuperior y de la parte externa del corazón.

Figura 2: Vista posterior y de la parte externa del corazón.

Figura 3: Aurícula izquierda, válvula mitral y ventrículo izquierdo en su interior

Figura 4: Aorta ascendente, ventrículo derecho y aurícula derecha en su interior. Crista terminalis

Figura 5: tracto de salida del ventrículo derecho hacia la arteria pulmonar y válvula tricúspide

Figura 6: Partes interna de la aurícula derecha

### **Docencia acerca de Bypass Coronario**

CABG es una cirugía de bypass en la cual se utilizan arterias o venas periféricas para construir un puente entre la aorta y la parte distal a la oclusión de las arterias tupidas. La arteria mas utilizada es la LIMA (mamaria interna izquierda), luego se pueden utilizar las safenas (4) y como última instancia la arteria radial. La patencia aproximada es dependerá si fue utilizada la arteria o una vena. La patencia de la vena a 10 años es de 15% mientras que la arteria mamaria interna su patencia a 10 años es del 95%. La cirugía consiste en la búsqueda de las safenas y su preparación para poner su orificio distal en la aorta y su orificio proximal en la porción distal de la coronaria obstruida. Por

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

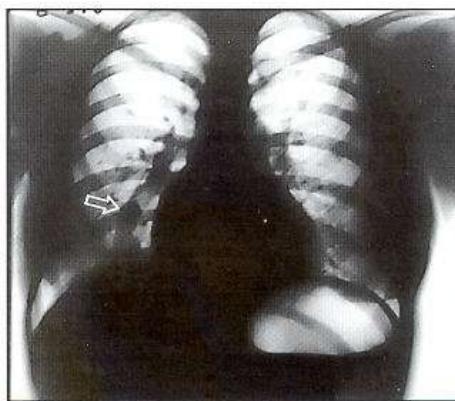
otro lado, la mamaria interna solo se corta en su extremo distal y se lleva hacia la coronaria obstruida. Esta cirugía utiliza la bomba de circulación extracorpórea con su solución de cardioplejía. Esta cirugía se utiliza cuando el paciente tiene lesión de la coronaria izquierda principal o si tiene enfermedad coronaria de 3 o mas vasos.

También aprendí que el Gold Standard para el tratamiento de una elevación del segmento ST debido a un evento coronario primaria debido a ruptura de placa ateroesclerótica es la colocación de un stent coronario y no así de la fibrinólisis.

Reconocimiento de valvulopatías mediante la auscultación. El correcto uso del estetoscopio y como colocarlo en el precordio del paciente. La fuerza y presión suficiente y no exagerar al examinar al paciente. También he aprendido a palpar los pulsos de manera mas metódica. Se debe sentir la velocidad y fuerza de la elevación del pulso (durante sístole) y que tan rápido y gradual es la bajada del pulso (en diástole).

## Síndrome de la Cimitarra

Es un síndrome congénito caracterizado por un shunt izquierdo-derecha en donde las venas pulmonares del pulmón derecho no drenan directamente en la aurícula izquierda, sino que drenan en el sistema venoso sistémico. Este drenaje anómalo puede ser parcial o total. Se le conoce como síndrome de cimitarra por el patrón curvilíneo en la radiografía de tórax por las venas pulmonares que drenan en la vena cava inferior.



**Figura 2** Esta radiografía muestra un corazón en mesocardia, no hay hipoplasia pulmonar y la flecha señala la vena cimitarra.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Pectoriloquia

Signo de la auscultación que consiste en la percepción de la voz del paciente superficialmente en el sitio donde se ausculta y a la vez perfectamente articulada. Se produce sobre todo en las cavernas pulmonares, en la consolidación pulmonar y en la parte alta de los derrames pleurales. Usualmente se evalúa pidiéndole al paciente que diga la palabra treinta y tres.

## Arteria subclavia aberrante

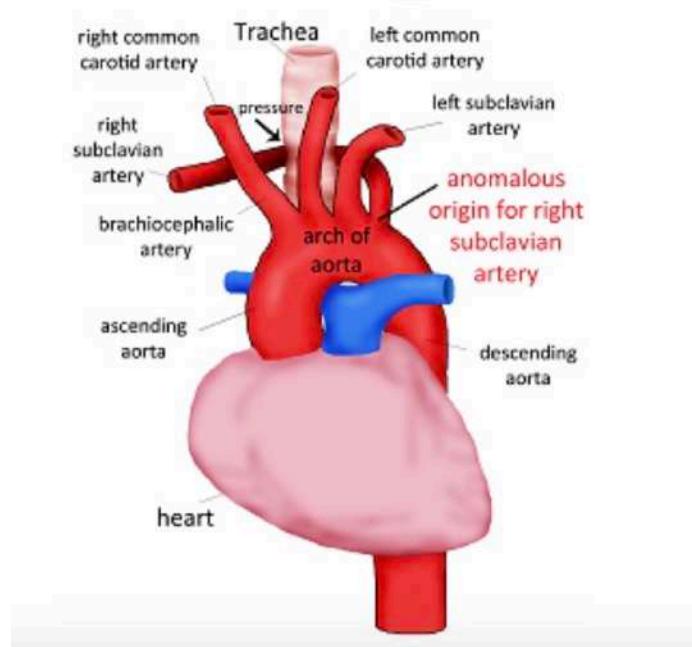
La anomalía congénita conocida como la arteria subclavia aberrante puede ser clasificada según cual arteria subclavia esta afectada. Si la arteria subclavia afectada es la derecha se le conoce como la arteria lusoria. Usualmente la arteria subclavia derecha sale de la arteria innominada. Esta anomalía se ve en la población "normal" (asintomática) en un 0.5% de la misma. Es mas común en niños diagnosticados con el sindrome de PHACE (21-86%).

Esta arteria lusoria rodea por detrás al esófago para cruzarse al lado contralateral y dar irrigación a la extremidad superior, además de la arteria vertebral derecha y arteria mamaria interna. En la mayoría de los pacientes es asintomática. Ocasionalmente esta arteria puede agrandarse y causar una compresión extrínseca sobre el esófago ocasionando disfagia (disfagia lusoria). También puede causar estridor y tos persistente. Otra sintomatología asociada: fiebre, angina de pecho o Síndrome de Ortner (compresión del nervio laríngeo recurrente causando parálisis del mismo)

Por otro lado cuando la arteria subclavia izquierda tiene un origen anómalo del cayado aórtico se forma un divertículo aórtico (divertículo de Kommerell) en el sitio de salida de la arteria. Cuando esto ocurre, un anillo de arterias puede rodear el esófago. Esta arteria crece y ocasiona una compresión del esófago hacia el esternón.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

En 1966, Klinkhamer encontró que la asociación de ambas arterias subclavias aberrantes era de un 29%, y además que cuando estaban juntas tenían mayor predisposición a producir síntomas clínicos, contrario a si estuviese presente únicamente la arteria subclavia derecha aberrante. Según él, cuando coexisten estas dos variantes, se produce compresión traqueo-esofágica, ya que la arteria subclavia derecha aberrante pasa detrás del esófago y las dos arterias carótidas comunes se encuentran delante de la tráquea, y ambas por lo tanto comprimen la tráquea y el esófago.



En la imagen se puede apreciar como la arteria lusoria cruza por detrás de la tráquea y del esófago (el mismo no esta representado en el dibujo.)

## Síndrome de Ortner

Es un síndrome “cardiovocal” caracterizado por parálisis del nervio laríngeo recurrente por causas cardiovasculares. Fue descrito por el doctor Norbert Ortner en 1897. La causa mas común del mismo es por

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

una aurícula izquierda agrandada de tamaño debido a una estenosis mitral. Otras causas son: hipertensión pulmonar, aneurismas aórticos, agrandamiento de la arteria pulmonar o una arteria subclavia aberrante. Lo característico es que el paciente presenta voz ronca lo cual es uno de los signos de estenosis mitral. Existe el síndrome de Ortner 2 el cual se refiere a angina abdominal.

## Síndrome PHACE

Se trata de una condición cutánea caracterizada por múltiples anomalías congénitas. El acrónimo PHASE significa: Malformaciones de la fosa posterior del cerebro, hemangiomas, lesiones arteriales, anormalidades cardíacas y anormalidades en los ojos. Según algunos estudios los infantes con hemangiomas grandes, 1/3 tienen anomalías extra cutáneas. Las anormalidades más comunes dentro de este síndrome son: cerebrovasculares y cardiovasculares.

Los pacientes con el síndrome de PHASE pueden presentar lo siguiente:

- Anomalías del cayado aórtico
- Estrechamiento o ausencia de una arteria cerebral
- Presencia de la arteria trigeminal
- Anormalidades del cerebelo
- Trombos en las arterias del corazón y cerebro
- Anormalidades de la pared posterior del ojo
- Anormalidades del esternón
- Orificios en el septum interventricular
- Anormalidades de la pituitaria y tiroides.

## Banda moderadora

Es el haz muscular presente en la cara septal ventricular derecha que conecta el músculo papilar anterior con el tabique interventricular.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Presentación de tema: Cateterismo Cardíaco

Tips rápidos y fáciles para el reconocimiento de las coronarias en un cateterismo cardíaco.

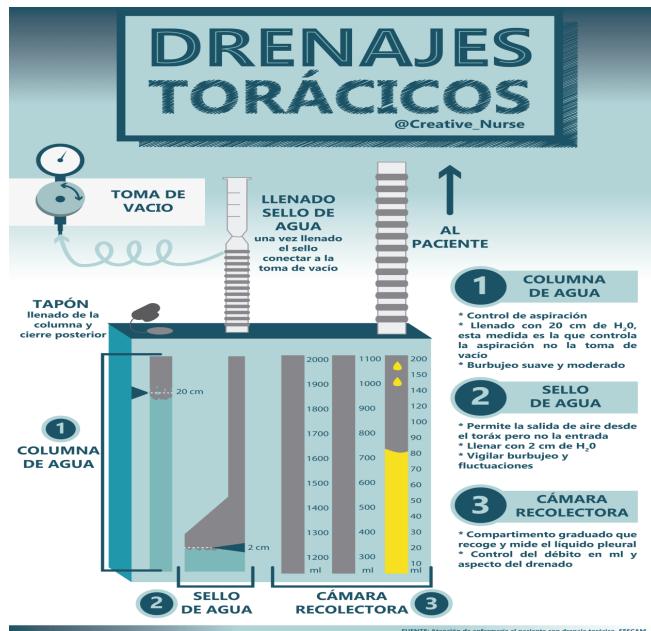
Práctica de reconocimiento de las coronarias en un cateterismo cardíaco en diferentes posiciones del amplificador. Se utilizaron cateterismos de pacientes actuales del doctor para practicar.

Reconocimiento de la posición del amplificador a partir de un venticulograma. Ésta práctica se realizó para saber si estamos orientados desde donde sale la imagen que vemos y poner en práctica lo estudiado el día anterior. La teoría fue leída del siguiente artículo:



**Angiographic Projections Made Simple:  
An Easy Guide to Understanding Oblique Views**

## Drenajes Torácicos



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Estudiamos el mecanismo por el cual funciona los drenajes cerrados como el Pleurovac. Desde el punto de vista teórico de su funcionamiento hasta el punto de vista práctico de como conectarlo, cuándo usarlo, cómo retirarlo y qué debemos revisar todos los días cuando se pasa visita al paciente. El pleurovac cuenta con un sistema de 3 cámaras. La tercera cámara se encarga de la recolección de todo el líquido que se encuentre dentro de la cavidad pleural. La segunda cámara es el sello de agua el cual se encarga de atrapar el aire que salga de la cavidad pleural sin que retorne a la misma. Nos advierte también de la posibilidad de un escape por fistula broncopleural y es uno de los indicadores para saber cuando retirar el tubo pleural. En la última cámara se coloca una columna de agua (usualmente a 20mmHg) que regula la presión de extracción proveniente del sistema de presión localizada en la pared (usualmente a 200mmHg). Hoy en día las presiones de succión de pared también poseen reguladores de presión.

## **Síndrome de QT largo adquiridos**

Las causas del QT largo adquirido son más frecuentemente por fármacos. Entre ellos merece la pena mencionar los anti arrítmicos del grupo 1A (bloqueadores moderados de sodio con leve actividad sobre los canales de potasio prolongando así el periodo refractario / tercera fase del potencial de acción de los miocitos / células no-nodales. Entre ellos podemos mencionar a la quinidina, disopiramida y procainamida. También lo pueden causar los anti arrítmico del grupo 3 (amiodarona, sotalol, entre otros). Antibióticos como las quinolonas y macrólidos; Antidepresivos como los inhibidores selectivos de la recaptura de serotonina y los antidepresivos tricíclicos; Antipsicóticos como el haloperidol y la fenotiazina; antieméticos como el ondansetrón y la proclorperazina. La toronja también se ha propuesto como responsable.

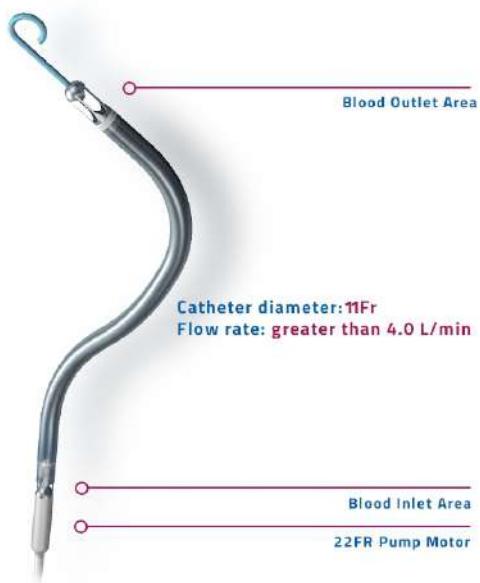
“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

**Table 2**  
**Drugs Associated with QT Prolongation and TdP**

Antiarrhythmics	Antimicrobials	Antidepressants	Antipsychotics	Others
Amiodarone	Levofloxacin	Amitriptyline	Haloperidol	Cisapride
Sotalol	Ciprofloxacin	Desipramine	Droperidol	Sumatriptan
Quinidine	Gatifloxacin	Imipramine	Quetiapine	Zolmitriptan
Procainamide	Moxifloxacin	Doxepin	Thioridazine	Arsenic
Dofetilide	Clarithromycin	Fluoxetine	Ziprasidone	Dolasetron
Ibutilide	Erythromycin	Sertraline		Methadone
	Ketoconazole	Venlafaxine		
	Itraconazole			

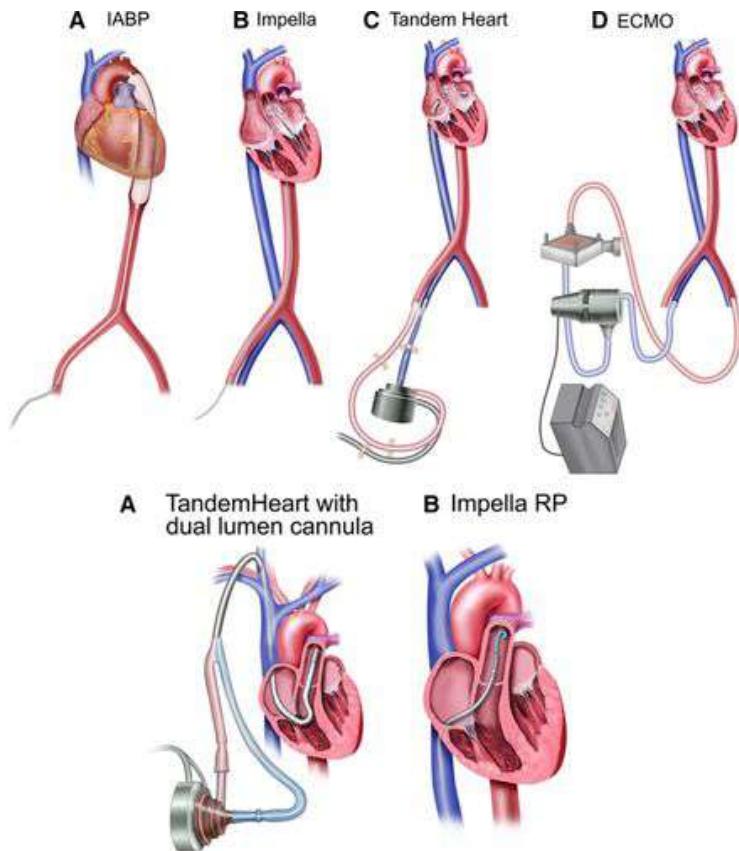
Source: References 1, 3, 4, 8, 9, 14.

## Sistema Impella y IABP



Catéter de mecanismo Impella. Se coloca en la cavidad ventricular atravesando el conducto de salida del mismo para asistirlo en el gasto cardiaco.

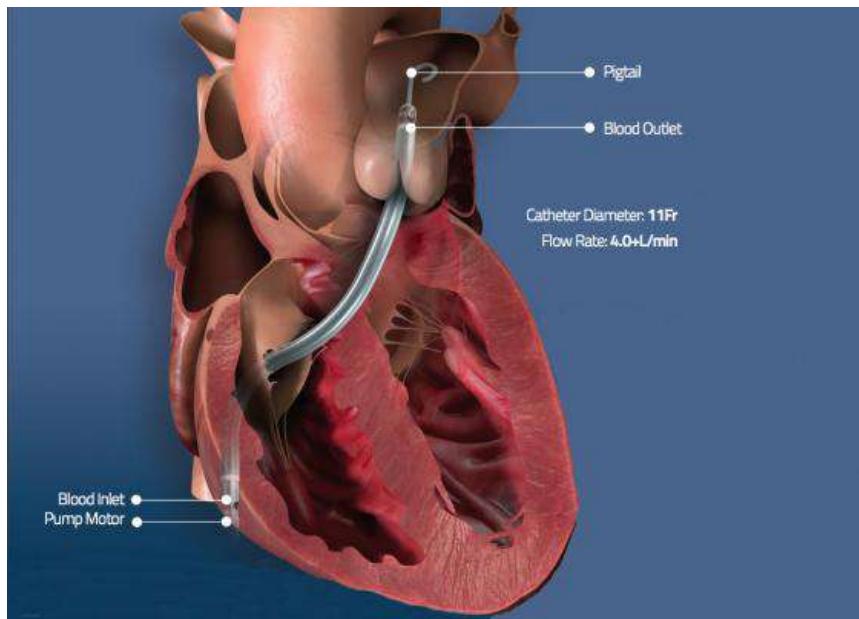
“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



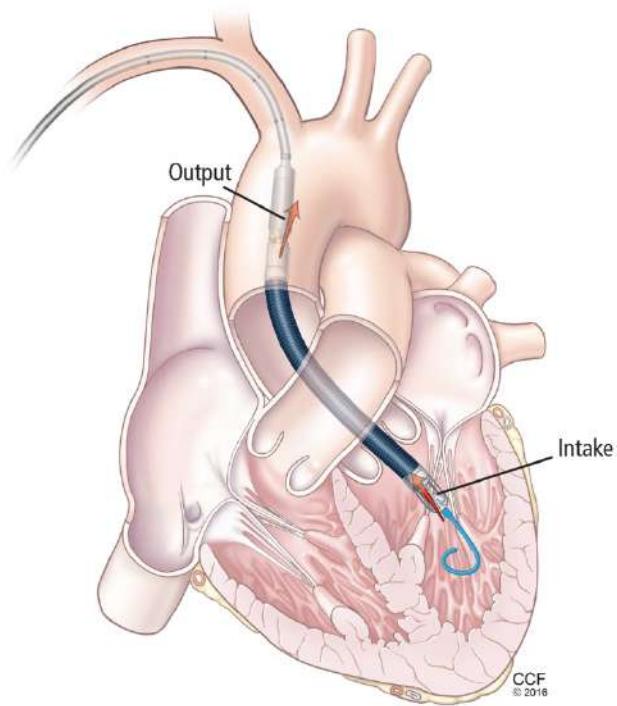
### Sistemas de asistencia ventricular.

- A: balón intraortico de contrapulsación: aumenta la perfusión durante la diástole y disminuye la postcarga.
- B: Impella: sistema que funciona como la bomba cardiaca para disminuir el trabajo cardiaco.
- C: dispositivo de ayuda ventricular extracorpóreo
- D: bomba extracorpórea. Heart Lung Machine. Utilizada durante ciertas cirugías de corazón abierto

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

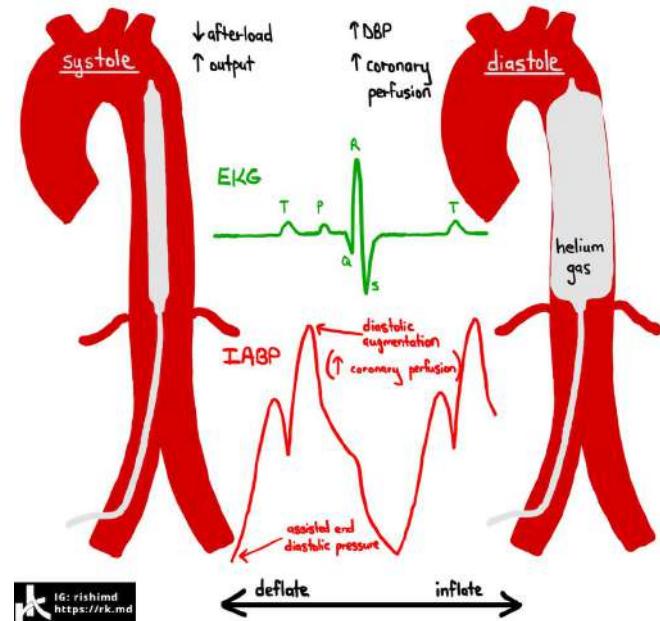


### Impella en VD

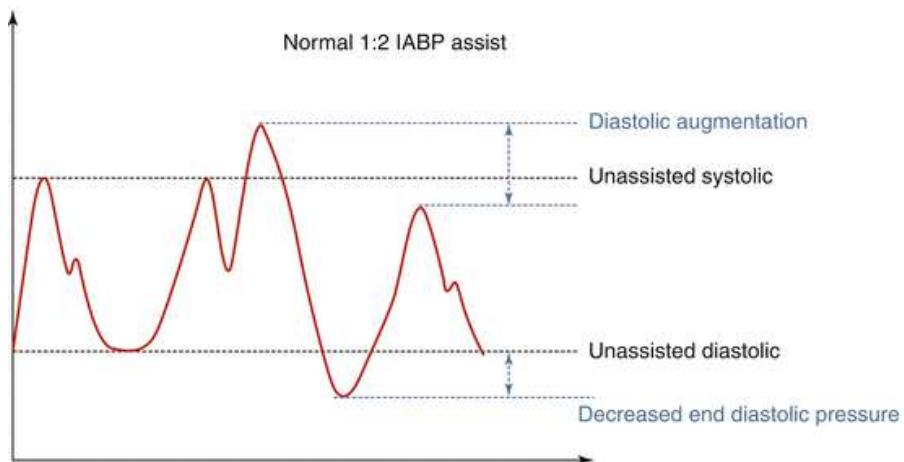


### Impella en VI

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



**Mecanismo de acción del IABP. El balón es inflado con helio.  
Durante diástole el balón es inflado.**

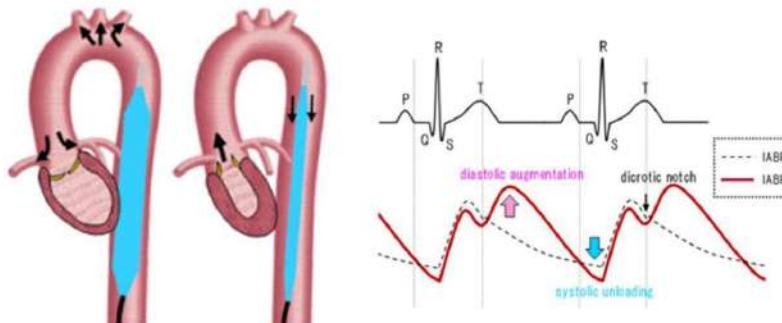


Ondas medidas mediante el uso del IABP. Tiene una asistencia 1:2.

Cuando el paciente va mejorando la razón de asistencia progresivamente la aumentamos hasta que consideremos que se puede retirar el dispositivo.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

What is the role of prophylactic IABP in high risk PCI ?  
... nil significant



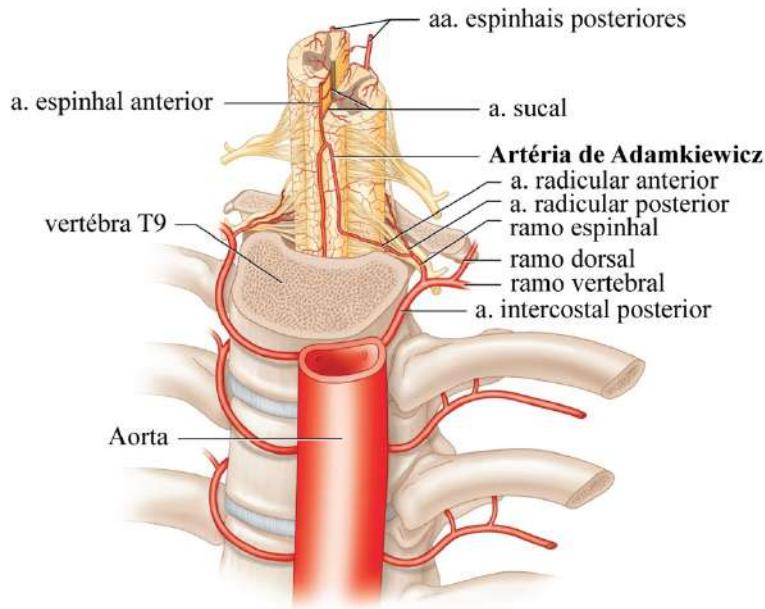
Picture courtesy: <http://www.eonet.ne.jp/~hidarite/ce/sinpai06.html>

El IABP usualmente se utiliza para pacientes con falla cardiaca muy avanzada y se quiere estabilizarlos, shock cardiogénico, entre otros.

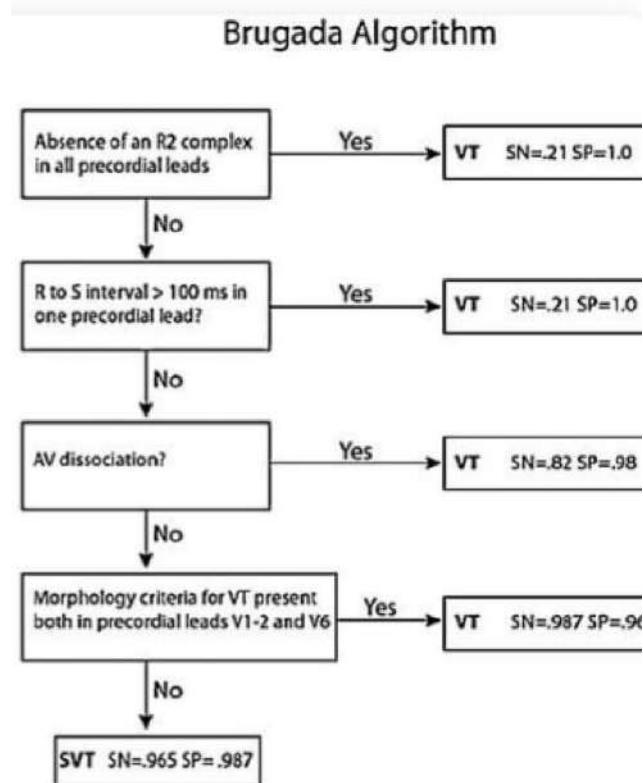
### **Complicaciones de colocación de stents en aorta descendente por una disección aórtica Standford A (mixta) o B/ DeBackey 1 ó 3.**

Complicaciones de Stents en aorta descendente: 3-4% de los stents son utilizados para la reparación de aneurismas aórticos. Entre sus complicaciones pueden causar paraplejia debido a la oclusión de las arterias intercostales posteriores que provienen de la aorta descendente torácica. Estas arterias se unen a nivel de la vértebra para dar dos ramas. La rama espinal de la misma se bifurca en arteria radicular anterior y posterior que irrigan la médula espinal. La unión de las arterias radiculares anteriores se le conoce como la arteria de Adamkiewicz. Al ocluir esta arteria se compromete la irrigación espinal en este punto y se produce un síndrome de motoneurona inferior al nivel de la isquemia y de motoneurona superior a nivel de segmentos inferiores.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



## Criterios de Brugada



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

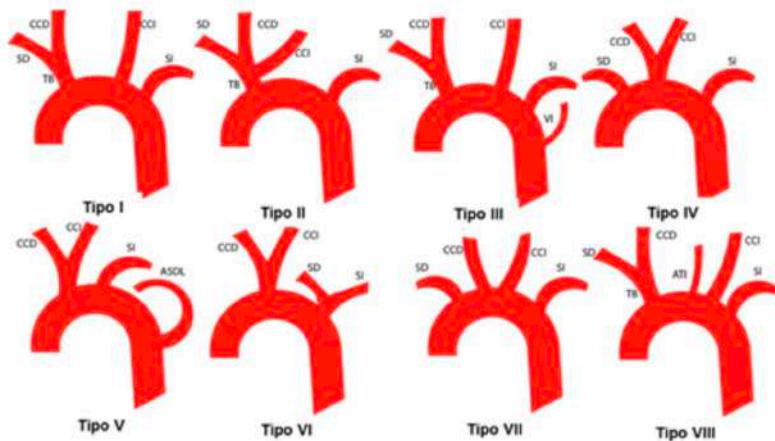
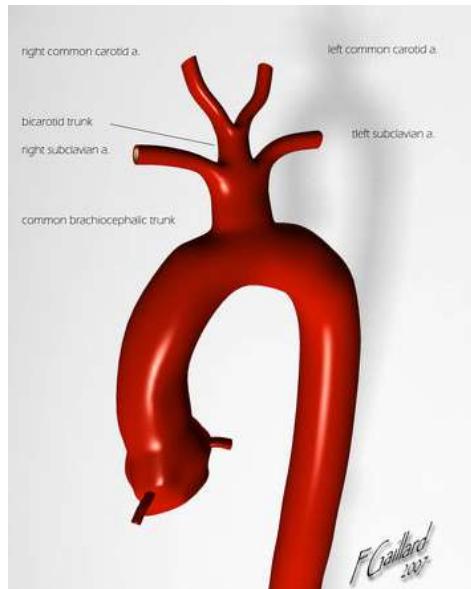
Criterios para el diagnóstico de una taquicardia ventricular vs una taquicardia supraventricular. El primer criterio tiene que ver con la concordancia de los complejos QRS en todas las derivadas. La concordancia se define como la deflexión negativa o positiva de absolutamente todos los complejos QRS (todos hacia una misma dirección). El segundo criterio nos habla de un complejo QRS ancho (morfología de automaticidad ventricular). El tercer criterio es muy difícil de ver debido a que las ondas P se encuentran escondidas entre los grandes complejos QRS. Disminuyendo la frecuencia cardíaca quizás sea posible percibir algunas ondas P. El cuarto criterio se basa en la morfología del QRS en las precordiales V1-V2 y V6. Esta morfología recuerda a la que aparece cuando hay bloqueo de ramas.

**¿Con qué nombre se conoce al tronco común cuando la carótida izquierda sale de la arteria innominada?**

Tronco carotídeo común o truncus bicaroticus (bovine trunk), presente en menos del 0.2% de la población. Truncus bicaroticus se refiere a un origen común de las arterias carótidas comunes a partir de un sólo tronco común que se ha descrito puede salir directamente del arco aórtico, o como rama de la arteria innominada.

Según otras fuentes la variante más frecuentemente encontrada es cuando tiene solamente dos ramas, en donde la arteria carótida común izquierda deriva junto con la arteria braquiocefálica del cayado aórtico al mismo nivel. Se encuentra en general en un 10-13% de los pacientes. A esta variante se le ha llamado de manera errónea arco aórtico bovino. Es importante establecer que es erróneo porque a pesar de llamarse así, no refleja la verdadera división del cayado aórtico encontrado en el ganado, donde lo que se encuentra es una sola rama gruesa derivada del cayado. El nombre correcto propuesto es origen común de arteria innominada y arteria carótida común izquierda. Se ha encontrado una prevalencia mayor de esta variante en personas negras, donde se ha reportado en un 25% de los casos y caucásicos en un 8%.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



\*Tipos numerados del I al VIII.

\*\*TB Tronco braquiocefálico; SD: Subclavia derecha; CCD: Carótida común derecha;

CCI: Carótida común izquierda; SI: Subclavia izquierda; VI: Vertebral izquierda;

ASOL: Arteria subclavia Dextralusoria.

**Figura 1.** Diagrama de los tipos\* de arco aórtico de acuerdo a la clasificación de Natsis *et al.*

## ¿Cuáles son las ramas de la arteria torácica descendente?

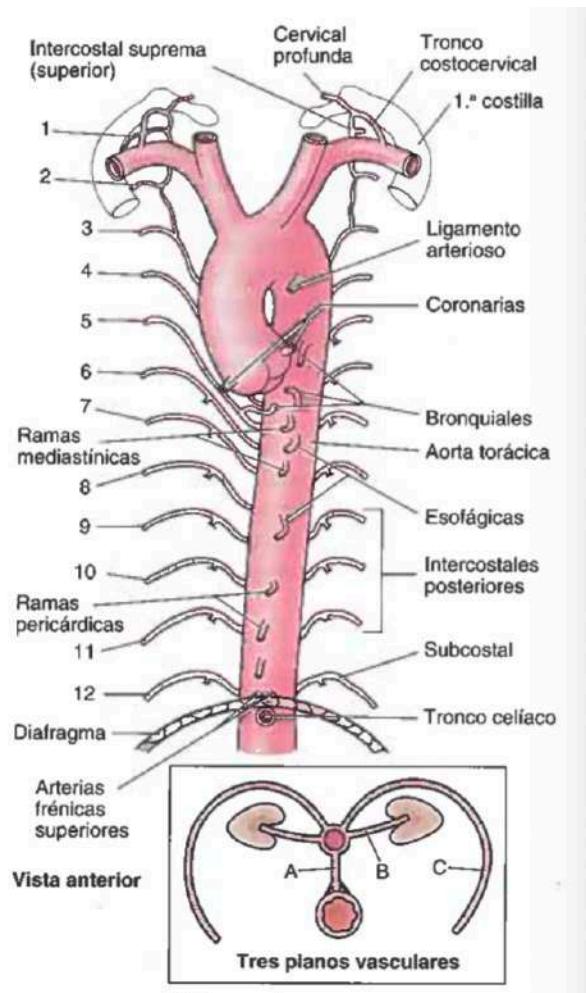
- Arteria aortica torácica
  - Se inicia del lado izquierdo del borde inferior de T4
  - Desciende por mediastino posterior
  - Desciende del lado izquierdo de T5 hasta T12

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

- Se sitúa posterior a la raíz del pulmón izquierdo
- Su nombre cambia a aorta abdominal anterior al borde inferior de T12
- Atraviesa el hiato aórtico a través del diafragma y es acompañado por la ácigos y conducto torácico
- Sus ramas se originan y discurren en tres planos vasculares
  - Plano anterior
    - Arterias esofágicas (2 – 5)
    - Arterias pericárdicas.
    - Arterias mediastínicas
  - Plano de la línea media de las ramas viscerales impares
  - Planos laterales de las ramas viscerales pares
    - Arterias bronquiales (ambas pueden salir de la aorta, pero es mas frecuente que se originen solo las pares izquierdas y que la derecha se origine de la intercostal posterior específicamente la 3era)
  - Planos posterolaterales de las ramas parietales pares
    - Arterias intercostales (9)
    - Arterias subcostales
    - Arterias frénicas superiores

Arterias intercostales posteriores forman a la arteria de adamkiewicz.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



## Strain criteria/ criterios de Resistencia ventricular

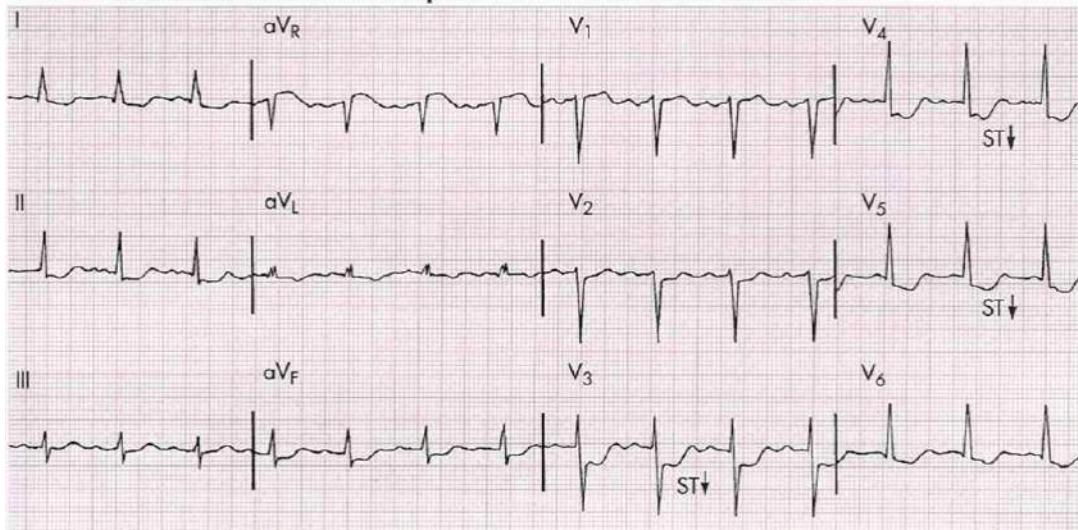
Según el Dubin los criterios electrocardiográficos para determinar si hay patrón de resistencia/strain/presión ventricular es mediante la visualización de una onda T invertida pero asimétrica. Si este patrón se encuentra en las precordiales derechas evidentemente pensariamos en ventrículo derecho. En cambio, si el patrón se encuentre por ejemplo en V5 y V6 pensariamos en ventrículo izquierdo. Este patrón no se correlaciona en lo absoluto con isquemia.



Ejemplo de onda T asimétrica

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Un indicador electrocardiográfico de infarto subendocárdico es la depresión del segmento ST ( $>1\text{mm}$ ).



### Criterios de hipertrofia ventricular en ventrículo izquierdo

- Existen muchos criterios para diagnosticar una hipertrofia ventricular izquierda.
- Puede haber una desviación del eje hacia la izquierda
- Se cuentan la cantidad de mm de voltaje de la onda S en la derivada V1 y la onda R en la derivada V6. Si la sumatoria de los mismos es mas de 35mm se diagnostica como hipertrofia ventricular.
- También puede sospecharse por un patrón de esfuerzo en las precordiales izquierdas.

### Onda T invertida simétrica

- La onda T invertida simétrica es indicativa de isquemia.
- También puede ser indicativa de hiperkalemia

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Ejemplos de onda T invertida simétrica

## Reconociendo crecimiento auricular

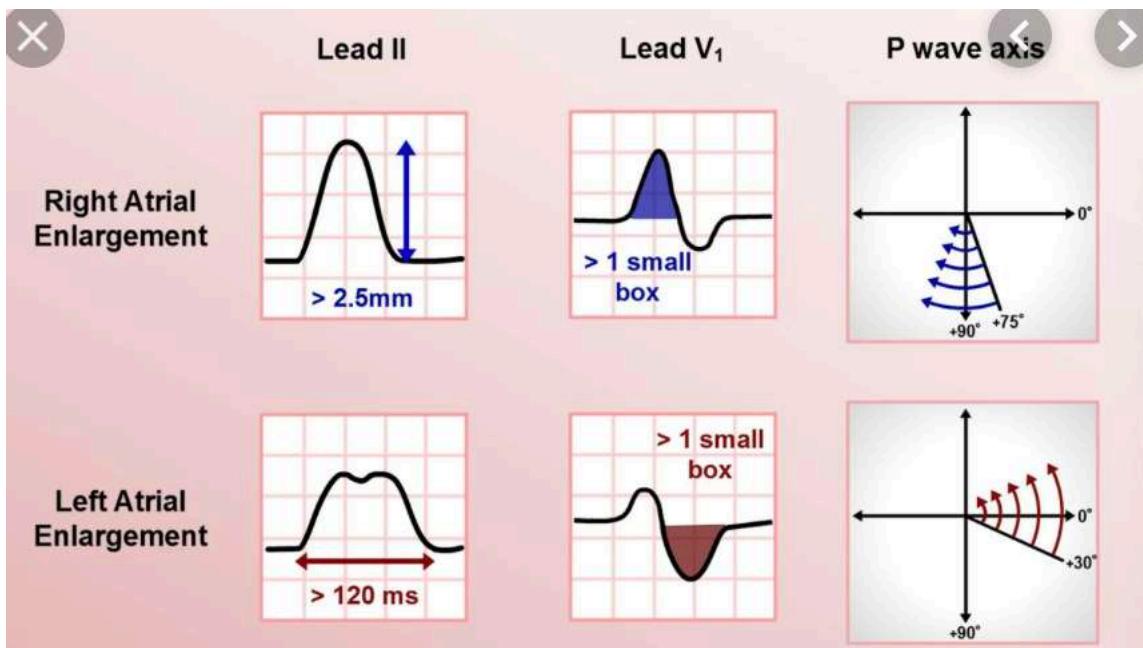
### Atrio derecho

- Amplitud de onda P en la derivada D2 de mas de 2.5mm aunque no sea difásica.
- Deflexión positiva de la onda P en V1 de más de 1.5mm en caso de una onda difásica.
- V1 es la mejor fuente de información de crecimiento atrial.
- El segundo componente de la onda P difásica es mayor que el primer componente.

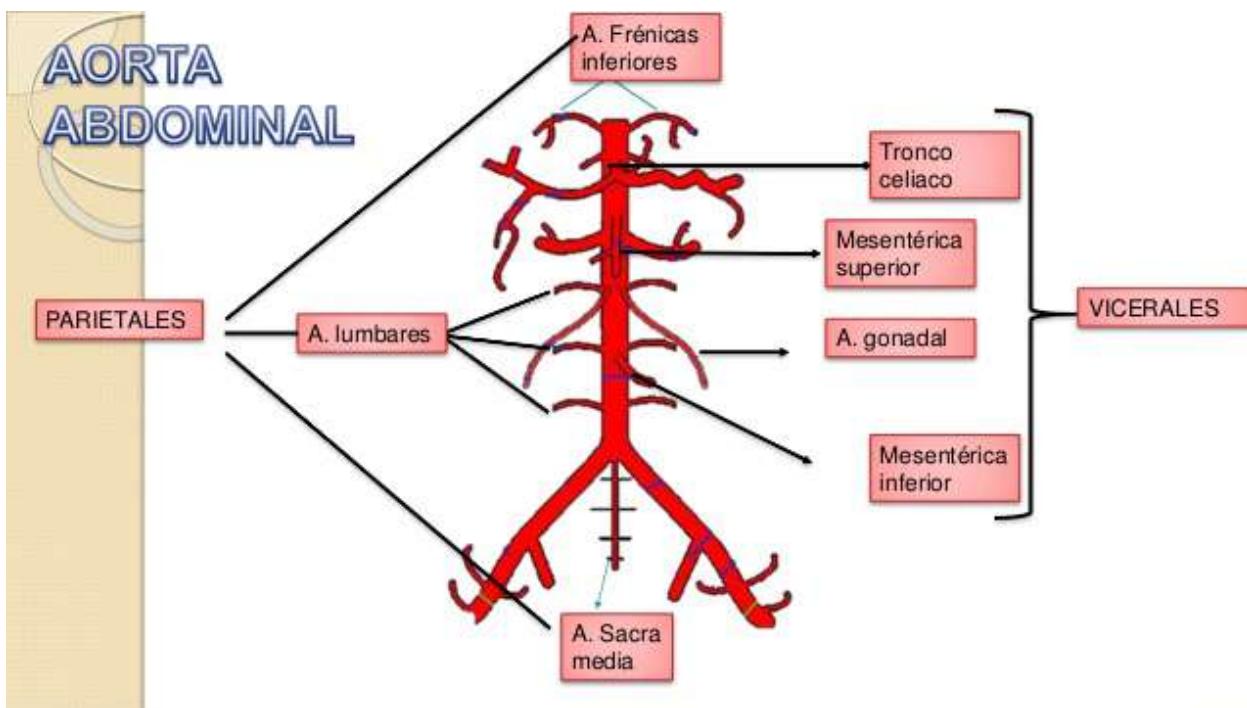
### Atrio izquierdo

- La longitud de la onda P en D2 es mayor de 120 milisegundos.
- Deflexión negativa de la onda P en V1 es mayor de 1mm con duración mayor de 40 milisegundos.
- La porción terminal de onda P difásica es mayor y mas larga.
- Componente inicial de la onda difásica en V1 pequeña y componente terminal grande.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



## Ramas de la aorta abdominal



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## **Procedimiento quirúrgico de Maze**

Se hace para el tratamiento de la fibrilación atrial.

Este procedimiento básicamente se basa en la ablación de focos de automaticidad aumentada mediante radiofrecuencia, incisiones pequeñas, micro ondas de ablación, crio-ablación u ondas de ultrasonido. Esto ocasiona un tejido cicatrizal que es incapaz de conducir electricidad y por ende bloquea las señales anormales que ocasionan las arritmias. Anteriormente esta cirugía se le hacia a aquellos pacientes en los que el tratamiento médico con antiarrítmicos, medicamentos crono trópicos negativos o coumadin no eran eficaces o estaban contraindicados. También se hacían en aquellos casos en paciente con FA que iban a ser sometidos a cirugía de corazón abierto para un bypass coronario o reemplazo/reparación de una válvula. Hoy en día se está empezando a utilizar el procedimiento Maze por vía endovascular.

## **Síndrome de Wellen**

Es ocasionado por una estenosis de la arteria descendente anterior

En el electrocardiograma se presenta como una onda T invertida profunda en las derivadas V<sub>2</sub> y V<sub>3</sub>. En V<sub>1</sub> en ocasiones es normal encontrar una onda T invertida por ende no es parte del criterio.

## **¿Qué es un Ampersand?**

Et al – Et cetera

&

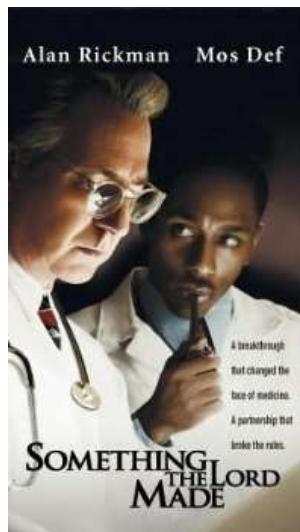
Es una conjunción latina que deriva de la conjunción española y.

## **Soplo de Austin Flint**

Soplo sistólico debido a que la valva aórtica posterior insuficiente evita que la valva mitral anterior abra debidamente.

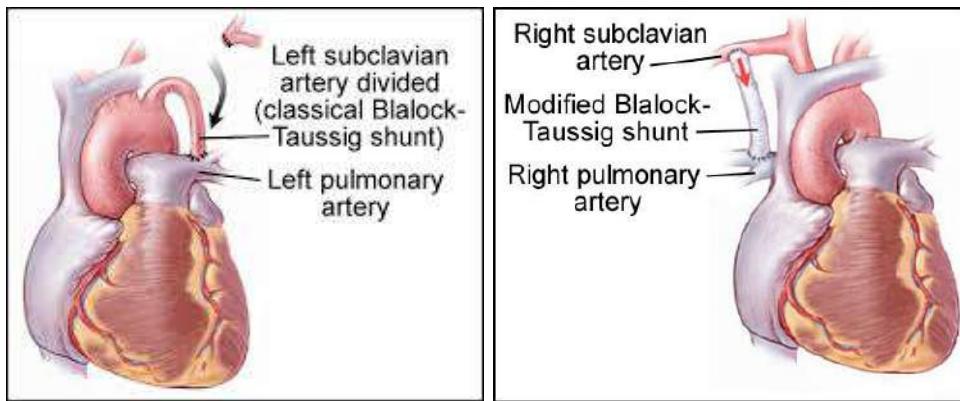
“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Tarea: ver y discutir acerca de la película: **Something The Lord Made**



Esta película se trata de un joven de raza negra que buscaba empleo para poder ahorrar y finalmente cumplir su sueño de estudiar medicina. Obtiene un empleo en el laboratorio de un famoso cirujano contratado básicamente como conserje. Todos los días llegaba temprano para cumplir con sus labores y leía los libros en la biblioteca del doctor. Tal fue su interés que el doctor le da la oportunidad de ayudarlo como asistente de laboratorio. Una enfermedad rara estaba siendo cada vez mas incidente en la población pediátrica. Estos pacientes tenían coloración azulada y adoptaban una posición en cuclillas para aliviar los síntomas. El Sr. Thomas de tanto practicar se había vuelto un dotado en la cirugía cardiovascular. Thomas junto con el Dr. Blalock mediante experimentación en perros pudieron finalmente replicar la patología que tenían estos pacientes. A partir de estos podrían entonces idear un tratamiento quirúrgico. Con esto nació la cirugía de Blalock-Thomas-Taussig con el motivo de palear la cianosis en estos niños.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Demostración del shunt Blalock-Thomas-Taussig clásico y como se hace hoy en día.

## CHARLAS



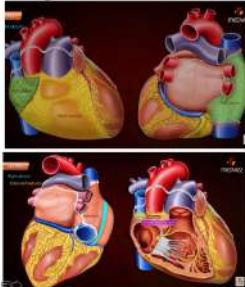
### Quick Review on Heart's Anatomy

By: Samuel Moreno, MS.

Content:

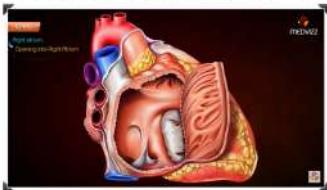
- 1. Right Atrium Anatomy
- 1.1. External View
- 1.2. Internal View
- 2. Venous and Coronary System
- 3. Aortic Valve and associated anatomic features
- 3.1 Fibrous Trigone
- 3.2 Valsalva Sinus
- 3.3 Arnszio's Nodules

### Right Atrium External View



- Quadrilateral chamber
- Vertical elongation
- Sulcus terminalis/crista terminalis
- AV groove--> RCA

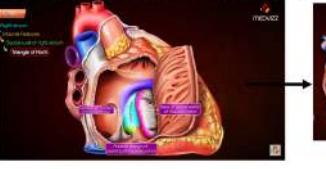
### Right Atrium Interior View



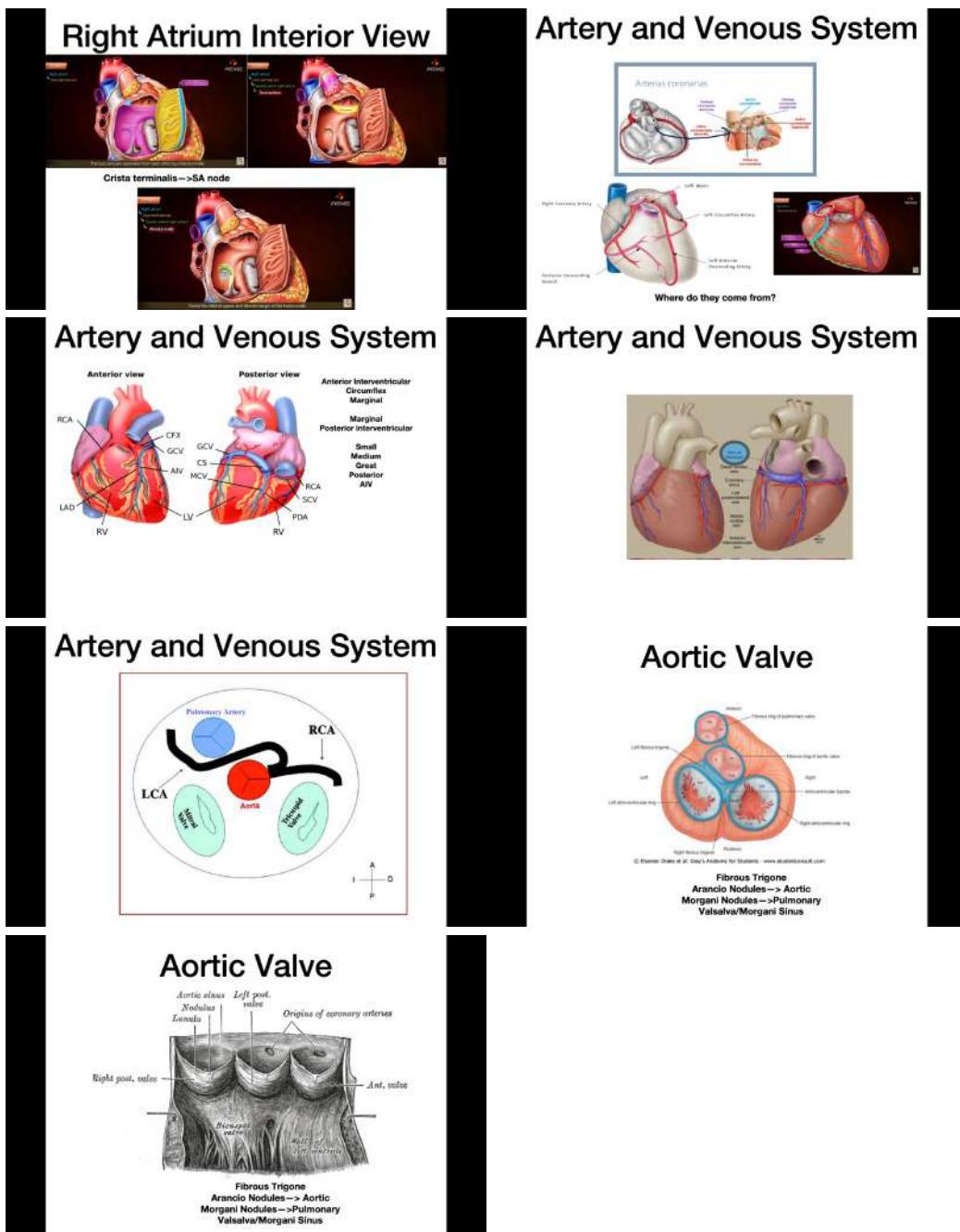
**Openings in RA:**

- AV
- SVC
- NC
- Coronary sinus
- Thebesian and anterior cardiac veins

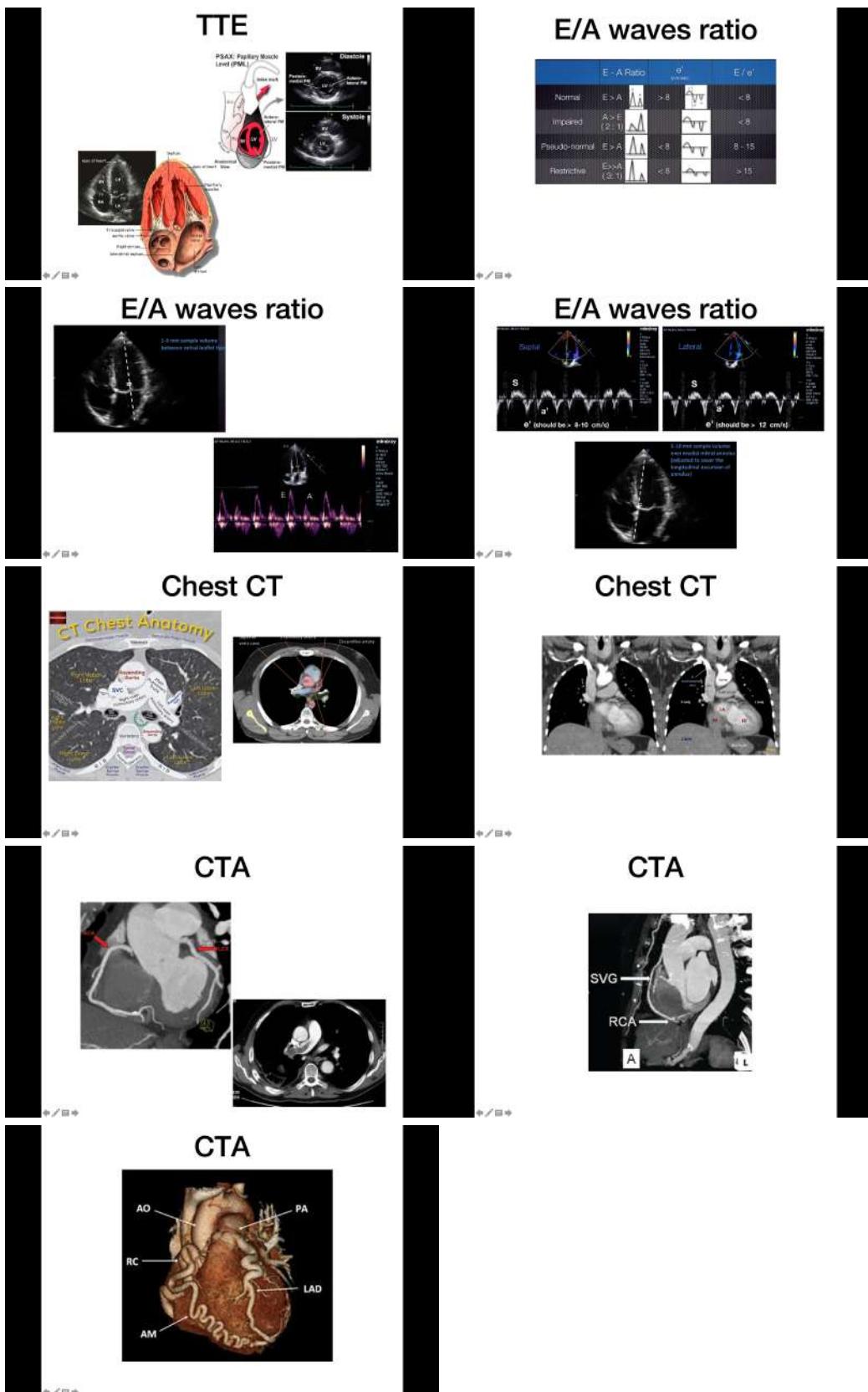
### Right Atrium Interior View



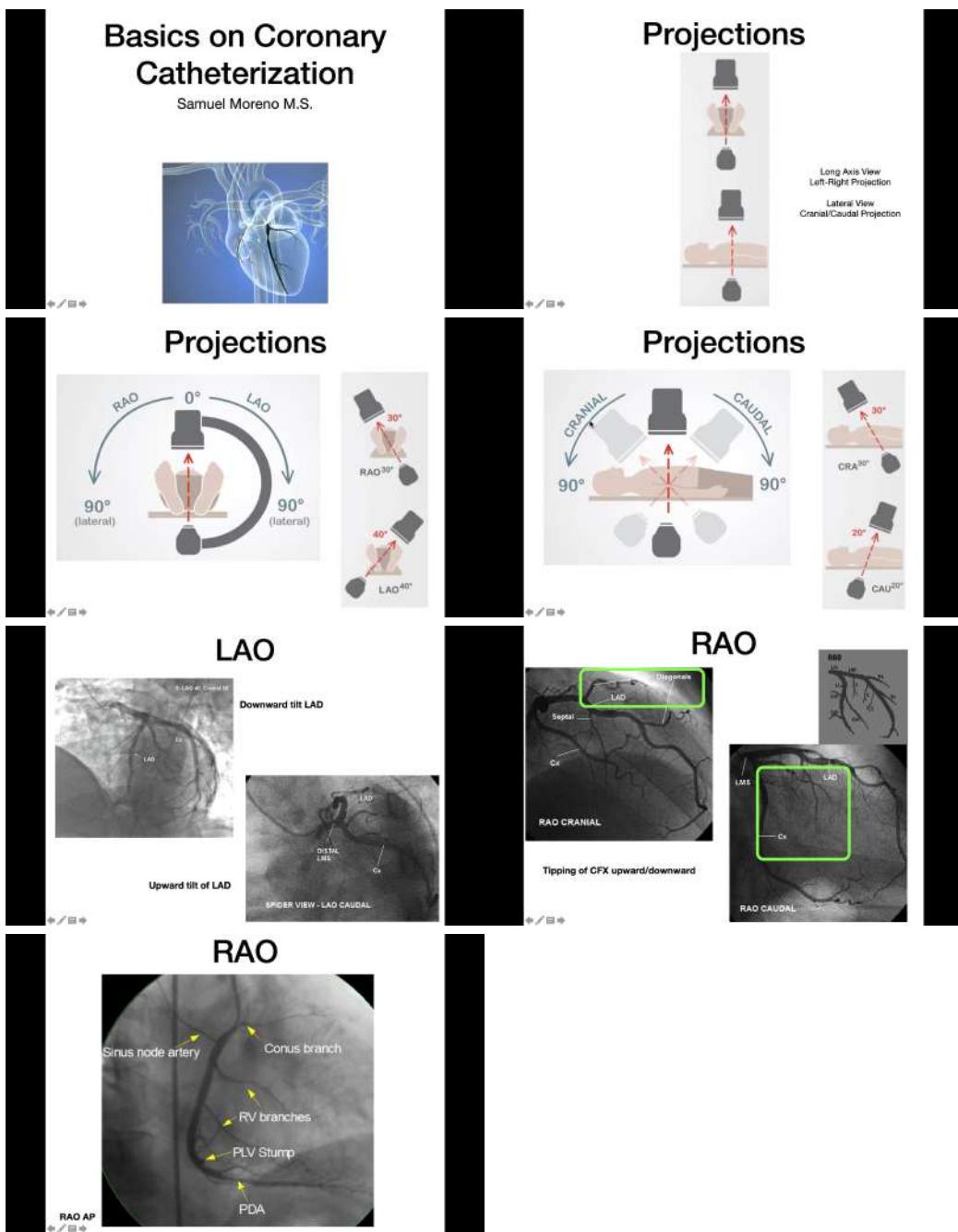
“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

**Hernias and Bowel Obstruction**  
By: Samuel Moreno

**Inguinal Hernias**

- Reducible vs Incarcerated
- Strangulated vs Viable

**Other Types of Hernias**

**Richter's hernia**

- incarceration of a portion of the wall of the small bowel in a hernia.

**Littre hernia**

**Other Types of Hernias**

**Other Types of Hernias**

**SBO and LBO**

**SBV vs LBV (SV)**

- Whirl Sign
- Coffee Bean Sign

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Heart's Cycle

### Wigger's Diagram

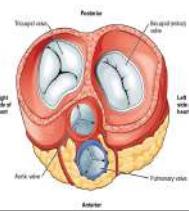
By: Samuel Moreno, M.S



- Systole
  1. Isovolumetric Contraction
  2. Rapid Ejection
  3. Passive Ejection
- Diastole
  1. Isovolumetric Relaxation
  2. Rapid Inflow
  3. Diastasis
  4. Atrial Contraction

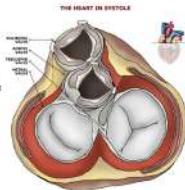
### Heart's Cycle

- Systole
  1. Isovolumetric Contraction
  2. Rapid Ejection
  3. Passive Ejection
- Diastole
  1. Isovolumetric Relaxation
  2. Rapid Inflow
  3. Diastasis
  4. Atrial Contraction



### Heart's Cycle

- Systole
  1. Isovolumetric Contraction
  2. Rapid Ejection
  3. Passive Ejection
- Diastole
  1. Isovolumetric Relaxation
  2. Rapid Inflow
  3. Diastasis
  4. Atrial Contraction

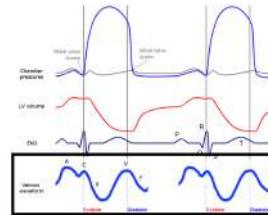


### Heart's Cycle

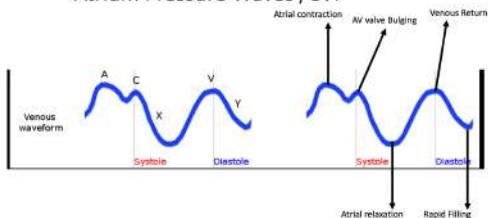
- Systole
  1. Isovolumetric Contraction
  2. Rapid Ejection
  3. Passive Ejection
- Diastole
  1. Isovolumetric Relaxation
  2. Rapid Inflow
  3. Diastasis
  4. Atrial Contraction



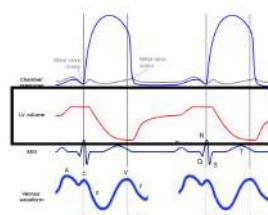
### Atrium Pressure Waves /CVP



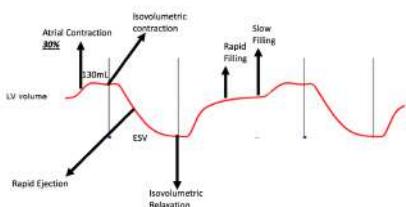
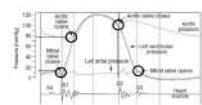
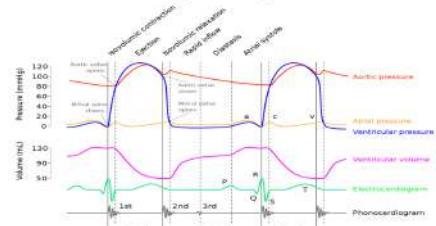
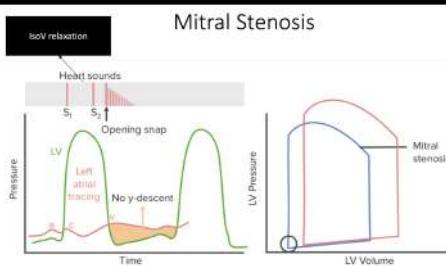
### Atrium Pressure Waves /CVP



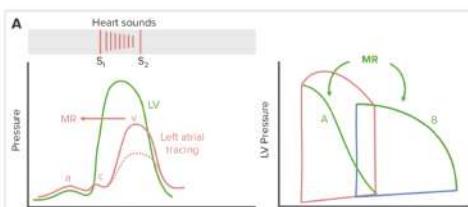
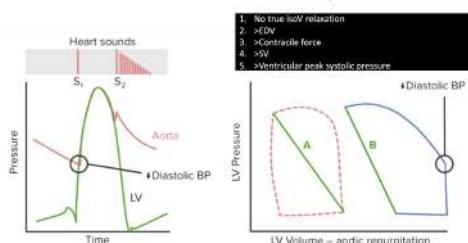
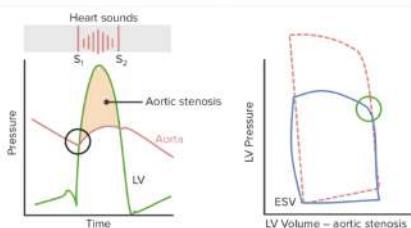
### Left Ventricle Volume



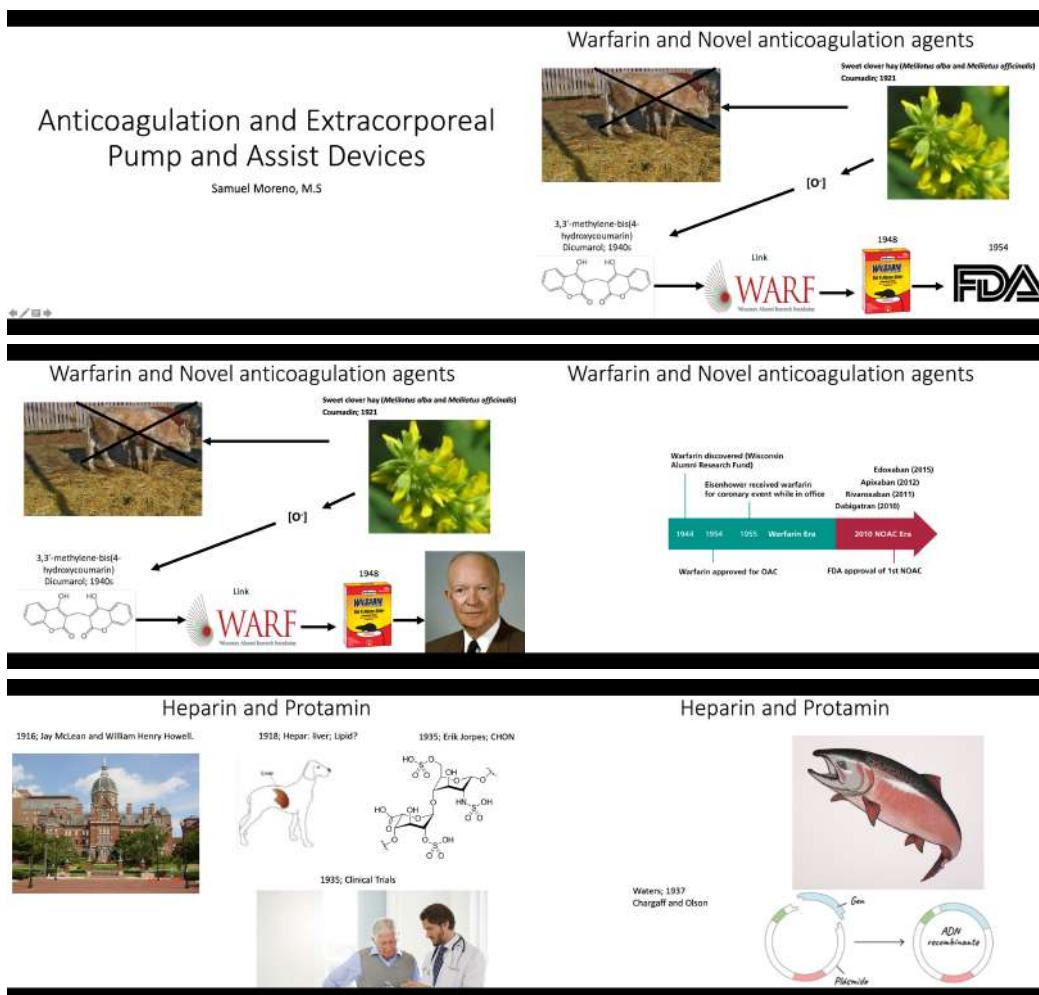
**“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”**

**Left Ventricle Volume****Heart Sounds****Wiggers' Diagram****Mitral Stenosis****Valvular Pathology**

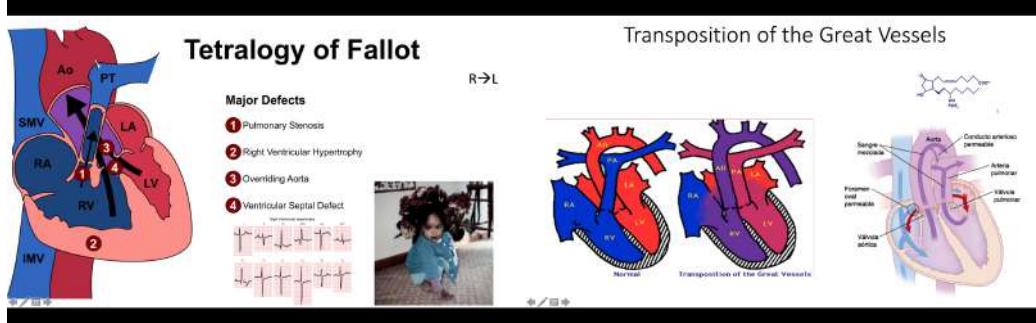
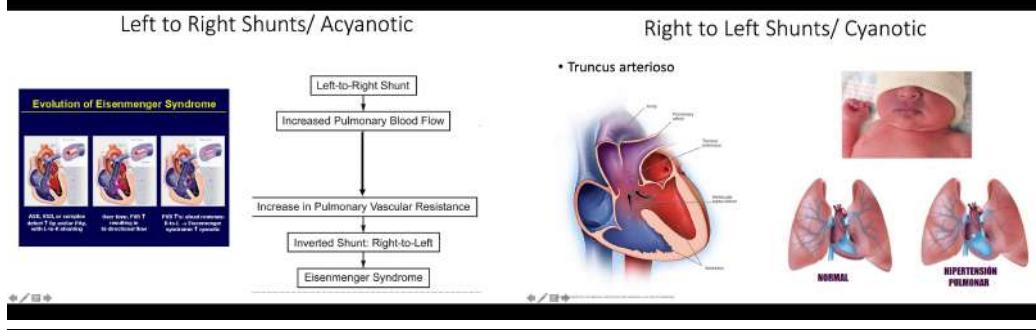
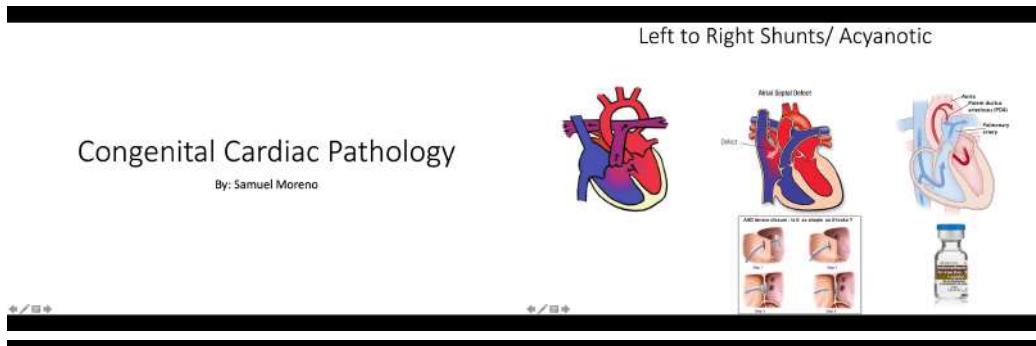
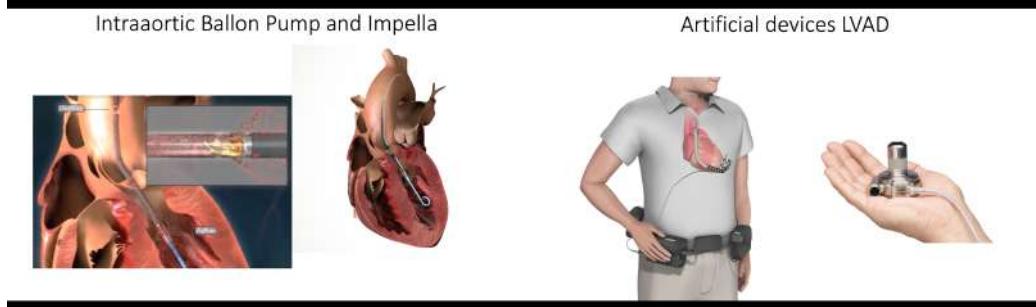
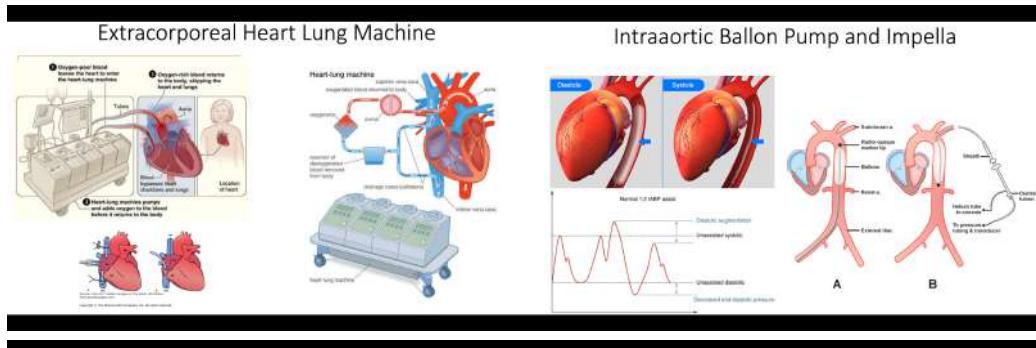
By: Samuel Moreno; M.S

**Mitral Insufficiency****Aortic Insufficiency****Aortic Stenosis**

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

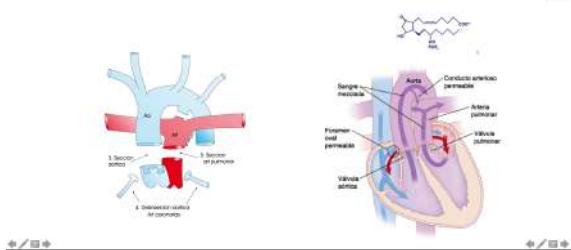


“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

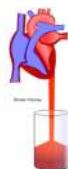


“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Transposition of the Great Vessels



## Methods to Calculate Cardiac Output



By: Samuel Morenc

### Fick's Principle

- Oxygen Consumption Rate
  - Relationship between CV function and Metabolism

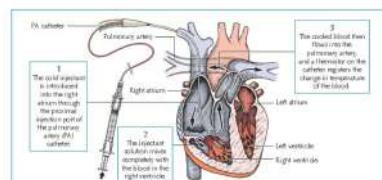
```

graph TD
    VO2[VO2 = Cardiac Output x Tissue O2 Use] --> CO[Cardiac Output]
    CO --> HR[HR x SV]
    HR --> EDV_ESV[EDV-ESV]
    HR --> Hb[Hb x 1.34 x SatO2 + PO2 x 0.003 mL x dL]
    EDV_ESV --> CO
    Hb --> CO
  
```



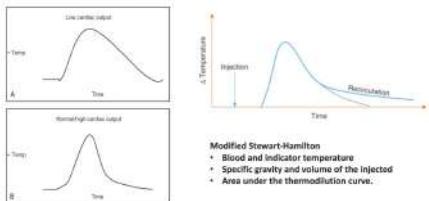
#### Thermodilution Principle

- Fegler 1954



Shunts  
TR  
 $\lll Q_s$

$$CO = \frac{(T_b - T_i) \times V_i \times K}{\int \Delta T_b(t) dt}$$

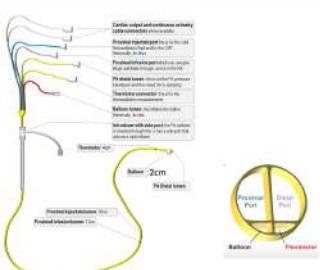
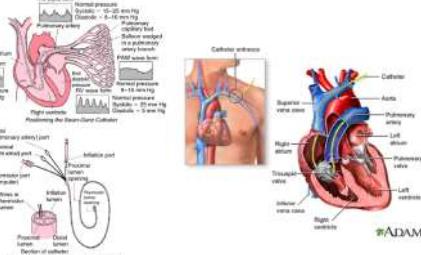


## Floating Balloon Tip Pulmonary Artery Catheter Swan-Ganz Catheter

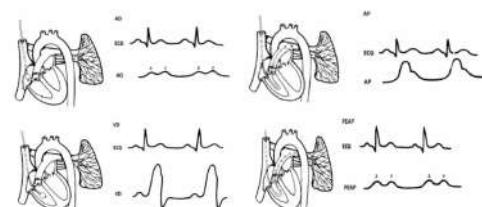
By: Samuel Morena



William Ganz and H.-J.C. Swan



### Pressure waves



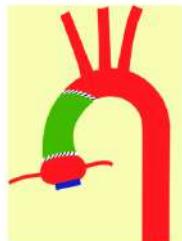
**“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”**

## Ascending Aorta Surgical Repair Techniques

By: Samuel Moreno; MS.

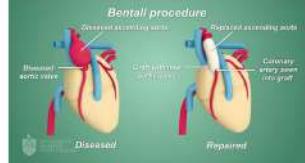
### Wheat Procedure

- 1964 Wheat et al.
- Supracoronary ascending aortic graft
- Aortic valve prosthesis



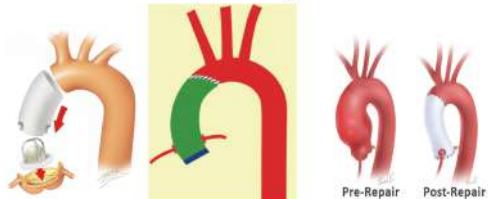
### Bental and De Bono Procedure

- 1968
- Composite artificial graft
  - Ascending aortic grafts
  - Aortic valve grafts
- "Cutted" Coronary arteries anastomosed



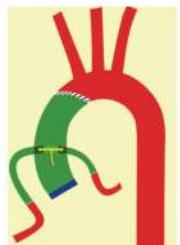
### Modified Bental Procedure/ Carrel patch

- "Button" of aorta encircling the coronary ostia removed and anastomosed with the composite ascending aorta.



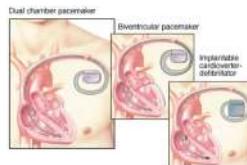
### Cabrol Procedure

- 1981
- Composite aortic root
- Aortic valve graft
- Prosthetic conduit



### Heart Devices

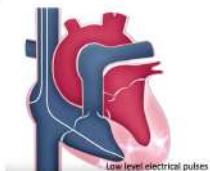
Samuel Moreno



### Pacemaker

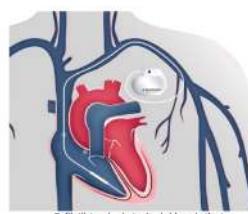


**Single Chamber Pacemaker**  
-Right atrium (AV normal)  
-Right ventricle (AV abnormal)  
Dual Lead Pacemaker  
Indications  
Thresholds



**Low level electrical pulses**

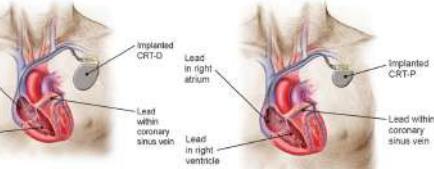
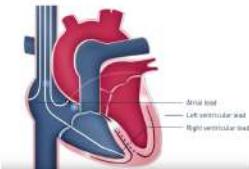
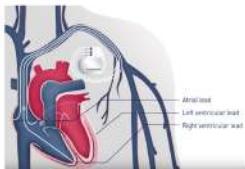
### ICD



**Pacemaker activity**  
Tachy-arrhythmias  
Low and high level electrical pulses  
Sudden death  
**Defibrillator shocks in shockable arrhythmias**

### CRT

**Biventricular/Triple Chamber pacemaker**  
-Severe Heart Failure



An implanted CRT-D system.

### CRT

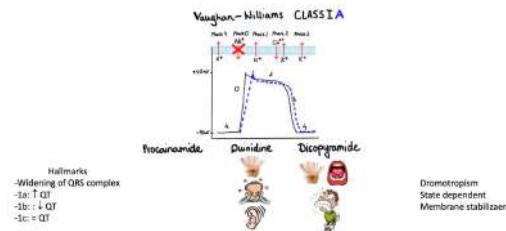
**Biventricular/Triple Chamber pacemaker**  
-Severe Heart Failure

"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."

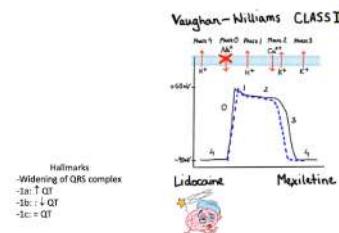
### Vaughan Williams - Class 1

#### Antiarrhythmics

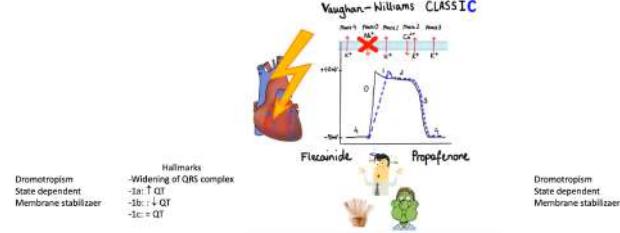
Samuel Moreno



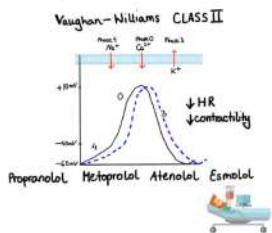
### Vaughan Williams - Class 1



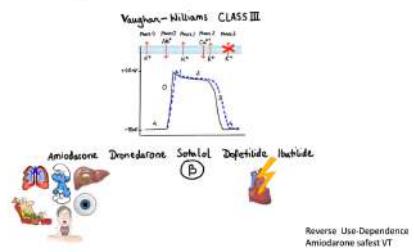
### Vaughan Williams - Class 1



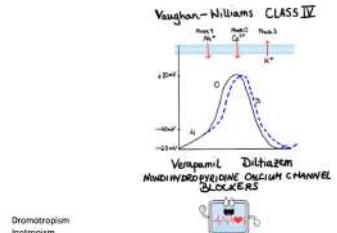
### Vaughan Williams - Class 2



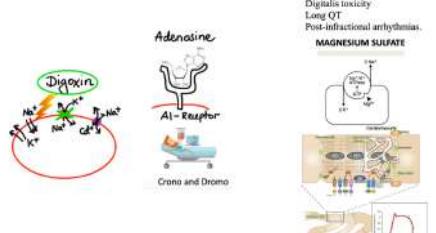
### Vaughan Williams - Class 3



### Vaughan Williams - Class 4



### Vaughan Williams - Class 5



AHA 2006 and ESC 2008

- HTN
- CAD
- Valvular Heart Disease
- Congenital Heart Disease
- Inflammation

#### Cardiomyopathy

Samuel Moreno



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

DCM/Congestive Cardiomyopathy

- Global hypokinesis
- Systolic failure
- Spherical shape cavity/dilation
- Normal/increase in total cardiac mass
- 5-8/100K
- Viruses and gene mutations

HCM/Asymmetric HCM

- Beta myosin heavy chain and Binding Protein C
- Hyperkinetic
- Diastolic/Systolic dysfunction
- 50% F (AD)/S
- 100% Genetic
- Young athletes (sudden death) 12-16mm

RCM

- Infiltration (abnormal protein, sarcoidosis granuloma, hemochromatosis)
- Failure to relax (Diastole dysfunction)
- NonHypertrophic/Dilated
- Endomyocardial fibrosis (Eo; Apical and subvalvular)

Arrhythmogenic right ventricular CM

- RV free Wall → fibrous/fatty tissue w/ scattered residual myocardial cells.
- Regional akinesis
- Desmosomal genes (40-60%)

Unclassified cardiomyopathies

- Left Ventricular noncompaction
- Cavity and Deep intratrabecular recesses
- HF, TE, Arrhythmias

Unclassified cardiomyopathies

- Stress-induced cardiomyopathy (takotsubo)
- transient systolic dysfunction of apical or mid segments of LV by stress

Drugs Affecting Contractility

 Adrenaline/Epinephrine	 Dopamine/Dopamine
 Nor-adrenalin/Levodopa/Nor-epinephrine	 Phenylephrine/Neo-Synephrine
 Dobutamine/Dobutamine	 DOBUTAMINE

Inotropic Drugs

Samuel Moreno

Viagra and Ophthalmology

• PDE4 and PDE5

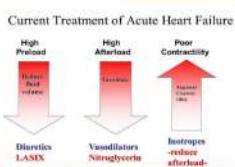
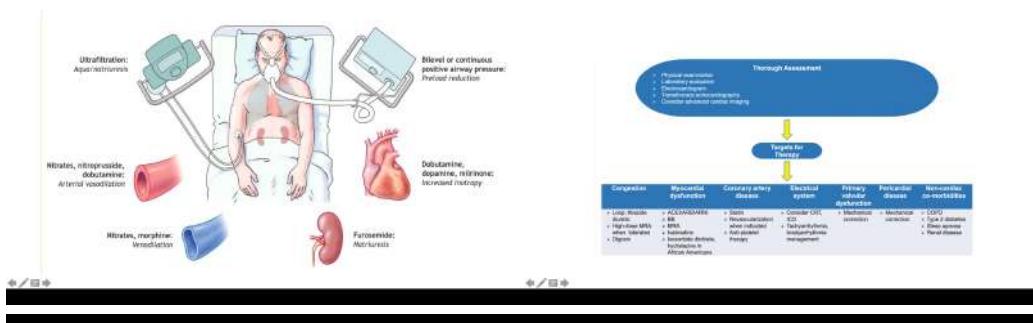
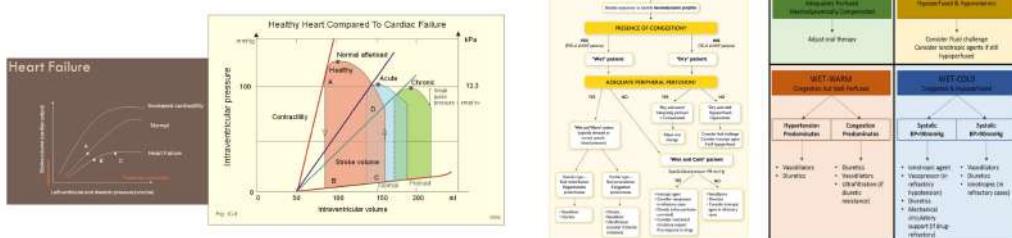
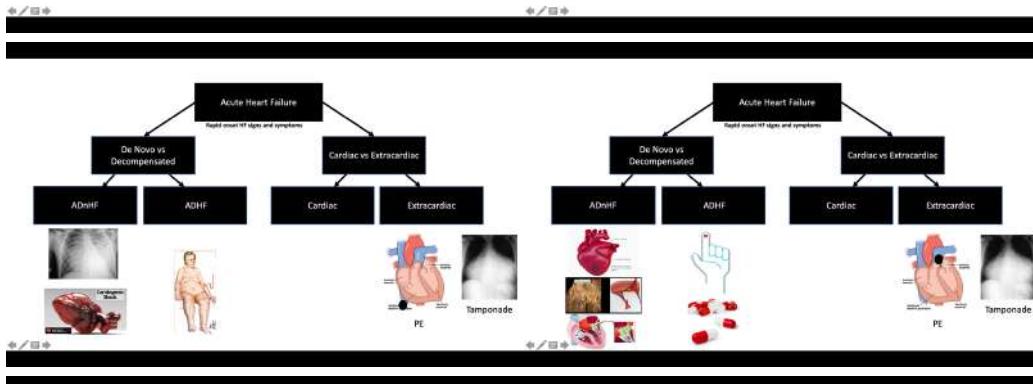
"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."

## Heart Failure

- Structural and/or functional cardiac abnormality resulting in reduced cardiac output and/or elevated intracardiac pressures

### Acute Heart Failure

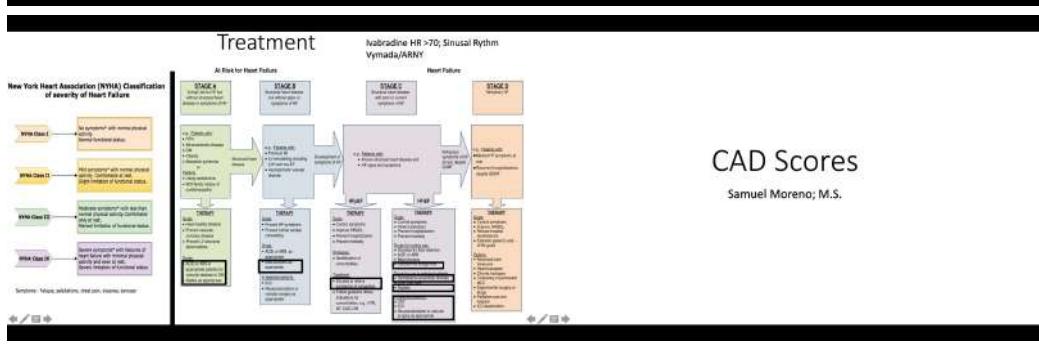
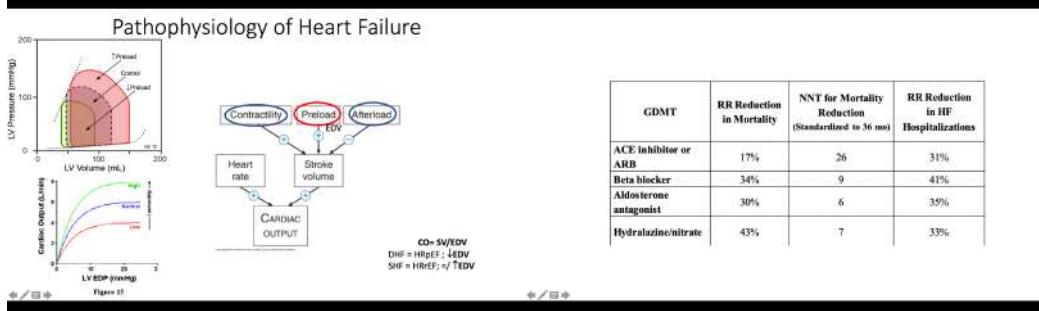
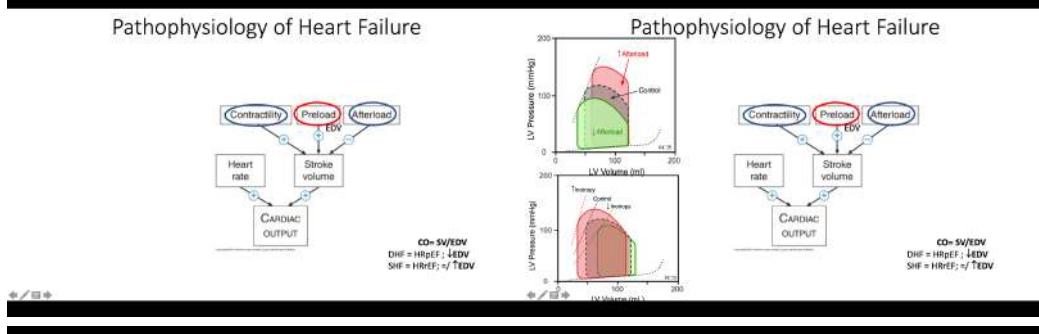
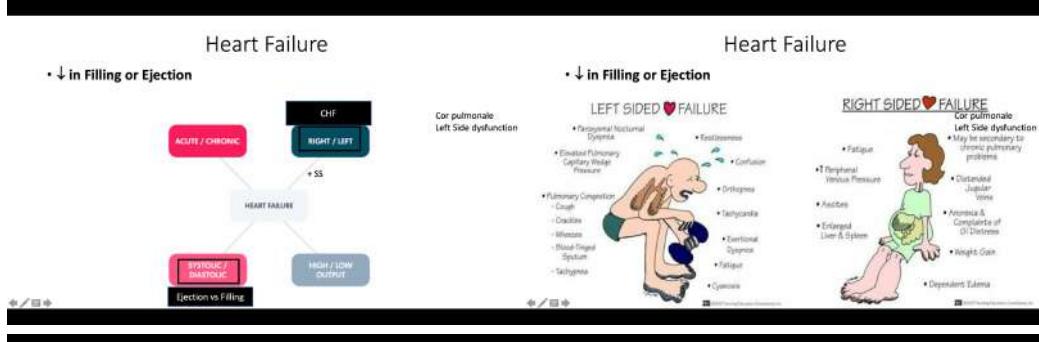
Samuel Moreno



## Chronic Heart Failure

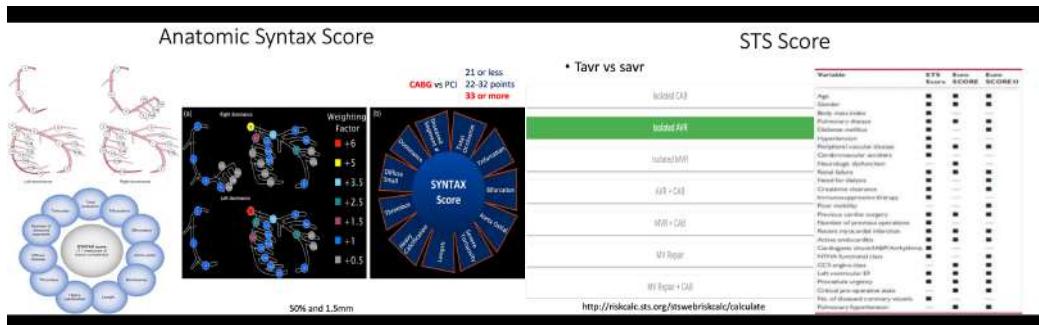
Samuel Moreno

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



## CAD Scores

Samuel Moreno; M.S.



"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."

**STS Score**

\* Tavr vs savr

<b>STS PROM SCORE</b>	
<b>Very high risk</b>	>15%
<b>High Risk</b>	>8% -<15%
<b>Intermediate Risk</b>	4-8%
<b>Low risk</b>	<4%

<http://riskcalc.sts.org/stsweb/riskcalc/calculate>

**Global Registry Of Acute Coronary Events Score**

Score interpretation:

Grace Score Range	Mortality Risk
0-47	0-2%
88-128	3-10%
129-149	10-20%
150-173	26-30%
174-187	40%
188-200	50%
201-219	50%
220-238	70%
239-264	90%
>265	99%

**Score interpretation:**

Killip Subgroup	Clinical characteristics	Hospital mortality
I	No congestive signs	~6%
II	12 lead ECG	~17%
III	ECG changes alone	~30%
IV	Conjugate shock	~87%

**Global Registry Of Acute Coronary Events Score**

Score interpretation:

Grace Score Range	Mortality Risk
0-47	0-2%
88-128	3-10%
129-149	10-20%
150-173	26-30%
174-187	40%
188-200	50%
201-219	50%
220-238	70%
239-264	90%
>265	99%

**GRACE ACS Risk Model**

Variables	Admission	Discharge
Years	Age	
kgms	HR	
mmHg	SBP	
mg/dL	Creatinine	
Yes	In-hospital PCI	
Yes	In-hospital CABG	
Yes	Past history of MI	
Yes	ST segment depression	
Yes	Electrolyte/cardiac enzymes/markers	
Yes	Conjugate shock	

**TIMI Score**

Age <65	Yes (+)	Yes (-)	0 points
≥3 CAD risk factors	Yes (+)	Yes (-)	0 points
Hypertension, Hyperlipidemia, diabetes, family history of CAD or current smoker	Yes (+)	Yes (-)	0 points
Known CAD (extreme=49%)	Yes (+)	Yes (-)	1 points
ASA class IV past 7 days	Yes (+)	Yes (-)	1 points
Severe angina (2 episodes) in 24 hrs	Yes (+)	Yes (-)	1 points
GHS-ST changes all leads	Yes (+)	Yes (-)	1 points
Positive cardiac marker	Yes (+)	Yes (-)	1 points

**TIMI Flow**

**TIMI Flow Grade**

- TIMI 0** Complete occlusion
- TIMI 1** Penetration of obstruction by contrast but no distal perfusion
- TIMI 2** Perfusion of entire artery but delayed flow
- TIMI 3** Full perfusion, normal flow

**Mortality at 42 Days**

TIMI Group	Mortality at 42 Days
TIMI 0/1	10.6
TIMI 2	7
TIMI 3	4.7

**P < 0.005**

**Mechanical and Bioprosthetic Valves**

Samuel Moreno; M.S.

**Prosthetic Valves**

**BIOARTIFICIAL**

"PORCINE VALVE"  
LIFE SPAN 10 YEARS  
NO ANTICOAGULATION  
OLDER PATIENTS

**MECHANICAL**

LIFE SPAN >20 YEARS  
LIFELONG WARFARIN  
TARGET INR 2.5-3.5

**Materials**

- Stainless Steel
- Titanium
- Silicone
- Polytetrafluoroethylene

**Mechanical Valves**

- Caged Ball 1960
- Tilting Disc/Single Leaflet 1969
- Bileaflet 1979

**Mechanical Valves**

- Lifespan of 20-30 years
- Patients of any age
- Anticoagulant medication required for life to prevent thromboembolism
- Consider "clicking" noise

**Mechanical Values**

- Ross Edwards valve (Ball in a cage) - HIGH RISK CLOTS
- Tilting Disc valve (Tilts) - SINGLE DISC
- Bileaflet valve (Two discs) - ST JUDES VALVE - LEAST RISK CLOTS

**Complications**

- Thromboembolism (Blood clots forming in valve)
- Infective Endocarditis (Infection in valve)
- Hemolysis (Breaks down red blood cells)

**Bioprosthetic Valves**

- Porcine valves
- Bovine pericardium

**Biological Valves**

- Natural material
- No prolonged anticoagulant medication
- Limited lifespan of 10-15 years
- Calcification occurs

**Biological Valves**

- Pig
- Cow

**Biological Valves**

**Type**      **Valve**      **Example (most common)**

Type	Valve	Example (most common)
Homograft	Heart valve	Homograft heart valve
Homograft	Arterial homograft	Arterial homograft
Homograft	Pericardial patch	Pericardial patch
Homograft	Composite graft	Composite graft
Heterograft	Heart valve	Heterograft heart valve
Heterograft	Arterial heterograft	Arterial heterograft
Heterograft	Pericardial patch	Pericardial patch
Heterograft	Composite graft	Composite graft

"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."

## TEMAS AUTODIDACTAS

---

### TABLA #1

---

**Hayde's Syndrome** Es la asociación entre estenosis aortica y hemorragia digestiva por angiodisplasia intestinal.

Se dice que se debe a que la angiodisplasia y la estenosis aortica son procesos patológicos típicos del paciente anciano.

Etiopatogenia:

Hipoxia crónica que genera la valvulopatía genera un mayor tono simpático en los vasos intestinales haciendo que estos se dilaten crónicamente convirtiéndolos en ectasias vasculares con pérdida de esfínteres precapilares y aparición de malformaciones arteriovenosas.

Diagnóstico:

Sospechar a pacientes con estenosis aortica y anemia ferropénica.

Deben descartarse otras patologías como neoplasias digestivas, celiaquía, otros sangrados o déficit nutricional de hierro.

Tratamiento

Se trata el sangrado agudo con transfusiones y resección intestinal de emergencia.

La resección no ofrece beneficios a largo plazo ya que estos pacientes sangran por otro sector tras la intervención.

El sangrado cesa en casi la totalidad de pacientes en los que se trata la valvulopatía con una prótesis valvular aortica (93%).

---

### STS Score

Es un modelo de predicción de riesgo para la cirugía abierta basada en resultados del STS National Adult Cardiac Surgery Database.

---

### Carpentier Classification

Es la clasificación funcional de la valvulopatía mitral

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Se divide en:

Tipo 1: movilidad normal de las valvas con dilatación anular severa o perforación de uno de los velos.

Tipo 2: movilidad excesiva de las valvas, generalmente secundaria a la elongación patológica de las cuerdas tendinosas o rotura de estas.

Tipo 3a: Movilidad restringida debido a la retracción del aparato subvalvular en diástole (frecuente en la enfermedad reumática o procesos inflamatorios)

Tipo 3b: Movilidad restringida debido a desplazamiento del músculo papilar (remodelado isquémico o miocardiopatía dilatada) que causa el desplazamiento apical de la valva en sístole

#### **Basilica's Procedure**

Nuevo procedimiento para prevenir la obstrucción de las arterias coronarias como complicación de un TAVI. El método se llama: Bioprosthetic Aortic Scallop Intentional Laceration to Prevent Iatrogenic Coronary Artery Obstruction (BASILICA).

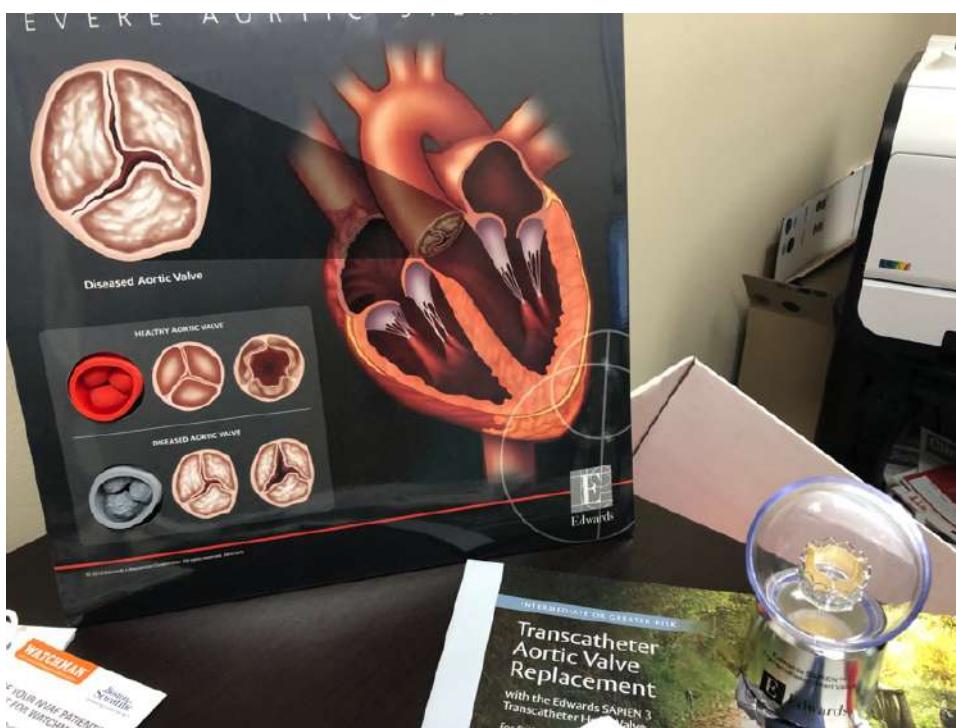
Básicamente se introduce un alambre eléctrico que permite dividir en dos las valvas dañadas que son muy grandes y así evitar que las mismas bloqueen las coronarias. Se usa para pacientes que son candidatos a TAVR pero que tienen una raíz aórtica pequeña o valvas muy grandes.



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Clínica Valvular

Estuve en la clínica valvular para la discusión de dos casos en los que se les realizará TAVR el día viernes. La Dra. Jackie me explicó sobre las diferentes terapias endovasculares que podrían ofrecer en el hospital.



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Válvula tipo Edwards para el tratamiento de valvulopatías aortica. TAVR



## Removedor endovascular de apéndice atrial



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Clip Mitral



### Guías paso por paso para el procedimiento conocido como TAVI.

#### Chapter 10: Step-by-step guide: Transfemoral Sapien S3 TAVR

*Omar F. Hadidi, MD, Tom C. Nguyen, MD*

UT Houston

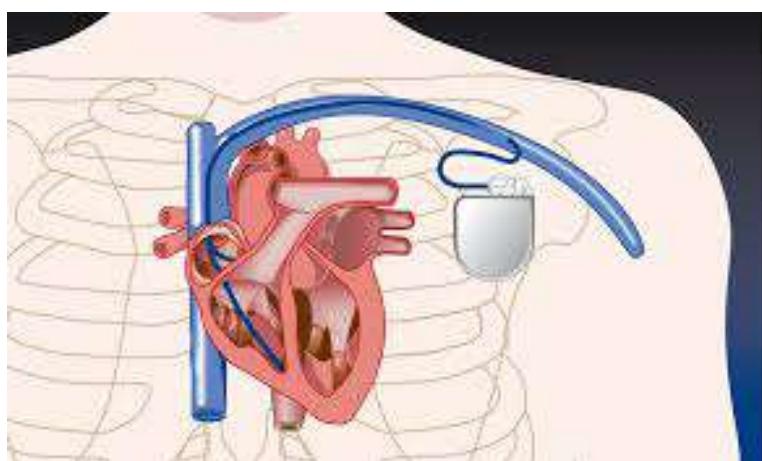
Lo que he aprendido del TAVR es que es una intervención utilizada para el tratamiento de estenosis aórtica en pacientes que no pueden soportar una cirugía de corazón abierto para el reemplazo valvular. Esto se decide a través de varias mediciones como el STS, severidad de la estenosis, mediciones y ángulos de la aorta torácica, válvula aórtica y las coronarias. Esta cirugía es transcutánea mediante la inserción de catéteres por la arteria femoral. El tiempo del procedimiento varía según el tipo de cirugía, pero en las que he estado más menos la media ha sido de 1 a 1 hora y media. Conversando con el doctor me ha dado cuenta de que en Panamá se han hecho muy pocos TAVR y estaría muy interesado en aprender a realizar este procedimiento para eventualmente llevarlo y popularizarlo en mi país. Ayudar a pacientes ancianos que no pueden ser sometidos a cirugía sería un cambio radical en la sobrevida de estos pacientes.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CIRUGÍAS

### CASO #1

Paciente JL, se le realizó cambio de desfibrilador automático implantable localizado entre músculos pectorales. Esta localización es atípica (usualmente se hace el “pouch” en el tejido celular subcutáneo) pero se le hizo en este sitio debido a que el paciente era modelo. Esta fue mi primera cirugía como parte del equipo dentro del campo quirúrgico y se me dio la oportunidad aprender a agarrar el bisturí y realizar la incisión inicial.



### CASO #2

Paciente UB, se le realizo un Standard Coronary Artery Bypass Grafting (SCABG) #6 procedente de dos mamarias y 4 venas safenas. Durante esta cirugía fui expectador mediante televisores que se encontraban en el salón de operaciones.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

**CASO #3**

Paciente AU de 56 años con historia de disnea de pequeños esfuerzos, mareos, presincopes. Se le realiza un EKG que evidencia bradicardia sostenida de 54lpm. El paciente refiere que interfiere con sus actividades de vida cotidiana. Diagnóstico presuntivo de síndrome de nodo enfermo por lo que se programa colocación de marcapasos. Se me permitió participar durante la cirugía.

**CASO #4**

Dolencia Principal/ Chief complaint: Hemoptisis

DH Paciente femenina de 57 años se presenta a urgencias del Palmetto General Hospital con historia de 3 episodios de hemoptisis en el mismo día. Tiene antecedentes personales de tabaquismo IPA de 4.5 paquetes/año, hipertensión arterial esencial y neumotórax a los 25 años. La paciente niega disnea, pérdida de peso y sudoración nocturna.

Historia anterior:

- Colocación de tubo pleural por neumotórax espontaneo a los 25 años.
- Padre muere por cáncer de pulmón a los 67 años.

Examen Físico

- Fc 84
- Fr 16
- SBP 130
- DBP 74
- Saturacion 100%

Paciente se presenta con disnea mMRC 1. No se ausultan soplos, Ruidos cardiacos normales, ruidos respiratorios normales, Amplexación y Amplexión pulmonares normales, resonancia a la percusión. Hemodinámicamente estable, neurológico normal, estado mental despierta alerta y orientada. Piel caliente y seca. Abdomen sin dolor, masas y ruidos hidroaereos positivos en todos los cuadrantes. Pulsos periféricos normales.

*“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”*

## Laboratorios

- Química sin datos anormales
- Hematología sin datos anormales

## Workup:

- Se le realiza una radiografía de tórax que no muestra cambios patológicos en el tórax.
- Se le realiza un CAT con y sin contraste.

El CAT c/c que muestra una opacidad en el parénquima pulmonar apical en el pulmón derecho a nivel de la 3era y 4ta costilla en contacto con la pleura. A esta opacidad se asocia una luscencia lo cual podría estar asociada a cambios fibróticos o tuberculosis.

## Interconsulta con neumología

- Hallazgo en CT de posible lesión secundaria a infección por TBC o cáncer. También reporta enfisema.
- Plan: se le continuarán antibióticos; Cultivo de esputo de bacilos acido-alcohol resistentes x3; Se recomienda CT de seguimiento en un mes.

## Interconsulta con cirugía

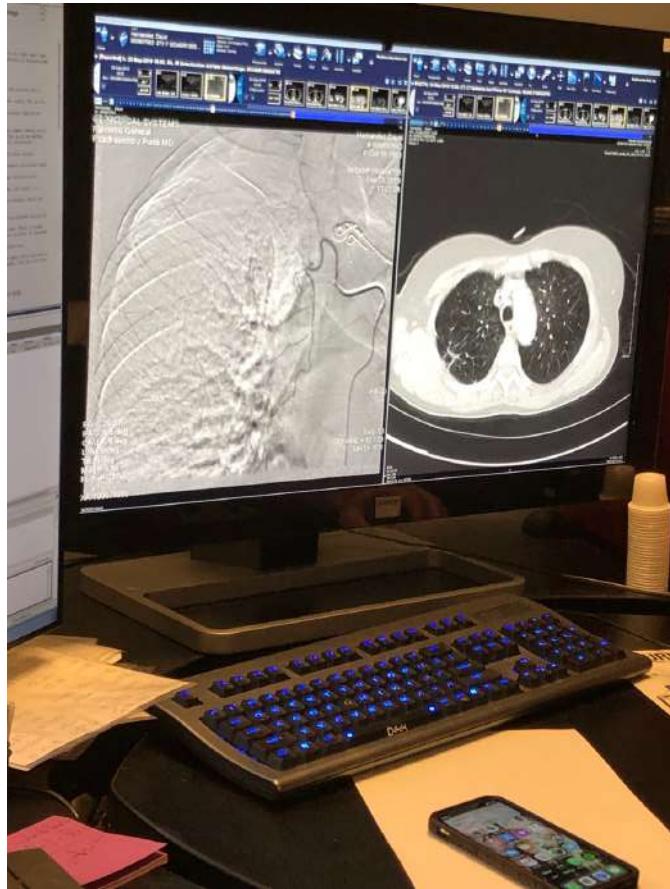
- Dará seguimiento para posible Embolización. AFB negativo tres veces. Se programa embolización para el 25 de septiembre.

## Procedimientos:

Embolización el 25 de septiembre para el control de la hemoptisis. Se embolizaron la segunda arteria intercostal anterior y la arteria bronquial derecha. Sin complicaciones

Resección completa de la masa el martes 1 de octubre para determinar la etiología de la masa pulmonar. Sin complicaciones.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



## Intraoperatorio

Durante la cirugía se me dio la oportunidad de asistir al doctor. Se me explicó durante la inducción a la anestesia que se utilizará en esta paciente un “single lung ventilation” que es básicamente inducir una atelectasia total del pulmón que se operará para evitar sangrados profusos. El equipo me explicó como funciona electrocauterio y cuál es su función. El electrocauterio siempre debe estar conectado al paciente (ground) para cerrar el circuito. Se le hace una incisión en la línea axilar anterior derecha. Se abre paso con electrocauterio y se separa la 3 y 4ta costilla. Se abre la cavidad pleural evidenciado un pulmón derecho totalmente colapsado y adherido a la pleura solamente en donde se encontraba la masa. El pulmón tenía un aspecto negruzco probablemente por el tabaquismo. Se separa la masa de la pleura utilizando el electrocauterio. Luego utilizando el

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

ethicon endovascular stapler se removio la masa clampeando parte del pulmón sano para separar la masa. Se me dio la oportunidad de utilizar esta herramienta y remover la masa. Luego se mando la masa a histopatología y cultivo de bacterias. Al cerrar, se me dio la oportunidad de colocar dos tubos torácicos intraoperatorios de 32F para el drenaje del paciente. Al final también aprendí a usar la engrapadora quirúrgica.

## Single Lung Ventilation

### Authors

Mayank Mehrotra<sup>1</sup>; Ankit Jain<sup>2</sup>.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538314/?report=printable>



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

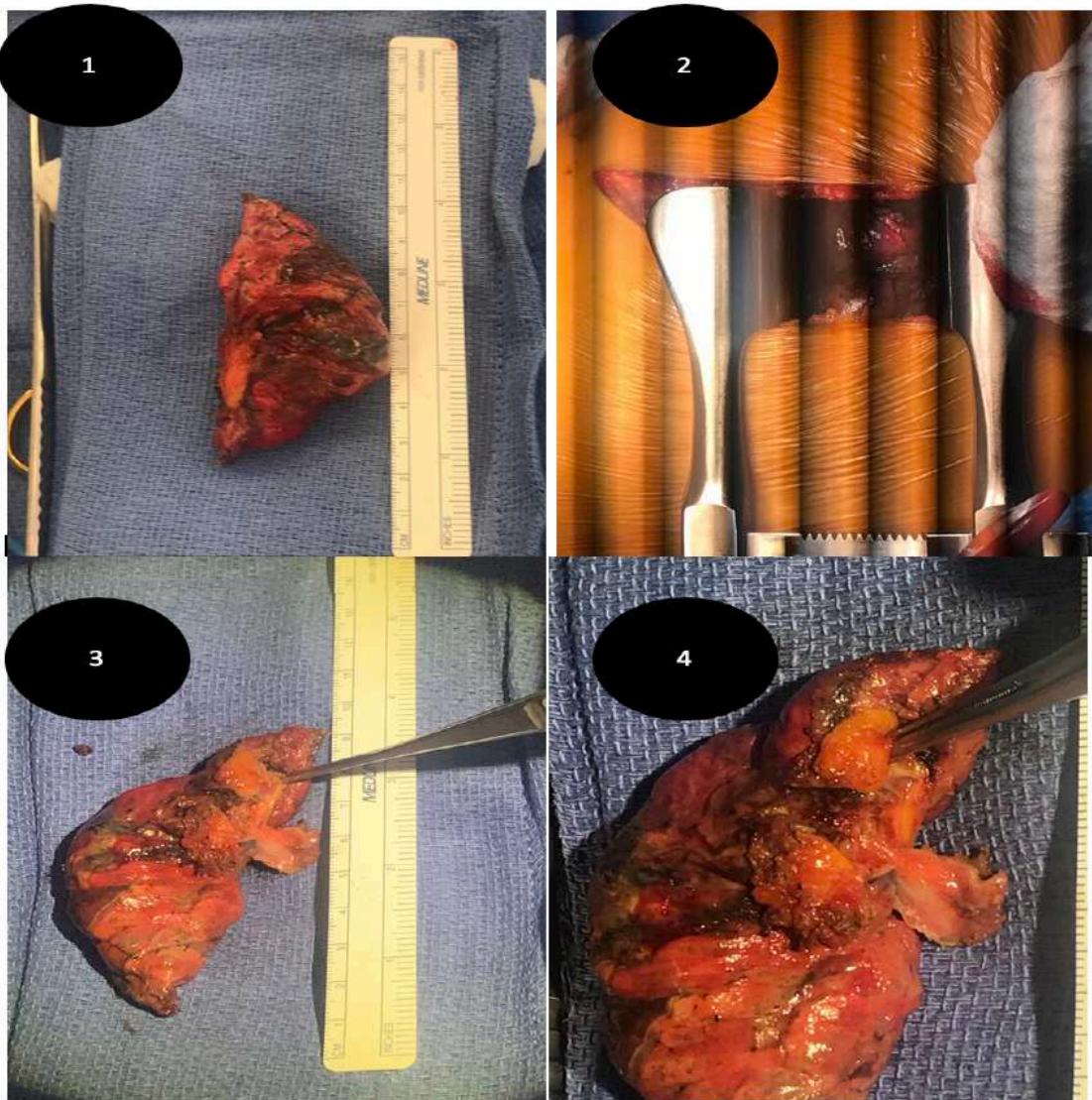


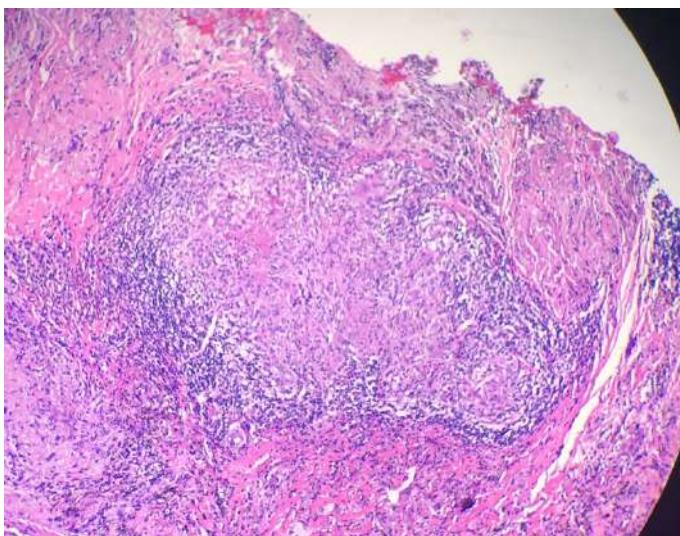
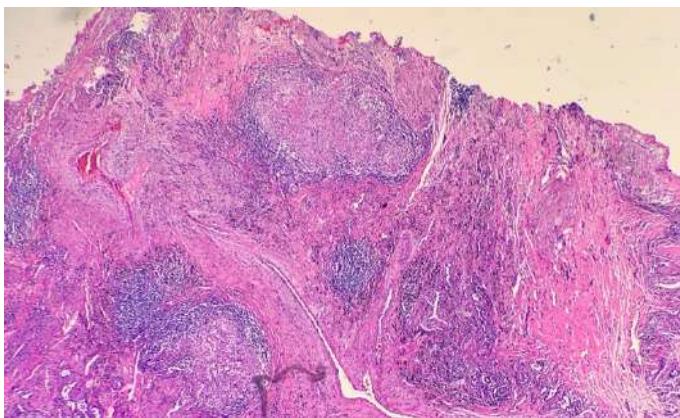
Imagen 1: Masa resecada de 8cm. Esta masa la resequé con el Ethicon Surgical Stapler

Imagen 2: Imagen fea, pero con ella me di cuenta que las luces en quirófanos son interrumpidas; para el ahorro de luz.

Imagen 3: Cavidad abierta de la masa resecada.

Imagen 4: Imagen ampliada de la cavidad abierta.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



*Diagnosis:*

1. Parenchyma with necrotizing granulomata without suppuration, chronic inflammation and extensive fibrosis
2. Emphysematous change, patchy interstitial fibrosis with calcification and intramural thickening of pulmonary arterioles
3. Histochemical stain for fungi and acid fast bacilli are negative
4. No evidence of neoplasia or malignancy.

Sample will be sent for molecular studies(PCR) for *Mycobacterium tuberculosis*

En histopatología se encuentran granulomas caseificantes. El cultivo de tejido y el cultivo de esputo para *Mycobacterium tuberculosis* han

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

sido ambos negativos. Se opta por hacer un PCR para el diagnóstico definitivo. Se descarta la posibilidad de una neoplasia pulmonar. El plan es retiro de tubo pleural y esperar los resultados del PCR.

La paciente se evaluada todos los días y no presentó ninguna complicación. Se le retira el tubo pleural el sábado 5 de octubre y se le dio alta hospitalaria.

### CASO #5

Paciente de 87 años con antecedente de cáncer de colon tratado con hemicolecctomía izquierda y colostomía, además cáncer de estómago resecado. 10 años después desarrolla nuevamente un cáncer gástrico en la anastomosis de la cirugía previa. Se piensa en un síndrome de Lynch. Se le hará una gastrectomía parcial mediante **cirugía robótica**. La cirugía inicia con desprendimiento de las adherencias para que al utilizar el robot se más fácil manejar el estomago y hacer la remoción.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Colocación de los puertos del robot quirúrgico  
Remoción de adherencias laparoscópicas antes de la introducción del  
robot

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

**CASO #6**

7:00am reunión con el Clinic Valve Program para discutir el caso de un paciente y evaluar si es candidato para un TAVI.

CP paciente de 81 años con diagnóstico de estenosis aortica severa diagnosticada por TEE. Tenia un área valvular de 0.8 y un gradiente transvalvular de 53. Se le realiza un AngioCT de la aorta ascendente, cayado, aorta descendente, aorta abdominal e iliacas. Se demostró que el paciente tenía un trombo en la iliaca común derecha y por ende se decide realizar el procedimiento ingresando por la iliaca común izquierda. Se le realiza también un Cateterismo coronario que no demuestra enfermedad coronaria.

El paciente tiene historia de infarto del miocardio, angina estable, angina inestable, ACV , diabetes, Síndrome metabólico, Hipertensión arterial esencial, hiperlipidemia, fumador actual e historia familiar de enfermedad coronaria.

**TAVR intraoperatorio**

Se le pone un marcapaso temporal durante la cirugía. Entra por la vena femoral hacia el ventrículo derecho y colocan los cables.

Se le pone un cocktail en la arteria radial: 1cc lidocaina al 2%, 1000U heparina.

Se le pone un “pigtail” (tiene múltiples huecos para que el contraste llene toda la aorta o todo el ventrículo) que instila medio de contraste. Primero se pasa una guía para trazar el camino del pigtail y luego se pone el pigtail.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Se utiliza una guía un poco mas grande que el de la radial para llevar la válvula desde la arteria femoral izquierda. Este catéter previamente mencionado se le llama: ALA1 y se lleva hacia el ventrículo. Cuando ya esta dentro entonces se quita la porción AL y se pasa el " Safari Wire" para llevar el balón y abrir la valva estenosada. Cuando se pasa el safari entonces se quita la porción A1 del catéter.

Se aumenta la frecuencia cardiaca mediante el marcapaso para que la presión caiga y así meten el balón. También se aumenta la frecuencia de descarga del marcapaso para aumentar los períodos en sistole y por ende período en que las válvulas semilunares estén abiertas para ingresar el catéter. Luego entonces ingresa la valva protésica.

Asistencia a un remplazo de válvula aortica transcateter (TAVR). Visualicé el procedimiento desde la habitación de control. El técnico me explicaba paso por paso como se debía hacer el procedimiento.

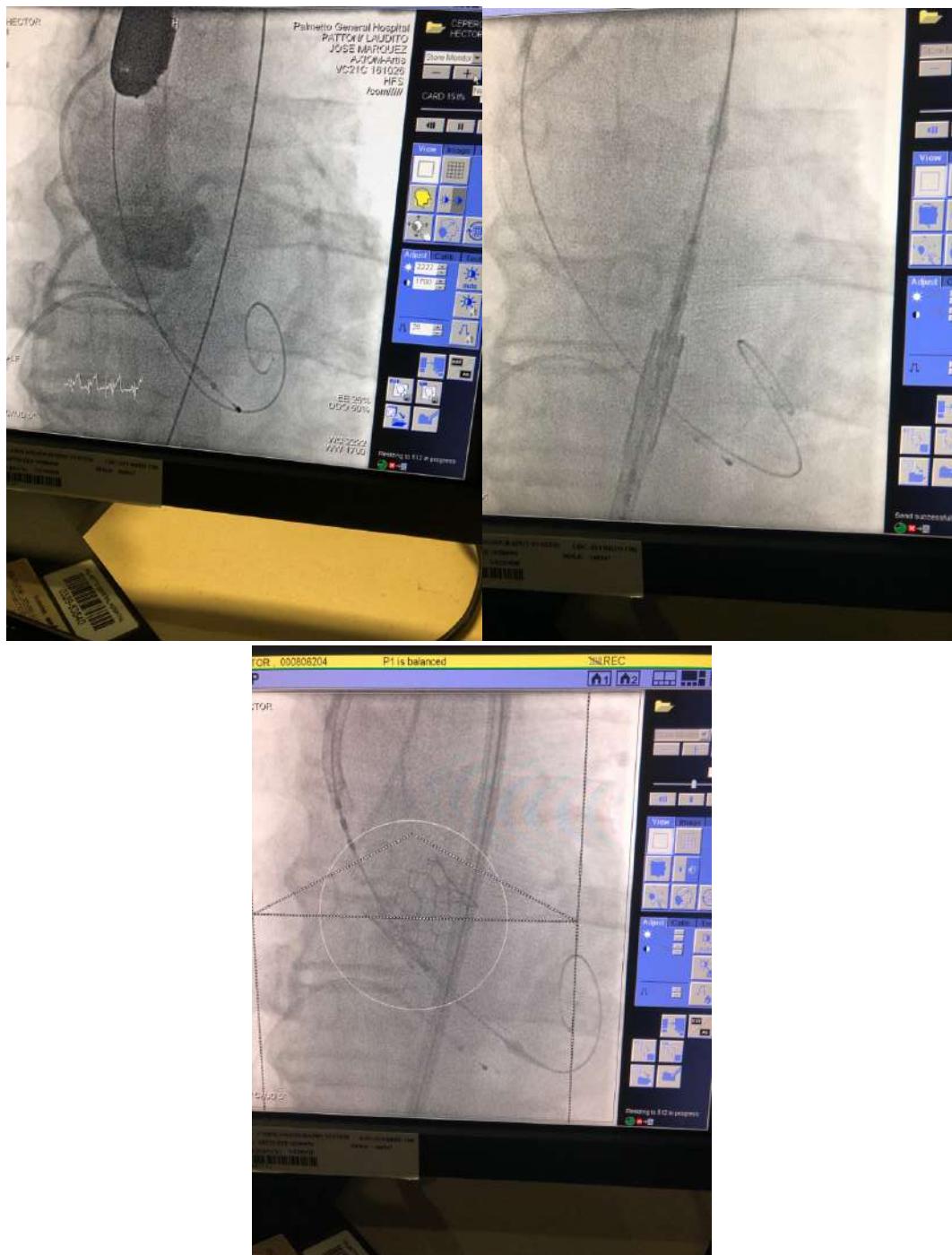


Suite de hemodinámica

"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



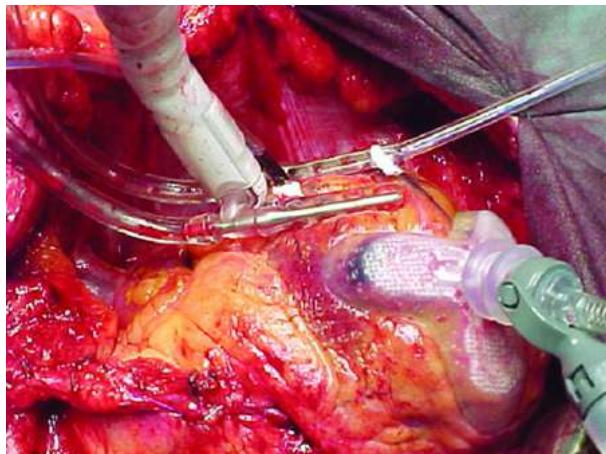
Se aprecia el cable de marcapaso ventricular, el eco transesofágico, guía entrando por la válvula aórtica y como sube la válvula Edwards por la aorta ascendente y es colocada en el plano tubulojuncional.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CASO #7

Paciente femenina de 54 años con historia de fiebre reumática de la infancia. Se presenta con datos de disnea y palpitaciones. En el EKG se reporta fibrilación auricular y onda P mitral. En el ecocardiograma se aprecia una auricula izquierda aumentada de tamaño. No hay datos de trombosis en orejuela izquierda por ETE. Diagnóstico presuntivo de insuficiencia mitral por clasificar con agrandamiento atrial y fibrilación atrial.

### Intraoperatorio



Se utilizó el Octopus para un mejor abordaje quirúrgico por la posición anatómica de la válvula mitral (posterior).

## CASO #8

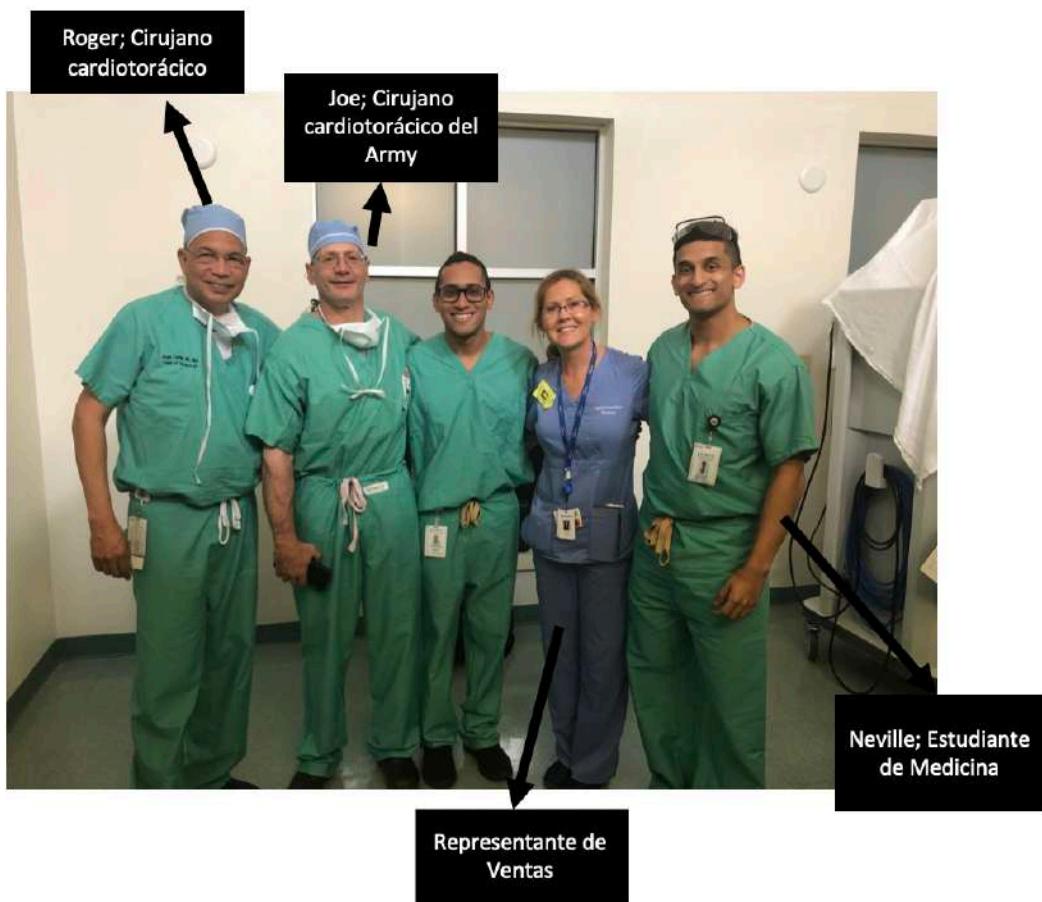
### Cirugía de reemplazo de los cables de un desfibrilador

Se trata de un paciente de 65 años con historia de bloqueo AV tercer grado luego de un infarto de miocardio (posible bloqueo de la coronaria derecha). A la paciente se le colocó un desfibrilador que hoy en día tiene un uso de 10 años, está presentando fallas de captura. Se le programó una cirugía para el cambio de los cables.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Estas cirugías son complicadas debido al tejido cicatrizal fibrosos que se forma alrededor de los cables de marcapasos localizados en las zonas ventricular y atrial. Si uno tira con fuerza para retirar o utiliza cautério hay riesgo de muchas complicaciones a nivel cardiaco. Hoy en día el abordaje es mediante el uso de láser.

Durante esta cirugía participe como observador. Lo observado fue lo siguiente:



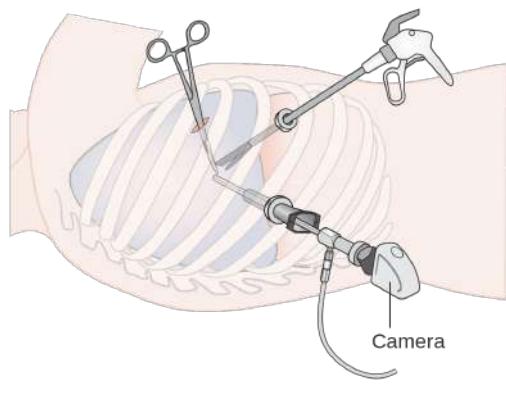
### CASO #9

Paciente masculino de 75 años con antecedentes patológicos de insuficiencia renal crónica estadío 3b y enfermedad coronaria. Se presenta con disnea de mínimo esfuerzo, fiebre no cuantificada y aspecto séptico en emergencias del hospital Palmetto. Se le realizan

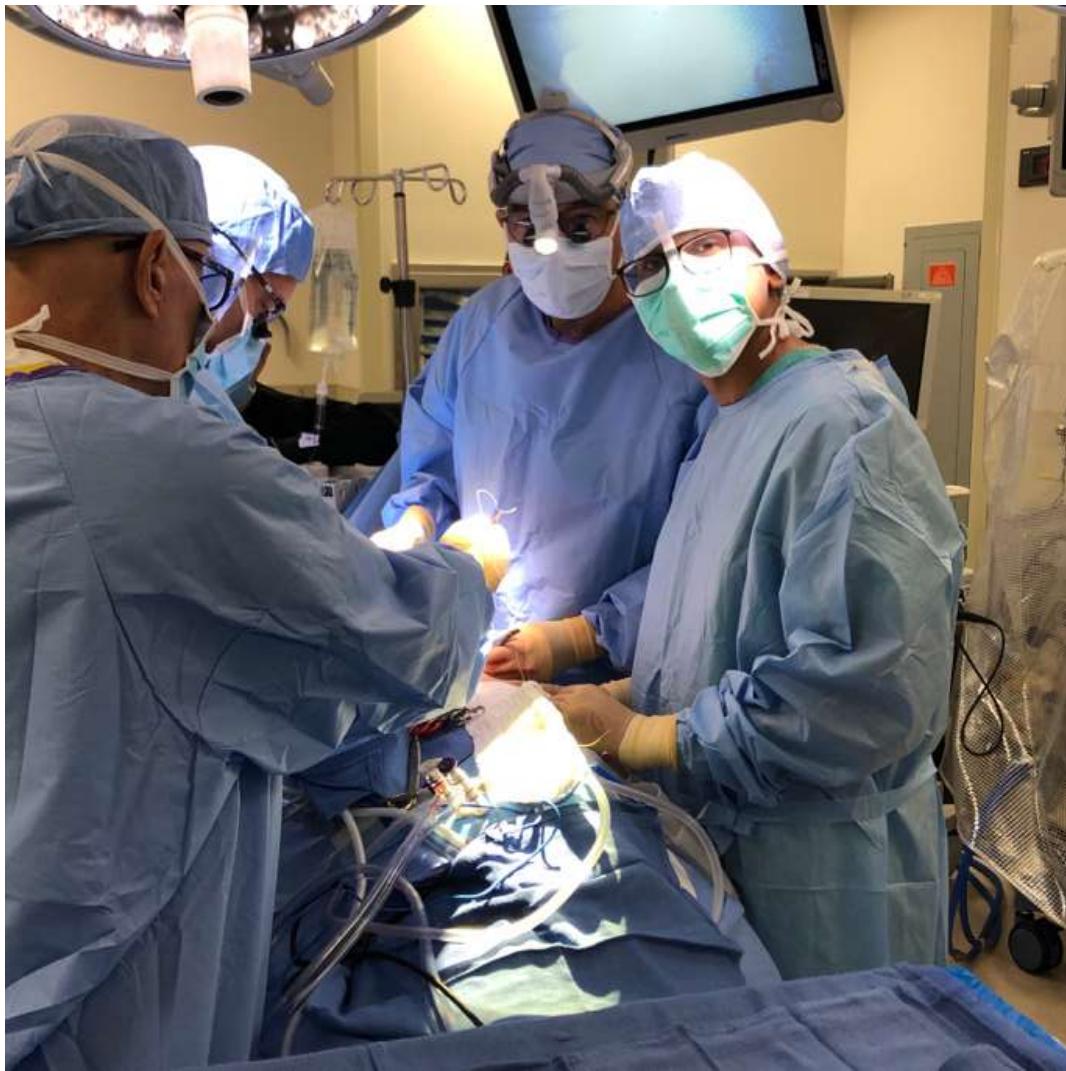
“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

radiografías que evidencian derrame pleural del lado izquierdo. Se le colocan tubos pleurales sin obtener mejoría. El líquido extraído era purulento, el cual se manda a microbiología y reporta crecimiento de estafilococo aureus. Se le ordena un CT scan que evidencia adherencias (tabicaciones) por lo que se le interconsulta a cirugía. Se opta por un remoción quirúrgica de los tabiques mediante VATS y desbridamiento de cicatrices pulmonares para que permitieran la re expansión pulmonar.

Durante este caso participé como ayudante del Dr. Carrillo. Se me permitió manejar equipo quirúrgico como: pinzas rusas, clamps pulmonares, batidora de huevos (egg beater), "cherries". Se aspiró el mayor contenido posible de líquido pleural, se desbridaron las cicatrices pulmonares para que se pudiese re expandir con mayor facilidad, se utilizó el VATS para llegar a áreas de difícil visualización y eliminar adherencias fibróticas y así tener una única cavidad, para que con la colocación de 1 o 2 tubos pleurales se pudiese drenar todo el exudado.

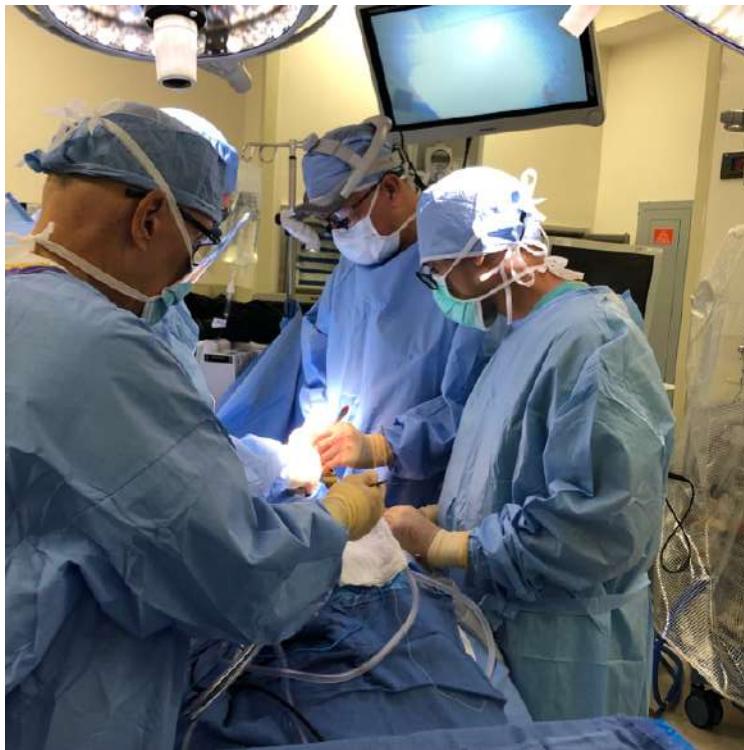


“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Participando durante la pleurodesis mediante VATS.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Participé en una cirugía para pleurodesis y colocación de pleurx con retiro de tubo pleural. La pleurodesis se realizó con doxiciclina.

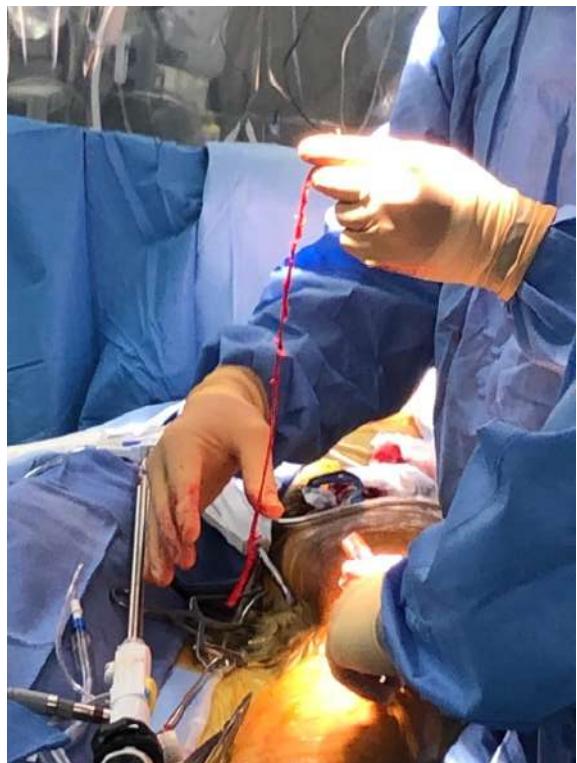
La colocación del pleurx fue de la siguiente manera:

1. Se retiró el tubo pleural
2. Se hicieron dos incisiones (una a nivel de la 8va costilla LAA y otra a nivel de la 9na costilla el la LMC)
3. Se colocó el tubo del pleurx
4. Se instiló el antibiótico por el tubo del pleurx
5. Se cerraron las incisiones.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

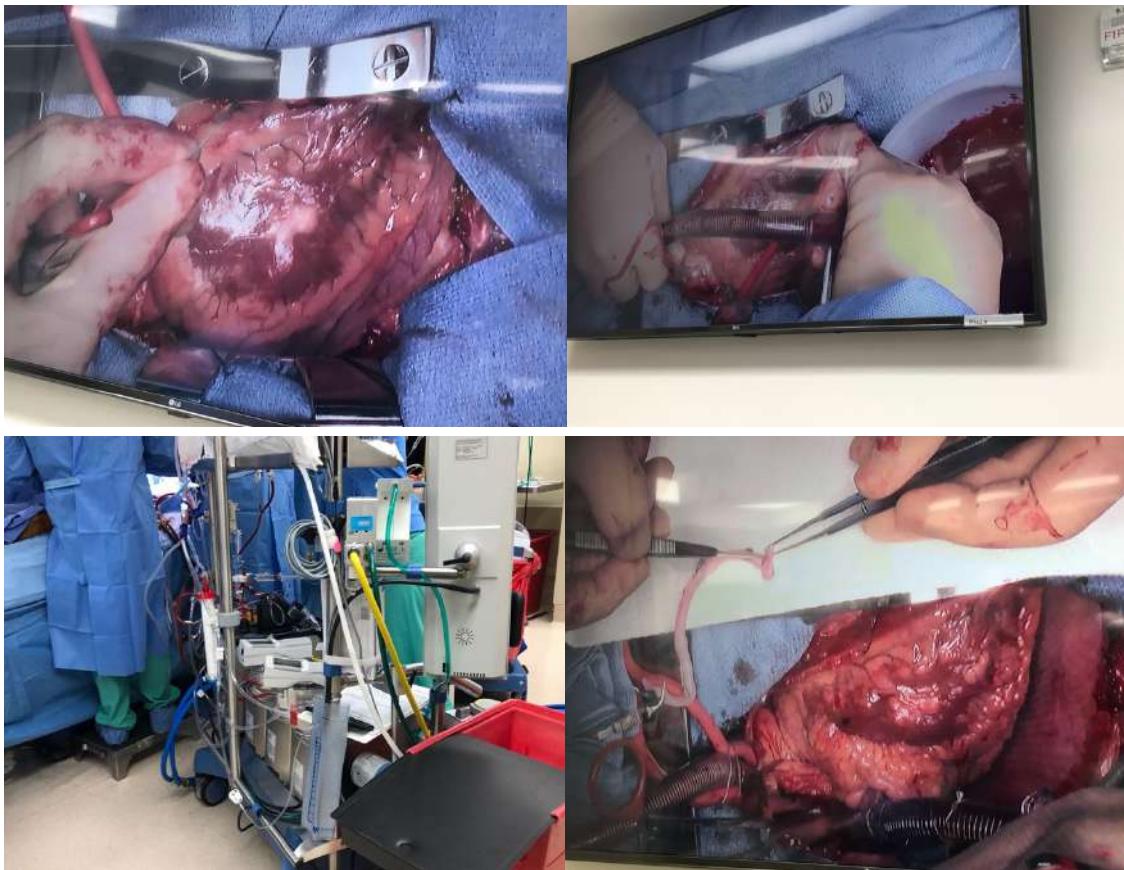
**CASO #10**

Paciente Llanes Gerardo de 56 años que acude con dolor opresivo y clínica típica de angina de pecho inestable. Se le realiza cateterismo cardiaco que evidencia: enfermedad coronaria de 3 vasos por lo que se realizará bypass coronario.



Cosecha de vena safena de pierna izquierda para realizar el bypass.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



### ECMO y procedimiento para bypass coronario.

En esta cirugía se me dejó participar una vez ya habían colocado 2 de los 3 bypasses. Se me permitió palpar el corazón latiendo y sentir las estructuras del mismo. Se me explicó como se cierra el esternón. Me llamó la atención que utilizan una cuchara común y silvestre a la hora de cerrar el esternón. Su propósito es separar el parénquima pulmonar del esternón al colocar una estructura entre ambos.

### CASO #11

Paciente femenina de 93 años que acude al servicio de urgencias por fiebre, malestar general y erosión en el área del pectoral justo por encima de un marcapaso permanente. Se le hace un CT y se diagnóstico marcapaso infectado. Se le ofrece a la paciente una intervención percutánea para el retiro de los cables de marcapaso utilizando tecnología laser. Se conversa con la paciente y familiares la

**“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”**

dificultad del procedimiento debido a que los cables tienen 30 años implantados en la cámara atrial derecha y ventricular derecha.

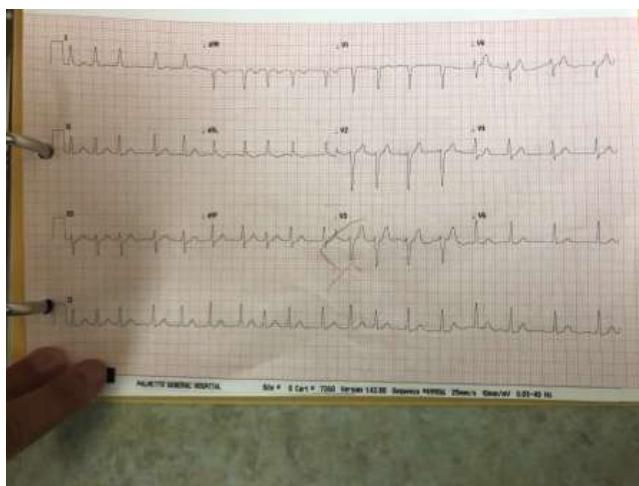
### **Intraoperatorio**

Durante la cirugía se toma dos líneas femorales venosas y una arterial. La línea femoral venosa derecha se utilizó para introducir un balón para el control de sangrado en caso de laceración de la vena cava inferior. La línea femoral izquierda se preparó en caso de que la paciente necesitara un marcapasos temporal. No se le colocó marcapasos temporales a la paciente debido a que la misma no era dependiente de su marcapasos. Se aisla la batería del marcapasos y empieza el procedimiento endovascular. La paciente durante la cirugía tuvo una complicación (laceración de la vena cava superior) y se tuvo que recurrir a cirugía del corazón abierto. Se estabiliza y se logra la extracción de los cables de marcapasos.

## **SALA DE CUIDADOS INTENSIVOS CARDIOVASCULARES**

### **CASO #1**

TM paciente masculino posquirúrgico en su 1er día posoperatorio (Bypass coronario x 3). Presenta palpitaciones y pulsos disrítmicos. Se decide aplicar amiodarona.



FA. Eje normal. No hay hallazgos de hipertrofia de cámaras cardiacas. No hay datos de isquemia ni necrosis.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CASO #2

Paciente JA con estenosis aortica severa diagnosticada por ecocardiograma transtorácico con episodio de disnea y datos de insuficiencia cardiaca (50% fallecen a los 2 años). Se le hacen las mediciones para el tipo de válvula a utilizar y si es candidata para cirugía de reemplazo valvular transcateter. Un hallazgo que me llamó la atención en el ecocardiograma es un área ecogénica subvalvular mitral que posiblemente corresponda a una calcificación subvalvular.



## CASO #3

Paciente masculino FV de 81a se encuentra en el servicio de ICU por falla respiratoria aguda. Se encuentra intubado y no alerta. Radiografía de tórax muestra infiltrado alveolar bilateral. Se diagnostica estenosis aortica severa sintomática por lo que se interconsulta a cirugía por la posibilidad de un TAVR.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CASO #4

Paciente masculino con antecedente de IRC y empiema. Esta en su 2ndo posquirúrgico de pleurodesis usando doxiciclina y drenaje de cavidad pleural con VATS. Fue desintubado con respuesta satisfactoria y se encuentra en CPAP. El paciente tiene un Pleurovac con tubo de drenaje patente. La radiografía de tórax muestra infiltrado de campo pulmonar derecho y derrame pleural total. El paciente no ha tenido fiebre y el área de incisión no tiene signos de infección. Su manejo consistirá en seguir drenando mediante tubo pleural y seguir diálisis.



Me llamó la atención el siguiente panfleto que indica al personal de salud como debe entrar a la habitación del paciente para control de nosocomiales.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Evaluación del paciente.

## CASO #5

Paciente femenina MZH de 69 años se presenta con disfagia progresiva a sólidos. Al ingresar se le realiza un CAT toracoabdominal que evidencia dos masas paravertebrales en mediastino posterior que eran asintomáticas. Lo curioso del caso es que la paciente solo hablaba cantones por lo que había una barrera cultural grande. Mediante el uso de un traductor online pudimos de cierta manera entender mejor la queja del paciente. Durante el interrogatorio pensé en un posible síndrome de CREST porque evidencié el signo de boca en jareta y la paciente no tenía muchas arrugas. Tenía cierta esclerodactilia leve. El día siguiente se le realizó un MRI a la paciente y el radiólogo comentó

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

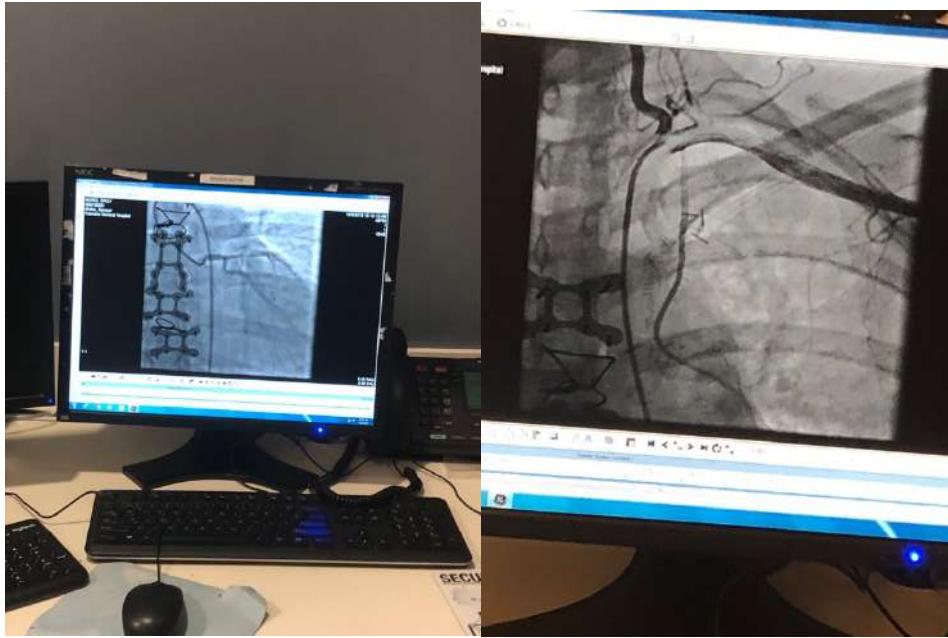
que hay datos sugestivos de que sea metástasis de un primario. El Plan con la paciente es hacerle un esofagogastroduodenoscopia para descartar cáncer de esófago.



## CASO #6

Paciente femenina de 47 años con historia de cirugía a corazón abierto por bypass coronario. Se presenta a urgencias con episodio de disnea y dolor torácico. Se le diagnostica un NSTEMI por lo que se le realiza un cateterismo cardiaco para evaluación de coronarias y patencia de los bypass. Los bypass realizados se encontraban ocluidos. Esta paciente no aparece ser obesa, no tiene historia familiar de enfermedad coronaria u otra cardiopatía, no tiene cardiopatías congénitas diagnosticadas, no es diabética ni fuma y sus niveles de lípidos están elevados, pero no como se pensaría que estuviesen en una paciente con estas características (joven con bypass coronario y oclusión del mismo en un periodo corto de tiempo). El plan es evaluación por AngioCT y STENT coronario.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Cateterismo cardiaco. Left Main patente. Oclusión del LAD.

### CASO #7

Paciente femenina de 70 años con estenosis de la aorta abdominal y de la arteria subclavia. Se le hizo bypass arterial en la arteria femoral de la extremidad derecha y se le realizó un stent en la arteria tibial de la extremidad izquierda. Al examen físico no tiene pulso en ninguna de las dos extremidades. Es fumadora de 70 años. Tiene hallazgos de xantelasma probablemente por estado hiperlipidémico y hábito tabáquico.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



El cirujano vascular utiliza un sonograma para evaluar el flujo vascular de los pacientes hospitalizados.

### CASO #8

Paciente masculino de 65 años obeso mórbido y diabético con pobre control. Se le realiza amputación de pierna izquierda (rodilla hacia abajo) que se complica con infección por MRSA. Se le hace debridamiento y se encuentra en tratamiento con antibióticos (vancomicina).

### CASO #9

Paciente masculino de 103 años con celulitis en extremidad inferior izquierda. Tiene además signos de fallo venoso en pierna derecha y fallo arterial en pierna izquierda lo que explica la posibilidad de infección. Se le palpan pulsos poplíteos, pero no se palpan los tibiales izquierdos. No tiene factores de riesgo salvo su edad. El único antecedente quirúrgico es: herniorrafia por hernia ventral a los 65 años. Se le mantendrá en anticoagulación con heparina.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CASO #10

Paciente de 60 años con cirugía de corazón abierto por bypass coronario tuvo como complicación dehiscencia de la esternotomía. Se le colocan antibióticos y se utiliza VACs para ayudar con la cicatrización.



## CASO #11

Paciente LZ de 59 años con historia de hábito tabáctico. Se presenta con neumotórax espontaneo de mas del 50% del área pulmonar. Se le da tratamiento mediante colocación de tubo pleural y oxígeno.

## CASO #12

Paciente femenina JP de 80 años obesa mórbida diagnosticada con estenosis aortica severa y síntomas de falla cardiaca. Mediante ecocardiografía se evidencia un ventrículo suicida (ventrículo que depende mucho de precarga y que se contrae automáticamente aunque no se haya llenado adecuadamente; a estos pacientes se les debe tratar con líquidos intravenosos lo cual va en contra de todo lo conocido antes en pacientes con insuficiencia cardiaca.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

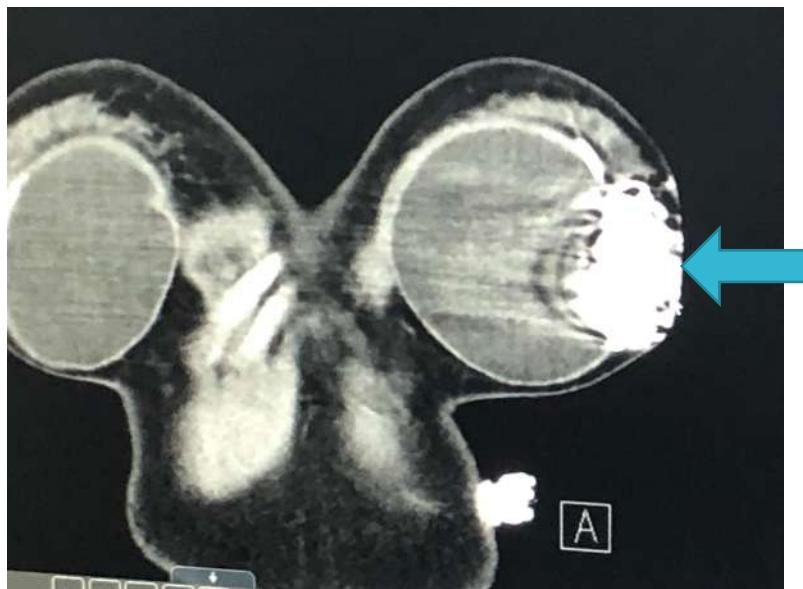
## CASO #13

Paciente masculino CQ de 93 años de edad con diagnóstico de estenosis aortica severa mediante ecocardiograma transtorácico. El paciente presenta síntomas de falla cardiaca por lo cual se programa para intervención mediante TAVR.

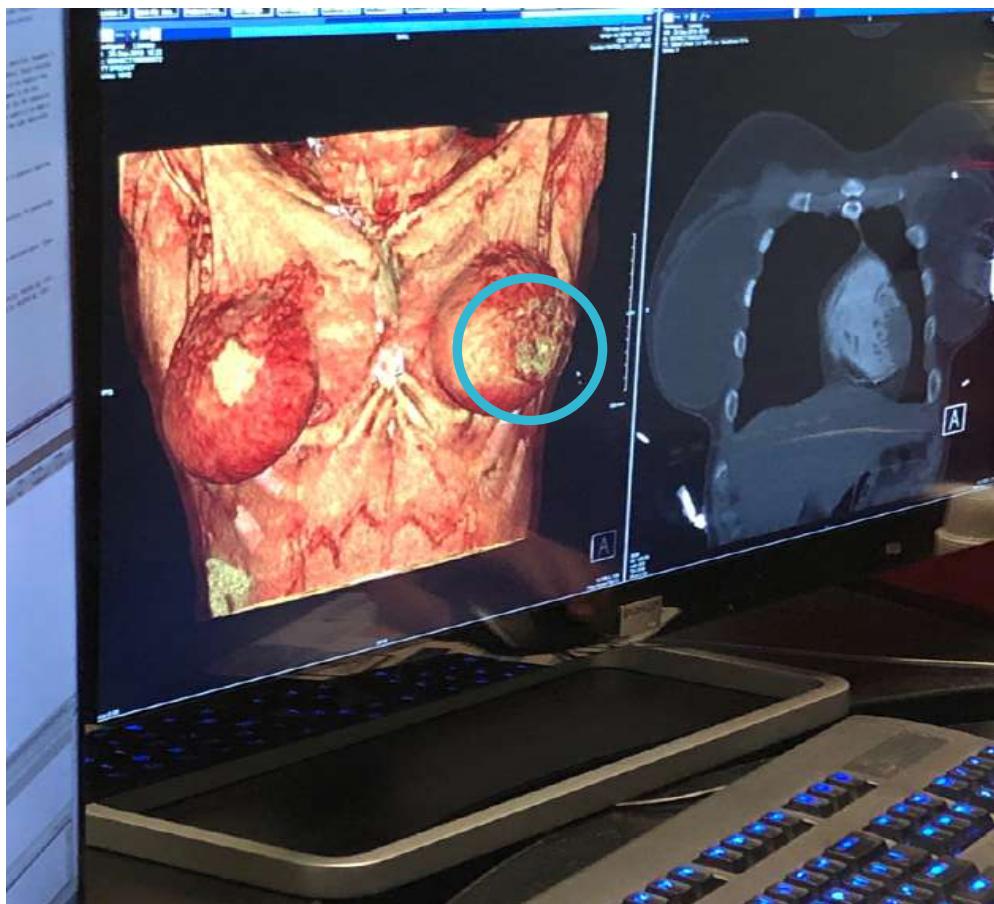
### CONSULTAS MÉDICAS

## CASO #1

Paciente femenina de 27 años con historia de cardiomielitis no compactada tratado con un desfibrilador implantado. Acude la semana pasada con sensación de palpitaciones y dolor en el área del pectoral. Al levantar el brazo siente un dolor que describe como “un pinchazo”. Se le realiza un CAT y se observa en las reconstrucciones que el desfibrilador se ha desplazado hacia parte anterior del implante mamario izquierdo. Esto ocasionó que el cable del desfibrilador se tensara y se descolocara el anclaje en el ventrículo derecho.



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



Reconstrucción 3D en que se aprecia la batería de marcapaso. Para mayor comprensión del caso, el mismo será publicado pronto en la Revista Médico Científica.

Se le muestra y explica la paciente y se decide conjuntamente realizar cirugía para recolocación el viernes de la misma semana. También se le explica a la paciente que se está realizando un estudio prospectivo aleatorizado en donde comparan el uso de mallas (MESH) + antibióticos orales posoperatorios por 3 días vs solamente el uso de las mallas (MESH). Se siguen los mismos parámetros del uso de antibióticos preoperatorios y el uso de mallas con antibióticos.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## CASO #2

Paciente femenina de 36años con historia familiar de muerte cardiaca súbita, hipotiroidismo pos quirúrgico por resección de tiroides. Se presenta a consulta referida por médico familiar por hallazgo electrocardiográfico de bradicardias prolongadas, debilidad y palpitaciones. Se le toma un EKG que muestra lo siguiente:

- Prolongación del intervalo QT
- Bradicardia sinusal

Se le dará seguimiento a la paciente y evaluaremos la colocación de un desfibrilador.

## CASO #3

Paciente femenina con hallazgo de masa pulmonar (nódulo pulmonar solitario) por radiografía y CAT de tórax. El mismo se encontraba en lóbulo superior del pulmón derecho con localización periférica. A la espera de los resultados del PET-CT para saber si la masa tiene características de malignidad o benigno. Si resulta ser benigno se le da seguimiento. Si la masa resulta ser maligna entonces se le hace biopsia por toracotomía abierto o punción con aguja fina percutánea dependiendo de la localización y lo que recomiende el radiólogo intervencionista.

## CASO #4

Paciente JO de 53 años acude a consulta de control por uso de marcapaso de larga data. El mismo se le implantó por enfermedad del nodo enfermo. Tiene antecedentes de falla cardiaca con fracción de eyección reducida, NYHA 3. En tratamiento con captoril y furosemida. El paciente refiere que fue ingresado hace un mes por un episodio de disnea de mínimos esfuerzos. Se le realizó un ultrasonido evidenciando efusión pericárdica y el manejo fue pericardiosentesis terapéutica.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

También refiere que se le mandó coumadin al ser dado de alta pero que no tenía buen apego terapéutico con el mismo. Se le realizo EKG sin datos de anormalidad (FA) y se le realizaron las pruebas de marcapaso los cuales mostraban datos normales. Se descontinuó la warfarina.

## CASO #5

RG paciente masculino de 60 años con antecedente de aneurisma aórtico Stanford A/ DeBakey II. Se le realizó procedimiento de Wheat sin complicaciones. Estancia hospitalaria sin complicaciones. Se presenta el domingo 13 de octubre (a los 10 días posquirúrgicos) en sala de urgencias por fiebre, dolor del sitio quirúrgico y eritema en el área. Se le da antibioticoterapia y se obtienen cultivos de sangre. El día de hoy se presenta en consulta como seguimiento posquirúrgico. El área de incisión se ve mejor en comparación al domingo. No se evidencia eritema ni signos de inflamación en la herida.

## DOCENCIAS

Docencia con el doctor Roger Carrillo acerca de la identificación de diferentes ritmos en el EKG. Los fundamentos aprendidos fueron:

- Los mecanismos de arritmias son dos:
  - Automaticidad
  - Reentrada
- Los diferentes tipos de arritmias se pueden clasificar en:
  - Arritmias irregulares
    - Fibrilación Atrial
    - Wondering Atrial Pacemaker
    - Taquicardia Atrial Multifocal
  - Arritmias regulares
    - Descargas prematuras
      - PAC

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

- PJC
- PVC
- Escapes
  - Atrial
  - Junctional
  - Ventricular
- Bloqueos
  - Bloqueos AV
    - 1er grado
    - 2ndo grado
      - Weckenbach
      - Mobitz
    - 3er grado
  - Bloqueos de fascículos
    - RBBB
    - LBBB
  - Bloqueos hemifasciculares
    - Anterior
    - Posterior
- Taqui-arritmias
  - QRS amplio
    - Taquicardia supra ventricular / AVRT
    - Taquicardia Ventricular
    - Fibrilacion Ventricular → Torsa de Pointes
    - AVnRT
    - Flutter
  - QRS angosto
    - Taquicardia supra ventricular

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

The screenshot shows the homepage of the Virtual Transesophageal Echocardiography website. The left sidebar has a 'Site Menu' with options like Home, 3D TEE, Alternative Views, Assessment of Cardiac Valves, Colour Doppler, Pathology, Spectral Doppler (which is highlighted in green), Standard Views (2D TEE Module), and other language options. The main content area is titled 'ETE Vistas Estándar: Módulo 2D ETE'. It includes a ribbon badge for '2008 AMI Award Winner'. Below this are sections for 'Contenido de la página' (with links to 'Acceder al Módulo', 'Introducción', and 'Reconocimientos'), 'Acceder al Módulo' (with a link to an iPad app), and 'Introducción' (with a note about translating 2D echocardiographic images into 3D heart structures). The URL shown in the address bar is [https://pie.med.utoronto.ca/TEE/TEE\\_content/TEE\\_standardViews\\_in\\_tro.html#instructions](https://pie.med.utoronto.ca/TEE/TEE_content/TEE_standardViews_in_tro.html#instructions).

Se utilizó la página web de la Universidad de Toronto para la explicación del tema de imágenes en cirugía cardiovascular.

[https://pie.med.utoronto.ca/TEE/TEE\\_content/TEE\\_standardViews\\_in\\_tro.html#instructions](https://pie.med.utoronto.ca/TEE/TEE_content/TEE_standardViews_in_tro.html#instructions)

- Diagrama de Wigger
  - Se analizó los componentes del diagrama de Wigger
  - Se pusieron pacientes hipotéticos y como razonaríamos como debería cambiar el diagrama en el mismo
- Wolf Parkinson White
  - Bundle of Kent
- Síndrome de Lown-Ganong-Levine
  - Síndrome de preexitación. Taquicardia con intervalos PR cortos y complejos QRS normales.
  - Anteriormente se pensaba que se debía al Bundle of James, una vía accesaria que conectaba al atrio con el Haz de His evitando el pase a través del nodo AV.
  - Hoy en día se sabe que se debe a una conducción anormal y rápida a través del nodo AV.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

A las 6:30am se nos citó para dar docencia sobre valvulopatías y repaso en el diagrama de Wiggers.

Docencia en un app de fisiología cardiovascular para ver los cambios en el wigger y pressure volumen loop de 4 variables

- Preload
- Afterload
- Contractilidad
- Frecuencia cardiaca

Taller práctico sobre Embolización. Se realizó por medio de un simulador de vasos sanguíneos con diversos aneurismas para practicar como embolizarlos. Esta práctica fue dada por un joven representante de ventas de una compañía de equipos médicos. Hablamos también del material con el cual están hechos estos "coils" y lo nuevo en el mercado.



"Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria."



Luego nos dieron comida de parte de la compañía vendedora de equipos.



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

**Docencia en ECMO**  
**Dictado por Ally: perfusionista.**

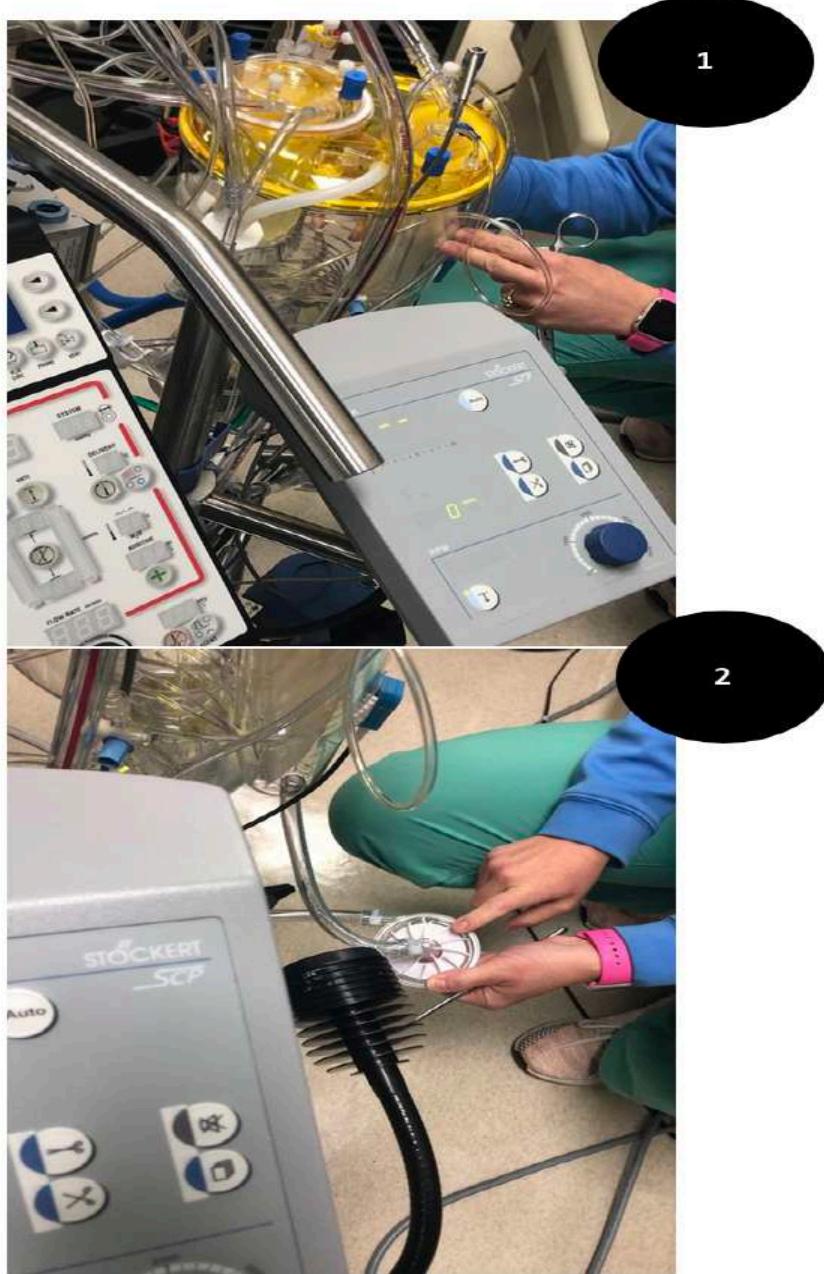


Figura 1: Reservorio venoso

Figura 2: Corazón extracorpóreo. Bomba

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

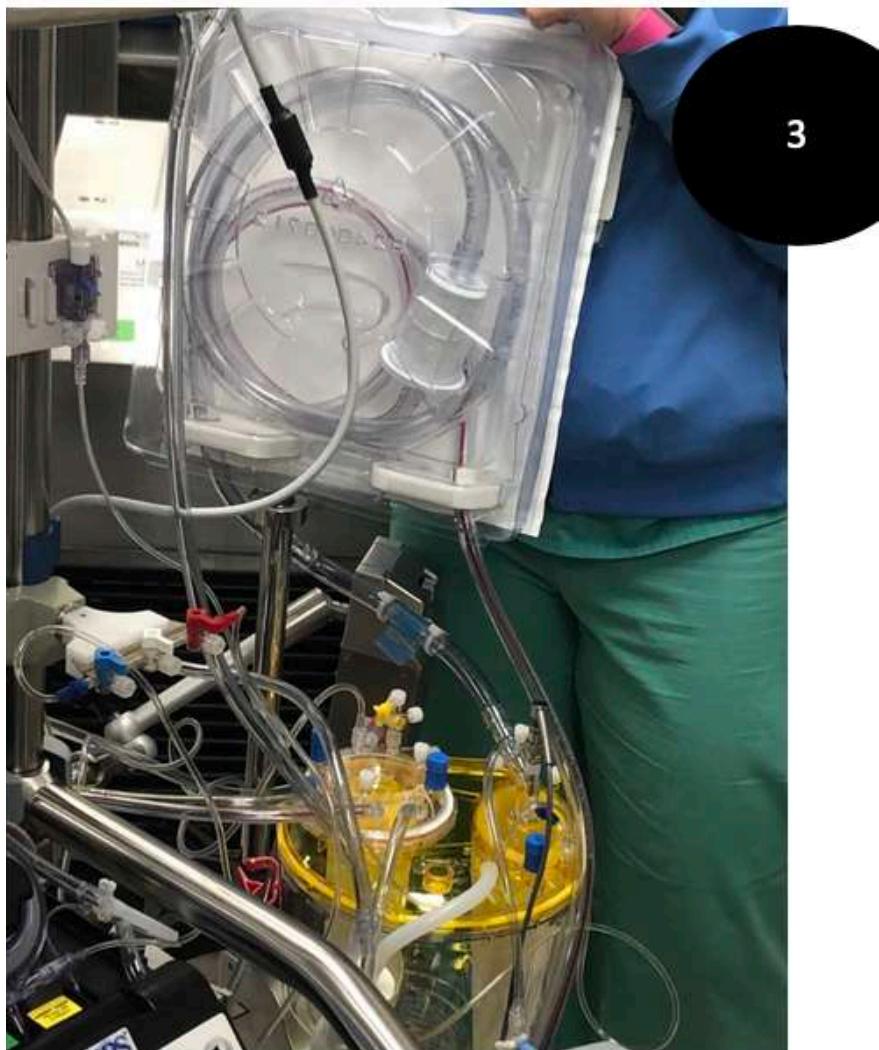


Figura 3: Cáñulas arterial (roja) y venosa

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

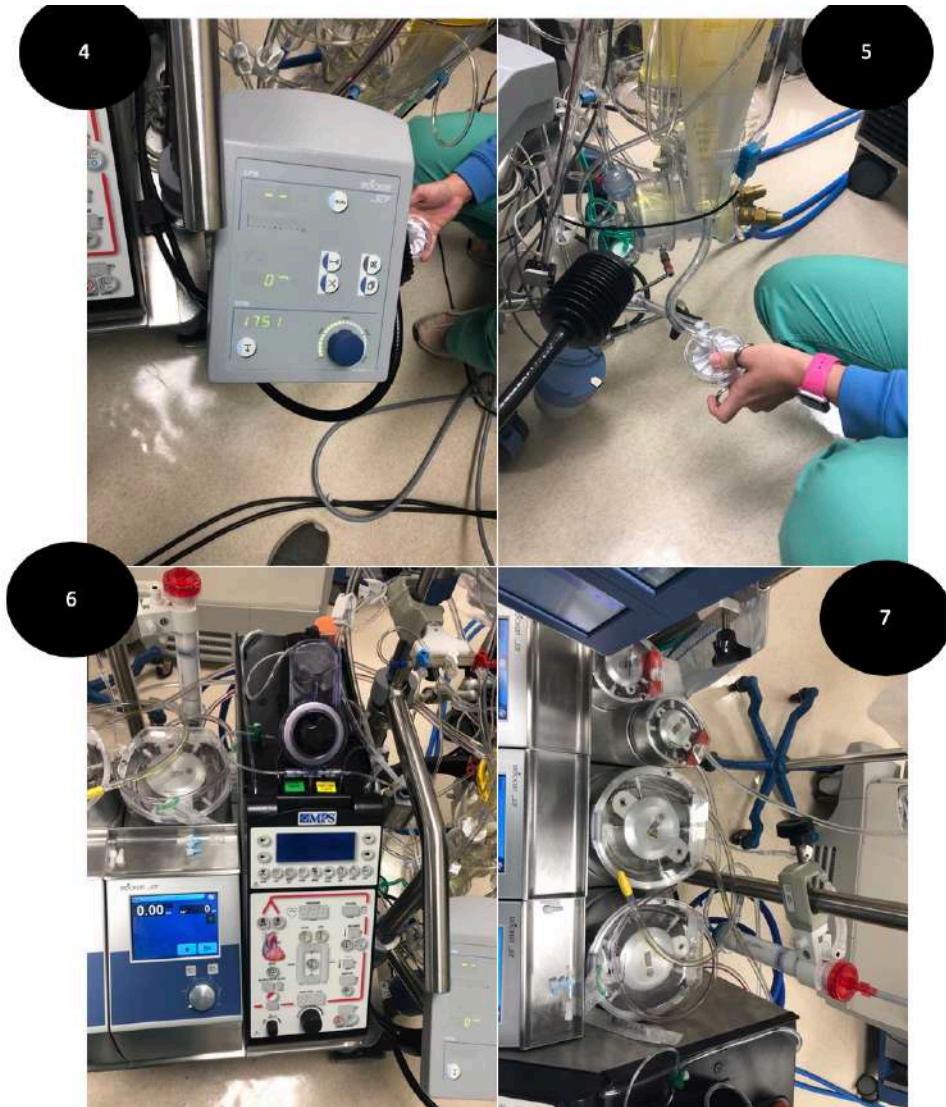


Figura 4: Controlador de parámetros de la bomba, como por ejemplo: la velocidad.

Figura 5: Oxigenador con tubos desde el intercambiador de calor.

Figura 6: Sistema de cardioplejia. Puede ser caliente o fría.

Figura 7: Sistema de extracción de sangre y aire(respiradores). Se usa para “reciclar” la sangre.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

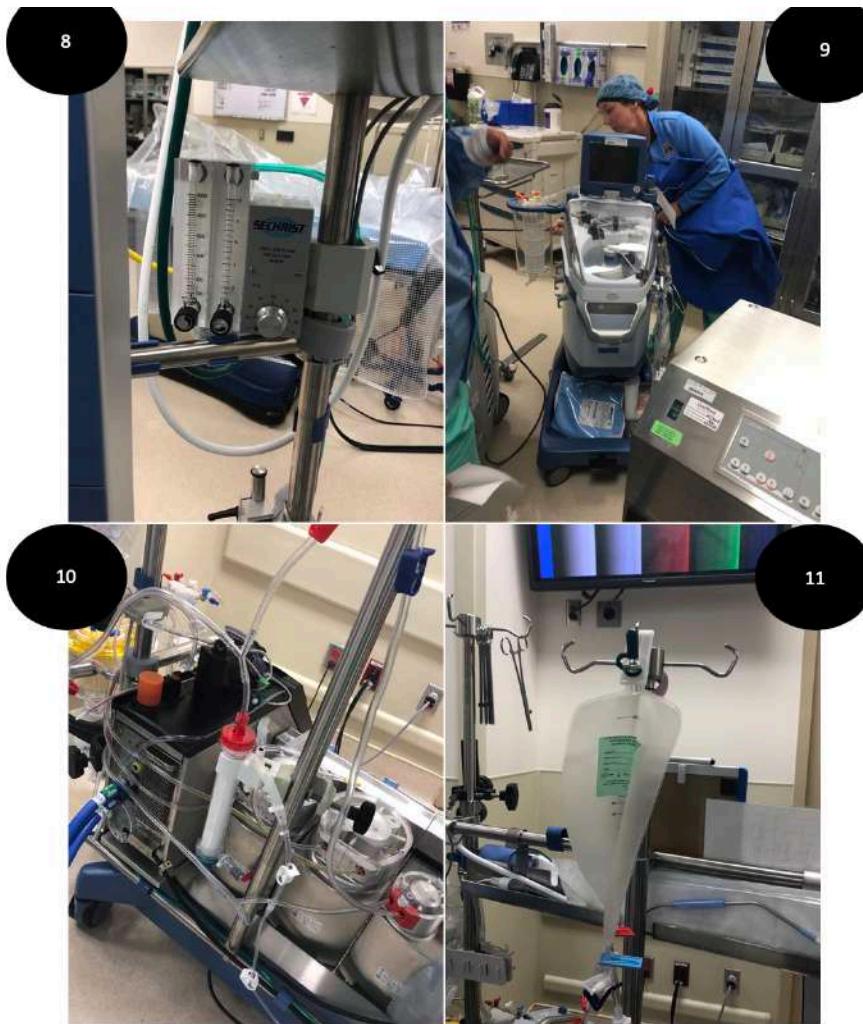


Figura 8: Regulador de oxígeno

Figura 9: Máquina de recuperación de sangre intraoperatoria. Concentra los GR. Se limpia 1x/semana para reducir infecciones. Limpia la sangre de cristaloides, placas calcificadas que fueron debridadas durante la cirugía, etc. No se queda con las plaquetas y factores de coagulación.

Figura 10: Hemoconcentrador. Se usa cuando hay mucho volumen en el reservorio. Es como una maquina de diálisis.

Figura 11: Hemobag. Se usa post bypass.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

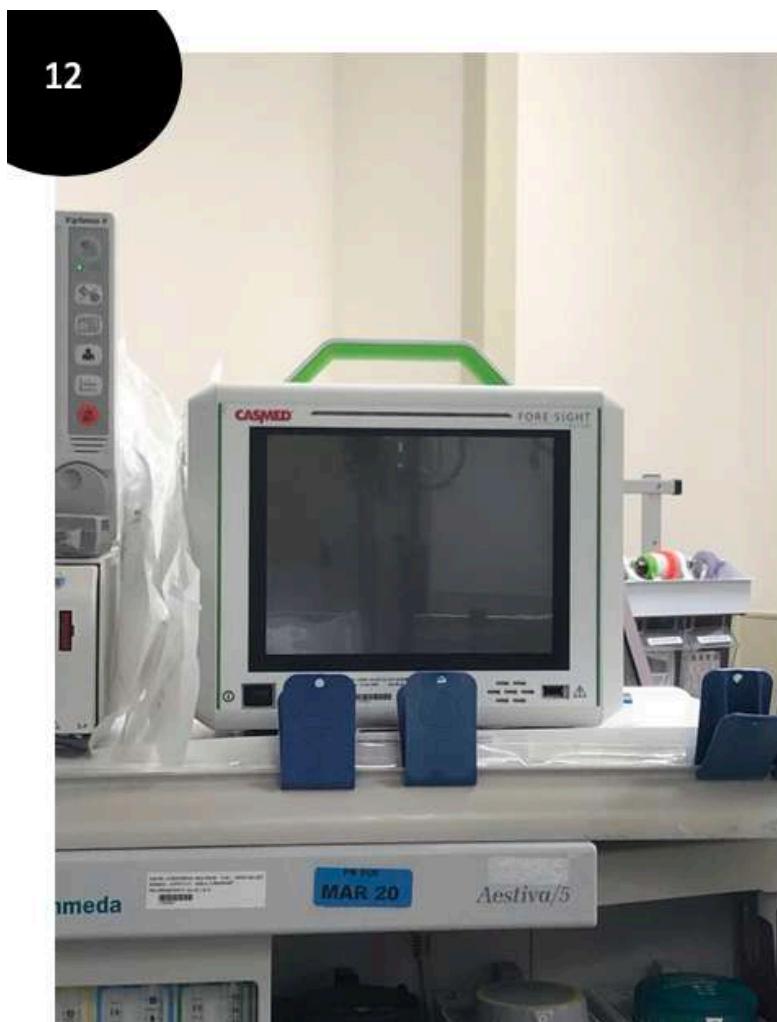


Figura 12: Casmed; Mide la oxigenación del cerebro.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Docencia en IABP e Impella

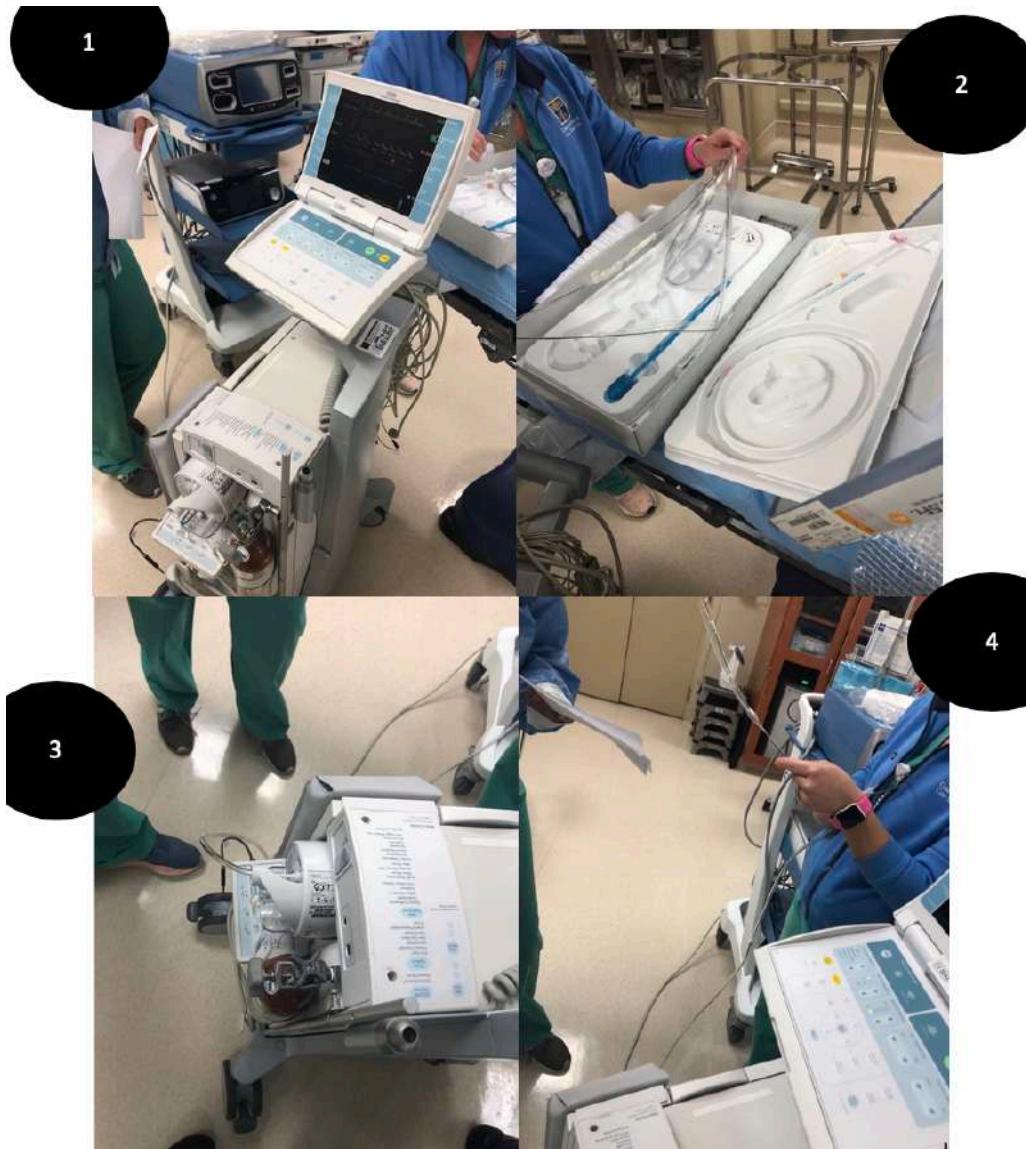


Figura 1: Máquina de control del balón intraaortico.

Figura 2: Set de Balón intraaórtico de contrapulsación.

Figura 3: Conector

Figura 4: Balón desinflado (esto ocurre en sístole)

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

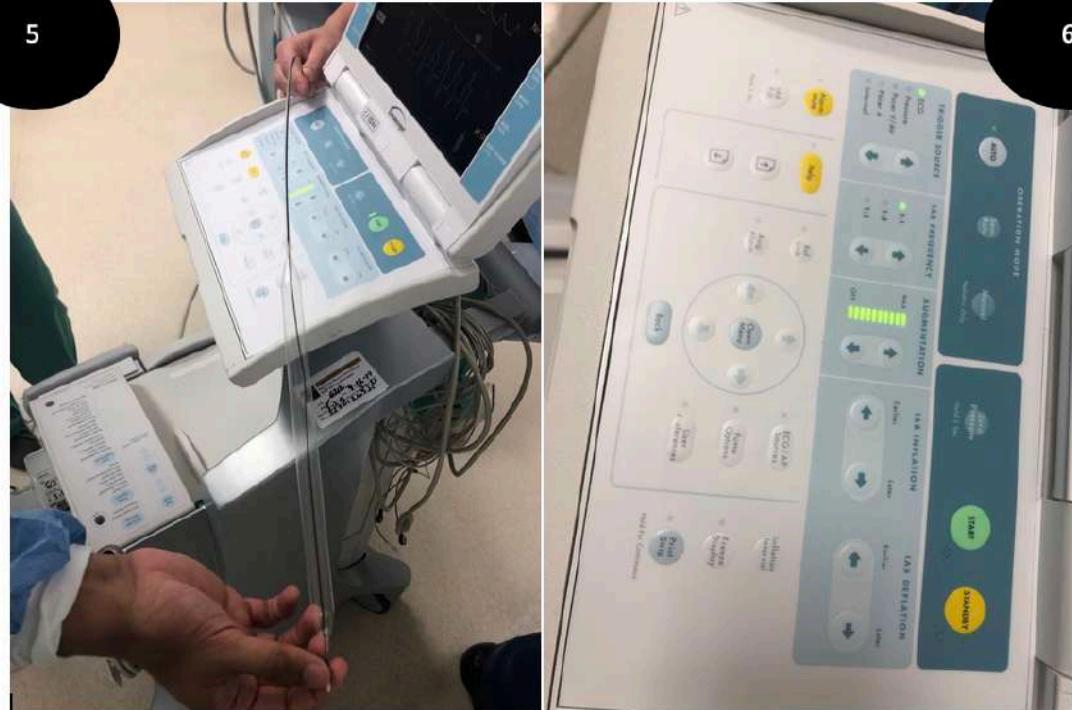


Figura 5: Balón inflado (esto ocurre en diástole)

Figura 6: Centro de control para el balón. Se puede programar que se inflé según EKG, presiones, etc. Se puede poner la frecuencia en que se infla. 1:1 es 1 QRS propio y luego se infla. 2:1 es 2 QRS propios y luego se infla.

**“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”**

## Docencia en la Ley de Fick y los principios de termodilución

- Cada estudiante tuvo 5 minutos para exponer su charla acerca de ambos temas
- Se discutieron casos hipotéticos analizándolos según la ley de Fick
- Se discutió en qué se basa el principio de termodilución
- Se analizó el catéter de swan ganz y su uso durante la medición del gasto cardiaco con el principio de termodilución
- Se discutió como cambia el gasto cardiaco si el consumo de oxígeno se mantiene igual y la diferencia arteriovenosa de oxígeno aumenta. El mismo análisis se realizó cuando la diferencia arteriovenosa de oxígeno disminuye y cuando la hemoglobina aumenta o disminuye.

La ivabradina es un antagonista de los canales If de las células nodales del corazón. Disminuye la pendiente de la fase 4 del ciclo cardiaco disminuyendo así la frecuencia cardíaca. El nombre comercial del mismo es Corlanor

Estudiar los nombres comerciales de los anticoagulantes orales “nuevos”

- Xarelto: Rivaroxaban
- Pradava: Dabigatran
- Eliquis: Apixaban
- Savaysa: Edoxaban

Sacubritil Valsartan conocido en USA como Entresto y en Panamá como Vymada es un fármaco nuevo utilizado para el tratamiento de la falla cardíaca con fracción de eyección reducida. Su mecanismo de acción es doble. El sacubitril es un inhibidor de la endopeptidasa neutra/neprilisina, enzima encargada de la degradación del péptido natriuretico originado de la distensión ventricular y encargado de aumentar la natriuresis en el paciente. Este péptido también es vasodilatador periférico. Por otro lado, el valsartán es un antagonista del receptor de angiotensina 2. Disminuye la resistencia vascular periférica y ayuda a disminuir el remodelado cardíaco.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Recientemente se ha encontrado que la ranitidina/zantac ha sido descontinuada en Estado Unidos por estudios que han demostrado que el fármaco es carcinogénico por un componente nitrogenado que contiene (NDMA).

Hablamos de la fisiopatología de la falla cardiaca con fracción de eyección preservada y reducida. HFpEF and HFrEF.

### **Tarea marcapasos nomenclatura**

Primera letra: Captura (hacia donde dispara el marcapaso) (ventricular vs atrial vs ambos)

Segunda letra: Sensado (donde sensa el marcapaso) (ventricular vs atrial vs ambos)

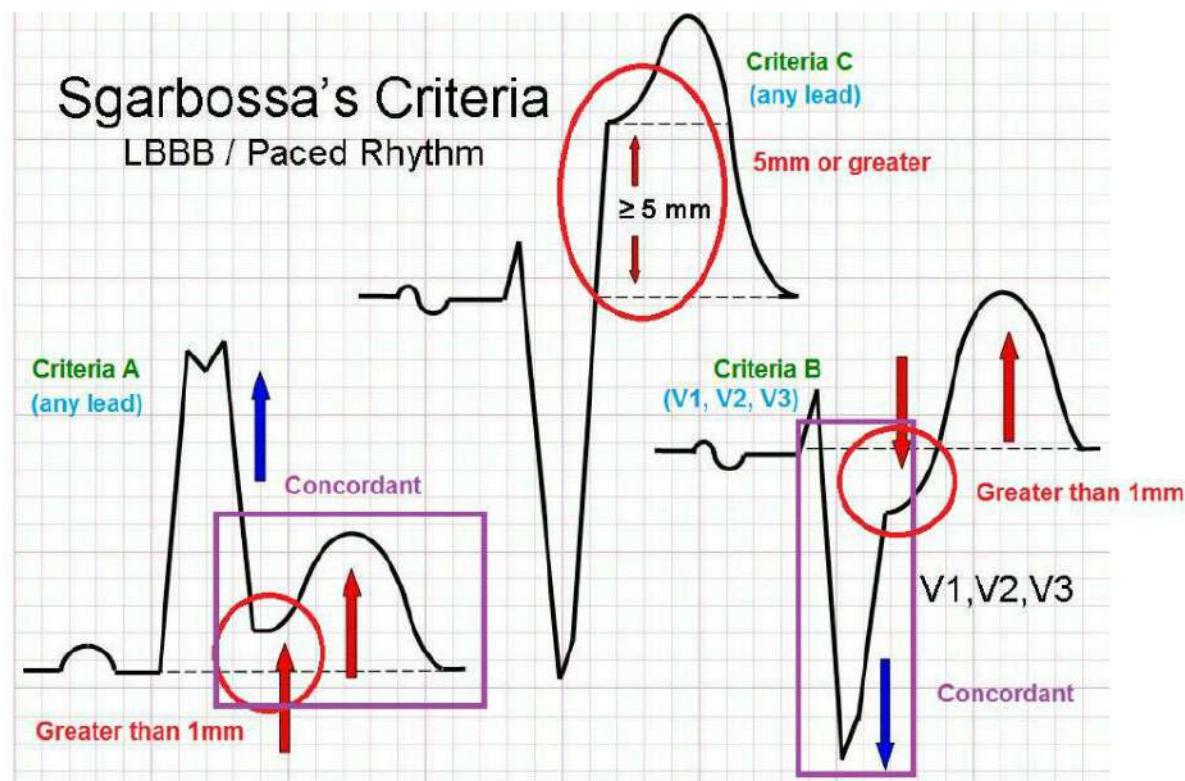
Tercera letra: Localizacion (donde se encuentran los cables) (ventricular vs atrial vs ambos)

Cuarta letra: Aumento o disminución de las capturas dependiente de si se hace ejercicio

Código Genérico (NBG)					
Position	I	II	III	IV	V
Category	Chamber(s) Paced	Chamber(s) Sensed	Response to Sensing	Rate modulation	Multisite Pacing
Letters Used	O-None A-Atrium V-Ventricle D-Dual (A+V)	O-None A-Atrium V-Ventricle D-Dual (A+V)	O-None T-Triggered I-Inhibited D-Dual (T+I)	O-None R-Rate modulation	O-None A-Atrium V-Ventricle D-Dual (A+V)
Manufacturer's Designation Only	S-Single (A or V)	S-Single (A or V)			

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## Tarea criterios de Sgarbossa



Criterios utilizados para el diagnóstico de infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en pacientes con un bloqueo de rama izquierdo anterior.

Los criterios se dividen en 3. Para diagnosticar el STEMI es necesario obtener un total de 3 puntos. El criterio A habla de una elevación del ST en cualquier derivada con una concordancia con el QRS. Este criterio da 5 puntos. El criterio B habla de un infradesnivel del ST en las derivadas V1,V2,V3 de mas de 1mm. Este criterio da una puntuación de 3 puntos. El criterio C habla de una elevación del ST de mas de 5mm en cualquier derivada, pero sin necesidad de que haya concordancia con el QRS. Este criterio solo da 2 puntos. Los criterios A y B por si solos son diagnósticos de STEMI.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

**HOJA DE TURNOS**

1. Certifico que el estudiante Samuel Moreno con cédula 8-910-214 del X semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, realizó un turno de 16 horas en Palmetto General Hospital. El día 23 de septiembre en la sala Cirugía Cardiovascular bajo el servicio de Cirugía Cardiovascular con el Médico:

2. Certifico que el estudiante Samuel Moreno con cédula 8-910-214 del X semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, realizó un turno de 16 horas en Palmetto General Hospital. El día 10 de octubre de 2019 en la sala CIRUGÍA bajo el servicio de Cirugía Cardiovascular con el Médico:

3. Certifico que el estudiante Samuel Moreno con cédula 8-910-214 del X semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, realizó un turno de 12 horas en Palmetto General Hospital. El día 2 de octubre 2019 en la sala CIRUGÍA bajo el servicio de Cirugía Cardiovascular con el Médico:

4. Certifico que el estudiante Samuel Moreno con cédula 8-910-214 del X semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, realizó un turno de 12 horas en Palmetto General Hospital. El día 13 de octubre 2019 en la sala CIRUGÍA bajo el servicio de Cirugía Cardiovascular con el Médico:

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

5. Certifico que el estudiante Samuel Moreno con cédula 8-910-214 del X semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, realizó un turno de 16 horas en Palmetto General Hospital. El día 15 de octubre 2019 en la sala CVICU/OR bajo el servicio de Cirugía Cardiovascular con el Médico:

6. Certifico que el estudiante Samuel Moreno con cédula 8-910-214 del X semestre de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, realizó un turno de 16 horas en Palmetto General Hospital. El día 17 de octubre 2019 en la sala CVICU/OR bajo el servicio de Cirugía Cardiovascular con el Médico:

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## HOJA DE EVALUACIÓN



**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA  
CÁTEDRA DE CIRUGÍA**

**Evaluación de Rotaciones Clínicas**

Estudiante: Samuel Moreno  
 Identificación: 8-910-214  
 Sitio de Rotación: Palmetto General Hospital, Miami, USA  
 Período: 23 de septiembre - 19 de octubre

<b>Conocimiento – Académico</b>		<b>35%</b>
• Evaluación y Diagnóstico	10%	
• Diagnóstico Diferencial	10%	
• Propuestas terapéuticas	10%	
• Revisión de temas	5%	
<b>Habilidades – Técnicas</b>		<b>35%</b>
▪ Evaluación inicial (examen físico, imágenes)	15%	
▪ Realización de procedimientos	20%	
<b>Aptitudes</b>		<b>30%</b>
• Cuidados del paciente	10%	
• Relación inter-profesional (colegas, personal de salud)	10%	
• Comportamiento profesional (vestimenta, responsabilidad, puntualidad)	10%	
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Comentarios:

Estudiante excelente y ejemplar

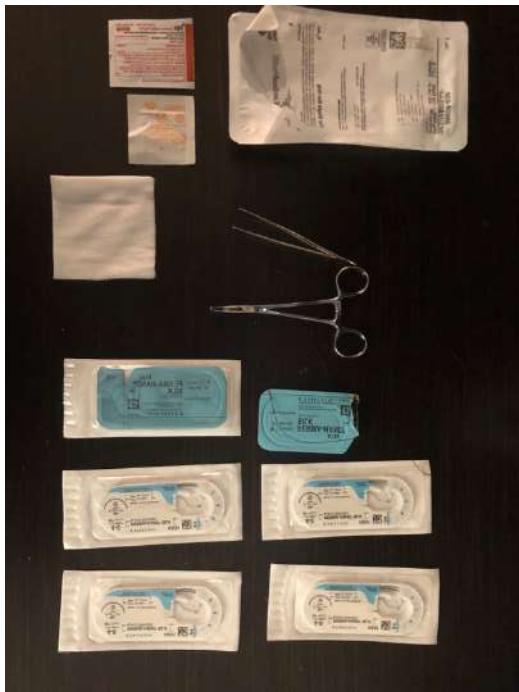
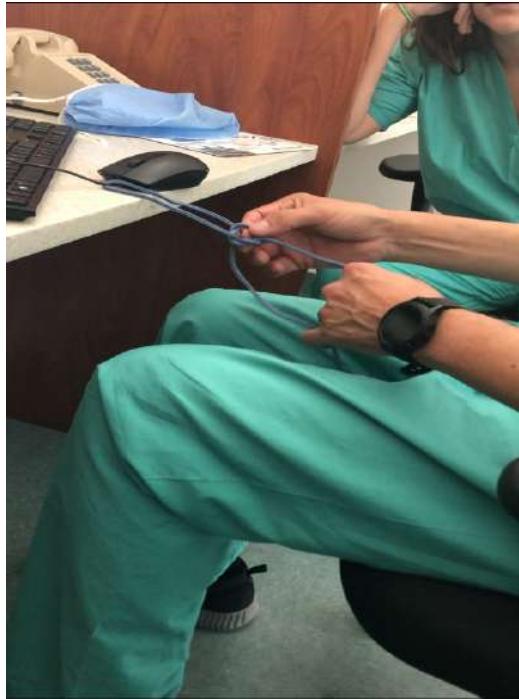
Profesor Clínico

**“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”**

# SECCIÓN DE APTITUDES

## HABILIDADES QUIRÚRGICAS

### TALLER #1 NUDOS CUADRADOS

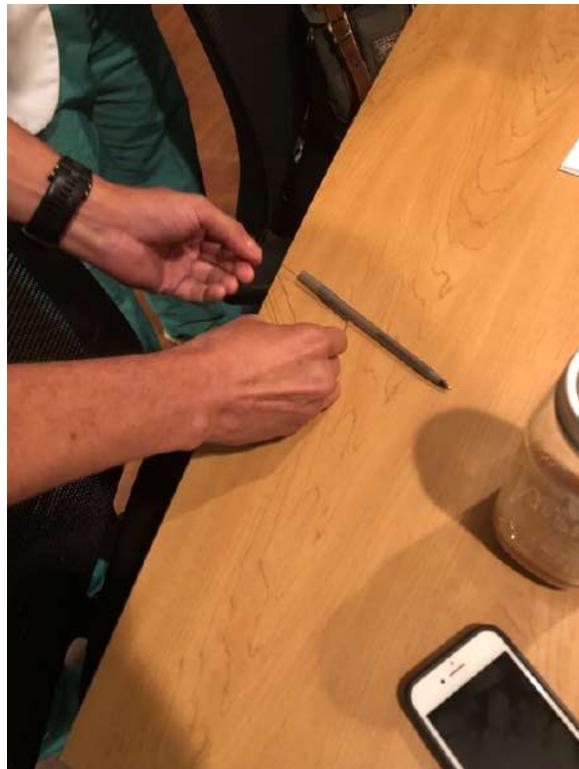


“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## TALLER #2 NUDOS UTILIZANDO UNA PLUMA



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



### TALLER #3 SLIDING KNOTS/ NUDOS DESLIZANTES



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



#### TALLER #4 HABILIDADES CON LA PINZA HEMOSTÁSICA



“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## TUBOS PLEURALES

Me enseñaron como se debe retirar un tubo pleural en la sala de ICU Cardiovascular. El enfermero Orelvys fue mi tutor.



Lo aprendido en mis propias palabras:

1. Verificar si hay fuga de aire. Se verifica se fuga de aire en el segundo compartimiento del pleurovac. El segundo compartimiento está conformado por un sello de agua. Si demos burbujas en el sello de agua no se podrá retirar el tubo.
2. En caso de que no hay ya fuga de aire desconectaremos en el pleurovac de la fuente de presión localizada en la pared.
3. Se ordeña los tubos para que baje cualquier secreción o coagulo que puede estar saliendo el tubo.
4. Se cierra/clamp el tubo en su parte inferior y superior
5. Se corta los puntos sin halar el tubo
6. Se impregna una gaza con antibiótico
7. Se coloca la gaza en el orificio de salida del tubo. Se le pide el paciente que haga una inspiración profunda y la mantenga.
8. Se retira con delicadeza el tubo
9. Se mantiene la gaza en el lugar donde se encontraba el tubo.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

## ELABORACIÓN DE CASO CLÍNICO

En el tiempo de almuerzo a veces me dirigía hacia el departamento de radiología donde Julio, un técnico en radiología, me explica como obtener documentos originales de CT, Radiografías, MRI, etc. para poder tenerlos en mi computadora y presentarlos en casos clínicos. La herramienta a descargar se llama DICON que básicamente es un lector de imágenes de estudios utilizados en medicina. Existen diversos softwares que utilizan el DICON. Además, me explicó como hacen la reconstrucción 3D a partir de imágenes de CAT Scan. Para obtener alta resolución y disminuir la cantidad de artefactos el CT debe estar "gated" o sincronizado con un EKG.

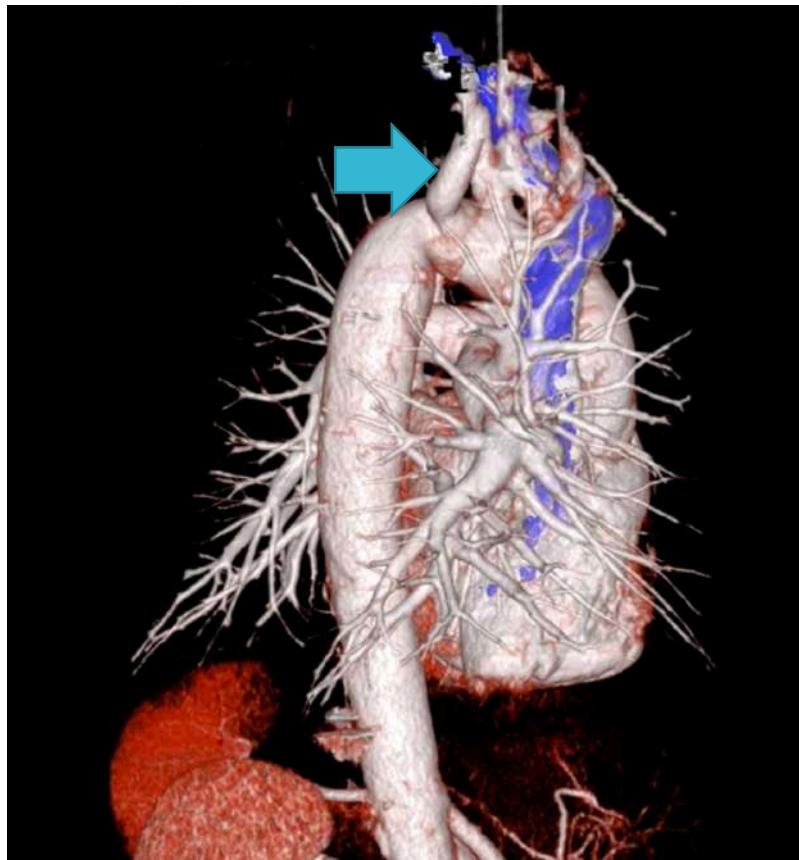


“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

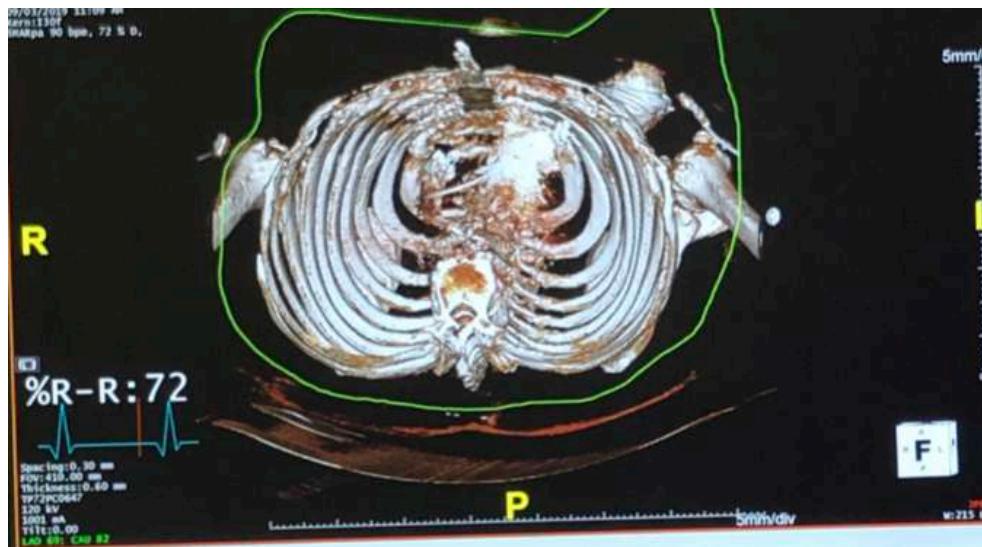


Fui a departamento de radiología en la tarde para que me ayudasen a hacer una reconstrucción 3D de un CT scan de una paciente con un hallazgo incidental llamado arteria subclavia aberrante. Julio, un técnico de radiología, me ayudó y enseñó a hacer estas reconstrucciones. El radiólogo encargado también me enseñó cómo leer un AngioCT del tórax y las diferentes estructuras anatómicas que puedo encontrarme.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”



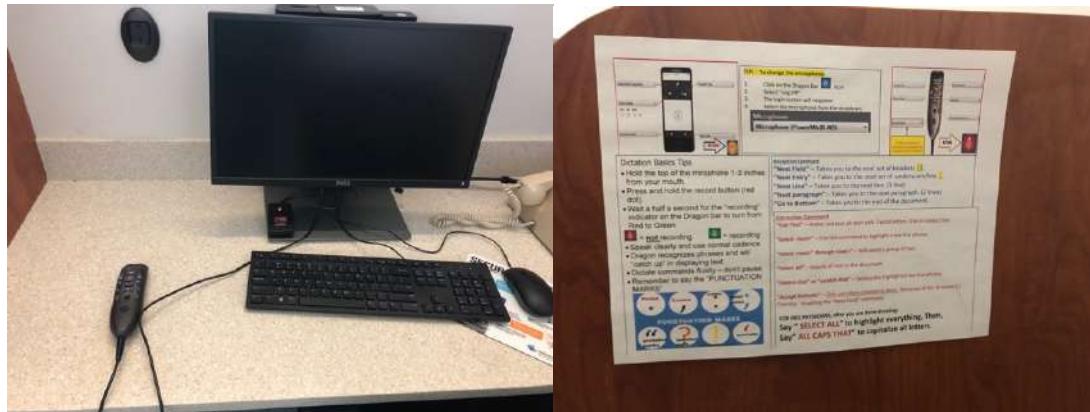
Arteria subclavia derecha aberrante marcada.



Reconstrucciones óseas

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

Me llamó la atención que existe una habitación en donde hay computadoras para que los médicos puedan redactar todo acerca de su paciente mediante el uso de micrófonos que redactan por ellos. Esto evita que se trabaje tanto en asuntos administrativos. Un médico se encontraba utilizándolo en esos momentos y aproveché para preguntarle si podía enseñarme a usarlo. Fue toda una experiencia.



## SECCIÓN DE ACTITUDES

Durante esta rotación aprendí muchas cosas relacionadas a la medicina y a la vida. Me llevo conmigo algo que es imprescindible en cualquier cosa que uno se proponga en la vida, la disciplina. Cuando uno se compromete en su totalidad a una meta la mayoría de las veces se logran alcanzar a pesar de todos los obstáculos.

No se debe dejar para hacer mañana lo que hoy se puede hacer. La vida de un cirujano es sacrificada desde el punto de vista del tiempo ya que nunca pueden tener un horario predeterminado. El cirujano depende de las urgencias o eventualidades que las personas con

**“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”**

padecimientos agudos puedan tener. Muchas de las patologías que causan urgencia y son mortales, se resuelven mediante la cirugía. Por ende, siempre se debe tratar de salir de lo máximo posible ya que uno nunca sabe la cantidad de labores que hay para el día siguiente.

Es una pena que los cirujanos sean evaluados la mayoría de las veces por sus resultados y no por las buenas intenciones o haber tratado de ayudar. Los medios jamás justificarán el fin, pero como médico cirujano siempre se deben tratar de obtener los mejores resultados.

La resiliencia es un aspecto muy importante que siempre trato de llevarme de cada rotación para prepararme para el porvenir. La confianza propia crece cuando uno ha pasado por situaciones muy difíciles y ve en retrospectiva que finalmente uno pudo hacerlo.

Dar la milla extra para las metas es sin duda un punto muy importante. Si fuese fácil muchas personas lo harían y por ende no sería tan especial.

Llegar temprano es parte de la disciplina que se debe de tener en cualquier ámbito. Para poder aprender y captar todo lo que un paciente nos puede ofrecer en conocimiento se debe llegar mucho más temprano para revisar a los pacientes. Esto es algo que me dijo el doctor y trató de inculcarme.

La responsabilidad es indudablemente una de las características fundamentales de un médico. Por medio de múltiples tareas y las charlas diarias que tenía que hacer estaba obligado a estudiar y responder a mis responsabilidades día a día. Por más duro que fuese debíamos cumplir con la agenda de la rotación sin excusas.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

El aprendizaje depende de uno mismo. Uno aprenderá cuanto uno quiera y esté dispuesto a aprender y esforzarse. Ningún preceptor por mas bueno que sea introducirá el conocimiento si el estudiante no está dispuesto a hacerlo. Al final la cantidad de cosas que uno aprenda estarán directamente relacionados con cuanto ímpetu y ganas el estudiante deposite para lograrlo.

## CONCLUSIONES

La cirugía es una rama única de la medicina y además es un verdadero arte. La esencia diría que está en la comprensión de la anatomía humana junto con la imaginación espacial. Diría que es una rama médica militar debido al entrenamiento arduo y la disciplina que se debe tener. Tienen una vida muy sacrificada, pero al final como la mayoría de las cosas en la vida que llevan sacrificio, tiene sus frutos. Sin duda está entre mis especialidades favoritas.

A todo estudiante amante de la cardiología o cirugía cardiotorácica le recomiendo esta rotación. Se aprende de diversas patologías en cirugía desde el punto de vista académico porque la rotación está diseñada para que se lea un poco de cirugía general. Se ve de forma mas específica y además práctica todo lo relacionado al corazón y pulmones. Es una rotación sacrificada pero al final vale la pena correr esa milla extra. Al final del camino al verlo en retrospectiva se siente como si hubiese sido un minuto de sacrificio durante la agobiante jornada, pero después el conocimiento se mantiene toda la vida teniendo la satisfacción de gloria por la eternidad.

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”

# GRACIAS

“Un minuto de sacrificio por una eternidad de Gloria.”