

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

## GUIA O ITINERARI FORMATIU

### 1. DENOMINACIÓN OFICIAL DE LA ESPECIALIDAD

1.1. Nom de l'especialitat: Angiologia y Cirugía Vascolar

1.2. Durada: 5 años

### 2. DEFINICIÓN I COMPETÈNCIAS

La Angiología y Cirugía Vascolar es una especialidad médico-quirúrgica dedicada al estudio, prevención, diagnóstico clínico e instrumental y tratamiento de la patología vascular. Los objetivos y campo de acción propios abarcan las enfermedades orgánicas y/o funcionales del sistema arterial, venoso (Flebología) y linfático (Linfología). Son únicamente excluidas de sus competencias el corazón y arterias intracraneales.

En el ámbito asistencial la Angiología y Cirugía Vascolar se ocupa de:

Arteriopatías degenerativas y/u obliterantes.  
 Isquemias agudas de los miembros por embolia o trombosis.  
 Isquemias crónicas de los miembros.  
 Aneurismas y arteriopatías ectasiantes.  
 Arteriopatías inflamatorias y vasculitis.  
 Traumatismos vasculares.  
 Fístulas arteriovenosas.  
 Síndromes vasomotores y mixtos.  
 Enfermedades ectasiantes de las venas.  
 Malformaciones congénitas vasculares. Angiodisplásias.  
 Trombosis venosas y síndrome postrombótico.  
 Insuficiencia venosa crónica. Varices.  
 Úlceras de origen vascular.  
 Insuficiencia vascular cerebral de origen extracraneal.  
 Isquemia mesentérica aguda y crónica.  
 Hipertensión arterial vásculo-renal.  
 Síndromes neurovasculares del opérculo torácico.  
 Enfermedades de los vasos linfáticos y linfedemas.  
 Tumores vasculares. Quemodectomas y Paragangliomas.  
 Enfermedades de la microcirculación (enfermedades vasoespásticas, acrocianosis, etc.).  
 Transplante de órganos.  
 Reimplantación de miembros.

Profilaxis:

El especialista en Angiología y Cirugía Vascolar debe estar implicado en la prevención de las enfermedades vasculares. Conocerá en profundidad los factores de riesgo de las patologías que le son propias para su control y tratamiento. Fomentará estudios epidemiológicos en patología vascular y se ocupará del conocimiento de la historia natural de las enfermedades, realizando estudios para la detección de patología vascular silente susceptible de prevención secundaria.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

### Diagnóstico:

En el campo del diagnóstico son propios de la Angiología y Cirugía Vascolar:

**a) Diagnóstico clínico:** Este especialista debe tener un amplio conocimiento de la Patología Vascolar que le permita el diagnóstico acertado y un juicio clínico sobre su evolución y gravedad.

**b) Diagnóstico no invasivo:** El especialista en Angiología y Cirugía Vascolar debe ser competente en el conocimiento y realización de pruebas no invasivas del laboratorio de exploraciones funcionales.

Las técnicas de diagnóstico utilizadas son:

Claudicometría.

Velocimetría Doppler.

Ecografía Doppler (Dúplex-scan).

Doppler transcraneal.

Técnicas pletismográficas

Diagnóstico no invasivo microcirculatorio (presión tisular parcial de oxígeno).

**c) Diagnóstico por imagen:** Incluye la realización, interpretación e información diagnóstica de arteriografías, flebografías y linfografías, cuya indicación venga determinada por la patología vascular. Asimismo, este especialista debe conocer en profundidad, siendo capaz de interpretar y valorar, cualquier otra técnica de diagnóstico por imagen en el campo de la patología vascular (Tomografía Computerizada, Resonancia Magnética, etc.). El especialista en Angiología y Cirugía Vascolar debe ser competente también en la utilización del Arco Digital tanto para procedimientos diagnósticos como para la práctica de terapias endovasculares. Finalmente, el diagnóstico de estas patologías incluye el conocimiento de otras técnicas de imagen como angioscopia y ultrasonidos endovasculares o técnicas de valoración funcional como sondas electromagnéticas medidoras de flujos, presiones y resistencias periféricas.

### Terapéutica:

**Tratamiento médico:** Comprende la indicación, prescripción y control ulterior de toda terapia médica enfocada a la prevención y tratamiento de las enfermedades vasculares.

#### Tratamiento Quirúrgico:

**a) Tratamiento endovascular:** Son todas las técnicas invasivas de terapia a distancia a través de guías y catéteres, bien con acceso percutáneo o quirúrgico. Se aplican a todos los territorios arteriales (arterias de extremidades superiores e inferiores, troncos supraaórticos, arco aórtico, aorta torácica descendente y abdominal, arterias digestivas y renales).

Incluyen:

Procesos de revascularización de estenosis u oclusiones arteriales mediante la angioplastia con o sin colocación de stents o endoprótesis.

El tratamiento de exclusión de aneurismas mediante endoprótesis simples o complejas según la inclusión en el aneurisma de los diferentes troncos viscerales.

El tratamiento de procesos trombóticos con empleo por cateterismo de fibrinolíticos o de aspiración.

La embolización de lesiones que requieran interrupción de flujo o cierre vascular en el tratamiento de aneurismas, fístulas arteriovenosas y otros procesos vasculares.

La utilización de filtros en la luz vascular (mayoritariamente filtros de vena cava).

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Manejo de otros dispositivos técnicos que la evidencia clínica demuestre su utilidad en el tratamiento de las patologías vasculares.

*b) Tratamiento quirúrgico abierto:*

Las técnicas quirúrgicas en general consisten en la ligadura de vasos y suturas vasculares o técnicas de oclusión vascular y exéresis y el “bypass” o derivación mediante anastomosis vasculares a un conducto autólogo o protésico.

Estas técnicas de cirugía arterial directa (embolectomias, tromboembolectomias, endarterectomias, bypass o derivaciones, injertos arteriales y venosos, prótesis, angioplastias y parches vasculares) se pueden aplicar a diferentes localizaciones (arterias de extremidades superiores e inferiores, troncos supraaórticos, arco aórtico, aorta torácica descendente y abdominal, arterias digestivas y renales).

Además corresponden al armamentario del cirujano vascular:

Accesos vasculares para hemodiálisis y otras terapias.

Cirugía del simpático lumbar y cervicotorácico.

Amputaciones isquémicas.

Cirugía venosa. Las técnicas quirúrgicas en el campo de la Flebología son propias del Angiólogo y Cirujano Vascular: Flebectomias, fleboextracciones, trombectomia, derivaciones, métodos interruptivos, etc.

Técnicas vasculares en el transplante de órganos y reimplantaciones de extremidades.

Técnicas quirúrgicas en el opérculo torácico.

*Desarrollo de la investigación*

Cada Unidad Docente acreditada desarrollará un programa de formación en investigación para el residente que incluya: Metodología de la Investigación en Ciencias de la Salud. El residente debe ser parte activa en las líneas de investigación de la unidad. Se mantendrán reuniones periódicas para el análisis y crítica de los proyectos en desarrollo de la unidad. El residente debe participar activamente en ellos. Capacitación del residente en la elaboración de los diferentes tipos de publicación científica.

*Desarrollo complementario*

El residente obtendrá las capacitaciones correspondientes en protección radiológica y diagnóstico vascular no invasivo.

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

<b>Competències i habilitats a adquirir durant el període formatiu</b>
<p>Habilidades: El residente deberá adquirir de forma gradual una serie de habilidades clínicas y técnicas de forma progresiva y consistente durante los diferentes años en el servicio docente.</p> <p>Deberá dominar el diagnóstico clínico diferencial y la correcta indicación terapéutica médica, quirúrgica o endovascular.</p> <p>Técnicamente el residente debe alcanzar habilidades en la práctica de técnicas terapéuticas endovasculares según se determina en los objetivos por niveles de responsabilidad. Igualmente en las técnicas quirúrgicas específicas y propias de la especialidad.</p> <p>Además, como especialista en Angiología y Cirugía Vascular deberá dominar técnicas de diagnóstico no invasivo por la imagen. Es recomendable la adquisición de habilidades en el procesamiento de imágenes para la planificación de procedimientos.</p>

### 3. CONTINGUTS

#### 5.1. Activitats formatives del Pla Transversal Comú: veure FSE-PL-003

#### 5.2. Activitats formatives específiques (rotacions):

### 3.1. ROTACIONS PRIMER ANY

Objectius bàsics de la rotació:

Primer semestre: 3 mesos en Cirugía General y del Aparato Digestivo.

Segundo semestre: 1 mes en Reanimación quirúrgica.

<b>Competències i habilitats a adquirir en el 1r. any</b>
<p><b>Angiología y Cirugía Vascular:</b> el residente deberá aprender los fundamentos de la anamnesis y adquirir las habilidades necesarias para la exploración vascular.</p> <p><b>Cirugía General y del Aparato Digestivo:</b> el residente deberá aprender los fundamentos de la anamnesis general y adquirir las habilidades necesarias para la exploración física del paciente quirúrgico. Además deberá adquirir las habilidades quirúrgicas básicas.</p> <p><b>Unidad de Reanimación postquirúrgica del Servicio de Anestesiología y Reanimación:</b> el residente se familiarizará con el manejo postoperatorio complejo. Se focalizará en los pacientes de cirugía vascular. El residente deberá adquirir habilidades en los accesos venoso y arteriales del paciente crítico, y otros procedimientos del paciente crítico.</p>

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Continguts (omplir la taula següent):

<b>Continguts de la formació en el 1r. any</b>						
ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultati u ppal	Ajudant
Angiologia y Cirugia Vascular	8 meses	Historias clínica vascular  Guias de tratamiento enfermedad venosa	Exploración física vascular  Habilidades quirúrgicas vasculares básicas	Desbridamientos  Cirugía Venosa  Cirugía arterial de extremidades	X	.  X  X
Cirugía General	3 meses	Historia clínica quirúrgica general	Exploración clínica quirúrgica general  Habilidades quirúrgicas generales	Laparotomía  Resección apéndice  Colecostectomía  Colectomía.  Laparoscopia	X  X  X  X	    X  X  X
Reanimación de Anestesiología	1 mes	Paciente crítico/postoperado	Accesos venoso y arteriales	Acceso arteria radial Acceso vena central	X	

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Cirugía General	3
Angiología y Cirugía Vascular	4

### 3.2. ROTACIONS SEGON ANY

Objectius bàsics de la rotació:

Primer semestre: Angiologia y Cirugía Vascular

Segundo semestre: 2 meses en Angioradiología.

Competències i habilitats a adquirir en el 2n. any

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

**Angiologia y Cirugía Vascolar:** el residente deberá tener conocimientos de las principales guías, y en profundidad de las de enfermedad arterial periférica. El residente deberá adquirir las habilidades básicas de la cirugía endovascular (punción arterial, cateterización, angioplastia). El residente deberá adquirir las habilidades de la cirugía vascular básica (sutura de vasos, clampaje, ligadura). Participación en la actividad científica del servicio.

**Radiodiagnóstico:** el residente debe profundizar sus conocimientos teóricos de la anatomía vascular radiológica. El residente debe adquirir conocimientos básicos en técnicas de embolización selectiva y habilidades de cateterización selectiva. El residente debe adquirir los conceptos básicos para la realización del stenting carotídeo.

- Continguts (omplir la taula següent):

**Continguts de la formació en el 2n. any**

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
Angiologia y Cirugía Vascolar	10 meses	Guías de tratamiento enfermedad arteria periférica	Técnica endovasculares básicas.	Punción arterial	X	
		Fundamentos medicina basada en la evidencia	Técnicas quirúrgicas básicas	Tratamiento endovascular femoral superficial		X
			Participación de la actividad científica	Cirugía venosa	X	
				Trabajos de investigación		X
Radiodiagnóstico	2 meses	Anatomía vascular radiológica	Cateterización endovascular	Embolizaciones viscerales y torácicas		X
		Fundamentos embolización	Técnicas de embolización			
		Guías de tratamiento enfermedad arteria periférica	Tratamiento endovascular extremidades inferiores	Angioplastia y stenting del sector fémoro-poplito y distal		X
		Patología cerebrovascular	Tratamiento endovascular estenosis carotídea	Stenting carotídeo		X

- Guàrdies

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Especialitat	Núm. de guàrdies
Angiologia y Cirugía Vascular	7

### 3.3. ROTACIONS TERCER ANY

Objectius bàsics de la rotació:

#### Competències i habilitats a adquirir en el 3r. any

**Angiologia y Cirugía Vascular:** al finalizar su rotación, el residente deberá ser competente para la indicación de los procedimientos quirúrgicos y terapéuticos de la especialidad; deberá profundizar en la comprensión de las guías de tratamiento de la especialidad. Durante este año el residente deberá adquirir las habilidades en técnicas endovasculares intermedias y introducirse en las técnicas de abordajes de la aorta abdominal. Participación en la actividad científica del servicio.

**Cirugía Torácica:** el residente deberá aprender los conceptos básicos necesarios para el manejo de pacientes de cirugía torácica. El residente deberá adquirir las habilidades necesarias para llevar a cabo los abordajes torácicos. El residente deberá ser competente en el manejo de los drenajes torácicos.

- Continguts (omplir la taula següent):

#### Continguts de la formació en el 3r. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
Angiología y Cirugía Vascular	11 meses	Guías de tratamiento de aneurisma de aorta abdominal	Indicación de procedimientos	Decisión terapéutica	X	
			Técnicas endovasculares intermedias	Tratamiento endovascular femoral superficial		X
			Técnicas quirúrgicas intermedias	Abordaje abierto de la aorta abdominal		X
		Fundamentos medicina basada en la evidencia	Participación de la actividad científica.	Trabajos de investigación		X
Cirugía Torácica	1 mes	Conceptos básicos del manejo del paciente de Cirugía Torácica.	Indicación de procedimientos	Decisión terapéutica		X
			Técnicas quirúrgicas básicas	Abordaje cavidad torácica		X

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Angiologia y Cirugía Vascular	7

### 3.4. ROTACIONS QUART ANY

- Objectius bàsics de la rotació:
- 2 mesos de rotación opcional por otro servicio de Cirugía Vascular en Catalunya.
- 1 mes en Cirugía Cardíaca.

#### Competències i habilitats a adquirir en el 4t. any

**Angiologia y Cirugía Vascular:** al finalizar su rotación, el residente deberá profundizar en la comprensión de las guías de tratamiento de la especialidad, especialmente de aorta torácica y troncos supraórticos. Durante este año el residente deberá adquirir las habilidades en técnicas endovasculares y abiertas para la revascularización de extremidades inferiores. . Durante este año el residente deberá adquirir las habilidades en técnicas endovasculares y abiertas para el tratamiento de la aorta abdominal y torácica y para la tromboendarterectomía carotídea. El residente deberá ser capaz de diseñar un trabajo de investigación en el seno de su servicio.

**Cirugía Cardíaca:** el residente deberá aprender los conceptos básicos necesarios para el manejo de pacientes de cirugía cardíaca, especialmente de la patología de arco aórtico. El residente deberá adquirir las habilidades necesarias para llevar a cabo los abordajes cardíaco y de troncos supraórticos. El residente deberá ser competente para asistir a cirugías cardíacas bajo circulación extracorpórea.

- Continguts (omplir la taula següent):

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

### Continguts de la formació en el 4t. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
Angiologia y Cirugía Vascolar	10 meses	Guías de tratamiento de aorta torácica y patología de troncos supraórticos	Revascularización extremidades inferiores	Angioplastia y stenting fémoro-popliteo	X	
			Revascularización carotídea	Bypass fémoro-popliteo	X	
			Tratamiento de la aorta abdominal infrarenal.	Tromboendarterectomía carotídea		X
			Tratamiento de la aorta torácica.	Bypass aorto-aórtico infrarenal.		X
			Accesos hemodiálisis	Tratamiento endovascular aorta torácica		X
		Fundamentos medicina basada en la evidencia	Participación de la actividad científica	Diseño trabajo de investigación		X
Cirugía Cardíaca	2 meses	Fundamentos y técnicas de Circulación extracorpórea Patología arco aórtico	Técnica quirúrgica avanzada	Canulación para circulación extracorpórea		X
				Cirugía bypass coronario		X
				Cirugía arco aórtico		X

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Angiologia y Cirugía vascular	7

### 3.5. ROTACIONS CINQUÈ ANY

- Objectius bàsics de la rotació:

Competències i habilitats a adquirir en el 5è. any

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	Data elaboració	Elaborat per	Núm. Revisió	Data Revisió	Revisat per	Data Validació	Validat per
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

11 meses en **Angiología y Cirugía Vascolar**: al finalizar su rotación, el residente deberá profundizar en la comprensión de las guías de tratamiento de la especialidad, especialmente del arco aórtico. Durante este año el residente deberá adquirir las habilidades en técnicas endovasculares y abiertas para el tratamiento de la aorta abdominal y torácica. El residente deberá publicar un artículo en revista indexada.

1 mes de rotación externa: el residente buscará un centro de excelencia en algún campo de la especialidad. Se permitirá, bajo supervisión, la elección del centro. Esta rotación se fomentará para añadir la experiencia en un centro a ser posible extranjero. El residente podrá elegir que campo de la especialidad quiere desarrollar en su rotación externa.

- Continguts (omplir la taula següent):

### Continguts de la formació en el 5è. any

ESPECIALITAT	Temps	CONTINGUTS		ACTIVITATS	Nivell de participació	
		TEÒRICS	PRÀCTICS		Facultatiu ppal	Ajudant
Angiología y C.Vascular	11 mesos	Guías de tratamiento de arco aórtico	Revascularización extremidades inferiores	Angioplastia y stenting troncos distales	X	
			Tratamiento de la aorta abdominal infrarenal.	Bypass aorto-aórtico infrarenal.	X	
			Revascularización carotídea	Tromboendarter ectomía carotídea	X	
			Accesos hemodiálisis	Cirugía de accesos hemodiálisis	X	
			Fundamentos medicina basada en la evidencia	Tratamiento de la aorta torácica.	Tratamiento endovascular aorta torácica	
		Participación de la actividad científica.	Publicación artículo		X	
Rotación externa	1 mes	Programa asistencial de excelencia	Programa asistencial de excelencia	Programa asistencial de excelencia		x

- Guàrdies

Especialitat	Núm. de guàrdies
Angiología y Cirugía Vascolar	6

 Germans Trias i Pujol Hospital	<b>GUIA O ITINERARI FORMATIU</b>						
	<b>Data elaboració</b>	<b>Elaborat per</b>	<b>Núm. Revisió</b>	<b>Data Revisió</b>	<b>Revisat per</b>	<b>Data Validació</b>	<b>Validat per</b>
	24-09-2010	Tutora	4	31-05-2020	Tutor	02-06-2020	Comissió de docència

FES-IMP-002 Rev.01

Signat:



Dra. Pere Altés Mas

Tutor

A Badalona, a 31 de maig de 2020.