

Estudio Propio: **ESPECIALIZACIÓN EN ENFERMEDAD TROMBOEMBÓLICA**

Código Plan de Estudios: **EK08**

Año Académico: **2019-2020**

ESTRUCTURA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS:							
CURSO	Obligatorios		Optativos		Prácticas Externas	Memoria/ Proyecto	Créditos
	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Nº Asignaturas	Créditos	Créditos	
1º	50	5					50
2º							
3º							
ECTS TOTALES	50	5					50

PROGRAMA TEMÁTICO:				
ASIGNATURAS OBLIGATORIAS				
Código Asignatura	Curso	Denominación	Carácter OB/OP	Créditos
703413	1	HEMOSTASIA: FUNDAMENTOS Y BASES FISIOLÓGICAS	OB	10
703414	1	TROMBOSIS VENOSA	OB	10
703415	1	TROMBOSIS ARTERIAL	OB	10
703416	1	FIBRILACIÓN AURICULAR Y EMBOLISMO SISTÉMICO	OB	10
703417	1	FÁRMACOS ANTITROMBÓTICOS	OB	10

Carácter: OB - Obligatoria; OP – Optativa

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Especialización en Enfermedad Tromboembólica	
Nombre de la asignatura	HEMOSTASIA: FUNDAMENTOS Y BASES FISIOLÓGICAS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	10	
Modalidad (elegir una opción)	<input type="checkbox"/>	Presencial
	<input type="checkbox"/>	Semipresencial
	<input checked="" type="checkbox"/>	On-line
Profesor responsable	Dr. Vicente de Vicente y Dra. Vanesa Roldán (Coordinador Dr. Zamorano)	
Idioma en el que se imparte	Castellano	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	100
Número de horas de trabajo personal del estudiante	150
Total horas	250

CONTENIDOS (Temario)

Equilibrio hemorragia-trombosis, importancia evolutiva de la hemostasia, importancia actual de las enfermedades derivadas del desequilibrio hemorragia-trombosis.

EVALUACIÓN

Se realizará un examen online por módulo trabajado durante el curso

BIBLIOGRAFÍA

1. GBD 2013 Mortality and Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex specific all-cause and cause-specific mortality for 240 causes of death, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*. 2015; 385(9963):117-71.
2. Aird WC. Hemostasis and irreducible complexity. *J ThrombHaemost*. 2003;1(2):227-30.
3. Wang L, Ho B, Ding JL. Transcriptional regulation of Limulus factor C: repression of an NFB lipopolysaccharide. *J BiolChem*. 2003; 278(49):49428-37.
4. Vicente V. El equilibrio hemostático, un proceso complejo y dinámico. *Haematologica*. 2004;89; 87-98.
5. Rivera J, Lozano ML, Navarro-Núñez L, Vicente V. Platelet receptors and signaling in the dynamics of thrombus formation. *Haematologica*. 2009;94(5):700-11.
6. Versteeg HH, Heemskerk JWM, Levi M, Reitsma PH. New fundamentals in hemostasis. *Physiol Rev*. 2013;93(1):327-58.
7. Martinod K, Wagner DD. Thrombosis: tangled up in NETs. *Blood*. 2014;123(18):2768-76.
8. Badimon L, Vilahur G. Thrombosis formation on atherosclerotic lesions and plaque rupture. *J Intern Med*. 2014;276(6):618-32.

9. González-Conejero R, Rivera J, Corral J, Acuna A, Guerrero JA, Vicente V. Biological assessment of aspirin efficacy on healthy individuals: heterogeneous response or aspirin failure?. *Stroke*. 2005; 36(2):276-80.
10. De Caterina R, Husted S, Wallentin L, Andreotti F, Arnesen H, Bachmann F, et al. Position paper of the ESC working group on thrombosis-task force on anticoagulants in heart disease. General mechanisms of coagulation and targets of anticoagulants. *Thromb Haemost*. 2013;109(4):569-79.
11. Wu Y. Contact pathway of coagulation and inflammation. *Thromb J*. 2015;13:17.
12. Witkowski M, Landmesser U, Rauch U. Tissue factor as a link between inflammation and coagulation. *Trends Cardiovasc Med*. 2016;26:297-303.
13. De Caterina R, Husted S, Wallentin L, Andreotti F, Arnesen H, Bachmann F, et al. Position paper of the ESC working group on thrombosis-task force on anticoagulants in heart disease. Vitamin K antagonists in heart disease: Current status and perspectives. *Thromb Haemost*. 2013;110(6):1087-107.
14. Büller HR, Bethune C, Bhanot S, Gailani D, Monia BP, Raskob GE, et al. Factor XI antisense oligonucleotide for prevention of venous thrombosis. *N Engl J Med*. 2015;372(3):232-40.
15. Bonar RA, Lippi G, Falavaro EJ. Overview of Hemostasis and Thrombosis and Contribution of Laboratory Testing to Diagnosis and Management of Hemostasis and Thrombosis Disorders. *Methods Mol Biol*. 2017;1646:3-27.
16. De Caterina R, Husted S, Wallentin L, Andreotti F, Arnesen H, Bachmann F, et al. Position paper of the ESC working group on thrombosis-task force on anticoagulants in heart disease.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Especialización en Enfermedad Tromboembólica	
Nombre de la asignatura	TROMBOSIS VENOSA	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	10	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dra. Carmen Suarez (Coordinador Dr. Zamorano)	
Idioma en el que se imparte	Castellano	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	100
Número de horas de trabajo personal del estudiante	150
Total horas	250

CONTENIDOS (Temario)

- 2.1 Fisiopatología de la trombosis venosa**
- 2.2 Enfermedad tromboembólica venosa periférica**
- Epidemiología
 - Clínica y diagnóstico
- 2.3 Tratamiento** (fármacos empleados, principales ensayos, recomendaciones de las guías, etc.)
- 2.4 Enfermedad tromboembólica pulmonar.**
- Epidemiología
 - Clínica y diagnóstico
 - Tratamiento (fármacos empleados, principales ensayos, recomendaciones de las guías, etc.)
- 2.5 Otros fenómenos trombóticos venosos** (trombosis venosa cerebral, trombosis mesentérica, trombosis venosa renal, trombosis del eje esplenoportal, etc).
- 2.6 Enfermedad tromboembólica y cáncer.**

EVALUACIÓN

Se realizará un examen online por módulo trabajado durante el curso

BIBLIOGRAFÍA

- Dickson BC. Venous thrombosis: on the history of Virchow's triad. *Univ Toronto Med J* 2004; 81:166.
- Bagot CN, Arya R. Virchow and his triad: a question of attribution. *Br J Haematol* 2008; 143:180.
- William F Baker. Diagnosis of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. En: Rodger L. Bick, Facp, editores. *The medical clinics of North America. Current concept of thrombosis.* W.B. Saunders Company. 1998; 82; p.459-476.
- Di Minno MN, Ambrosino P, Ambrosini F, et al. Prevalence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism in patients with superficial vein thrombosis: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost* 2016; 14:964.
- Castells P, Fernandez C, Ayuso P, Ruiz MD. Síndrome postflebítico. En: Nauffal D, Perpiña M, editores. *Enfermedad tromboembólica venosa.* Barcelona: Rhône-poulenc; 1999. p. 157-175.)
- Latorre J. Enfermedad tromboembólica venosa. En: Latorre J, editor. *Patología venosa de los miembros inferiores.* Barcelona: Editorial JIMS, S.A.; 1995.p. 61-67.
- Samuel Z. Goldhaber. Pulmonary Embolism. *N Engl J Med* 1998; 339: 93-104.)
- Meignan M, Rosso J, Gauthier H, Brunengo F, ClaudelS, Sagnard L, et. al. Systematic lung scan reveal a high frequency of silent pulmonary embolism in patients with proximal deep venous thrombosis. *Arch Intern Med* 2000; 160:159-164.
- Girard P, Musset D, Parent F, Maitre S, Phlippoteau C, Simonneau G. High prevalence of detectable deep vein thrombosis in patients with acute pulmonary embolism. *Chest* 1999; 116:903-908.
- Turkstra F, Kuijter PMM, van Beek EJR, Brandjes DP, ten Cate JW, Buller HR et al. Diagnostic utility of ultrasonography of leg veins in patients suspected of having pulmonary embolism. *Ann Intern Med* 1997;12: 775-781.)
- Hyers TM. Venous Thromboembolism. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1999; 159:1-14.)
- Susan Kahn SR. The clinical diagnosis of deep venous thrombosis. Integrating incidence, risk factors and symptoms and signs. *Arch Intern Med* 1998; 158: 2315-2323.
- Silverstein, Hert JA, Mohr DN, Petterson TM, O'Fallon WM, Melton III LJ. Trends in the incidence of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. A 25-year population-based study. *Arch Intern Med.* 1998; 158: 585-593.)
- Cohen AT, Agnelli G, Anderson FA, Arcelus JI, Bergqvist D, Brecht JG, Greer IA, Heit JA, Hutchinson JL, Kakkar AK, Mottier D, Oger E, Samama MM, Spannagl M for the VTE Impact Assessment Group in Europe (VITAE). Venous thromboembolism (VTE) in Europe.. *Thromb Haemost.* 2007; 98:756-64.
- Grupo Multidisciplinar para el Estudio de la Enfermedad Tromboembólica en España. Estudio sobre la Enfermedad Tromboembólica en España. 2006. www.fesemi.org/grupos/e_tromboembolica/publicaciones/index.php

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Especialización en Enfermedad Tromboembólica	
Nombre de la asignatura	TROMBOSIS ARTERIAL	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	10	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dr. Manuel Jiménez Mena (Coordinador Dr. Zamorano)	
Idioma en el que se imparte	Castellano	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	100
Número de horas de trabajo personal del estudiante	150
Total horas	250

CONTENIDOS (Temario)

- 3.1 Fisiopatología de la trombosis arterial**
- 3.2 Cardiopatía isquémica**
 B.Clínica y diagnóstico
 C.Tratamiento (fármacos empleados, principales ensayos, recomendaciones de las guías, etc.)
- 3.3 Enfermedad cerebrovascular**
 A.Epidemiología
 B.Clínica y diagnóstico
 C.Tratamiento (fármacos empleados, principales ensayos, recomendaciones de las guías, etc.)
- 3.4 Enfermedad arterial periférica**
 A.Epidemiología
 B.Clínica y diagnóstico
 C.Tratamiento (fármacos empleados, principales ensayos, recomendaciones de las guías, etc.)
- 3.5 Otros fenómenos trombóticos arteriales** (enfermedad de Buerger, síndrome antifosfolípido)

EVALUACIÓN

Se realizará un examen online por módulo trabajado durante el curso

BIBLIOGRAFÍA

- Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, on behalf of the INTERHEART Study Investigators. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364:937-952.
- Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, et al, for the INTERHEART investigators. Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet*. 2004;364:953-962.
- Ezzati M. How can cross-country research on health risks strengthen interventions? Lessons from INTERHEART. *Lancet*. 2004;364:912-914.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Especialización en Enfermedad Tromboembólica	
Nombre de la asignatura	FIBRILACIÓN AURICULAR Y EMBOISMO SISTÉMICO	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	10	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dr. Angel Cequier (Coordinador Dr. Zamorano)	
Idioma en el que se imparte	Castellano	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	100
Número de horas de trabajo personal del estudiante	150
Total horas	250

CONTENIDOS (Temario)

- Epidemiología de la FA
- Clínica y diagnóstico
- Control de ritmo vs control de frecuencia
- Estratificación del riesgo embólico
- Estratificación del riesgo de sangrado
- Tratamiento anticoagulante en pacientes anti agregados por enfermedad coronaria + recomendaciones de las guías en FA (NICE, EHRA, Canadienses...)
- FA y cáncer

EVALUACIÓN

Se realizará un examen online por módulo trabajado durante el curso

BIBLIOGRAFÍA

- Kirchhof P, Benussi S, Kotecha D, Ahlsson A, Atar D, Casadei B, et al. 2016 ESC Guidelines for the Management of Atrial Fibrillation Developed in Collaboration With EACTS. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2017 Jan;70(1):50.
- Krijthe BP, Kunst A, Benjamin EJ, Lip GYH, Franco OH, Hofman A, et al. Projection on the number of individuals with atrial fibrillation in the European Union, from 2000 to 2060. Eur Heart J. 2013 Sep;34(35):2746–51.
- Zoni-Berisso M, Lercari F, Carazza T, Domenicucci S. Epidemiology of atrial fibrillation: European perspective. Clin Epidemiol. 2014;6:213–20.
- Colilla S, Crow A, Petkun W, Singer DE, Simon T, Liu X. Estimates of current and future incidence and prevalence of atrial fibrillation in the U.S. adult population. Am J Cardiol. 2013 Oct;112(8):1142–7.
- Gomez-Doblas JJ, Muniz J, Martin JJA, Rodriguez-Roca G, Lobos JM, Awamleh P, et al. Prevalence of atrial fibrillation in Spain. OFRECE study results. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). 2014 Apr;67(4):259–69.

- Roca-Luque I, Rivas-Gandara N, Dos-Subira L, Francisco-Pascual J, Pijuan Domenech A, Perez-Rodon J, et al. Predictors of Acute Failure Ablation of Intra atrial Re-entrant Tachycardia in Patients With Congenital Heart Disease: Cardiac Disease, Atypical Flutter, and Previous Atrial Fibrillation. *J Am Heart Assoc.* 2018 Mar;7(7).
- Wynn GJ, Todd DM, Webber M, Bonnett L, McShane J, Kirchhof P, et al. The European Heart Rhythm Association symptom classification for atrial fibrillation: validation and improvement through a simple modification. *Eur Eur pacing, arrhythmias, Card Electrophysiol J Work groups Card pacing, arrhythmias, Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol.* 2014 Jul;16(7):965–72.
- Arnar DO, Mairesse GH, Boriani G, Calkins H, Chin A, Coats A, et al. Management of symptomatic arrhythmias: a European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document, endorsed by the Heart Failure Association (HFA), Heart Rhythm Society (HRS), Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), Cardiac Arrhythmia Society of So. *Eur Eur pacing, arrhythmias, Card Electrophysiol J Work groups Card pacing, arrhythmias, Card Cell Electrophysiol Eur Soc Cardiol.* 2019 Mar;
- Esato M, Chun Y-H, An Y, Ogawa H, Wada H, Hasegawa K, et al. Clinical Impact of Asymptomatic Presentation Status in Patients With Paroxysmal and Sustained Atrial Fibrillation: The Fushimi AF Registry. *Chest.* 2017 Dec;152(6):1266–75.
- Siontis KC, Gersh BJ, Killian JM, Noseworthy PA, McCabe P, Weston SA, et al. Typical, atypical, and asymptomatic presentations of new-onset atrial fibrillation in the community: Characteristics and prognostic implications. *Heart Rhythm.* 2016 Jul;13(7):1418–24.

GUÍA DOCENTE

Año académico	2019-2020	
Estudio	Especialización en Enfermedad Tromboembólica	
Nombre de la asignatura	FÁRMACOS ANTITROMBÓTICOS	
Carácter (Obligatoria/Optativa)	OB	
Créditos (1 ECTS=25 horas)	10	
Modalidad (elegir una opción)		Presencial
		Semipresencial
	x	On-line
Profesor responsable	Dr. Rafa Hidalgo y Dr. Manuel Almendro (Coordinador Dr. Zamorano)	
Idioma en el que se imparte	Castellano	

DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS (especificar en horas)

Número de horas presenciales/on-line asistencia profesor	100
Número de horas de trabajo personal del estudiante	150
Total horas	250

CONTENIDOS (Temario)

5.1 Antiagregantes plaquetarios

A. Antiagregantes clásicos

a) Salicilatos (AAS, triflusal): farmacocinética, farmacodinámica, principales indicaciones, efectos adversos.

b) Derivados de la tienopiridina (ticlopidina, clopidogrel): farmacocinética, farmacodinámica, principales indicaciones, efectos adversos.

c) Otros (cilostazol, dipiridamol).

B. Nuevos antiagregantes

a) Inhibidores de la glicoproteína IIb/IIIa (abciximab, eptifibatida y tirofiban): farmacocinética, farmacodinámica, principales indicaciones, efectos adversos

b) Derivados de la tienopiridina (prasugrel, ticagrelor): farmacocinética, farmacodinámica, principales indicaciones, efectos adversos.

5.2 Anticoagulantes

A. Anticoagulantes clásicos

a) Heparinas no fraccionadas

b) Heparinas de bajo peso molecular

c) Anticoagulantes orales anti vitamina K.

B. Nuevos anticoagulantes

a) Inhibidores directos de la trombina (dabigatrán).

b) Inhibidores del factor Xa

• Rivaroxabán

• Apixabán,

•Edoxabán

5.3 Fármacos antitrombóticos y anticoagulantes post intervencionismo: cuándo, cómo y por cuánto tiempo tratar.

5.4 Complicaciones derivadas del tratamiento antitrombótico (prevalencia del sangrado, escalas para la valoración del riesgo, antídotos etc.). Riesgo y Manejo de los sangrados con ACOs.

EVALUACIÓN

Se realizará un examen online por módulo trabajado durante el curso

BIBLIOGRAFÍA

- Badimon L, Padro T, Vilahur G. Atherosclerosis, platelets and thrombosis in acute ischaemic heart disease. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2012; 1:60-74.
- Catella-Lawson F, Reilly MP, Kapoor SC, Cucchiara AJ, DeMarco S, Tornier B, et al. Cyclooxygenase inhibitors and the antiplatelet effects of aspirin. *N England J Med*. 2001; 345: 1809-17
- Loew, D, Vinazzer H. Dose-dependent influence of acetylsalicylic acid on platelet functions and plasmatic coagulation factors. *Haemostasis* 1976;5:239-49.
- Ridker PM, Cushman M, Stampfer MJ, Tracy RP, Hennekens CH. Inflammation, aspirin, and the risk of cardiovascular disease in apparently healthy men. *N Engl J Med* 1997; 336 (14): 973-979.
- Frishman WH. Cyclooxygenase inhibition in patients with coronary artery disease. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43(4):532-533.
- Roffi M, Patrono C, Collet J-P, Mueller C, Valgimigli M et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2015;
- Collaboration AT. Collaborative meta-analysis of randomized trials of antiplatelet therapy for prevention of death, myocardial infarction and stroke in high risk patients. *BMJ* 2002; 324(7329): 71-86
- ISIS-2 Collaborative Group: Randomised trial of intravenous streptokinase, oral aspirin, both, or neither among 17.187 cases of suspected acute myocardial infarction: ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival). *Lancet* 1988; 2: 349-360.
- RISC Group: Risk of myocardial infarction and death during treatment with low dose aspirin and intravenous heparin in men with unstable coronary artery disease. *Lancet* 1990; 336: 827-830.
- Juul-Moller S, Edvardsson N, Jahnmatz B et al: Double-blind trial of aspirin in primary prevention of myocardial infarction in patients with stable chronic angina pectoris. The Swedish Angina Pectoris Aspirin Trial (SAPAT) Group. *Lancet* 1992; 340: 1421-1425.
- Badimon L, Mendieta G, Vilahur G: Diferencias en los mecanismos de acción de los nuevos antiagregantes: ¿cómo actúan?. *Rev Esp Cardiol Supl*.2014; 14(A):3-9.
- Mahmoud AN, Gad MM, Elgendy AY, et al. Efficacy and safety of aspirin for primary prevention of cardiovascular events: a meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Eur Heart J*. 2019; 40:607-617.
- He J, Whelton PK, Vu B, et al: Aspirin and risk for hemorrhagic stroke: A meta-analysis of randomized controlled trials. *JAMA* 1998; 280: 1930-1935.
- Badimon L, Vilahur G. Enfermedad aterotrombótica coronaria: avances en el tratamiento antiplaquetario. *Rev Esp Cardiol* 2008; 61: 501-13.
- Cruz Fernández JM, López Bescós L, García Dorado D, López V, Cabades A, Martín Jadraque L et al. Triflusal may offer a safer alternative to aspirin in the treatment of acute phase of myocardial infarction: results from the TIMI study. *Eur Heart J* 1999; 20 Suppl: 609
- Arzamendi D, Freixa X, Puig M, Heras M: Mecanismos de acción de los fármacos antitrombóticos. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2006; 6(H): 2-10