

Curso Universitario en Avances Internacionales en Postoperatorio de Cirugía Cardíaca



Información sobre el programa formativo

- ✓ **Horas de formación:** 275
- ✓ **Créditos ECTS:** 11
- ✓ **Duración:** El alumno dispondrá de un tiempo mínimo de 1 mes para realizar el curso universitario y un máximo de 6 meses.

La circulación extracorpórea (CEC) permite la desconexión cardíaca y pulmonar al reemplazar temporalmente la función de ambos órganos. Esto permite realizar las intervenciones quirúrgicas sobre el corazón al proporcionar un campo quirúrgico sin sangre e inmóvil. La línea venosa del circuito de CEC drena el retorno venoso del paciente hacia un reservorio.

Tras la oxigenación y la eliminación del CO₂ de la sangre, esta vuelve a la circulación arterial. El flujo sanguíneo a través de este circuito se produce gracias a una bomba de rodillo o centrífuga, que generalmente origina un flujo arterial no pulsátil, aunque actualmente existen bombas capaces de producir un flujo pulsátil.

La CEC es crucial en gran parte de los procedimientos realizados en cirugía cardíaca. Sin embargo, la propia CEC es responsable en gran medida de la *morbilidad y mortalidad posoperatorias*. Esto se debe, principalmente, a la entidad denominada “*síndrome posbomba*” que puede originar disfunción orgánica a diversos niveles. Se trata en realidad de un *síndrome de respuesta inflamatoria sistémica* (SRIS) que afecta, en mayor o menor grado, a todos los pacientes sometidos a CEC.

[Inscribirme](#)



Certificación: Universidad Europea Miguel de Cervantes



Los alumnos que realicen un **Máster, Experto Universitario o Curso universitario de especialización online Título Propio de la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC)** recibirán, una vez finalizado, un diploma expedido en créditos y horas. Este documento es únicamente emitido por la universidad certificadora de las actividades formativas, es decir, por la UEMC y no tendría ningún coste adicional. Los diplomas acreditados por la UEMC no llevarán categoría profesional.

UEMC en ningún caso expedirá el título correspondiente al programa formativo si no ha transcurrido el tiempo mínimo desde la matrícula del alumno. Una vez transcurrido el tiempo mínimo que exige la universidad y finalice la edición, se procederá a solicitar el diploma a la Universidad, la cual suele tardar en remitir los diplomas de los cursos de especialización unos cuatro meses y de seis a nueve meses cuando se trata de máster o expertos universitarios. Igualmente los alumnos una vez realizada la formación, podrán solicitar un certificado provisional expedido por ESHE a la espera de recibir el diploma de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.

Los alumnos recibirían, al realizar las formaciones, un diploma como el del ejemplo:



Parte delantera del diploma de un máster o experto



Parte trasera del diploma de un máster o experto

¿A quién va dirigido?

Este programa formativo online / a distancia está dirigido a todo aquel personal, como pueden ser:

- Graduados en enfermería.
- Graduados en medicina.
- Graduados en farmacia.

De la misma forma este programa formativo a distancia también está dirigido a todos aquellos **auxiliares o técnicos superiores** con categorías profesionales como pueden ser:

- Técnico en Cuidados Auxiliares Enfermería.

Objetivos

Generales

Conocer y comprender los efectos de la CEC...

- **Efectos cardiovasculares.** La liberación de sustancias proinflamatorias durante la CEC afecta tanto a la función cardíaca como a la microcirculación, pudiendo comprometer la perfusión tisular. La activación del complemento origina liberación de citocinas. Este hecho, junto a cierta isquemia miocárdica temporal producida por la parada cardiopléjica y una mayor rigidez ventricular, es el principal responsable de un incremento de la inestabilidad hemodinámica en cirugía cardíaca.
- **Efectos pulmonares.** Durante la CEC el riego sanguíneo pulmonar es mínimo, lo que contribuye, entre otros factores, a cierto grado de disfunción pulmonar. El secuestro pulmonar de neutrófilos y las sustancias vasoactivas liberadas son responsables de un incremento del agua extravascular pulmonar. Se pueden presentar desde pequeñas extravasaciones intersticiales localizadas hasta edemas pulmonares graves. Por otra parte, la producción de radicales libres de oxígeno aumenta el daño del endotelio pulmonar y del intersticio. La disfunción pulmonar tras la CEC puede ir desde una leve hipoxemia, atribuida frecuentemente a la atelectasia posoperatoria, hasta una insuficiencia respiratoria grave.
- **Efectos renales.** El flujo sanguíneo renal disminuye durante la CEC debido a la reducción en la velocidad de flujo, a la pérdida de pulsatilidad, a la hipotermia y a la hemodilución. La disminución en la tasa de filtrado glomerular produce una redistribución del flujo de la corteza a la médula. La elevación del tono vasomotor, producida por una respuesta aumentada al estrés y por un aumento de los niveles de angiotensina II debido al flujo no pulsátil, ocasiona una vasoconstricción glomerular de las arteriolas aferentes originando una mayor reducción del flujo sanguíneo en el riñón. La hemólisis producida durante la CEC, que se expondrá más adelante, produce hemoglobinuria que puede contribuir a la disfunción renal y llegar a ocasionar necrosis tubular aguda.
- **Efectos hematológicos.** La hemodilución que se produce con el cebado del circuito de CEC produce una primera disminución en el número de plaquetas y de otros componentes sanguíneos. Al entrar en contacto con los materiales no fisiológicos del circuito, en la sangre se activan diversas cascadas enzimáticas responsables de muchas de las disfunciones orgánicas posoperatorias, incluidas las alteraciones de la coagulación. El paso de los hematíes por los rodillos de la bomba de CEC produce hemolisis con la consiguiente liberación de hemoglobina. Cuando la concentración de esta es alta se produce su filtración a nivel renal, lo que produce hemoglobinuria. La activación de las plaquetas durante el tiempo de bomba causa agregación y microembolismos, ya que se disminuye su número y su capacidad de degranulación. Los factores de la coagulación disminuyen también por la hemodilución y por la desnaturalización, y su actividad se ve afectada también por la hipotermia. Esta reduce la velocidad de gran parte de los procesos metabólicos, incluida la cascada de la coagulación, aumenta la viscosidad de la sangre y la permeabilidad vascular. Todo ello se traduce en trastornos de la hemostasia. En general, la CEC produce una disminución de la capacidad hemostática, sin embargo, también puede originar un estado de hipercoagulabilidad que contribuye a las

complicaciones trombóticas.

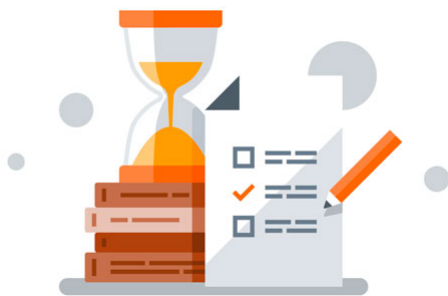
- **Efectos neurológicos.** La CEC se suele asociar a cierto grado de disfunción cerebral. Sus efectos pueden ir desde alteraciones neuropsiquiátricas y cognitivas hasta accidente cerebrovascular establecido o coma. Las causas de esta disfunción cerebral son diversas: respuesta inflamatoria, hipoperfusión, microembolia y macroembolia. La respuesta inflamatoria origina una disfunción endotelial y la interacción neutrófilo-endotelio produce daño neurológico. Los períodos de hipoperfusión y el fenómeno de isquemia-reperfusión son causantes también de lesiones a nivel cerebral. El mayor riesgo de embolismo (microy macroembolismo) se produce durante la canulación y el clampaje de la aorta. En una “*aorta enferma*” la liberación de placas de ateroma o de calcio puede producir lesiones neurológicas graves. Por otra parte, la respuesta metabólica al estrés producidos durante la CEC, con inhibición en la secreción de insulina, provoca hiperglucemia. En las condiciones de bajo flujo sanguíneo cerebral e isquemia, características de la CEC, el exceso de glucosa aumenta el lactato y produce acidosis. Por ello, la hiperglucemia se asocia a un agravamiento de la lesión neurológica.
- **Efectos neuroendocrinos.** La CEC se asocia a una respuesta neuroendocrina al estrés exagerada, lo que repercute sobre todos los órganos del paciente. Se produce un aumento muy significativo de la adrenalina, la noradrenalina, la corticotropina, el cortisol y el glucagón. El aumento de las catecolaminas, especialmente de la adrenalina, que aumenta más que la noradrenalina, produce un incremento de la *glucogenolisis*. Esto se traduce en un incremento de la glucosa, lo que junto con una disminución de la insulina y una menor utilización de la glucosa por la hipotermia, da lugar a la hiperglucemia típica después de la cirugía cardíaca. El aumento de las catecolaminas es perjudicial al incrementar el consumo de oxígeno por el miocardio durante el período de la reperfusión y al afectar negativamente al flujo sanguíneo regional y sistémico. El incremento del cortisol plasmático puede producir retención de sodio y aumento de la diuresis de potasio. La CEC también se ha asociado a cambios en las concentraciones de las hormonas tiroideas originando en ocasiones el denominado síndrome eutiroides enfermo. La concentración de triyodotironina (T3) suele disminuir, mientras que la concentración de tiroxina (T4) puede disminuir o permanecer normal.

Inscribirme



Requisitos para la inscripción

- DNI, TIE o Pasaporte.
- Documento de pago de tasas de matrícula.



La evaluación estará compuesta de **150 test** de opción alternativa (A/B/C).

El alumno debe finalizar esta formación online y hacerlo con aprovechamiento y superando al menos un 50% de los tests planteados en el mismo, que se realizarán a través de la plataforma virtual online.

Contenidos

Tema I: Fisiopatología del posoperatorio

- Introducción.
 - Fisiopatología de la CEC.
 - Efectos de la CEC.
 - Otros efectos de la CEC.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema II: Monitorización hemodinámica

- Introducción.
 - Variables hemodinámicas.
 - Presión arterial.
 - Consideraciones en la PAI.
 - Presión venosa central.
 - Presión arterial pulmonar y capilar pulmonar.
 - Gasto cardíaco.
 - Variación de volumen sistólico y resistencias vasculares.
 - Saturaciones venosas de oxígeno.
 - Lactato.
 - Déficit o exceso de bases y variables ecocardiográficas.
 - Consideraciones finales.
 - Resumen.
-

Tema III: Posoperatorio no complicado

- Introducción.
 - Alteraciones posoperatorias.
 - Respiratorias.
 - Cardiovasculares.
 - Hematológicas y metabólicas.
 - Renales, neurológicas y gastrointestinales.
 - Consideraciones finales.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema IV: Complicaciones posoperatorias

- Introducción.
- Complicaciones respiratorias.
 - Hipoxemia y atelectasias.
 - Síndrome de distrés respiratorio agudo.
 - Derrame pleural e infecciones.
- Complicaciones cardiovasculares.
 - Síndrome de bajo gasto.
 - Optimización de la precarga, soporte farmacológico y asistencia circulatoria mecánica.
 - Hipertensión pulmonar.

- Hipertensión arterial.
 - Arritmias.
 - Bradiarritmias.
 - Taquiarritmias.
 - Infarto agudo de miocardio.
 - Síndrome vasopléjico.
 - Hemorragia.
 - Taponamiento cardíaco.
 - Complicaciones neurológicas.
 - Complicaciones renales.
 - Complicaciones gastrointestinales.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema V: Fluidoterapia y balance hídrico

- Introducción.
 - Fluidoterapia.
 - Cristaloides.
 - Coloides.
 - Balance hídrico.
 - Consideraciones finales.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema VI: Inotrópicos y vasopresores

- Introducción.
 - Fármacos.
 - Dobutamina.
 - Dopamina.
 - Milrinona.
 - Levosimendán.
 - Adrenalina.
 - Isoprenalina.
 - Noradrenalina.
 - Fenilefrina.
 - Efedrina.
 - Azul de metileno (Cloruro de metiltioninio).
 - Triyodotironina.
 - Calcio.
 - Consideraciones finales.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema VII: Antihipertensivos sistémicos

- Introducción.
- Fármacos.

- Nitroglicerina.
 - Nitroprusiato.
 - Esmolol.
 - Labetalol.
 - Urapidilo.
 - Nicardipino.
 - Clevidipino.
 - Consideraciones finales.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema VIII: Antihipertensivos pulmonares

- Introducción.
 - Fármacos.
 - Consideraciones finales.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema IX: Fármacos antiarrítmicos

- Introducción.
 - Fármacos.
 - Amiodarona.
 - Vernakalant.
 - Flecainida.
 - Esmolol.
 - Sulfato de magnesio.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema X: Fármacos prohemostáticos

- Introducción.
 - Fármacos.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema XI: Consideraciones específicas

- Introducción.
- Tipos de intervención.

- Estenosis e insuficiencia aórtica.
 - Estenosis e insuficiencia mitral.
 - Estenosis e insuficiencia tricuspídea.
 - Revascularización coronaria.
 - Comunicación interauricular.
 - Trasplante cardíaco.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema XII: Balón de contrapulsación intraaórtico

- Introducción.
 - Fisiología del BCIA.
 - Sincronización.
 - Cuidados y mantenimiento.
 - Contraindicaciones.
 - Complicaciones.
 - Destete y retirada.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema XIII: Asistencia circulatoria mecánica

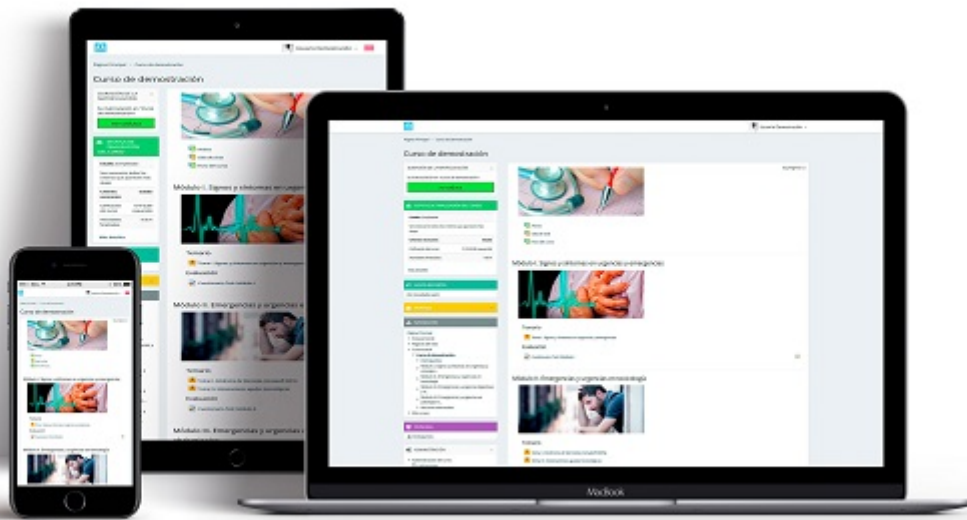
- Introducción.
 - Dispositivos de asistencia circulatoria.
 - Oxigenación de membrana extracorpórea.
 - Modalidades de asistencia ECMO.
 - Manejo del paciente con asistencia ECMO.
 - Manejo hemodinámico.
 - Manejo respiratorio.
 - Control hematológico.
 - Manejo neurológico.
 - Complicaciones.
 - Destete y retirada.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema XIV: Soporte vital avanzado tras cirugía cardíaca

- Introducción.
 - Parada cardíaca en la UCC.
 - Causas de parada en el posoperatorio.
 - Tratamiento de la parada cardíaca.
 - Fibrilación ventricular/Taquicardia ventricular sin pulso.
 - Asistolia/Actividad eléctrica sin pulso.
 - Medicación durante la parada cardíaca.
 - Resumen.
 - Autoevaluación.
-

Tema XV: Cuidados estandarizados de enfermería

- Introducción.
- Plan de cuidados.
 - Riesgo de infección. 00004. Dominio 11.
 - Riesgo de lesión postural perioperatoria. 00087. Dominio 11.
 - Hipotermia. 00006. Dominio 11.
 - Riesgo de deterioro de la integridad cutánea. 00047. Dominio 11.
 - Riesgo de disminución de la perfusión tisular cardíaca. 00200. Dominio 4.
 - Riesgo de déficit de volumen de líquidos. 00028. Dominio 2.
 - Riesgo de perfusión renal ineficaz. 00203. Dominio 4.
 - Disminución del gasto cardíaco. 00029. Dominio 4.
 - Riesgo de sangrado. 00206. Dominio 11.
 - Riesgo de shock. 00205. Dominio 11.
 - Exceso de volumen. 00026. Dominio 2.
 - Deterioro del intercambio de gases. 00030. Dominio 3.
 - Patrón respiratorio ineficaz. 00032. Dominio 4.
 - Riesgo de motilidad gastrointestinal disfuncional. 00197. Dominio 3.
 - Riesgo de perfusión tisular cerebral ineficaz. 00201. Dominio 4.
- Resumen.
- Autoevaluación.



El desarrollo del programa formativo se realiza a distancia, el alumno dispondrá de los contenidos en formato PDF y realizará la evaluación en la plataforma online, esta plataforma está operativa 24x7x365 y además está adaptada a cualquier dispositivo móvil. El alumno en todo momento contará con el apoyo del departamento tutorial. Las tutorías se realizan mediante email (atenciontutorial@eshe.es) o través del sistema de mensajería que incorpora la plataforma online. Dentro de la plataforma encontrarás:

- Guía de la plataforma.
- Foros y chats para contactar con los tutores.
- Temario.
- Resúmenes.
- Vídeos.
- Guías y protocolos adicionales.
- Evaluaciones.
- Seguimiento del proceso formativo.

Inscribirme

