

## **AFQ DIGESTIVO: CPRE**

**Dra. Nuria García Gregorio**

**Dra. Ana Gimeno**

**Servicio de Anestesia, Reanimación y Terapéutica del Dolor**

**Consorcio Hospital General Universitario Valencia**



## **Definición de la ASA de “cuidados anestésicos monitorizados” (MAC).**

La ASA define los cuidados anestésicos monitorizados como un servicio anestésico específico para procedimientos diagnósticos y terapéuticos, cuyas indicaciones incluyen la naturaleza del procedimiento, las condiciones clínicas del paciente y/o la potencial necesidad de convertirlo en anestesia general o regional. Incluyen todos los aspectos del cuidado anestésico: visita previa al procedimiento y manejo anestésico durante y después del mismo.

Durante los cuidados anestésicos monitorizados el anestesiólogo desempeñara una serie de cuidados específicos que incluyen:

- Diagnóstico y tratamiento de problemas clínicos
- Soporte de las funciones vitales
- Administración de fármacos sedantes, analgésicos, hipnóticos, agentes anestésicos u otros fármacos necesarios para el cuidado del paciente
- Soporte físico y psicológico
- Otros servicios médicos necesarios para la seguridad del procedimiento

Estos cuidados incluyen diferentes grados de sedación, analgesia y ansiolisis y si fuese necesario convertirlo en una anestesia general..

Los niveles de profundidad de sedación son muy variables en función del procedimiento y el paciente:

	<b>Sedación mínima (Ansiolisis)</b>	<b>Sedación/Analgesia Moderada (“Sedación consciente”)</b>	<b>Sedación/Analgesia Profunda</b>	<b>Anestesia General</b>
<b>Respuesta al estímulo</b>	Normal a estímulo verbal	Buena a estímulo verbal o táctil	Buena ante estímulo repetido o doloroso	Sin respuesta al estímulo doloroso
<b>Vía aérea</b>	No afectada	No requiere intervención	Puede requerir intervención	Requiere intervención con frecuencia
<b>Ventilación espontánea</b>	No afectada	Adecuada	Puede ser inadecuada	Con frecuencia inadecuada
<b>Fx cardiovascular</b>	No afectada	Generalmente mantenida	Generalmente mantenida	Puede estar comprometida

La elección del régimen anestésico más adecuado para cada caso, se realizará en base a la patología, la posibilidad de colaboración del paciente y características del procedimiento que se va a realizar (duración, grado de inmovilidad necesario, intensidad del dolor, posición del paciente...). Como norma debe procurarse el nivel de sedación-anestesia más ligero que permita el procedimiento y utilizando el menor número posible de fármacos, pero pensando que una sedación o analgesia inadecuada puede resultar en profundo disconfort o lesión para el paciente por falta de cooperación o respuesta la estrés.

### **Requerimientos materiales e infraestructura.**

Se han desarrollado unas guías para la asistencia anestesiológica fuera del área quirúrgica, que además de incluir **las mismas recomendaciones de monitorización que para la anestesia en quirófano**, contemplan la dotación de infraestructura material del área en cuestión, siempre ampliable a juicio del anesthesiólogo:

1. Fuente de O<sub>2</sub> presurizada capaz de administrar una concentración mínima del 90% y 15 L y fuente de O<sub>2</sub> suplementaria (Cilindro E).
2. Fuente de succión.
3. Aquellas áreas en las que se realice anestesia inhalatoria, deberán contar con un sistema apropiado de extracción de gases.
4. Todas las áreas deberán estar dotadas de:
  - Bolsa auto-hinchable con reservorio y toma de O<sub>2</sub> (tipo Ambu®)
  - Fármacos, material y equipo necesario para el manejo anestésico del paciente
  - Equipo de monitorización adecuado
  - Si se realiza anestesia inhalatoria, una estación de trabajo similar a las utilizadas en quirófano
5. Enchufes suficientes para conectar el equipo anestésico, incluidos enchufes conectados a un sistema de emergencia.
6. Iluminación adecuada tanto del paciente como de la monitorización.
7. Desfibrilador con marcapasos externo, fármacos y material necesario para reanimación cardiopulmonar.
8. Personal entrenado para asistir al anesthesiólogo.
9. Unidad de recuperación postanestésica.

## **Recursos humanos.**

El personal dedicado a AFQ debe tener una preparación y conocimientos adecuados al medio y a los procedimientos que deberá realizar:

### 1. Anestesiólogos:

- Evaluación preanestésica de los pacientes
- Manejo de la vía aérea y RCP
- Uso de fármacos anestésicos, de reanimación
- Revisión del equipo anestésico
- Monitorización continua del paciente
- Presencia y vigilancia continua durante el procedimiento y la recuperación

### 2. No anestesiólogos (personal de enfermería):

- Conocimiento del proceso, fármacos y equipo anestésico
- Entrenamiento adecuado para RCP
- Vigilancia y cuidado del paciente posteriores al procedimiento

## **Pautas generales para la selección de pacientes.**

### *1. Criterios de inclusión.*

- Criterios médicos.
  - Pacientes ASA 1, 2 y 3 que se hallen en un estado de salud suficiente para tolerar con seguridad el procedimiento y la anestesia / sedación propuestos.
  - Pacientes ASA 4 que hallan sido aprobados consensuadamente por el anestesiólogo y el especialista que lo solicita como candidatos aceptables para un procedimiento concreto.

### *2. Contraindicaciones.*

No se trata de contraindicaciones propiamente dichas, sino de situaciones en las que se debe (siempre que se pueda por que no sea urgente) demorar el procedimiento hasta que mejore el estado de salud del paciente.

- Respiratorias:
  - Insuficiencia respiratoria aguda o crónica reagudizada
  - Asma no controlada
  - Sleep apnea no tratada
- Cardiológicas:
  - Cardiopatía isquémica no filiada o inestable
  - Arritmia no controlada
  - IC descompensada
- Neurológicas:
  - Depresión del nivel de conciencia o coma

Los pacientes que se deban someter a un procedimiento urgente se deben valorar de forma individualizada, como los pacientes quirúrgicos.

### **Valoración preanestésica.**

La ASA recomienda unos requisitos mínimos en la evaluación preanestésica:

1. Todos los pacientes deberán tener una evaluación previa apropiada al procedimiento y a la técnica anestésica prevista, que se registrará en la historia clínica del paciente antes del procedimiento, e incluirá la consideración de los factores sociales.
2. El informe preanestésico se realizará lo más cerca posible del procedimiento. Idealmente 30 días antes y no más allá de 90 días. En pacientes ASA 1 hasta 6 meses, recomendándose en estos casos una reevaluación previa al procedimiento para confirmar que no se han producido cambios sustanciales de salud. Se deberá reseñar una nota de actualización en la historia clínica.
3. El día del procedimiento, el anestesiólogo responsable se entrevistará con el paciente y repasará la evaluación preoperatoria.
4. Dicha evaluación incluirá un documento de consentimiento informado cumplimentado adecuadamente, en el que se informará de la técnica anestésica a realizar y las posibles complicaciones.
5. Se entregarán al paciente las instrucciones previas al procedimiento que todos deberán cumplir.
6. El procedimiento se suspenderá si no se cumplen estos requisitos.

No es necesario la realización rutinaria de pruebas de laboratorio y/o exploraciones complementarias para la evaluación preanestésica. Estarán indicadas, a juicio del anesthesiólogo, para identificar indicadores clínicos específicos o factores de riesgo (edad, enfermedad coexistente, magnitud del procedimiento).

En situaciones de urgencia pueden ser modificados estos criterios, debiendo quedar registrada dicha circunstancia en la historia clínica del paciente.

### **Consideraciones preanestésicas específicas para CPRE.**

**La colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE)** es un procedimiento en el que se cateteriza el conducto biliar y/o pancreático mediante endoscopia digestiva y bajo control radiológico. La duración y grado de dolor es variable dependiendo de si el procedimiento es sólo diagnóstico o terapéutico y es fundamental que el paciente colabore y permanezca inmóvil.

Se realiza en el área de radiodiagnóstico porque necesita control radiológico con contraste. El paciente se coloca en decúbito lateral o prono, posiciones que dificultan el manejo de la vía aérea y la valoración de la ventilación espontánea.

Hay una serie de consideraciones anestésicas que debemos tener cuenta por aumentar el riesgo de complicaciones asociadas a CPRE:

- Situaciones o pacientes de alto riesgo:
  - Generalmente se trata de ancianos pluripatológicos (ASA  $\geq$  III) no idóneos para tratamientos invasivos
  - Incapacidad de cooperación (ancianos demenciados)
  - RGE severo o alto riesgo
  - Ortopnea
  - $\downarrow$  nivel conciencia y/o reflejos protectores vía aérea
  - Dificultad de intubación conocida
  - Anomalías cráneo-faciales que comprometan la vía aérea
  - Infección respiratoria
  - Sleep apnea
  - Patología cardio-vascular asociada
  - Obesidad mórbida
  - Procesos que limiten el acceso a la vía aérea

- Procedimientos que se prevean largos, muy dolorosos o complejos
- Aumenta el riesgo de inestabilidad hemodinámica:
  - Ancianos con poca reserva cardiovascular
  - Deshidratación 2ª a la preparación intestinal
  - Alteraciones hidroelectrolíticas, sobre todo hipopotasemia
  - Respuesta vagal por distensión intestinal y fármacos vagolíticos
- Riesgo de aspiración
  - Ingesta de gran cantidad de líquido para preparación intestinal
  - Instilación de agua para lavado durante la CPRE
  - Hemorragias digestivas altas
- Dificultad acceso a la vía aérea:
  - Acceso compartido en endoscopia alta
  - Posición del paciente: decúbito lateral o prono
  - Escala iluminación

Debemos realizar siempre una valoración individualizada para cada paciente, considerando en cada caso cual será la técnica anestésica más adecuada y segura (MAC vs anestesia general).

### **Evaluación preanestésica del paciente cardiópata propuesto para CPRE.**

#### 1. Tratamiento con beta- bloqueantes.

Está indicado mantener el tratamiento si el paciente lo lleva previo al procedimiento. No hay evidencia científica que avale iniciar el tratamiento con beta-bloqueantes si el paciente no los tomaba previamente ya que está considerado como procedimiento de de bajo riesgo.

#### 2. Tratamiento con antiagregantes.

La CPRE presenta un mayor riesgo de sangrado en aquellos casos en los que se realiza esfinterotomía endoscópica. La retirada de los antiagregantes se debe valorar de forma individualiza en función del riesgo cardiovascular del paciente.

	<b>Riesgo cardio-vascular</b>	<b>AAS y AINES</b>	<b>Clopidogrel</b>
<b>CPRE electiva</b>	Bajo riesgo	Se puede suspender el tratamiento	Se puede suspender el tratamiento
	Alto riesgo	Mantener el tratamiento	Demorar CPRE ó Mantener tratamiento sin esfinterotomía
<b>CPRE urgente</b>	Bajo riesgo	Se puede suspender el tratamiento	Se puede suspender el tratamiento
	Alto riesgo	Mantener el tratamiento	Mantener tratamiento sin esfinterotomía

### **Manejo anestésico durante CPRE.**

La función del anestesiólogo es fundamentalmente proporcionar confort y seguridad al paciente, facilitando la realización del procedimiento diagnóstico o terapéutico.

Los pacientes reciben monitorización básica con PANI, Sat O2, ECG, ET CO2 a través de gafas nasales conectadas a un capnógrafo y aporte de O2 suplementario.

La sedación confiere mayor calidad al procedimiento, mejorando la eficiencia, reduciendo el tiempo empleado en su realización y evitando reprogramaciones innecesarias por técnicas que no se completan generalmente por intolerancia del paciente.

Debemos tratar de conseguir el mínimo nivel de sedación adecuado para el procedimiento, profundizando puntualmente en los momentos más dolorosos. En los casos en los que sea necesaria una sedación profunda y/o que se vea comprometida la vía aérea será recomendable realizar una anestesia general con intubación endotraqueal.

La elección de los fármacos a utilizar en cada procedimiento estará determinada sobretodo por las preferencias del anestesiólogo que realice la sedación y las características del paciente y el procedimiento. No obstante el establecimiento de una

sistemática de trabajo y la protocolización de la asistencia nos facilitarían mucho la labor, resultando más eficaz y segura.

Actualmente la asociación de propofol y remifentanilo es una de las combinaciones empleadas con mejores resultados en sedación.

Algunas de las pautas de uso de estos fármacos más habituales son:

1. Propofol 2mg/kg/h: iniciar la perfusión entre 3-5 min antes de iniciar el procedimiento y retirarla 1-2 min antes de finalizar la exploración.
2. Remifentanilo: si se utiliza como fármaco único se recomienda iniciar la perfusión 5-8 min antes del inicio, entre 0,05 a 0.1  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$  en pacientes menores de 65 años y hasta 0.05  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$  en pacientes mayores de 65 años.
3. Remifentanilo 0.05-0,1  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$  + Propofol 1-2 mg/kg/h: iniciar ambas perfusiones 3-5 min antes de empezar el procedimiento y retirarlas 1-2 min antes de finalizar la exploración.
4. Remifentanilo de 0,05 a 0.1  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$  + Propofol en bolus de 20-30 mg: iniciar la perfusión 3-5 min antes del inicio del procedimiento y retirarla 1-2 min antes de su finalización. En los momentos puntuales en que sea necesario profundizar el plano anestésico se utilizará propofol en bolus de 20-30 mg.

### **Recomendaciones generales para el uso de Remifentanilo.**

1. No administrar en bolus.
2. Disminuir la dosis recomendada:
  - En pacientes mayores de 65 años y/o ASA III.
  - Si se premedica al paciente o se usa junto a otros hipnóticos o depresores del centro respiratorio (no sobrepasar los 0.05  $\mu\text{g}/\text{Kg}/\text{min}$ ).
3. Reajustar la dosis en función de la frecuencia respiratoria (es la mejor monitorización para controlar este fármaco). La depresión respiratoria revierte en 1-2 min tras el cese de la administración del fármaco.
4. Buscar la analgesia y confort, no la hipnosis
5. Aumentar la tolerancia al error del sistema:
  - Utilizar soluciones muy diluidas
  - Eliminar o disminuir los espacios muertos (alargaderas...)
  - Utilizar bombas de perfusión con alarmas adecuadas

Otros fármacos utilizados en sedación son:

Vía	Oral	Rectal	Nasal	I.V	I.M
Hidrato De Cloral	25-100 mg/kg	25-100 mg/kg			
Metohexital		20-30 mg/kg			10 mg/kg
Thiopental		20-30 mg/kg		3-8 mg/kg	10 mg/kg
Pentobarbital		4 mg/kg		2-5 mg/kg	5-7 mg/kg
Ketamina	6-10 mg/kg	6-10 mg/kg	3-5 mg/kg	0.5-3 mg/kg	2-10 mg/kg
Midazolam (Perfusión)	0.5-0.7 mg/kg	0.3-0.5 mg/kg	0.2-0.3 mg/kg	0.05-0.15 mg/kg 0.04-0.12 mg/kg/h	
Diazepam	0.1-0.3 mg/kg	0.2-0.3 mg/kg		0.1-0.3 mg/kg	
Morfina				0.1-0.3 mg/kg	0.1-0.2 mg/kg
Fentanilo	Transmucoso 5-10 µg/kg			0.5-1 µg/kg (max 5 µg/kg)	

### **Cuidados postanestésicos y criterios de alta.**

Las recomendaciones para los cuidados postanestésicos se basan en las recomendaciones de la ASA. Deben garantizar la seguridad del paciente y estarán determinados por la técnica anestésica, el procedimiento realizado y las condiciones generales del paciente:

- Todos los pacientes deben recibir atención en una área de recuperación adecuada, excepto orden específica del anesthesiólogo
- El paciente deberá estar monitorizado y bajo observación continua hasta su total recuperación.
- El anesthesiólogo es el responsable del alta del paciente

Debemos prestar especial atención a las posibles complicaciones posteriores a la CPRE:

- Depresión respiratoria por sedación residual
  - o Monitorización y aporte de O2 suplementario si precisa
  - o Valoración periódica de la recuperación del estado neurológico basal

- Isquemia miocárdica
  - o Monitorización ECG
- Pancreatitis aguda
- Perforación
- Hemorragia post esfinterotomía

**Criterios de alta de URPO.** (Adaptados del Test de Aldrete, PADS)

Neurológicos	Completamente despierto Orientado temporo-espacialmente Responde a ordenes verbales
Respiratorios	Saturación O <sub>2</sub> > 95% en condiciones basales Saturación no inferior al 10% del valor presedación
Hemodinámicos	Presión arterial y frecuencia cardiaca dentro de valores normales o +/- 20% de los valores presedación
Movilidad	Recuperación de la capacidad de deambular previa a la sedación
Ausencia de	Nauseas o vómitos persistentes no tratables con medicación oral Cefalea intensa Sensación de inestabilidad

**Contraindicaciones al alta.**

Neurológicos	Retraso prolongado del despertar
Respiratorios	Hipoventilación Evidencia o sospecha de broncoaspiración Laringoespasma o broncoespasmo refractario a tratamiento con broncodilatadores inhalados
Hemodinámicos	Hipertensión refractaria a tratamiento Arritmias cardiacas Isquemia miocárdica
Complicaciones derivadas del procedimiento	Pancreatitis aguda, perforación intestinal, hemorragia post-esfinterotomía

## **Bibliografía.**

1. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, Niro G, Valvano MR, Spirito F, Pilotto A, Forlano R. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol.* 2007 Aug; 102(8): 1781-8
2. Ochi Y, Nomura M, Okamura S, Yano M, Saito K, Nakaya Y, Ito S. Changes in autonomic nervous activity during ERCP: a possible factor in cardiac complications. *J Gastroenterol Hepatol.* 2002 Sep; 17 (9): 1021-9
3. Christensen M, Reinert R, Rasmussen V, Schulze S, Rosenberg J. Factors that affect the variability in heart rate during ERCP. *Eur J Surg.* 2002; 168(10): 546-51.
4. Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, Niro G, Valvano MR, Spirito F, Pilotto A, Forlano R. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies. *Am J Gastroenterol.* 2007 Aug;102(8):1781-8.
5. Christensen M, Milland T, Rasmussen V, Schulze S, Rosenberg J. ECG changes during ERCP and coronary artery disease. *Scand J Gastroenterol.* 2005 Jun; 40 (6): 713-20.
6. Johnston SD, McKenna A, Tham TC. Silent myocardial ischaemia during ERCP. *Endoscopy* 2003.Dec; 35 (12): 1039-42.
7. ERCP causes reduced myocardial blood flow. *Endoscopy* 2002 Oct; 34 (10): 797-800.
8. Fisher L, Fisher A, Thomson A. Cardiopulmonary complications of ERCP in older patients. *Gastrointest Endosc.* 2006 Jun; 63 (7): 948-55.
9. Guideline on the management of anticoagulation and antiplatelet therapy for endoscopic procedures. American Society for Gastrointestinal Endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2002; 55 (7): 775-779
10. Cruz P, Fernandez C, Garutti I. Betabloqueantes: utilidad perioperatoria en cirugía no cardiaca. *Rev ESP Anestesiol Reanim* 2005; 52: 617-626.
11. Basic Standards for Preanesthesia Care. Approved by House of Delegates on October 14, 1987 and last amended on October 25, 2005.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/03.pdf>

12. Continuum of depth of sedation. Definition of General Anesthesia and Levels of Sedation/Analgesia. Approved by ASA House of Delegates on October 13, 1999, and last amended on October 27, 2004.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/20.pdf>
13. Feldman JM., Kalli I. Equipment and environmental issues for nonoperating room anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol* 2006; 19: 450-452
14. Standards for Basic Anesthetic Monitoring. Approved by House of Delegates on October 21, 1986 and last amended on October 25, 2005.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/02.pdf>
15. Standards for Postanesthesia Care. Approved by House of Delegates on October 12, 1988 and last amended on October 27, 2004.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/36.pdf>
16. Statement on Routine Preoperative Laboratory and Diagnostic Screening. Approved by House of Delegates on October 14, 1987 and last amended on October 15, 2003.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/28.pdf>
17. Guidelines for Nonoperating Room Anesthetizing Locations. Approved by House of Delegates on October 19, 1994 and last amended on October 15, 2003.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/14.pdf>
18. Guidelines for Patient Care in Anesthesiology. Approved by House of Delegates on October 3, 1967 and last amended on October 18, 2006.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/13.pdf>
19. Position on Monitored Anesthesia Care. Approved by House of Delegates on October 21, 1986, and last amended on October 25, 2005.  
<http://www.asahq.org/publicationsAndServices/standards/23.pdf>
20. Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation. A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology* 2002; 96 (2): 485-496.
21. Robbertze R, Posner KL, Domino KB. Closed claims review of anaesthesia for procedures outside the operating room. *Curr Opin Anesthesiol* 2006; 19: 436-442
22. Fleisher et al. ACC/AHA 2007 Guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery:: executive summary. *Circulation* October 23: 1972-1994
23. Freeman ML et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med.* 1996; 26: 901-918

24. Martindale SJ. Anaesthetic considerations during endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Anaesth Intensive Care* 2006; 34: 475-480
25. Huszar RJ. Signos y síntomas del infarto de miocardio agudo. En: *Arritmias: Principios, interpretación y tratamiento*. 3ª ed. Madrid: Harcourt, 2002: 367-379