



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



PROTOCOLOS DE ACTUACIÓN

Protocolos de Anestesia en AFQ - Digestivo

Dra. Nuria Garcia Gregorio

Dra. Gemma Bañuls

Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario Valencia
Sesión de formación continuada
Junio 2009, Valencia

Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09

Procedimientos endoscópicos digestivos

Duración breve y/o
complejidad leve-moderada

Gastroscofia simple
Colonoscopia

Larga duración y/o mayor
complejidad

CPRE
Enteroscopia
Ecoendoscopia diagnóstica
Ecoendoscopia terapéutica

Esofagogastroduodenoscopia (EGD)

Electiva

Exploración corta

Desagradable pero poco dolorosa

Requiere sedación mínima (Ansiolisis)

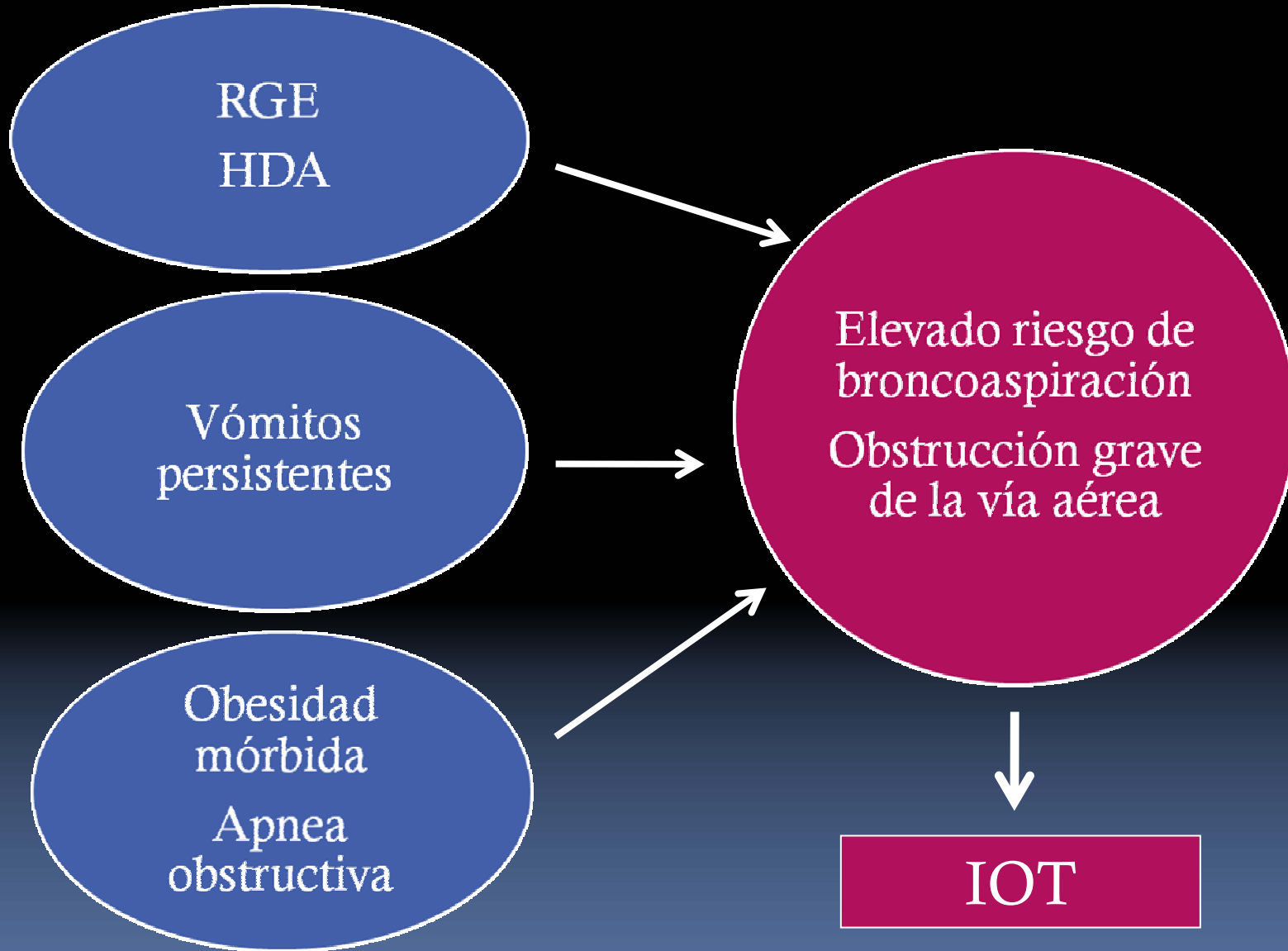
Urgente (HDA)

Exploración complicada

Paciente hemodinámicamente inestable

Riesgo elevado de broncoaspiración

EGD: Sedación vs AG



Colonoscopia

Procedimiento relativamente breve pero **doloroso**

Pacientes ambulatorios generalmente **ASA I, II o ASA III estables**

- **Ocasionalmente pacientes hospitalizados ASA III inestables o ASAIV**

80% pacientes tolera el procedimiento **sin sedación**

- **20% restante requiere sedación por mala tolerancia o dolor**

Generalmente la **Sedación Consciente** es suficiente

- **Pacientes jóvenes y/o alto grado de ansiedad Sedación profunda**

CPRE

Duración y grado de dolor variable según si el procedimiento es diagnóstico o terapéutico

Pacientes **ancianos pluripatológicos**

Variabilidad del grado de sedación durante la exploración

Difícil acceso a la vía aérea

➤ acceso compartido, **decúbito lateral o prono**, escasa iluminación

Riesgo de aspiración

Enteroscopia - Ecoendoscopia

Exploraciones muy **largas** (media 75 min)

Requiere colaboración e **inmovilidad**

Sedación adecuada con **reflejos de vía aérea y ventilación espontánea intacta**

Se inyecta agua para mejorar la visión

Realización en régimen hospitalario o ambulatorio

Pacientes ASA III, IV

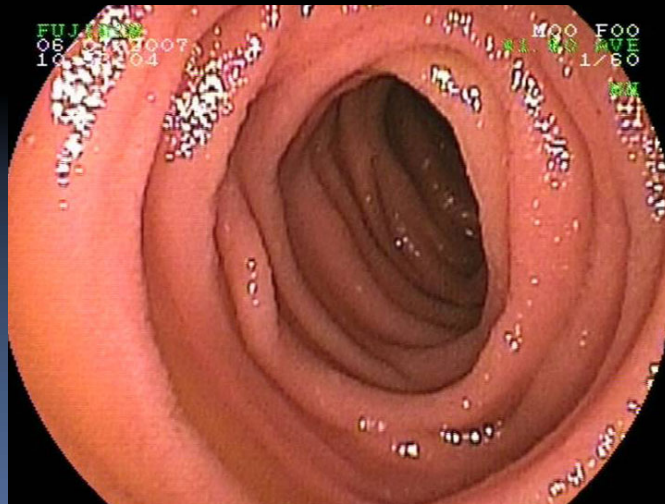
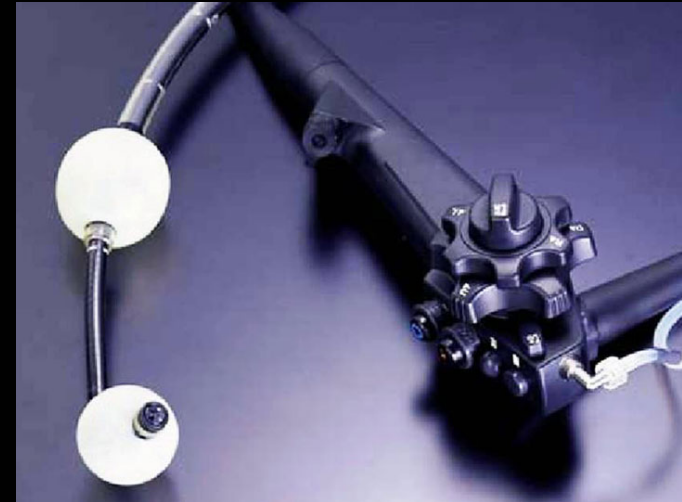
Requiere **Sedación Profunda** para tolerancia

Altamente reflexógena

Secreciones

Enteroscopia de doble balón (EDB)

Permite estudio práctica totalidad del ID
Vía abordaje oral o anal
Utilidad diagnóstica y terapéutica



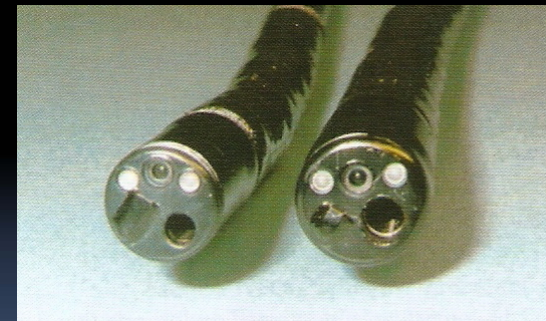
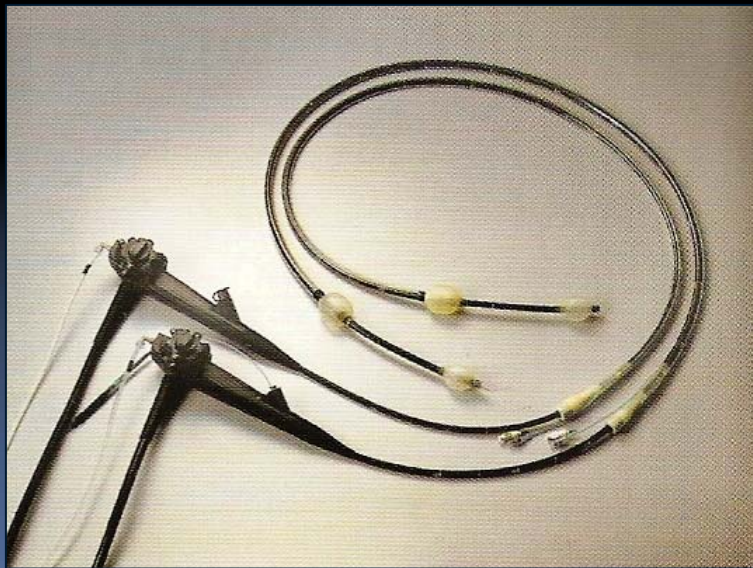
Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09

Enteroscopia de doble balón

Videoenteroscopio diagnóstico/terapéutico

- 2 m longitud
- 9.4 mm diámetro (terapéutico)
- Canal de biopsia 2.8 mm.

Sobretubo flexible 1.45 m longitud, diámetro 13.2 mm

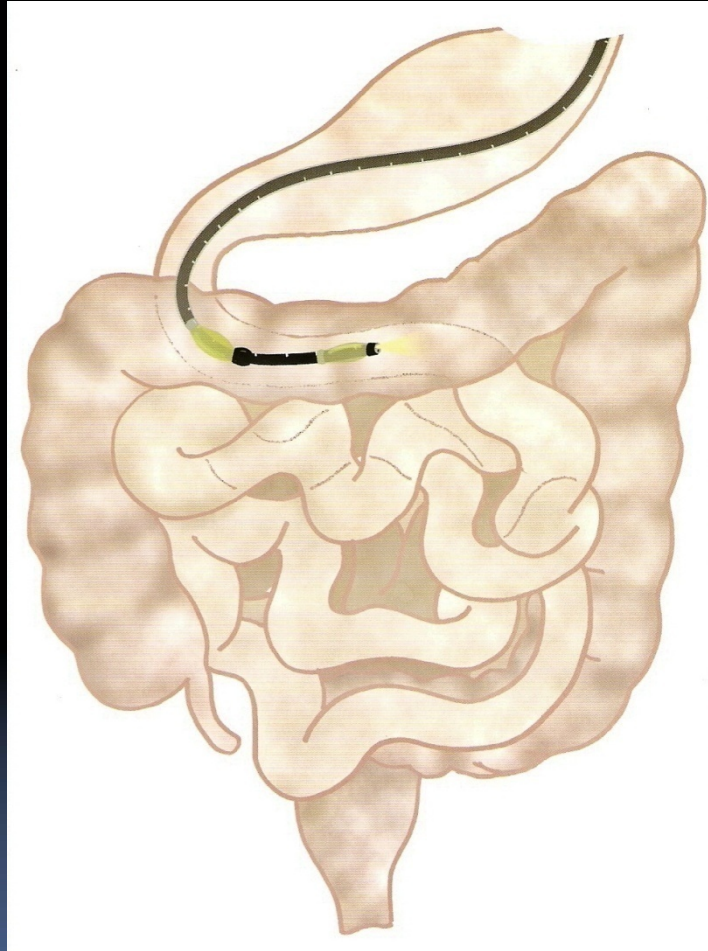


K. Sugano, H. Yamamoto. Double balloon enteroscopy. Theory and practice. 2006.

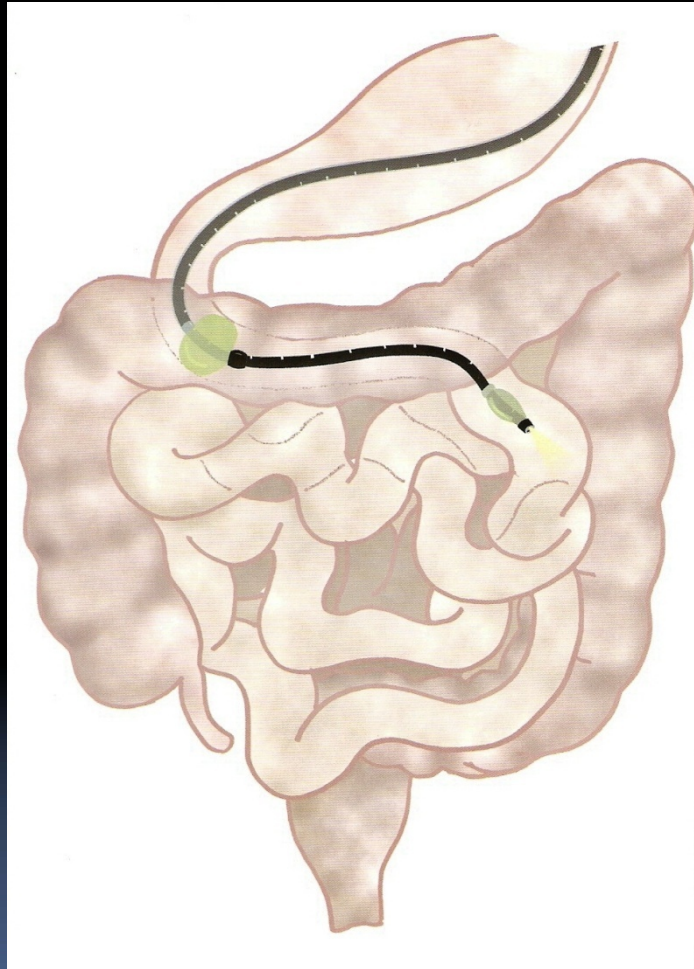
EDB: Indicaciones

- Hemorragia digestiva de origen oscuro (HDOO)
 - EII no diagnosticada por técnicas convencionales
 - Pólipos y poliposis (Sd. de Peutz-Jeghers, FAP)
 - Diarrea crónica o malabsorción inexplicadas. Enfermedad celiaca refractaria con cápsula endoscópica no concluyente o normal.
 - Sospecha de lesiones en ID por técnicas de imagen
 - Contraindicación de CE y sospecha de patología de ID.
- CPRE en anastomosis en Y Roux.
 - Invaginación intestinal.
 - Extracción/movilización de cuerpos extraños enclavados en intestino delgado.
 - Colonoscopia incompleta por intestino grueso largo/tortuoso.
 - Yeyunostomía endoscópica percutánea (PEJ)
 - HDA en cirugía bariátrica

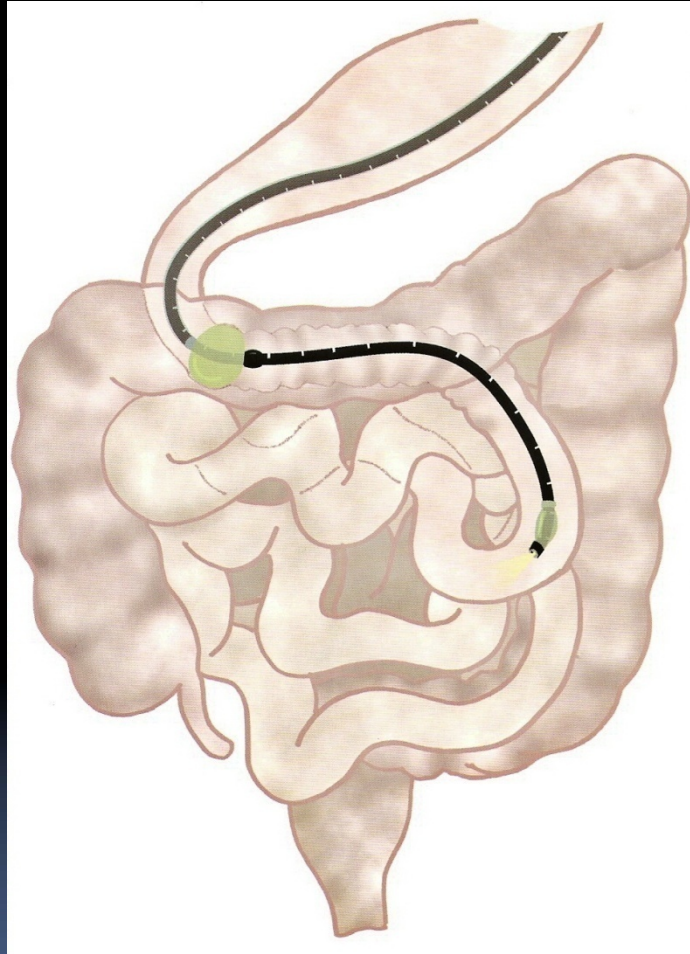
EBD. Técnica Endoscópica



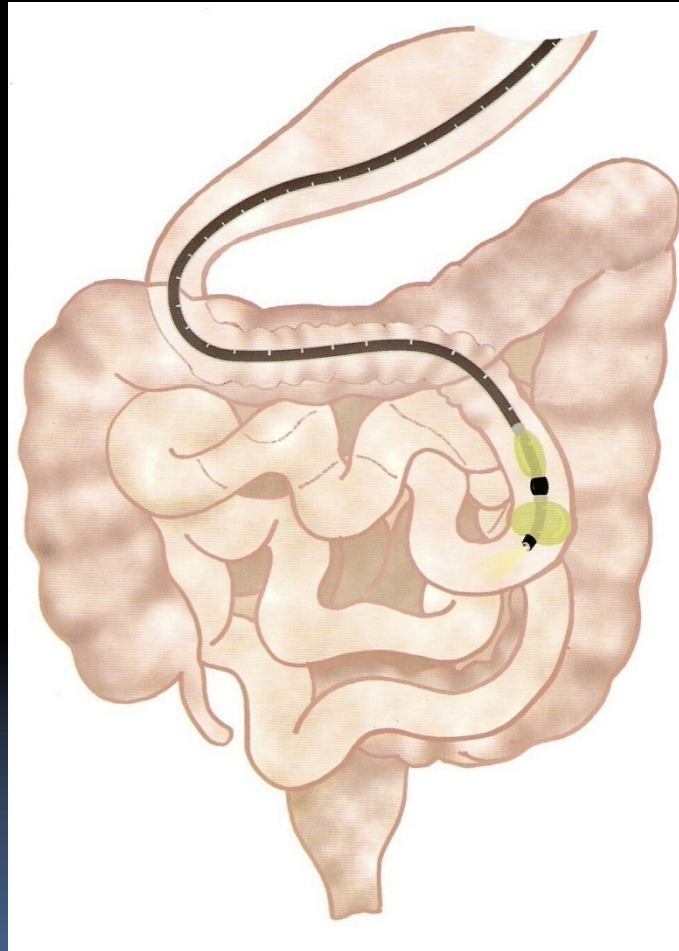
Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09



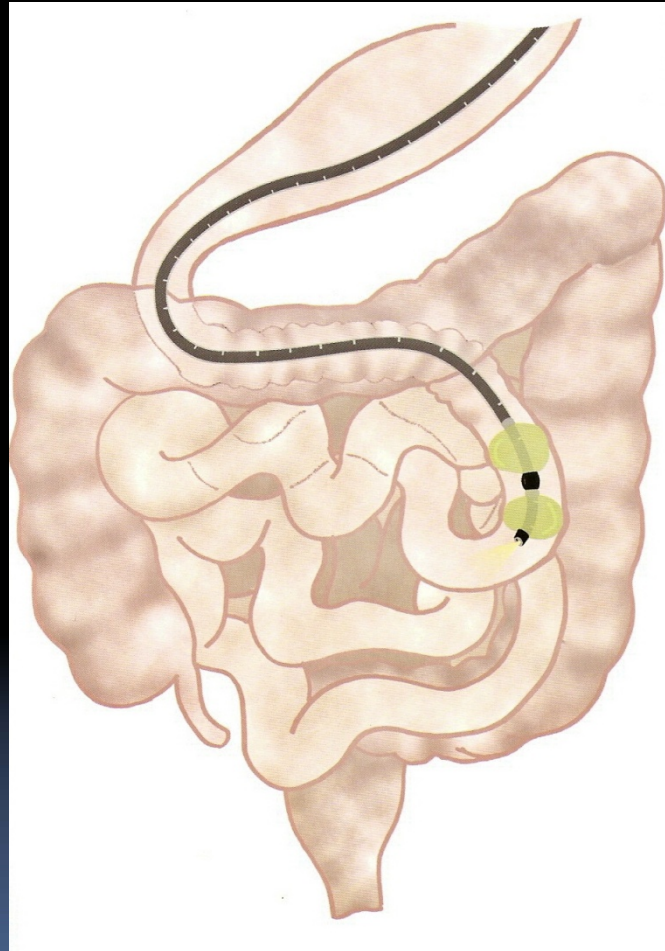
Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09



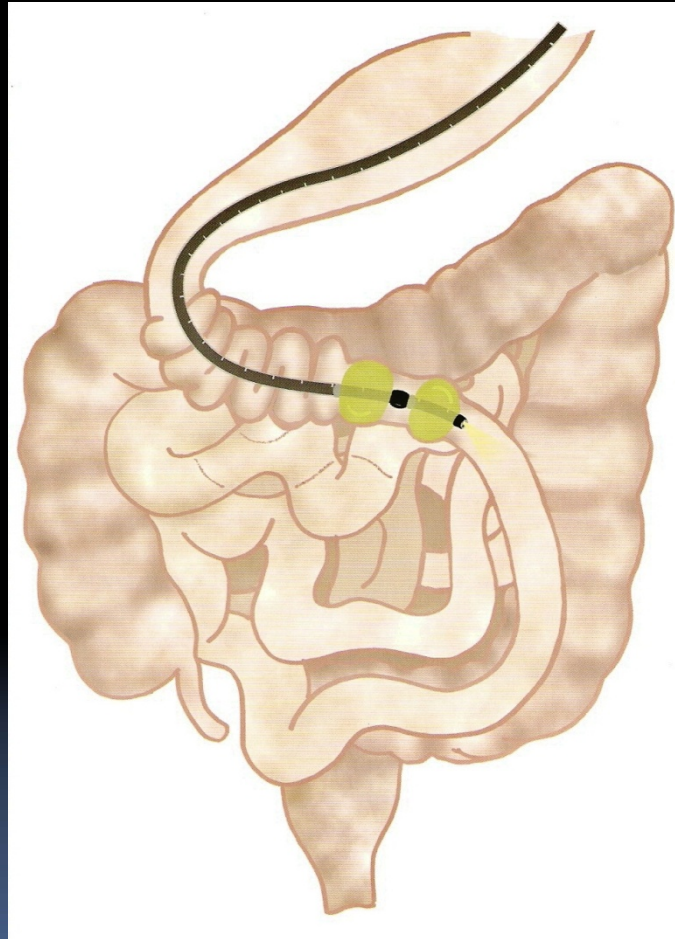
Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09



Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09



Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09



Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09

Enteroscopia de doble balón

- Aplicación de **electrocoagulación** con argón
- Inyección **sustancias hemostáticas**
- Canal de trabajo posibilita **terapéutica** convencional (*modelo terapéutico*):
 - Clips
 - Balones neumáticos dilatación
 - CPRE (hepático-yeyunostomía)
 - Colocación de prótesis
 - Extracción de cuerpos extraños

EDB: complicaciones

- Pocas complicaciones (1-1.4%)

Odinofagia.

Dolor abdominal. Frecuente (20% pacientes) y autolimitado <24h.

Fiebre.

Ileo paralítico

Perforación intestinal.

Pancreatitis aguda (incidencia baja: 0.3%)

Sangrado postpolipectomía.

- EDB **diagnóstica** tasa baja complicaciones (0.8%)
- EDB **terapéutica** tasa de complicaciones más elevada (4.3%) que la colonoscopia terapéutica convencional

Mensick PB. et al. Complications of double balloon enteroscopy: a multicenter survey. Endoscopy 2007

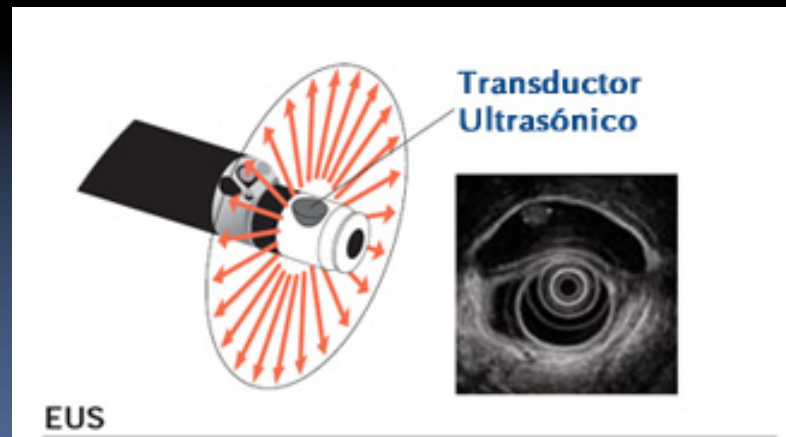
Ecoendoscopia (USE)

Técnica **diagnóstica y terapéutica**

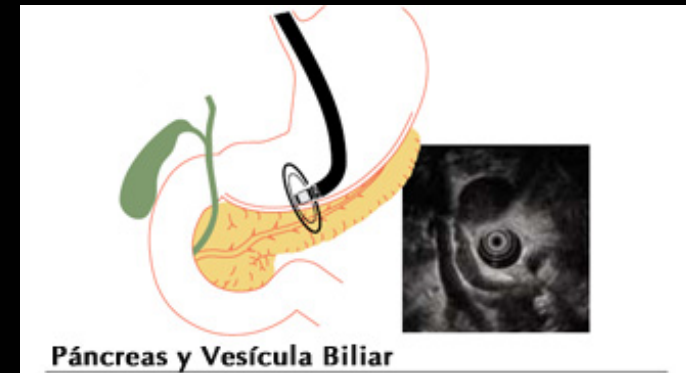
Acceso a órganos y territorios anatómicos inaccesibles con técnicas de imagen convencionales

Rectal u oral

Duración exploración: **45- 90 min**



Ecoendoscopia



- Ecoendoscopio radial: diagnóstico
- Ecoendoscopio sectorial: terapéutico
- Señal doppler



Longitud: 2140mm
Diametro ext 2'4mm

USE:Indicaciones Diagnósticas

- Estadificación del cáncer digestivo
- Evaluación de lesiones submucosas (tumor vs compresión extrínseca)
- Recidiva neoplásica
- Estadificación del linfoma MALT.
- Estudio pliegues gástricos gigantes
- Diagnóstico y estadiaje de Tumores pancreáticos.
- Diagnóstico y estadiaje de Tumores biliares
- Diagnóstico de microlitiasis
- Evaluación de Pancreopatía Crónica
- Patología anorrectal no tumoral

USE: Indicaciones

Terapéuticas

- Drenaje de pseudoquistes pancreáticos
- USE-PAAF de tumores o masas mediastínicas o pancreáticas, adenopatías
- Infiltración del plexo celíaco
- Infiltración de toxina botulínica en la acalasia
- Punción-inyección de agentes antitumorales
- Tratamiento de la hemorragia digestiva
- USE como guía de colangio-pacreatografías
- Ostomías y Anastomosis (hepático gastrostomías, gastroyeyunostomías, coledocoduodenostomías, pancreático gastrostomías)
- Mucosectomía
- Tumorectomía

USE: Complicaciones

Exploración de bajo riesgo

Más frecuentes en USE terapéutica

- Lesión de la pared del tubo digestivo
- Neumotórax (punción de masas torácicas/ mediastínicas)
- Hemorragia
- Pancreatitis aguda (punción masas pancreáticas)
- Peritonitis, Sepsis

Aumenta el riesgo de broncoaspiración si instilan agua en estómago

Protocolo Manejo Anestésico para Procedimientos Endoscópicos

Cuestionario preanestésico revisado por anestesiólogo

Información al paciente:
ayunas, acompañado

Preparación para la exploración

Evaluación Preanestésica

- Pacientes de alto riesgo
- Procedimientos complejos

Evaluación preanestésica

Pacientes de alto riesgo médico

- Cardiopatía inestable
- Cardiopatía estable clase funcional \geq III
- Broncopatía con baja reserva funcional
- Obesidad mórbida
- Enfermedades Neuromusculares
- Sleep Apnea
- O2 domiciliaria

Exploraciones complejas

- EGD con alto riesgo de broncoaspiración
- CPRE
- Ecoendoscopia
- Enteroscopia

Protocolo Manejo anestésico para Procedimientos Endoscópicos

El día de la Exploración

- Reevaluación del estado de salud del paciente
- Enfermería
 - Valorar ayunas, alergias, prótesis dental, cumplimentación órdenes médicas previas
- Preparación del paciente en hospital de día
 - Canalización vía EV 20G antebrazo derecho con llave de tres pasos y SF o RL con alargadera

Protocolo Manejo anestésico para Procedimientos Endoscópicos

Gabinete de Endoscopias

- Monitorización básica: ECG, PANI, SATO2
- O2 con Gafas nasales con Capnografía
- Monitorización del nivel de sedación: BIS, Escalas Clínicas

Protocolo Manejo anestésico para Procedimientos Endoscópicos

Nivel de sedación: mínimo que permita realizar el procedimiento



Fármacos: preferencias del anesthesiólogo, características del paciente y procedimiento



Elección: fármacos de VM corta y pocos/nulos efectos residuales:
Propofol y Remifentanilo
Inicio acción rápido, VM corta, eliminación y aclaramiento rápido sin metabolitos activos

Protocolo Manejo anestésico para Procedimientos Endoscópicos

Pautas de administración

Infusión continua

Perfusión
continua:
propofol +/-
remifentanilo

TCI

Administración en bolos

Propofol

Analgesia
controlada por el
paciente
(PCA propofol)

Fármacos en Sedación Consciente

Adecuada información y comunicación con el paciente y el especialista

Elección de fármacos y dosis

Características del paciente y procedimiento

Perfil farmacológico y sinergia

Asociaciones frecuentes

Propofol

Propofol + Ansiolítico

Propofol + Ansiolítico + Remifentanilo

Fármacos en Sedación Consciente

Propofol

- Bolus → 250-1000 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (0,25-1 mg/kg)
- Infusión continua → 5-50 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ o 2-4 $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$
- TCI → 0,5- 1,5 $\mu\text{g}/\text{ml}$

Remifentanilo

- Evitar bolus en sedación consciente
- Infusión continua → 0,025-0,1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$
- TCI → 1-2 ng/ml

Midazolam

- Bolus → 0,02-0,1 mg/kg
- Infusión continua → 0.015-0,2 $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$
- TCI → 40-100 ng/ml

Iniciar perfusión 5 min antes del inicio y retirarla 1-2 min antes de finalizar. Si es necesario profundizar el plano anestésico propofol en bolus de 20-30mg.

Asociación de fármacos en sedación consciente

Propofol + Remifentanilo
(± ansiolítico)

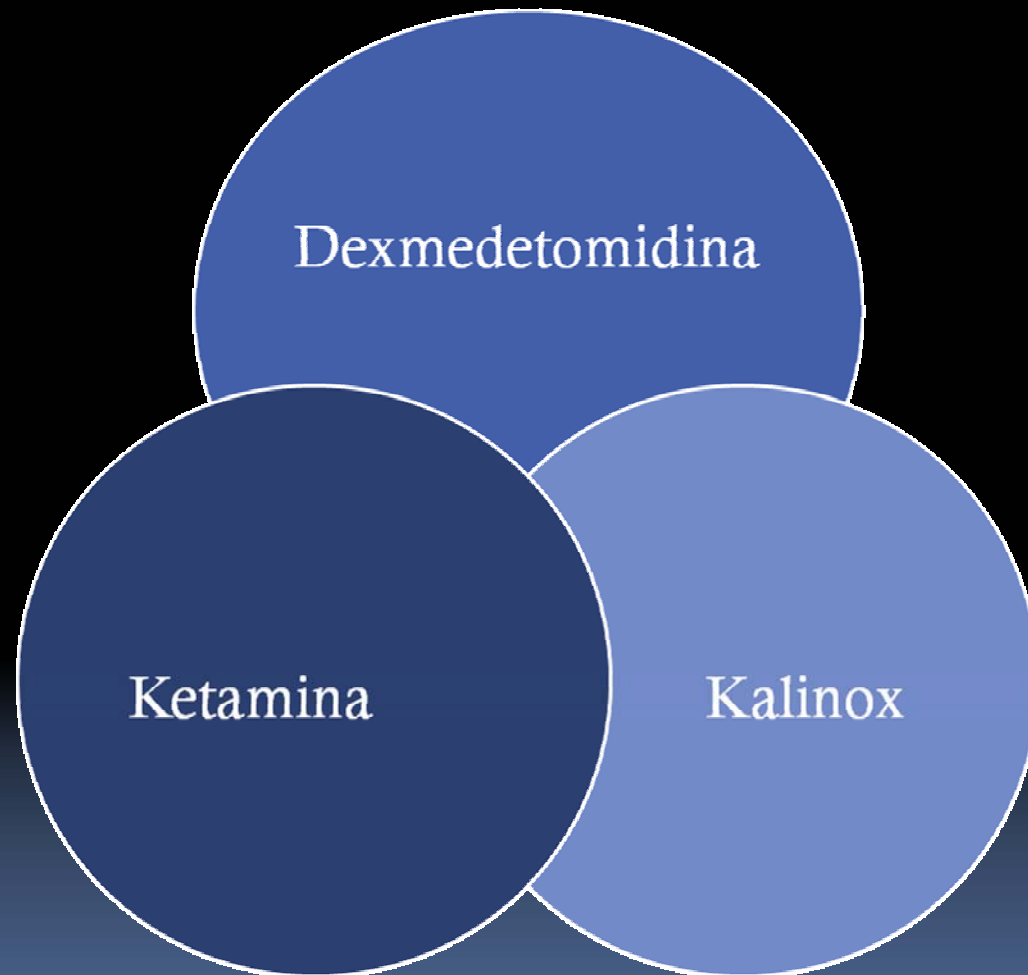
- **Infusión continua**
Propofol 1-3 mg/kg/h
Remifentanilo 0,03-0,1 µg/kg/min
- **TCI**
Propofol 0,5-1,5 µg/ml
Remifentanilo 1-2 ng/ml

±

Midazolam 0,01-0,02 mg/kg

Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09

Fármacos en Sedación Consciente



Dexmetomidina

Agonista α_2 selectivo

- Efecto sedante y analgésico, sin depresión respiratoria
- Protección frente isquemia miocárdica

Efectos indeseables

- Hipotensión, Bradicardia
- Requiere asociación con opioides
- Disminuye peristaltismo
- Vida media 2h

Dosis: 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$ (bolo 15' antes) + 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg} / \text{h}$

Ketamina

Asociada a propofol y remifentanilo en sedación profunda

Disminuye los requerimientos de propofol y remifentanilo con pocos efectos 2^a

- **Sialorrea: premedicar con atropina 0.01 mg/kg**

Propofol atenúa sus efectos simpaticomiméticos y psicomiméticos

Broncodilatadora, mantiene reflejos de vía aérea y ventilación, contraresta los efectos depresores del propofol

Dosis sedación 0.2-0.5 mg/kg. Reducir dosis en ancianos a 0.1-0.2mg/kg

Kalinox

Fármaco gaseoso: 50% N₂O + 50% O₂

Efecto analgésico y amnésico. Cese efecto casi inmediato

Tiempo Máximo de utilización 60 min

Indicaciones: Sedación Consciente (EGD y Colonoscopia)

Contraindicaciones

- Necesidad O₂ 100%
- HTIC
- Alteración del nivel de conciencia
- Neumotórax, bulla enfisematosa
- Distensión gaseosa abdominal (Oclusión)

Precaución

- Tto con depresores SNC (somnolencia, desaturación, vómitos, HTA)

Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09

Niveles de Sedación

	Sedación mínima (Ansiolisis)	<i>Sedación moderada (Sedación consciente)</i>	Sedación profunda	Anestesia general
Respuesta estímulo	Verbal	<i>Táctil</i>	Estímulo doloroso	No responde estímulo doloroso
Vía aérea	No afectada	<i>No requiere actuación</i>	Puede requerir actuación	Requiere actuación
Ventilación	No afectada	<i>Adecuada</i>	Puede ser inadecuada	Frecuentemente inadecuada
Función cardiovascular	No afectada	<i>Normalmente mantenida</i>	Normalmente mantenida	Puede alterarse

Clasificación de Sedación/Analgesia y definición de la Anestesia General Aprobada por la ASA en Octubre del 1999 y revisada en Octubre del 2004

Monitorización del nivel de Sedación

Escalas clínicas: MOAASS y Ramsay

- Útiles y fiables
- Buena correlación con BIS
- Sedación Consciente
 - Niveles 3-4 de MOAASS
 - Nivel 3 de Ramsay
- Inconvenientes:
 - Precisan la estimulación del paciente que se superficializa
 - Valoración intermitente

Escalas Clínicas de Sedación

Table 2. Ramsay sedation score.²²

RSS 1	Patient is anxious and agitated or restless, or both
RSS 2	Patient is cooperative, oriented, and tranquil
RSS 3	Patient responds to commands only
RSS 4	Patient exhibits brisk response to light glabellar tap or loud auditory stimulus
RSS 5	Patient exhibits a sluggish response to light glabellar tap or loud auditory stimulus
RSS 6	Patient exhibits no response

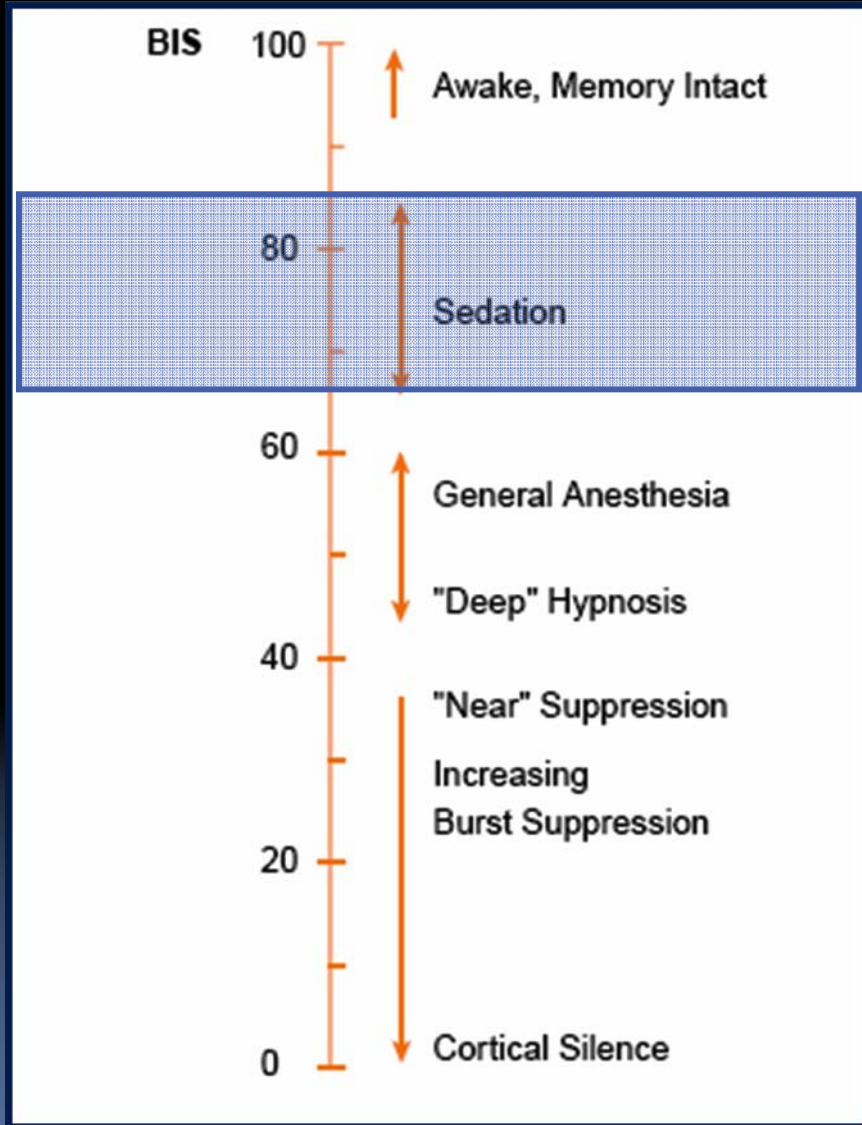
Table 3. Modified Observer's Assessment of Alertness/Sedation Scale (MOAAS).²³

Score	Responsiveness
6	Agitated
5	Responds readily to name spoken in normal tone (alert)
4	Lethargic response to name spoken in normal tone
3	Responds only after name is called loudly and/or repeatedly
2	Responds only after mild prodding or shaking
1	Does not respond to mild prodding or shaking
0	Does not respond to deep stimulus

Monitorización del nivel de Sedación

BIS

- Sedación Consciente: Valores de 70-80
- Se considera monitorización pasiva y continua útil
- Buena correlación con Anestésicos inhalatorios (excepto Óxido Nitroso) y Anestésicos endovenosos
 - Ketamina $\leq 0,2$ mg/kg no altera el valor del BIS
- Limitaciones:
 - Interferencia con la actividad neuromuscular (menor con XP 4.0)
 - BIS refleja el efecto del hipnótico y no se altera por los opioides



Sesion SARTD-CHGUV 2-06-09

Cuidados postanestésicos

A juicio del anesthesiólogo responsable los paciente recibirán cuidados monitorizados en hospital de día/URPQ por enfermera responsable



El anesthesiólogo es el responsable del alta



Los criterios de alta variarán en función del paciente

Cuidados postanestésicos: Criterios de alta

<u>Neurológicos</u>	Completamente despierto Orientado temporo-espacialmente Responde a ordenes verbales
<u>Respiratorios</u>	Saturación O ₂ > 95% basal o no inferior al 10% del valor pre sedación
<u>Hemodinámicos</u>	Pr. Arterial y FC dentro de valores normales o +/- 20% del valor pre sedación
<u>Movilidad</u>	Recuperación de la capacidad de deambular previa a la sedación
<u>Ausencia de</u>	Nauseas, vómitos persistentes no tratables vía oral Cefalea intensa Sensación de inestabilidad

Cuidados postanestésicos

- Criterios de **ingreso no previsto**

<u>Neurológicos</u>	Retraso prolongado del despertar
<u>Respiratorios</u>	Hipoventilación Evidencia o sospecha de broncoaspiración Laringoespasma o broncoespasmo refractario a broncodilatadores inhalados
<u>Hemodinámicos</u>	Hipertensión refractaria a tratamiento Arritmias cardíacas Isquemia miocárdica
<u>Complicaciones del procedimiento</u>	Perforación intestinal Hemorragia o hematoma del punto de punción Reacciones alérgicas al contraste...

Complicaciones relacionadas con Sedación

Respiratorias: Depresión respiratoria, Broncoaspiración

Asociadas a:

- Inadecuada valoración del paciente
- Inadecuada elección de la técnica anestésica: sedación excesiva, asociaciones de fármacos, admón errónea
- Inadecuada vigilancia del paciente
- Obesidad
- Sedación por no anestesiólogos
- 50% de los casos evitables con mejor monitorización, pulsioximetría y capnografía

Closed claims review of anesthesia for procedures outside the operating room. Robertze R, Postner KL, Domino KB. Curr Opin Anesthesiol 2006; 19: 436-442

Factores de riesgo de complicaciones

Relacionados con el paciente y la técnica anestésica

Pacientes más ancianos y enfermos (ASA III-V)

Pacientes obesos

Evaluación preanestésica inadecuada

Infravaloración del riesgo en pacientes ASA I o II

Relajación por ser procedimientos rutinarios considerados “seguros”

Monitorización y cuidados del paciente por debajo del estándar recomendado

Factores de riesgo de complicaciones

Relacionados con entorno y el procedimiento

Áreas no preparadas

Personal poco familiarizado y colaborador

Aislamiento de los compañeros

Difícil acceso y control de la vía aérea

Reducida visibilidad del paciente y la monitorización

Señales acústicas y alarmas del monitor no audibles (ruido excesivo, alejado del anesthesiólogo)

Riesgos relacionados con el procedimiento

Riesgo de aspiración

- Preparación intestinal
- Instilación de agua para lavado o para facilitar visión
- Sangrado gástrico agudo

Dificultad acceso a la vía aérea

- Vía aérea compartida en endoscopia alta
- Procedimientos largos: Eco o Enteroscopia
- Posición: decúbito lateral o prono

Inestabilidad hemodinámica

- Ancianos con poca reserva cardiovascular
- Deshidratación por la preparación intestinal
- Respuesta vagal por distensión intestinal
- Hipovolemia aguda por sangrado

Cambios fisiológicos relacionados con la edad

Influencia sobre la sedación

Sistema cardiovascular

↓ Elasticidad vascular
HVI
↓ GC
↓ Oxigenación
Alteración conducción

↑ Consumo O₂
↓ Tolerancia HMD
Arritmias
↓ Tolerancia a hipercapnia
e hipoxemia

Sistema Pulmonar

Capacidad pulmonar

↓ Compensación de
depresión respiratoria
↑ Episodios de apnea

Vía aérea

↓ Reflejo nauseoso
Pérdida de dientes
Artrosis cuello

Broncoaspiración
Dificultad ventilación
con mascarilla facial
↓ Movilidad cuello

Cambios fisiológicos relacionados con la edad

Influencia sobre la sedación

SNC

↓ Densidad neuronal
↓ Neurotransmisores

↑ Sensibilidad a FCOS
depresores
Sdr Confusional y
delirium

Renal Hepático

↓ Flujo renal
↓ Flujo Hepático

Riesgo de IR
↑ VM fcos liposolubles

Composición corporal

↑ Proporción grasa
↓ Proporción agua
intracelular

↑ Riesgo
sobredosificación de
fcos hidrosolubles
↑ Tx eliminación fcos
liposolubles