



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA

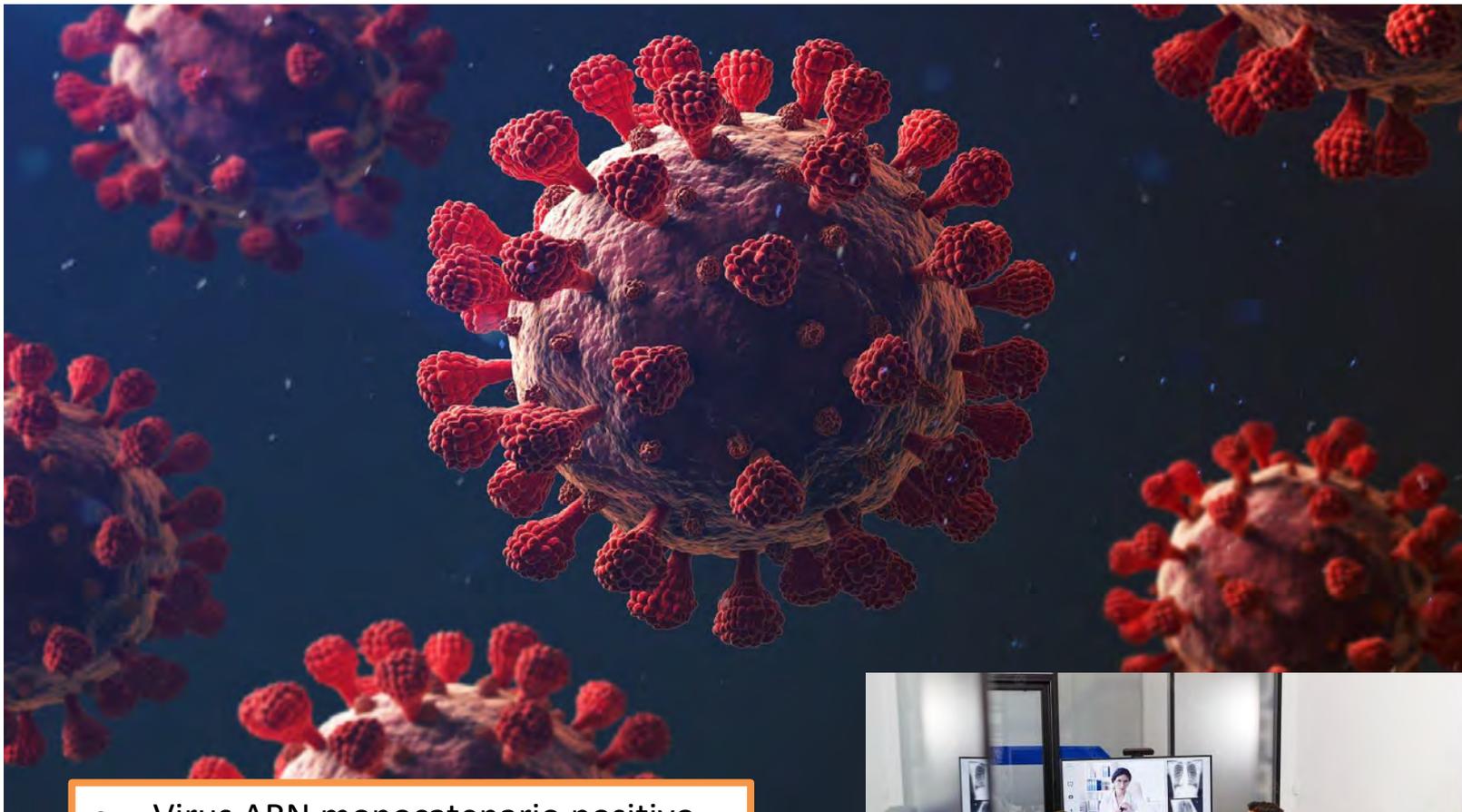


Servicio de Anestesia,  
Reanimación y Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

# COVID-19. ACTUALIZACIÓN DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PERIOPERATORIOS Y CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS: MANEJO DE VÍAS RESPIRATORIAS Y EL CONTROL DE INFECCIONES

**Dra. Macarena Bosch Velázquez**  
**MIR3 Pablo Seguí Barber**

Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor  
Consortio Hospital General Universitario de Valencia



- Virus ARN monocatenario positivo  
→ Orthocoronavirinae
- Transmisión por microgotas de Flügge → hablar, estornudar, toser o espirar



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 27 de Septiembre de 2022**

# ÍNDICE

- 1. Evaluación preoperatoria**
- 2. Manejo Anestésico**
- 3. Control de infecciones por anestesia**
- 4. Protección del equipo de anestesia**
- 5. Protocolo petición PCR SARS-COV-2 CHGUV**
- 6. Conclusiones**
- 7. Bibliografía**

# EVALUACIÓN PREOPERATORIA

CRIBADO

RIESGOS

PROGRAMACIÓN

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada**  
**Valencia 27 de Septiembre de 2022**

# CRIBADO Y PRUEBAS PREOPERATORIAS

A TODOS los pacientes programados para cirugía se les debe cribar en busca de exposición a COVID-19 y de síntomas durante las 2 semanas previas



Fiebre



Tos seca



Cansancio



Dolor de Cabeza



Dolor de garganta



Pérdida del olfato o del gusto



# CRIBADO Y PRUEBAS PREOPERATORIAS



American Society of  
**Anesthesiologists**



Anesthesia  
Patient Safety  
Foundation

## PACIENTES QUE NO HAN TENIDO SARS-COV-2

- Áreas de BAJA-MODERADA prevalencia → PCR no necesaria en pacientes vacunados asintomáticos que se someten a procedimientos de bajo riesgo
- Áreas de ALTA prevalencia → Todos PCR  $\leq 3$  días antes de la cirugía no emergente

## PACIENTES CON PCR SARS-COV-2 +

- Aplicar medidas de aislamiento según la severidad de la enfermedad y la inmunocompetencia del paciente

# INTERRUPCIÓN DE LAS PRECAUCIONES DE CONTROL DE INFECCIONES EN PACIENTES CON COVID-19

POBLACIÓN	ABORDAJE EN EL ÁMBITO SANITARIO
<b>Pacientes SIN inmunodeficiencias moderadas o severas</b>	
INFECCIÓN ASINTOMÁTICA	<p><b><u>Basado en el tiempo</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt; 10 días desde primera prueba de diagnóstico +</li> <li>➤ No se desarrolló ninguna enfermedad posterior</li> </ul>
INFECCIÓN LEVE – MODERADA	<p><b><u>Basado en síntomas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ &gt; 10 días aparición primeros síntomas</li> <li>➤ &gt; 24 horas desde resolución de la fiebre sin uso antipiréticos</li> <li>➤ Mejoría sintomática</li> </ul>
INFECCIÓN SEVERA – CRÍTICA	<p><b><u>Basado en síntomas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 10 – 20 días desde aparición primeros síntomas</li> <li>➤ &gt; 24 horas desde resolución de la fiebre sin uso antipiréticos</li> <li>➤ Mejoría sintomática</li> </ul> <p>VALORAR TEST DIAGNÓSTICO</p>

# INTERRUPCIÓN DE LAS PRECAUCIONES DE CONTROL DE INFECCIONES EN PACIENTES CON COVID-19

POBLACIÓN	ABORDAJE EN EL ÁMBITO SANITARIO
<b>Pacientes CON inmunodeficiencias moderadas o severas</b>	
INFECCIÓN ASINTOMÁTICA	<b><u>Basado en pruebas diagnósticas</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Resultados NEGATIVOS de al menos DOS MUESTRAS respiratorias consecutivas recolectadas con <math>\geq 24</math> horas de diferencia</li><li>➤ No se desarrolló ninguna enfermedad posterior</li></ul>
INFECCIÓN SINTOMÁTICA	<b><u>Basado en pruebas diagnósticas</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Resultados NEGATIVOS de al menos DOS MUESTRAS respiratorias consecutivas recolectadas con <math>\geq 24</math> horas de diferencia</li><li>➤ Resolución de la fiebre sin uso antipiréticos</li><li>➤ Mejoría sintomática</li></ul>

# RIESGO QUIRÚRGICO EN PACIENTES SARS-COV-2 +

- Mayor riesgo de complicaciones pulmonares
- Incremento de mortalidad
- Mayor mortalidad hasta 7-8 semanas después de un diagnóstico de SARS-COV-2

La decisión de proceder a una cirugía electiva tras la infección por COVID-19 debe **SER INDIVIDUALIZADA**, teniendo en cuenta tanto **LOS RIESGOS DE COMPLICACIONES** tras la cirugía como los **RIESGOS DE RETRASAR** la propia cirugía



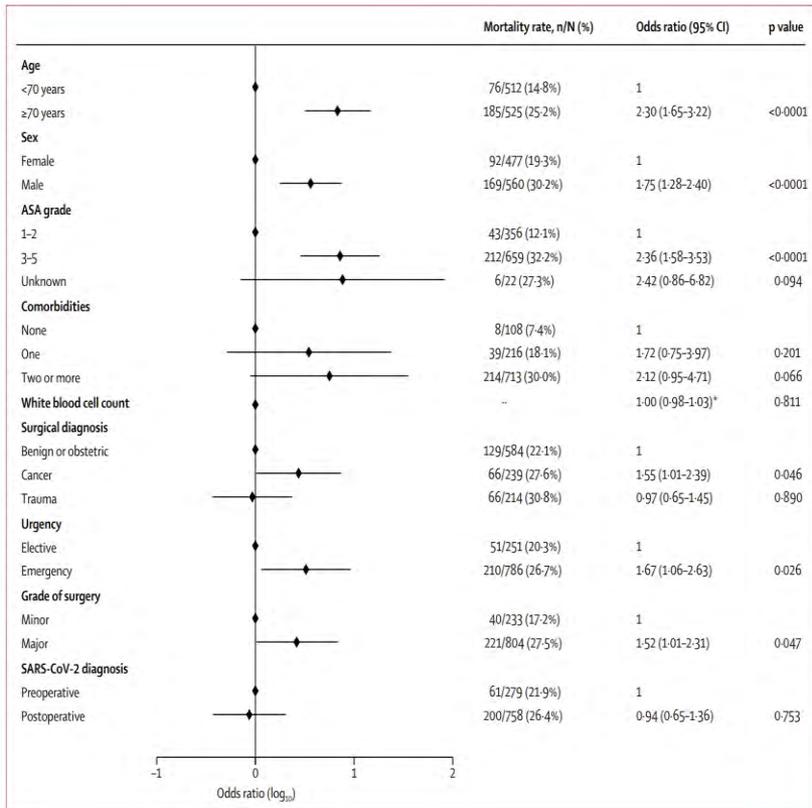
SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# RIESGO QUIRÚRGICO EN PACIENTES SARS-COV-2 +

Multicenter Study > Lancet. 2020 Jul 4;396(10243):27-38. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X  
Epub 2020 May 29.

## Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study

COVIDSurg Collaborative



Estudio observacional internacional de 1128 pacientes con COVID-19 perioperatorio que se sometieron a una variedad de procedimientos quirúrgicos

## FACTORES DE RIESGO INDEPENDIENTES PREDICTORES DE MORTALIDAD

- Edad >70 años
- Sexo masculino
- ASA ≥3
- Enfermedad oncológica
- Comorbilidad respiratoria
- Índice cardiaco revisado alto

# RIESGO QUIRÚRGICO EN PACIENTES SARS-COV-2 +

Multicenter Study > Anaesthesia. 2021 Jun;76(6):748-758. doi: 10.1111/anae.15458.

Epub 2021 Mar 9.

## Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study

COVIDSurg Collaborative; GlobalSurg Collaborative <sup>1</sup>

Estudio de **cohorte** prospectivo internacional de más de **140.000 pacientes** que se sometieron a cirugía durante octubre de 2020

Interval Between COVID Diagnosis and Surgery	30-day Mortality Rate for Elective Patients (%; CI)**
No COVID Diagnosis	0.62 (0.57-0.67)
0-2 weeks	3.09 (1.64-4.54)
3-4 weeks	2.29 (1.06-3.53)
5-6 weeks	2.39 (0.87-3.91)
≥7 weeks	0.64 (0.20-1.07)

\*\*With a sensitivity analysis.

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# ¿CUÁNDO PROGRAMAR CIRUGÍAS DESPUÉS DE LA INFECCIÓN POR SARS-COV-2?



## RECOMENDACIONES

- 1) Los procedimientos electivos NO deben realizarse en pacientes SINTOMÁTICOS con COVID-19 o con SOSPECHA DE INFECCIÓN.
- 2) Para los pacientes que han tenido COVID-19, lo ideal es que los procedimientos electivos SE RETRASEN hasta que el paciente haya recuperado el ESTADO CARDIOPULMONAR BASAL y ya NO SEA INFECCIOSO.
- 3) La DECISIÓN de proceder a una cirugía electiva tras la infección por COVID-19 debe ser INDIVIDUALIZADA, teniendo en cuenta tanto los RIESGOS DE COMPLICACIONES tras la cirugía como los RIESGOS DE RETRASAR la cirugía.
- 4) Si la cirugía se considera necesaria durante un período de probable aumento del riesgo, esos riesgos potenciales deben INCLUIRSE EN EL CONSENTIMIENTO INFORMADO y la toma de decisiones compartida con el paciente.

# ÍNDICE

1. Evaluación preoperatoria
2. Manejo Anestésico
3. Control de infecciones por anestesia
4. Protección del equipo de anestesia
5. Protocolo petición PCR SARS-COV-2 CHGUV
6. Conclusiones
7. Bibliografía

# MANEJO ANESTÉSICO

```
graph TD; A[MANEJO ANESTÉSICO] --> B[ANESTESIA GENERAL]; A --> C[ANESTESIA REGIONAL]; B --> D[OBJETIVOS]; D --> E[MAYOR PRECAUCIÓN DURANTE INDUCCIÓN Y DESPERTAR];
```

ANESTESIA GENERAL

ANESTESIA REGIONAL

## OBJETIVOS

- Asegurar la vía aérea de forma rápida
- Reducir o eliminar la aerosolización de las secreciones respiratorias

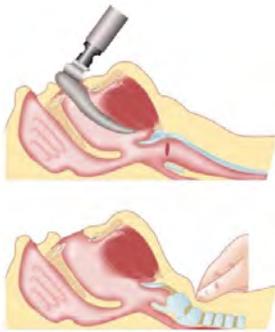
**MAYOR PRECAUCIÓN DURANTE  
INDUCCIÓN Y DESPERTAR**

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# ANESTESIA GENERAL

## INDUCCIÓN

Elección dispositivo VA → IOT con secuencia de inducción rápida



### VENTILACIÓN

- Sellado hermético de MF
- ↓ Volumen
- ↓ Presión

Pacientes críticos con COVID-19 → ↑ hipoxemia y ↑ hipotensión

- Fluidos y vasopresores previa inducción
- Ketamina o etomidato en inducción

# ANESTESIA GENERAL

## INDUCCIÓN

### RECOMENDACIONES

- Intubación en salas de aislamiento aéreo o presión negativa fuera de quirófano
- Protección de alto nivel para el personal que vaya a realizar la técnica
- Equipo desechable
- Minimizar número de personas → Intubador + asistente
- Optimizar posicionamiento y preoxigenación
- Laringoscopio con el que el especialista pueda intubar más rápido
  - VL → ↑ éxito en VAD y ↑ distancia con orofaringe del paciente
- Minimizar fugas:
  - Dejar filtro viral en TET ante desconexiones
- Sistemas de succión cerrado

# ANESTESIA GENERAL

## INDUCCIÓN FUERA DE QUIRÓFANO

### RECOMENDACIONES

- Escenario menos controlado
- Fundamental protección adecuada del personal
- Material de aislamiento y manejo de VA preparado

### Coronavirus disease 2019 (COVID-19) emergency intubation checklist

Check before entering room			
Team	Patient	Drugs	Equipment
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Anesthesia contacted if difficulty anticipated</li><li><input type="checkbox"/> Team introduced:<ul style="list-style-type: none"><li>• Airway operator</li><li>• Airway assistant</li><li>• Team leader/drugs</li><li>• In-room runner: optional</li><li>• Door runner</li><li>• Outside room runner</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> Problems anticipated?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> ECG, BP, sats</li><li><input type="checkbox"/> Pre-oxygenation<ul style="list-style-type: none"><li>• FiO<sub>2</sub> 100%</li><li>• Sitting position 45°</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> IV access x 2<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 L fluid on pump set</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> Hemodynamics optimized<ul style="list-style-type: none"><li>• Fluid bolus</li><li>• Pressor</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> RSI drugs drawn up, doses chosen</li><li><input type="checkbox"/> Rescue drugs<ul style="list-style-type: none"><li>• Metaraminol</li></ul></li><li><input type="checkbox"/> Post intubation sedation plan</li><li><input type="checkbox"/> Drug C/I or allergies?</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> 2 Laryngoscopes (tested)</li><li><input type="checkbox"/> Tube chosen; cuff tested</li><li><input type="checkbox"/> Bougie/stylet</li><li><input type="checkbox"/> 10 mL syringe</li><li><input type="checkbox"/> Tube tie</li><li><input type="checkbox"/> Lubricant</li><li><input type="checkbox"/> Supraglottic airway sized to patient</li><li><input type="checkbox"/> Scalpel + bougie CICO kit</li><li><input type="checkbox"/> Airway trolley/bronchoscope outside room</li><li><input type="checkbox"/> EtCO<sub>2</sub></li><li><input type="checkbox"/> Viral filter</li></ul>
Final check in room			
<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Patient position optimal</li><li><input type="checkbox"/> Fluid runs easily</li><li><input type="checkbox"/> Suction working</li><li><input type="checkbox"/> Facemask with viral filter connected</li><li><input type="checkbox"/> EtCO<sub>2</sub> trace</li><li><input type="checkbox"/> O<sub>2</sub> running at 15 L/minute</li><li><input type="checkbox"/> Oropharyngeal/nasal airways</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li><input type="checkbox"/> Airway plans:<ul style="list-style-type: none"><li>• Plan A: Videolaryngoscopy with bougie/stylet</li><li>• Plan B: Supraglottic airway</li><li>• Plan C: Vice grip, 2-person +/- Guedel/NPA</li><li>• Plan D: Scalpel/bougie/tube</li></ul></li></ul>	

# ANESTESIA GENERAL

## DESPERTAR

### RECOMENDACIONES

- Personal mínimo necesario
- Evitar tos → lidocaína, opiáceos en dosis bajas, dexmedetomidina
- Tras extubación → mascarilla
  - Ventimask → por encima
  - Gafas nasales → por debajo



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# ANESTESIA NEUROAXIAL Y LOCO-REGIONAL

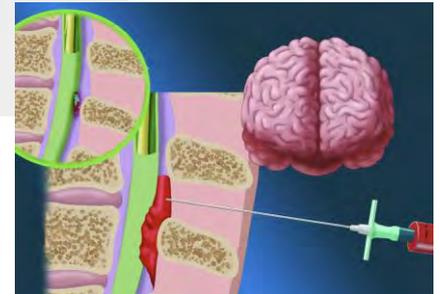


American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine



## RECOMENDACIONES

- Mínima sedación posible → ↓ necesidad de O2 suplementario
  - Si necesidad de O2 → flujos mínimos para mantener SPO2
- Evitar contacto con LCR → detectados otros coronavirus en LCR
- Cefalea post punción dural
  - Evitar bloqueo esfenopalatino → tos, estornudos
  - Evitar parche hemático → siembra del SNS
- Escoger bloqueos con ↓ compromiso respiratorio → preservación n. frénico



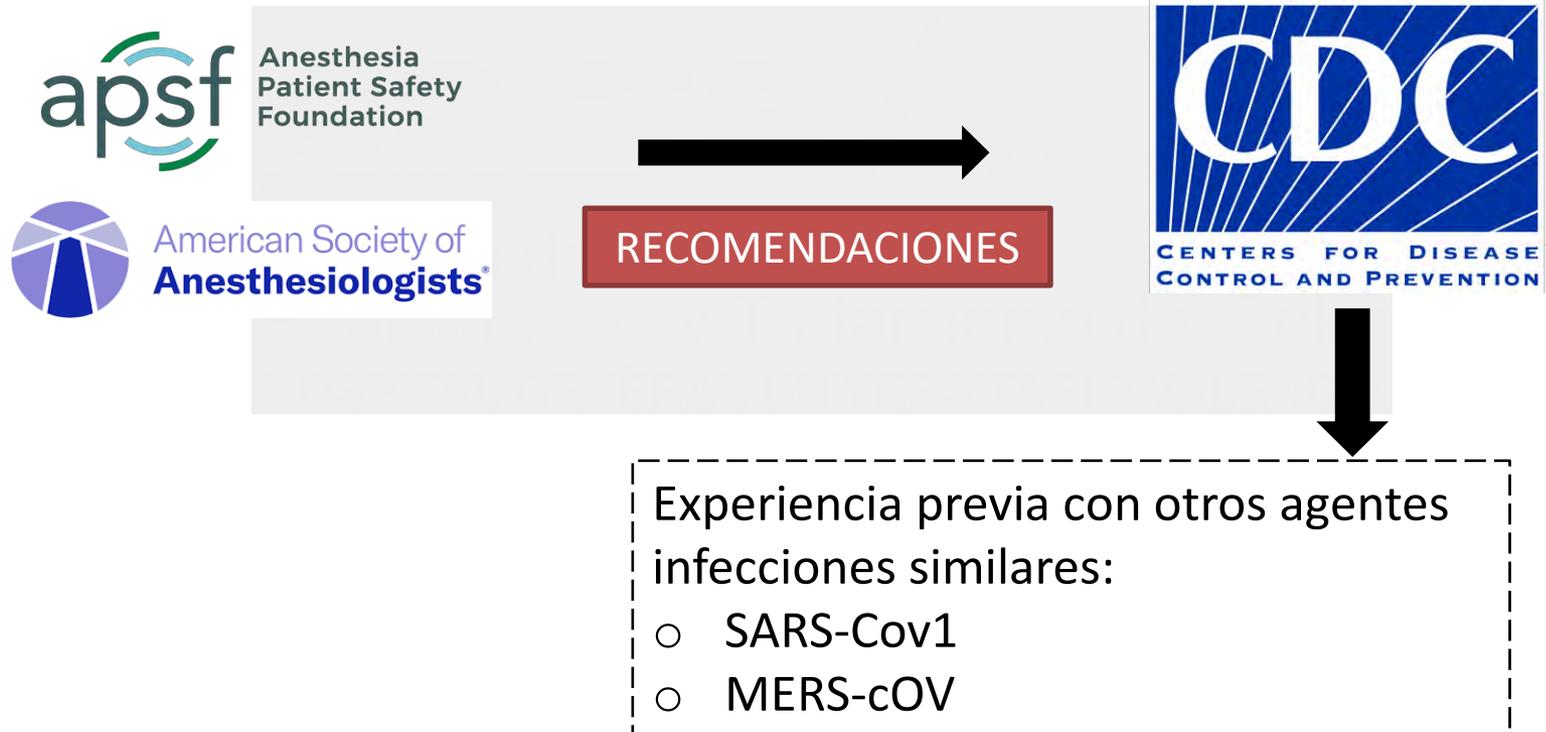
# ÍNDICE

1. Evaluación preoperatoria
2. Manejo Anestésico
3. Control de infecciones por anestesia
4. Protección del equipo de anestesia
5. Protocolo petición PCR SARS-COV-2 CHGUV
6. Conclusiones
7. Bibliografía

# CONTROL DE INFECCIONES POR ANESTESIA

## OBJETIVOS

- Prevenir transmisión de infecciones
- Prevenir contaminación de equipos de anestesia



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# RIESGO DE INFECCIÓN DEL PERSONAL SANITARIO DURANTE MANIPULACIÓN DE VA

## AFECTACIÓN REAL DE SANITARIOS EXPUESTOS DESCONOCIDA

Estudios de poca calidad → autoreportes, falta EPI estandarizado, otras posibles exposiciones



Sanitarios con EPI recomendado por OMS → transmisión mínima

Anestelistas y personal UCI tasas de infección < que en otros sanitarios

# RIESGO DE INFECCIÓN DEL PERSONAL SANITARIO DURANTE MANIPULACIÓN DE VA

## ↑ GENERACIÓN DE AEROSOLES

- Intubación
- Extubación
- Ventilación con MF o DSG
- CPAP
- VMNI
- OAF



## OTROS

- Ventilación jet
- ETE
- Broncoscopias
- Aspiración abierta
- Laparoscopia y bisturí eléctrico

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# RIESGO DE INFECCIÓN DEL PERSONAL SANITARIO DURANTE MANIPULACIÓN DE VA

## GENERACIÓN DE AEROSOLES

- Intubación
- Extubación
- Ventilación con MF o DSG
- CPAP
- VMNI
- OAF

> *Anaesthesia*. 2021 Feb;76(2):174-181. doi: 10.1111/anae.15292. Epub 2020 Oct 22.

### A quantitative evaluation of aerosol generation during tracheal intubation and extubation

J Brown <sup>1</sup>, F K A Gregson <sup>2</sup>, A Shrimpton <sup>3</sup>, T M Cook <sup>4</sup>, B R Bzdek <sup>3</sup>, J P Reid <sup>2</sup>, A E Pickering <sup>3 5</sup>

> *Anaesthesia*. 2022 Jan;77(1):22-27. doi: 10.1111/anae.15599. Epub 2021 Oct 26.

### Quantitative evaluation of aerosol generation during manual facemask ventilation

A J Shrimpton <sup>1</sup>, J M Brown <sup>2</sup>, F K A Gregson <sup>3</sup>, T M Cook <sup>4</sup>, D A Scott <sup>5</sup>, F McGain <sup>6</sup>, R S Humphries <sup>7</sup>, R S Dhillon <sup>8</sup>, J P Reid <sup>3</sup>, F Hamilton <sup>9</sup>, B R Bzdek <sup>3</sup>, A E Pickering <sup>1</sup>, AERATOR study group

Observational Study > *Anaesthesia*. 2021 Dec;76(12):1577-1584. doi: 10.1111/anae.15542.

Epub 2021 Jul 20.

### A quantitative evaluation of aerosol generation during supraglottic airway insertion and removal

A J Shrimpton <sup>1</sup>, F K A Gregson <sup>2</sup>, J M Brown <sup>3</sup>, T M Cook <sup>4</sup>, B R Bzdek <sup>2</sup>, F Hamilton <sup>5</sup>, J P Reid <sup>2</sup>, A E Pickering <sup>1</sup>, AERATOR study group

## QUIRÓFANO CON FLUJO LAMINAR ULTRALIMPIO

Niveles similares de aerosoles respecto a ventilación espontánea

# RIESGO DE INFECCIÓN DEL PERSONAL SANITARIO DURANTE MANIPULACIÓN DE VA

## GENERACIÓN DE AEROSOLES

- Intubación
- Extubación
- Ventilación con MF o DSG
- CPAP
- VMNI
- OAF

Observational Study > Anaesthesia. 2021 Feb;76(2):182-188. doi: 10.1111/anae.15301.  
Epub 2020 Nov 3.

### Aerosolisation during tracheal intubation and extubation in an operating theatre setting

R S Dhillon<sup>1</sup>, W A Rowin<sup>2</sup>, R S Humphries<sup>3</sup>, K Kevin<sup>2</sup>, J D Ward<sup>3</sup>, T D Phan<sup>4</sup>, L V Nguyen<sup>1</sup>, D D Wynne<sup>1</sup>, D A Scott<sup>4</sup>, Clinical Aerosolisation Study Group

Observational Study > Acta Anaesthesiol Scand. 2022 Apr;66(4):463-472. doi: 10.1111/aas.14022.  
Epub 2022 Jan 11.

### Aerosol generation during general anesthesia is comparable to coughing: An observational clinical study

Lotta-Maria Oksanen<sup>1 2</sup>, Enni Sanmark<sup>1 2</sup>, Svetlana Sofieva<sup>3</sup>, Noora Rantanen<sup>1 2</sup>, Mari Lahelma<sup>1 2 4</sup>, Veli-Jukka Anttila<sup>1 5</sup>, Lasse Lehtonen<sup>1 6</sup>, Nina Atanasova<sup>3 7</sup>, Eero Pesonen<sup>1 8</sup>, Ahmed Geneid<sup>1 2</sup>, Antti-Pekka Hyvärinen<sup>7</sup>

## QUIRÓFANO ESTÁNDAR

- Aumento de partículas durante IOT y exIOT de 12 veces respecto a niveles basales
- Niveles similares a los alcanzados durante tos forzada

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) DURANTE PROCEDIMIENTOS DE GENERACIÓN DE AEROSOLES

## CDC recommendations for use of personal protective equipment (PPE) when caring for patients with confirmed or suspected coronavirus disease 2019 (COVID-19)

### Before caring for patients with confirmed or suspected COVID-19, healthcare personnel (HCP) must:

- Receive comprehensive training on when and what PPE is necessary, how to don (put on) and doff (take off) PPE, limitations of PPE, and proper care, maintenance, and disposal of PPE.
- Demonstrate competency in performing appropriate infection control practices and procedures.

### Remember:

- PPE must be donned correctly before entering the patient area (eg, isolation room, unit if cohorting).
- PPE must remain in place and be worn correctly for the duration of work in potentially contaminated areas. PPE should not be adjusted (eg, retying gown, adjusting respirator/face mask) during patient care.
- PPE must be removed slowly and deliberately in a sequence that prevents self-contamination. A step-by-step process should be developed and used during training and patient care.

Preferred PPE – Use N95 or higher respirator

Acceptable alternative PPE – Use Facemask



## EPI DE ALTO NIVEL

- Mascarilla – N95
- Protección ocular
- Guantes
- Bata resistente a fluidos
- Gorros desechables y protectores de barba
- Cubre zapatos (opcional)



INNECESARIO EN PROCEDIMIENTOS DE BAJO RIESGO → Afectación de capacidad del médico para atención clínica



MASCARILLA  
N95

# EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) DURANTE PROCEDIMIENTOS DE GENERACIÓN DE AEROSOLES

**Lavado de manos frecuente  
con agua y jabón 🧼**



## HIGIENE DE MANOS

- ANTES de colocar EPI
- DESPUÉS de retirar Guantes
- DESPUÉS de cada contacto con paciente
- ANTES de tocar equipo de anestesia

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022**

# EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) DURANTE PROCEDIMIENTOS DE GENERACIÓN DE AEROSOLES

## Putting on personal protective equipment

The type of PPE used will vary based on the level of precautions required, such as standard and contact, droplet or airborne infection isolation precautions. The procedure for putting on and removing PPE should be tailored to the specific type of PPE.

### 1. Gown

- Fully cover torso from neck to knees, arms to end of wrists, and wrap around the back.
- Fasten in back of neck and waist.



### 2. Mask or respirator

- Secure ties or elastic bands at middle of head and neck.
- Fit flexible band to nose bridge.
- Fit snug to face and below chin.
- Fit-check respirator.



### 3. Goggles or face shield

- Place over face and eyes and adjust to fit.



### 4. Gloves

- Extend to cover wrist of isolation gown.



# EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) DURANTE PROCEDIMIENTOS DE GENERACIÓN DE AEROSOLES

## Taking off personal protective equipment

### Example 1

There are a variety of ways to safely remove PPE without contaminating your clothing, skin, or mucous membranes with potentially infectious materials. Here is one example. **Remove all PPE before exiting the patient room** except a respirator, if worn. Remove the respirator **after** leaving the patient room and closing the door. Remove PPE in the following sequence:

#### 1. Gloves

- Outside of gloves are contaminated!
- If your hands get contaminated during glove removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer.
- Using a gloved hand, grasp the palm area of the other gloved hand and peel off first glove.
- Hold removed glove in gloved hand.
- Slide fingers of ungloved hand under remaining glove at wrist and peel off second glove over first glove.
- Discard gloves in a waste container:



#### 2. Goggles or face shield

- Outside of goggles or face shield are contaminated!
- If your hands get contaminated during goggle or face shield removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer.
- Remove goggles or face shield from the back by lifting head band or ear pieces.
- If the item is reusable, place in designated receptacle for reprocessing. Otherwise, discard in a waste container.



#### 3. Gown

- Gown front and sleeves are contaminated!
- If your hands get contaminated during gown removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer.
- Unfasten gown ties, taking care that sleeves don't contact your body when reaching for ties.
- Pull gown away from neck and shoulders, touching inside of gown only.
- Turn gown inside out.
- Fold or roll into a bundle and discard in a waste container.



#### 4. Mask or respirator

- Front of mask/respirator is contaminated. **DO NOT TOUCH!**
- If your hands get contaminated during mask/respirator removal, immediately wash your hands or use an alcohol-based hand sanitizer.
- Grasp bottom ties or elastics of the mask/respirator, then the ones at the top, and remove without touching the front.
- Discard in a waste container.



#### 5. Wash hands or use an alcohol-based hand sanitizer immediately after removing all PPE



↑ ERRORES  
INCLUSO EN  
PROFESIONALES  
ENTRENADOS →  
Foco de  
contaminación

# EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) DURANTE PROCEDIMIENTOS DE GENERACIÓN DE AEROSOLES

## MÉTODOS DE BARRERA

Cajas de acrílico transparente,  
cortinas de plástico...



## ¡EN DESUSO!

- Mayor dificultad manejo VA
- Prolongación maniobras
- Contaminación



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

## CONTROL DE INFECCIONES DURANTE EL TRASLADO DEL PACIENTE



- Transporte directo al lugar de intervención
- Durante transporte mascarilla quirúrgica
- Pacientes intubados → filtro antiviral de alta calidad entre tubo y bolsa autoinflable
- No tocar superficies ambientales → ayudante
- Recuperación en quirófano o sala de aislamiento → NO URPQ

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022**

# ÍNDICE

1. Evaluación preoperatoria
2. Manejo Anestésico
3. Control de infecciones por anestesia
4. Protección del equipo de anestesia
5. Protocolo petición PCR SARS-COV-2 CHGUV
6. Conclusiones
7. Bibliografía

# PROTECCIÓN DEL EQUIPO DE ANESTESIA

## FILTROS MECÁNICOS

- Poros atrapan partículas
- Malla hidrófoba
- Eficiencia de filtrado viral > 99.99%
- Eficiencia no se degrada por humedad
- Intercambio de calor y humedad
- Vt > 300 ml



## FILTROS ELECTROSTÁTICOS

- No tamaño de poro definido
- Carga electrostática atrapa partículas
- Eficiencia de filtrado viral  $\leq 99.99\%$
- Eficiencia ↓ por humedad



## FILTROS DE INTERCAMBIO DE CALOR Y HUMEDAD

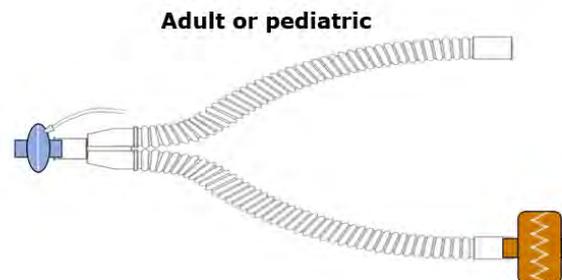
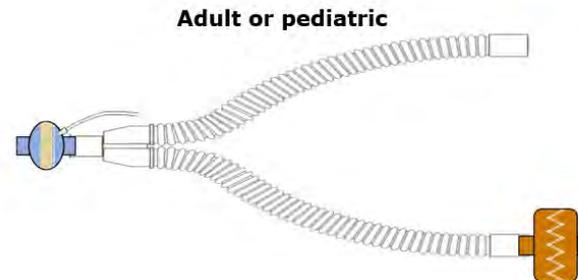
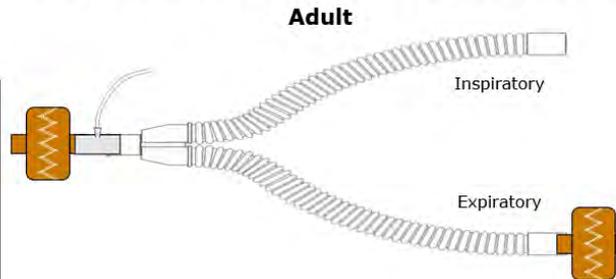
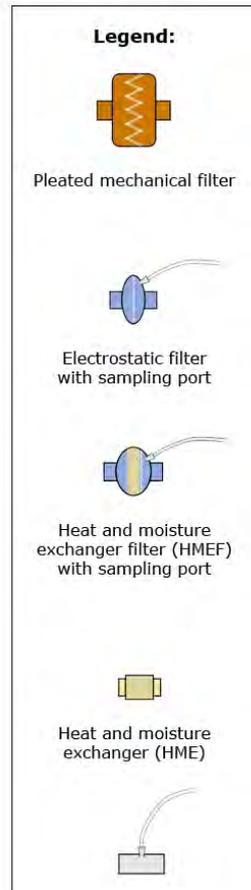
- Filtro + Intercambiador de calor y humedad
- Filtro típicamente electrostático



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# PROTECCIÓN DEL EQUIPO DE ANESTESIA

## Options for filter placement



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

## PROTECCIÓN DEL EQUIPO DE ANESTESIA

- Limpieza meticulosa de la máquina de anestesia + equipo reutilizable
- Artículos desechables → embolsar para eliminación
- Tubo de muestreo de gas → cambiar
- Trampa de agua → Mantener si filtros de intercambio de calor y humedad de ↑ calidad
- Cal sodada → mantener
- Componentes internos de la máquina de anestesia no necesitan “limpieza terminal”
  - En caso de contaminación → recomendaciones específicas del fabricante
- Superficies contaminadas → limpieza de rutina y desinfección según recomendaciones del CDC

# ÍNDICE

1. Evaluación preoperatoria
2. Manejo Anestésico
3. Control de infecciones por anestesia
4. Protección del equipo de anestesia
5. Protocolo petición PCR SARS-COV-2 CHGUV
6. Conclusiones
7. Bibliografía

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# PROTOCOLO PETICIÓN PCR SARS-COV-2 CHGUV

Riesgo bajo: < 1%	Riesgo intermedio: 1-5%	Riesgo alto: > 5%
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía superficial</li> <li>• Mamas</li> <li>• Dental</li> <li>• Endocrina: tiroides</li> <li>• Ocular</li> <li>• Reconstructiva</li> <li>• Carotídea asintomática</li> <li>• Ginecológica menor</li> <li>• Ortopédica menor (meniscectomía)</li> <li>• Urológica menor (resección transureteral de próstata)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intraperitoneal: colectomía, esplenectomía, reparación de hernia de hiato, colecistectomía...</li> <li>• Carotídea sintomática</li> <li>• Angioplastia arterial periférica</li> <li>• Reparación endovascular de aneurisma</li> <li>• Cirugía de cabeza y cuello</li> <li>• Neurológica u ortopédica mayor (cirugía de cadera y columna)</li> <li>• Urológica o ginecológica mayor</li> <li>• Trasplante renal</li> <li>• Intratorácica no mayor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía de duodeno-páncreas</li> <li>• Resección de hígado, cirugía de vías biliares</li> <li>• Esofagectomía</li> <li>• Reparación de perforación intestinal</li> <li>• Cirugía aortica y vascular mayor</li> <li>• Revascularización abierta de extremidades inferiores o amputación o tromboembolectomía</li> <li>• Resección de glándulas suprarrenales</li> <li>• Cistectomía total</li> <li>• Neumonectomía</li> <li>• Trasplante pulmonar o hepático</li> </ul>



Tabla 3  
INDICACIÓN DE PRUEBAS DIAGNÓSTICAS DE INFECCIÓN ACTIVA (PDIA) EN EL PREOPERATORIO

PACIENTE	Riesgo del procedimiento quirúrgico (21)		
	Bajo	Intermedio	Alto
SOSPECHA CLÍNICA COVID-19	+	+	+
RIESGO PERIOPERATORIO COVID-19	-	+	+
ALTA COMORBILIDAD	-	+	+
BAJA COMORBILIDAD	-	-	+

Tabla 3. Indicación de PDIA en el preoperatorio. + Indicada; - No indicada.

- Pacientes con **DATOS DE SOSPECHA** de COVID-19 en el cribado clínico-epidemiológico
- Pacientes de **RIESGO PERIOPERATORIO COVID-19**
- Pacientes de **RIESGO QUIRÚRGICO ALTO**, según escala de estimación del riesgo quirúrgico según el tipo de cirugía
- Pacientes con **ALTA COMORBILIDAD**, en cirugías de **RIESGO QUIRÚRGICO INTERMEDIO** según el tipo de cirugía

# ÍNDICE

1. Evaluación preoperatoria
2. Manejo Anestésico
3. Control de infecciones por anestesia
4. Protección del equipo de anestesia
5. Protocolo petición PCR SARS-COV-2 CHGUV
6. Conclusiones
7. Bibliografía

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022

# CONCLUSIONES

- Se debe **cribar a todos los pacientes** programados para cirugía en busca de síntomas compatibles y posible exposición a COVID-19
- En **áreas de prevalencia baja a moderada, no es necesario realizar pruebas preoperatorias** a pacientes vacunados asintomáticos que se someten a procedimientos de bajo riesgo.
- Los pacientes con COVID-19 presentan **mayor riesgo de complicaciones pulmonares y mortalidad** durante las 7-8 semanas que siguen a la intervención quirúrgica. La decisión de realizar la cirugía debe sopesar este riesgo con los riesgos de retrasar o evitar el procedimiento planificado.
- La **inducción de secuencia rápida** es una opción razonable con el fin de asegurar rápidamente las vías respiratorias y minimizar la exposición a las secreciones de las vías respiratorias.
- Los objetivos para el control de infecciones durante la anestesia incluyen la prevención de la transmisión de infecciones a los proveedores de atención y la prevención de la contaminación de los equipos de anestesia.

# BIBLIOGRAFÍA

- I. ASA and APSF Statement on Perioperative Testing for the COVID-19 Virus. The Anesthesia Patient Safety Foundation. Available at: <https://www.apsf.org/news-updates/asa-and-apsf-joint-statement-on-perioperative-testing-for-the-covid-19-virus/> (Acceso en agosto 03, 2022)
- II. COVIDSurg Collaborative (2020). Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet* (London, England), 396(10243), 27–38.
- III. COVIDSurg Collaborative, & GlobalSurg Collaborative (2021). Timing of surgery following SARS-CoV-2 infection: an international prospective cohort study. *Anaesthesia*, 76(6), 748–758.
- IV. <https://www.apsf.org/news-updates/asa-and-apsf-joint-statement-on-elective-surgery-and-anesthesia-for-patients-after-covid-19-infection/>. (Acceso en septiembre 13, 2022)
- V. <https://www.asra.com/guidelines-articles/original-articles/covid-19-resources/covid-19-resources/legacy-b-blog-posts/2020/04/01/practice-recommendations-on-neuraxial-anesthesia-and-peripheral-nerve-blocks-during-the-covid-19-pandemic> (Acceso en septiembre 28, 2022)
- VI. Cook, T. M., & Lennane, S. (2021). Occupational COVID-19 risk for anaesthesia and intensive care staff - low-risk specialties in a high-risk setting. *Anaesthesia*, 76(3), 295–300.
- VII. Brown, J., Gregson, F., Shrimpton, A., Cook, T. M., Bzdek, B. R., Reid, J. P., & Pickering, A. E. (2021). A quantitative evaluation of aerosol generation during tracheal intubation and extubation. *Anaesthesia*, 76(2), 174–181.
- VIII. Shrimpton, A. J., Brown, J. M., Gregson, F., Cook, T. M., Scott, D. A., McGain, F., Humphries, R. S., Dhillon, R. S., Reid, J. P., Hamilton, F., Bzdek, B. R., Pickering, A. E., & AERATOR study group (2022). Quantitative evaluation of aerosol generation during manual facemask ventilation. *Anaesthesia*, 77(1), 22–27.
- IX. Shrimpton, A. J., Gregson, F., Brown, J. M., Cook, T. M., Bzdek, B. R., Hamilton, F., Reid, J. P., Pickering, A. E., & AERATOR study group (2021). A quantitative evaluation of aerosol generation during supraglottic airway insertion and removal. *Anaesthesia*, 76(12), 1577–1584.

# BIBLIOGRAFÍA

- X. Dhillon, R. S., Rowin, W. A., Humphries, R. S., Kevin, K., Ward, J. D., Phan, T. D., Nguyen, L. V., Wynne, D. D., Scott, D. A., & Clinical Aerosolisation Study Group (2021). Aerosolisation during tracheal intubation and extubation in an operating theatre setting. *Anaesthesia*, 76(2), 182–188.
- XI. Oksanen, L. M., Sanmark, E., Sofieva, S., Rantanen, N., Lahelma, M., Anttila, V. J., Lehtonen, L., Atanasova, N., Pesonen, E., Geneid, A., & Hyvärinen, A. P. (2022). Aerosol generation during general anesthesia is comparable to coughing: An observational clinical study. *Acta anaesthesiologica Scandinavica*, 66(4), 463–472.
- XII. Ruskin, K. J., Ruskin, A. C., Musselman, B. T., Harvey, J. R., Nesthus, T. E., & O'Connor, M. (2021). COVID-19, Personal Protective Equipment, and Human Performance. *Anesthesiology*, 134(4), 518–525.
- XIII. <https://www.apsf.org/article/recommendations-for-or-ventilation-during-the-sars-cov-2-pandemic-staying-positive/> (Acceso en septiembre 16, 2022)
- XIV. <https://www.apsf.org/news-updates/the-use-of-personal-protective-equipment-by-anesthesia-professionals-during-the-covid-19-pandemic/> (Acceso en septiembre 16, 2022)

# ¡GRACIAS POR LA ATENCIÓN!



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 27 de Septiembre de 2022



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



Servicio de Anestesia,  
Reanimación y Tratamiento del Dolor  
HOSPITAL GENERAL UNIVERSITARIO VALENCIA

# COVID-19. ACTUALIZACIÓN DE EVALUACIÓN DE RIESGOS PERIOPERATORIOS Y CONSIDERACIONES ANESTÉSICAS: MANEJO DE VÍAS RESPIRATORIAS Y EL CONTROL DE INFECCIONES

**Dra. Macarena Bosch Velázquez**  
**MIR3 Pablo Seguí Barber**

Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor  
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia