



Recomendaciones para el manejo de pacientes de Cirugía de Tórax en la pandemia de COVID-19

**Departamento de Cirugía de Tórax
Sociedad de Cirujanos de Chile**

La pandemia mundial de la nueva enfermedad producida por el virus respiratorio SARS-CoV-2 (COVID-19) está afectando un número creciente de pacientes en Chile y Latinoamérica. Esta enfermedad tiene una alta transmisión y elevadas tasas de mortalidad. Aún se desconocen muchos aspectos relacionados con la evolución de la enfermedad y su tratamiento. La evidencia disponible es escasa y muchas veces extrapolada de la experiencia con otras enfermedades (SARS, MERS).

Dado el rápido aumento de casos, se están viendo cada vez más con infección por SARS-CoV-2 o con sospecha clínica de infección que requieren tratamientos quirúrgicos. La Sociedad de Cirujanos de Chile ha publicado [recomendaciones generales respecto a la Cirugía en pacientes COVID-19](#) y [recomendaciones específicas para Cirugía Laparoscópica en la Pandemia de SARS-CoV-2](#).

Creemos que dada la naturaleza de la enfermedad y la experiencia internacional, tanto cirujanos generales, como especialistas deberán realizar cada vez con mayor frecuencia procedimientos de Cirugía Torácica tanto electivos como de urgencia, en pacientes COVID-19, con sospecha de la enfermedad o en pacientes asintomáticos.

Específicamente Pleurostomías de Urgencia en Neumotórax o Hemotórax, tanto en pacientes ventilados como en Trauma, cirugía de urgencia en empiemas y Trauma, Traqueostomías y Cirugía electiva no postergable en Cáncer Pulmonar.

El objetivo de estas recomendaciones es ayudar a los cirujanos que se vean enfrentados a estos pacientes en la evaluación pre-operatoria, implementación del pabellón y uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y en aspectos particulares de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en Cirugía Torácica.

Como todas las recomendaciones realizadas en el contexto de la Pandemia por SARS-CoV-2, las presentes recomendaciones están sujetas a modificaciones, de acuerdo a la evidencia futura y las indicaciones específicas emanadas de la autoridad sanitaria.

Consideraciones Generales

Dada la alta carga viral en la vía aérea y el parénquima pulmonar el riesgo de generar aerosoles al abrir la vía aérea o en caso de ruptura o sección del parénquima pulmonar es particularmente alto. Deben por tanto extremarse las precauciones en la atención de estos pacientes de manera de evitar el contagio del personal de salud y propagación de la enfermedad.

Nuestro país ha entrado hace semanas en la fase 4 de la pandemia, perdiendo la trazabilidad de los pacientes infectados con SARS-CoV-2, por lo que todos los pacientes deberían considerarse como posibles casos asintomáticos. Lo que se sustenta además en reportes de otros países en que un importante porcentaje de pacientes atendidos por otra causa presentaban infección asintomática.

Debe enfatizarse por tanto que los equipos quirúrgicos que atiendan a estos pacientes deben contar con todos los elementos de protección personal (EPP) necesarios para su seguridad.

Medidas Generales en Cirugía de Tórax

- Recomendamos realizar una encuesta epidemiológica y evaluación clínica de los pacientes que ingresaran por Cirugía electiva no postergable en forma telefónica 24-48 horas previo al ingreso y repetirla al momento de la admisión del paciente.
- El consentimiento informado debe incluir el riesgo de exposición y sus eventuales consecuencias de COVID-19
- De existir disponibilidad todo paciente debe ser testeado en el pre-operatorio para COVID-19
- Se recomienda según disponibilidad realizar un TC de tórax en conjunto con la encuesta y testeo de manera de pesquisar pacientes asintomáticos.
- Se recomienda el uso de pabellón con presión negativa en caso de exposición de vía aérea o parénquima pulmonar
- Sólo el personal esencial debe estar presente en el pabellón e ingresar luego de la intubación del paciente
- Utilizar electrobisturí lo más bajo posible y con sistema de aspiración (Figuras 1 y 2)
- Uso obligatorio de Equipo de Protección Personal (EPP)
- EPP en Cirugía Torácica: Cada persona que participe en un pabellón quirúrgico de Cirugía de Tórax debe utilizar un protector de cabeza, mascarilla N-95 e

idealmente un equipo respirador con aire purificado con batería (powered air-purifying respirator ;PAPR), botas desechables, bata quirúrgica y doble par de guantes

- En caso de no contar con PAPR debe utilizarse una mascarilla N-95, antiparras de protección ocular (con sello) y protector facial
- Recomendamos utilizar también este tipo de EPP para realizar Pleurostomías, especialmente en neumotórax por el alto riesgo de generación de aerosoles.
- Colocación (donning) y retirada (doffing) del EPP, según recomendaciones existentes.

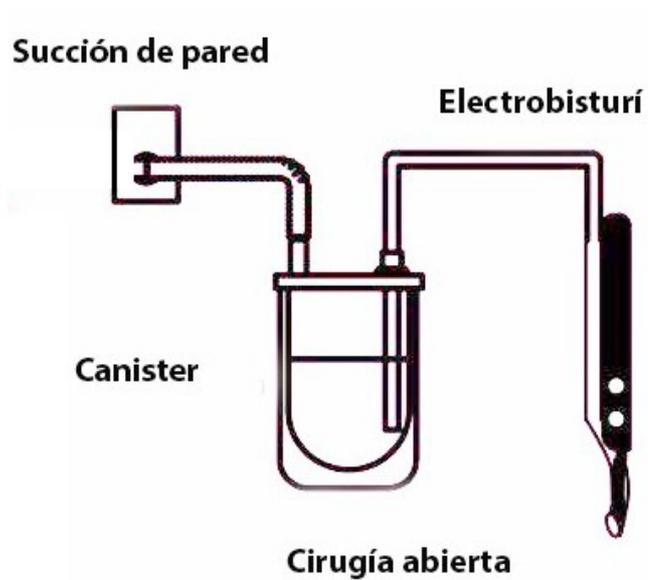
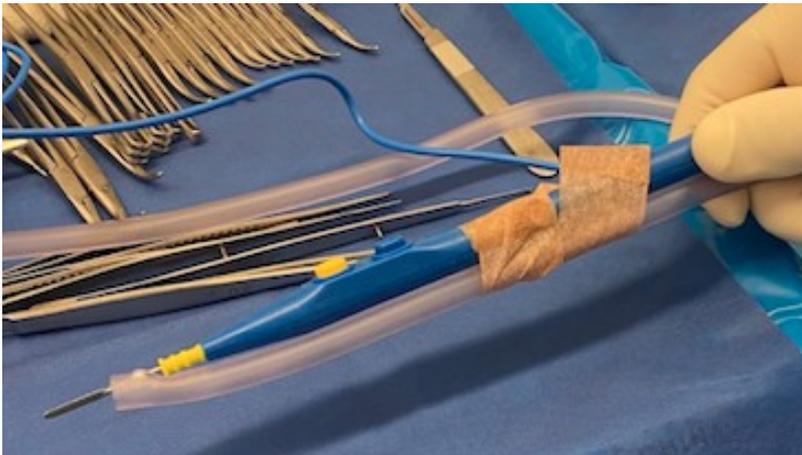


Figura 1

Figura 2



Drenajes Pleurales

La instalación y manejo de drenajes pleurales en pacientes COVID-19 es un procedimiento de potencial riesgo para el personal de salud, dado el riesgo de producción de aerosoles tanto durante la instalación del tubo pleural como luego a través del sistema de drenaje pleural.

Instalación del drenaje:

- Uso de todo el personal a cargo del procedimiento de EPP para aerosoles, ya descritas en la guía previamente
- Presencia del personal indispensable durante el procedimiento
- Preparar y armar todo el equipo antes de la instalación (incluyendo sistema de drenaje y filtro antiviral descrito más adelante, y conexión a la aspiración)
- Asepsia y campos en forma estándar
- Anestesia local e incisión de piel en 5 EIC entre líneas axilar anterior y media
 - A diferencia de la instalación habitual, evitar el acceso a la cavidad antes de la inserción del drenaje en casos de neumotórax
 - Evitar asimismo la exploración digital en casos de neumotórax
- En pacientes en ventilación mecánica, instalar el drenaje en APNEA
- Suspender la VM previo a acceder a la cavidad pleural
- Instalación del drenaje (puede ser con conductor o sin según la preferencia del cirujano), teniendo la precaución de clampedarlo inmediatamente después de acceder a la cavidad torácica.

- Conexión del tubo pleural al sistema de drenaje, que debe estar conectado a la aspiración, quedando aspirativo después de la instalación del drenaje.

Manejo de sistemas de drenaje pleural:

Existen múltiples sistemas de drenajes pleurales disponibles: trampas de agua con frascos/botellas, diferentes tipos de sistemas comerciales de drenajes integrados cerrados, con sello de agua, secos o digitales (Aqua-Seal®, Atrium®, Altitude®, Sinapi®, Medela® etc...). Es importante que cada cirujano conozca el sistema en uso en su institución, de forma de poder implementar las medidas sugeridas y anticiparse a eventuales problemas que se puedan suscitar.

- Dado el riesgo de que se produzcan aerosoles que salgan al ambiente a través del sistema de drenaje pleural, se recomienda fuertemente instalar un filtro viral.
- Como filtro viral se recomienda utilizar los filtros HEPA que se usan en el circuito de las máquinas de anestesia y están ampliamente disponibles en todos los Hospitales.
- El filtro viral se debe instalar en la conexión que tiene el sistema de drenajes a la aspiración central. Si se instala entre el paciente y el sistema de drenajes, se satura con líquido/sangre y ocluye.
- El filtro viral se puede adaptar fácilmente a esta conexión mediante la utilización de un tubo orotraqueal cortado.
- Es muy importante identificar si el sistema utilizado tiene válvulas de liberación de presión positiva.
- Se recomienda sellarlas, cubrirlas, aislarlas o al menos tenerlas identificadas como sitio de posible eliminación de aerosoles al ambiente.

Dada la multiplicidad de filtros, insumos y sistemas de drenajes, no es posible abordarlos todos, pero se sugiere consultar los ejemplos siguientes para tener una idea aproximada de cómo implementarlos en cada centro (ver videos):

Instalación del filtro viral:



[Video instalación filtro viral en sistema de drenaje con botellas](https://youtu.be/wawVTN4q2oE) (<https://youtu.be/wawVTN4q2oE>)

[Video instalación filtro viral en Aqua-Seal®](https://youtu.be/AIdI6blkhoM) (<https://youtu.be/AIdI6blkhoM>)

[Chest Drains With Air Leak – The Silent “Super Spreader”?](#)

Procedimientos Torácicos de Urgencia

Preoperatorio

- Encuesta epidemiológica, testeo y TC según lo mencionando
- Consentimiento informado que incluya riesgo de COVID-19
- Si el paciente no está en riesgo vital o de secuela funcional se recomienda diferir Cirugía e interconsultar a un Equipo Especialista.
- Considerar la alternativa terapéutica que implique menor tiempo de hospitalización dependiendo del diagnóstico (drenaje, cirugía, otro).
- Evitar en lo posible la instalación de drenajes pleurales en pacientes con ocupación pleural o neumotórax de baja cuantía y oligosintomáticos.
- Mantener un control clínico estricto y radiológico seriado en estos pacientes y decidir en base a la evolución clínica e imagenológica

Intraoperatorio

- Se recomienda no utilizar tubos endotraqueales de doble lumen por el mayor riesgo de dispersión de aerosoles (mayor tiempo de instalación y experiencia necesaria y apertura de un lumen para lograr colapso pulmonar).
- Privilegiar la cirugía abierta por sobre la VATS.

Situaciones particulares:

- En pacientes en Shock o emergencia sin posibilidad de evaluación preoperatoria debe asumirse que el paciente sea COVID-19 positivo y tratarlo como tal.
- En hemotórax y neumotórax de moderada cuantía o sintomáticos, realizar instalación de drenaje pleural tomando las medidas de seguridad indicadas
- En Neumotórax Espontáneo, considerar el uso de drenaje como tratamiento exclusivo, salvo indicación quirúrgica estricta (fuga, falta de expansión, sangrado, recidiva).
- En Empiema pleural, considerar el tratamiento de acuerdo a la etapa de este.
 - En etapas iniciales considerar únicamente uso de drenaje
 - Evitar el uso de agentes a través del drenaje pleural a fin de evitar la apertura de éste.
 - En etapas más avanzadas considerar rápidamente la decisión quirúrgica.
- En Fracturas costales, solo considerar cirugía en pacientes con requerimientos de ventilación mecánica.

Traqueostomía

Se estima que de los pacientes hospitalizados por COVID-19, 3 a 17% requerirán ventilación mecánica invasiva (VMI). Dada la progresión de la pandemia es esperable un aumento de pacientes que requieran VMI. Muchos de ellos pueden requerir de una Traqueostomía durante la evolución de su enfermedad.

No existe una recomendación única respecto a las Traqueostomías en pacientes ventilados por COVID-19, muchas de las recomendaciones existentes estarán sujetas a modificaciones, de acuerdo a la evidencia futura.

- Dado el mal pronóstico general de los pacientes con COVID-19 en VMI y el alto riesgo de generar aerosoles durante este procedimiento con el consiguiente riesgo del personal de salud, no se recomienda en general realizar una Traqueostomía antes de 21 días en VM.
- Se recomienda realizar la intervención en pacientes con buen pronóstico, sin comorbilidades significativas.
- No se recomienda en pacientes con altos requerimientos de soporte en VMI dado el riesgo de aerolización.
- Se puede considerar realizarla antes de 21 días en situaciones particulares como requerimientos de aseo pulmonar del paciente, altos requerimientos de sedación, fracaso de la extubación, etc..

- Se recomienda discutir la indicación en forma multidisciplinaria con el equipo tratante y de UTI junto a la familia, explicando los objetivos, riesgos y beneficios del procedimiento.
- Se sugiere realizar el procedimiento en la UCI, pero en sala con presión negativa
- Se recomienda que en cada centro se concentre este procedimiento en un solo equipo y de alta experiencia
- Se favorece realizar la Traqueostomía quirúrgica sobre la percutánea
- No deben utilizarse cánulas fenestradas
- Se recomienda fuertemente el uso de EPP máximos, idealmente con equipo respirador con aire purificado con batería (powered air-purifying respirator-PAPR) según se indicó al inicio.

Técnica anestésica

- Independientemente de la técnica a utilizar (abierta vs percutánea), el paciente debe tener una adecuada sedación y relajación neuromuscular completa para evitar el reflejo de la tos.

Traqueostomía abierta (recomendada):

- Utilizar material de traqueostomía estándar.
- Minimizar el uso de electrobisturí.
- Suspendir ventilación, desinflar cuff y avanzar el tubo orotraqueal hasta la carina, controlar posición mediante palpación digital e inflar nuevamente cuff
- Pre-oxigenar al paciente con oxígeno al 100% por 5 minutos.
- Suspendir ventilación mecánica y realizar incisión de tráquea en apnea
- Se recomienda incisión en U invertida y puntos que permita anastomosar pared anterior de tráquea a la piel (flap de Björk).
- Retirar tubo orotraqueal SIEMPRE en apnea e instalar cánula de traqueostomía y rápidamente inflar cuff.
- Instalar filtro antiviral a circuito de ventilación.
- Controlar mediante capnografía adecuada ventilación

Traqueostomía percutánea:

- Tener kit de traqueostomía.
- No utilizar fibroscopio.
- Introducir cánula Yankauer por boca, cercano a glotis.
- En apnea retirar tubo orotraqueal y luego inflar cuff cercano a glotis.
- Mantener apnea al momento de puncionar tráquea

- Al pasar guía, rodearla cercano a la piel con esponja (para evitar aerolización) y mantener esta mientras se dilata ostoma.
- Instalar cánula e inflar rápidamente el cuff.
- Conectar a VMI con filtro viral.

Cuidados post-operatorios

- Cánula de Traqueostomía debe manejarse siempre con filtro viral en el circuito del ventilador.
- La aspiración debe ser cerrada en la línea del ventilador.
- No deben lavarse ni reutilizarse las endocánulas (usar endocánulas desechables)
- Se recomienda no cambiar las cánulas de traqueostomía
- De requerir cambio de cánula, debe realizarse en conjunto con anestesista en pabellón o en UCI con bloqueo neuromuscular completo para disminuir el riesgo de tos y aerosolización

Cirugía Torácica Oncológica

Elementos de toma de decisión

- En pacientes con patología oncológica, el retraso en diagnóstico y tratamiento puede influir en el pronóstico y la supervivencia a mediano y largo plazo.
- El riesgo de contagio intra y extrahospitalario depende del comportamiento epidémico local (tanto nacional como regional e institucional) y de las posibilidades de aislamiento efectivo que tenga cada paciente
- Dado el comportamiento mostrado por la pandemia hasta el momento, se asume que la restricción para realizar cirugía electiva debiese durar aproximadamente 3 meses.
- La situación epidemiológica puede variar rápidamente en el tiempo, por lo que debe existir flexibilidad en la programación y priorizar adecuadamente los pacientes

Evaluación

- Todo paciente debe ser evaluado antes de la eventual cirugía por comité oncológico para evaluar alternativas terapéuticas
 - Riesgo de progresión
 - Mejor terapia en el contexto: Tratamiento sistémico, neoadyuvancia, radioterapia, cirugía, quimio-radioterapia

- Posibilidad de control post tratamiento y factibilidad teórica de resolver eventuales complicaciones
- En caso de diferir el tratamiento, plan de seguimiento estrecho

Pacientes candidatos a resección pulmonar que no pueda ser diferida:

- Requiere evaluación clínica exhaustiva para descartar contactos y síntomas/signos sugerentes de COVID-19
- Indicar aislamiento domiciliario 14 días antes de la cirugía si es posible
- Se sugiere TAC de tórax sin contraste el día previo o el mismo día de la cirugía, para descartar infiltrados pulmonares distintos a los encontrados en estudios anteriores.
- Se sugiere evaluar realizar PCR COVID-19 en pacientes asintomáticos según la disponibilidad local del test

De acuerdo con la epidemiología en el momento de la decisión, los escenarios pueden ser:

“Fase Inicial”: Existe disponibilidad de recursos (pabellón, cama crítica, EPP) y no existe un crecimiento exponencial de la pandemia que arriesgue la disponibilidad de éstos.

- Cirugía indicada en pacientes cuya sobrevida podría ser afectada si la cirugía se posterga por 3 meses

Pacientes donde se debe considerar cirugía lo antes posible:

- Tumor sólido o parcialmente sólido ≥ 2 cms, sugerente de cáncer broncogénico
- Tumores que en estudio preoperatorio impresionan T1c, T2, T3, T4, sugerentes de primario pulmonar y que tienen indicación quirúrgica primaria
- Tumor con ganglios N1 positivos y etapificación mediastínica negativa
- Pacientes en plan de tratamiento multimodal que hayan completado su inducción con adecuada respuesta
- Pacientes sintomáticos en los cuales la cirugía ofrece la mejor alternativa terapéutica
- Etapificación que no pueda realizarse por otras vías (biopsia pleural, derrame pleural neoplásico sin histología, mediastinoscopía, biopsias ganglionares, EBUS)
- Obtención de histología en pacientes con otros primarios que no puedan certificarse por vías menos invasivas
- Metastasectomía en pacientes en los cuales exista potencial de agregar sobrevida o alivio sintomático que no sea posible tratar de otras formas
- Tumores de mediastino sintomáticos sin posibilidad de otros tratamientos
- Complicaciones del tratamiento (cirugía, radioterapia)

Pacientes donde se debe considerar diferir la cirugía (estimando un escenario de 3 meses):

- Nódulos en vidrio esmerilado, sugerentes de AIS o Adenocarcinoma mínimamente invasor
- Nódulos sólidos menores de 2 cms
 - Realizar seguimiento con imágenes seriado y reevaluar en comité oncológico
- Histologías de menor grado (tumores de crecimiento lento, carcinoides)
- Paciente de muy alto riesgo quirúrgico
- Tumores traqueales (salvo obstrucción franca o histologías más agresivas)
- Tumores de mediastino sugerentes de timoma asintomáticos y sin riesgo de compromiso de estructuras vecinas
- Pacientes que requieran prehabilitación o rehabilitación cardiopulmonar perioperatoria

“Fase Tardía”: Mayor cantidad de casos COVID-19 en la institución. Limitación variable de recursos (pabellón, cama crítica, personal de salud, EPP), crecimiento acelerado del número de casos en el centro o zona geográfica.

- Cirugía indicada en pacientes con riesgo vital si se pospone la cirugía (horas o días de acuerdo con el escenario particular de cada paciente)

Pacientes donde se debe considerar la cirugía:

- Tumores asociados a infección no tratable por otras vías sin comprometer el pronóstico oncológico del paciente
- Tumores asociados a sangrado no tratable por otras vías sin comprometer el pronóstico oncológico del paciente
- Manejo de complicaciones asociadas a la neoplasia
- Manejo de hemorragia con compromiso ventilatorio o hemodinámico
- Sepsis de origen tumoral sin respuesta a otros tratamientos
- Complicaciones del tratamiento (cirugía, radioterapia)