



05/06/2020

**DE: Organización Nacional de Trasplantes**

**A: Coordinadores Autonómicos de Trasplante; Coordinaciones Hospitalarias de trasplante; Equipos de Trasplante; Equipos de TPH; Grupo de Biovigilancia; Establecimientos de Tejidos; CCAES**

**ASUNTO: INFECCIÓN ASOCIADA AL NUEVO CORONAVIRUS (COVID-19)**

**REFERENCIA: BV-ES-20200122-10**

A través de esta circular se actualizan las recomendaciones que se han ido emitiendo desde el pasado día 23 de enero de 2020 (Ref. BV-ES-20200122) sobre el evento de infección asociada al nuevo coronavirus (COVID-19) y su impacto en la donación y el trasplante.

Este documento ha sido elaborado por la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), en colaboración con las Coordinaciones Autonómicas de Trasplante y la asesoría del **Grupo Coronatos**, creado para el análisis de la enfermedad causada por el nuevo coronavirus y su impacto en el paciente trasplantado dentro del **Grupo de Estudio de Infección en el Trasplante y el Huésped Inmunocomprometido (GESITRA-IC)** de la **Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)**. A su vez, han realizado aportaciones a este documento las siguientes sociedades científicas: **Asociación Española de Bancos de Tejidos (AEBT)**, **Grupo de Trasplante de la Sociedad Española de Nefrología (SENTRA)** en colaboración con **Red de Investigación Renal (REDinREN)**, **Sociedad Española De Anestesiología, Reanimación Y Terapéutica del Dolor (SEDAR)**, **Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias (SEMES)**, **Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC)** y **Sociedad Española de Trasplante (SET)**.

Las recomendaciones contenidas en este documento están basadas en el conocimiento y la evidencia científica disponible sobre la infección COVID-19 en el momento de su redacción. Estas recomendaciones seguirán actualizándose periódicamente según evolucione la epidemiología de la pandemia en nuestro país. En cualquier caso, en la aplicación de estas recomendaciones, siempre se respetarán las políticas de seguridad respecto a la COVID-19 especificadas por las autoridades sanitarias nacionales y autonómicas, y de cada centro.

## ASPECTOS GENERALES DE LA INFECCIÓN COVID-19

Tras la notificación el 31 de diciembre de 2019 de la Comisión Municipal de Salud y Sanidad de Wuhan (provincia de Hubei, China) sobre un grupo de 27 casos de neumonía de etiología desconocida, el 7 de enero de 2020 las autoridades chinas identificaron como agente causante del brote un nuevo tipo de virus de la familia Coronaviridae, que ha sido denominado SARS-CoV-2 (del inglés, *Severe Acute Respiratory Syndrome coronavirus type 2*). La Organización Mundial de la Salud declaró la emergencia sanitaria de importancia internacional el 30 de enero de 2020 y el 11 de marzo declaró la situación de pandemia. A día de hoy, son cerca de 6 millones los



casos notificados de COVID-19 por 188 países del mundo, siendo España uno de los más afectados en términos de número absoluto de casos y de fallecimientos causados por la enfermedad.

Al igual que en otros brotes causados por coronavirus, la fuente primaria más probable de la enfermedad producida por el SARS-CoV-2 es de origen animal. En este momento parece claro que el reservorio del virus es el murciélago, si bien no se conoce aún el animal hospedador intermediario. El modo en el que pudo transmitirse el virus de la fuente animal a los primeros casos humanos es desconocido, pero todo apunta al contacto directo con animales infectados o sus secreciones. Por similitud con otros coronavirus conocidos, se asume que el SARS-CoV-2 se transmite entre humanos principalmente por las gotas respiratorias de más de 5 micras (capaces de transmitirse a distancias de hasta 2 metros) y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones, seguidas del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. El virus se aisló inicialmente en muestras de líquido de lavado broncoalveolar (LBA) y posteriormente se detectó ARN viral en torundas nasofaríngeas y de garganta, así como en suero, sangre, torundas rectales, saliva, orina, líquido peritoneal y heces. **Se desconoce el potencial de transmisión del SARS-CoV-2 a través del trasplante de sustancias de origen humano, es decir, órganos, tejidos, células y sangre. Hasta el momento, no se han notificado casos de COVID-19 en receptores de sustancias de origen humano sospechosos de tener su origen en el donante ni en la literatura internacional, ni en la experiencia española.**

Las personas infectadas pueden desarrollar síntomas en los primeros 5-6 días de mediana tras el contagio, pero el período de incubación varía entre 1 y 14 días. Se ha detectado el virus en muestras del tracto respiratorio 1-2 días antes del inicio de los síntomas. Se estima que la transmisión pre-sintomática podría estar entre el 45% y el 62%, si bien no son datos robustos ya que en las series estudiadas podrían haberse producido transmisiones secundarias cuando se detectaron y aislaron los casos.

Las manifestaciones clínicas de la enfermedad son variables, desde la ausencia de síntomas hasta la neumonía grave. Los datos sobre la gravedad de los casos confirmados han ido variando a lo largo del tiempo, lo cual es frecuente durante los brotes de enfermedades emergentes, en los que inicialmente se detectan los casos más graves y, a medida que evoluciona, se identifican casos más leves. La evidencia del análisis de casos en China muestra que la infección por SARS-CoV-2 causa una enfermedad leve (es decir, no neumonía o neumonía leve) en aproximadamente el 80% de los casos, de la que la mayoría de los casos se recupera; el 13-15% tiene una enfermedad más grave que requiere hospitalización; y hasta un 5% experimenta una enfermedad crítica con ingreso en una unidad de cuidados intensivos (UCI).

Las personas con mayor riesgo de enfermedad grave y muerte son las mayores de 60 años y aquellas con afecciones crónicas subyacentes como hipertensión, diabetes, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias, cáncer e inmunodepresión, entre los que se encontrarían los pacientes trasplantados. Hasta la fecha se han comunicado en la literatura varios casos clínicos y series de casos de COVID-19 en receptores de trasplante de órganos sólidos. Esta información permitirá una descripción de la evolución clínica del cuadro en el contexto específico del trasplante, de sus factores pronósticos y del abordaje terapéutico óptimo. **La Organización Nacional de Trasplantes (ONT) está conduciendo una recogida centralizada de información sobre casos de COVID-19 en pacientes trasplantados de órganos y progenitores hematopoyéticos. El análisis preliminar de más de 623 casos notificados hasta**



**el 18 de mayo de 2020 apunta hacia una mayor gravedad en los pacientes trasplantados que en la población general.** En paralelo, GESITRA-IC, la Sociedad Española de Nefrología (SEN) y la Sociedad Española de Trasplante Hepático (SETH) están realizando estudios más específicos que contribuirán a mejorar el conocimiento de esta enfermedad en los pacientes trasplantados.

Se recomienda que el diagnóstico de la enfermedad se realice utilizando RT-PCR (del inglés, *Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction*). El Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC, por sus siglas en inglés) proporciona información actualizada sobre las pruebas de laboratorio para los casos sospechosos de COVID-19 (<https://www.ecdc.europa.eu/en/novel-coronavirus/laboratory-support>).

El tratamiento de la enfermedad COVID-19 es sintomático. Hasta el momento, no existe un tratamiento etiológico con eficacia demostrada. Se están desarrollando ensayos clínicos (actualmente en diferentes fases de desarrollo) para evaluar la eficacia y seguridad de diversos fármacos (e.j. remdesivir, interferones sistémicos, lopinavir/ritonavir, hidroxicloroquina, anticuerpos anti receptores de interleucina-6, etc.).

El número acumulado de casos de COVID-19 en el mundo y en España aumenta de forma continua, siendo la fuente oficial de datos a nivel nacional el Centro de Coordinación y Alertas Sanitarias (CCAES) del Ministerio de Sanidad. La actualización de las zonas de mayor riesgo (con **transmisión comunitaria**), tanto a nivel nacional como internacional, se puede consultar en la página web del ECDC (<https://www.ecdc.europa.eu/en/geographical-distribution-2019-ncov-cases>) o del propio Ministerio de Sanidad (<https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>). **Esta evaluación de riesgo se revisa constantemente de acuerdo con la información disponible.**

Los **diferentes escenarios que describen la progresión del COVID-19** pueden consultarse en la documentación publicada por el ECDC (<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-novel-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic-increased>). Podemos considerar que **globalmente España llegó a alcanzar el escenario 4**, de extensión generalizada de transmisión comunitaria, con sistemas sanitarios sobrecargados, capacidad de la UCI agotada, trabajadores de salud con exceso de trabajo y disponibilidad de personal reducida. El viernes 13 de marzo se declaró el Estado de Alarma en todo el territorio nacional (legalmente efectivo desde el 15 de marzo), con medidas de confinamiento y de restricción de la movilidad para evitar la propagación de la infección. Durante las últimas semanas hemos asistido a un descenso en el diagnóstico diario de nuevos casos de COVID-19 y a una disminución de la saturación del sistema hospitalario, por lo que **podemos considerar que globalmente nos encontramos en el escenario 3**, de transmisión comunitaria sostenida. El 29 de abril el Gobierno anunció el inicio de la desescalada de las medidas de confinamiento, que deberá realizarse de manera gradual en función de la situación epidemiológica y sanitaria de cada área.

**La infección causada por SARS-CoV-2 plantea importantes retos en el ámbito de la donación y el trasplante.** Por un lado, **los relativos a la seguridad** de donantes vivos, receptores y personal sanitario que participa en esta actividad con respecto a la infección COVID-19. El riesgo de transmisión de la infección a través del trasplante es teórico, pero no puede excluirse completamente, lo que exige aplicar por el momento el principio de máxima precaución. También han de maximizarse las medidas para prevenir la transmisión de la infección a la



población trasplantada y al personal sanitario en el ámbito hospitalario y en la comunidad. La pandemia también supone un reto en cuanto al **mantenimiento de la actividad de donación y trasplante** en momentos de saturación del sistema sanitario y de las UCI, así como por el riesgo de infección en los pacientes trasplantados. Este documento proporciona una aproximación común para que los profesionales de la red de coordinación y trasplante en España aborden los mencionados retos. **Se trata de un documento flexible, que permite una adaptación de las recomendaciones a la situación epidemiológica en la que se encuentra cada centro en cada momento particular.**

## CONSIDERACIONES ESPECÍFICAS CON RESPECTO A LA DONACIÓN Y EL TRASPLANTE DE ÓRGANOS, TEJIDOS Y CÉLULAS EN ESPAÑA EN RELACIÓN CON LA INFECCIÓN COVID-19

El **anexo 1** resumen las medidas especificadas en esta sección.

### 1. GESTIÓN DE LOS PROGRAMAS DE DONACIÓN Y TRASPLANTE

- 1.1. **Como norma general, las actividades de donación y trasplante son un servicio esencial del Sistema Nacional de Salud español, que salva vidas a diario; por lo tanto, sólo deberían suspenderse como último recurso. El carácter esencial de las sustancias de origen humano para uso clínico también es reconocido por el ECDC, que insiste en la necesidad de mantener la suficiencia y la seguridad de dichas sustancias en periodo de pandemia, así como permitir su transporte a nivel nacional e internacional.**
- 1.2. A efectos de las recomendaciones del presente documento, se consideran **áreas afectadas** aquellas que se encuentren en los **escenarios epidemiológicos 3 y 4**. **Cada equipo de coordinación y de trasplante debe situarse en el escenario que mejor describa su situación en cada momento y ajustarse a lo que le indiquen sus autoridades sanitarias autonómicas y locales.**
- 1.3. En las últimas semanas, los centros en las zonas afectadas han priorizado los procesos de donación de donantes idóneos y el trasplante de pacientes en urgencia, situación crítica o difíciles de trasplantar por sus características antropométricas o inmunológicas (ej. hiperinmunizados y pediátricos). **A medida que la situación de saturación de hospitales y UCI se alivie, se disponga de CIRCUITOS LIBRES DE COVID-19 en los hospitales y disminuya la incidencia de casos en la comunidad, cada equipo de coordinación y de trasplante, de acuerdo con su correspondiente Coordinación Autonómica de Trasplante, evaluará localmente la conveniencia de progresar hacia la normalización de la actividad:**
  - Con respecto a la actividad de trasplante, los centros han de considerar el **retorno progresivo a los criterios de trasplante previos a la pandemia**. A los pacientes urgentes, graves y con dificultad de trasplante priorizados en las últimas semanas en los centros de las zonas afectadas, se irá sumando el **trasplante de pacientes en lista de espera electiva y para todo tipo de órganos y tejidos**. En esta fase, la progresiva ampliación de criterios para trasplante en electivo podría iniciarse con aquellos pacientes que tienen una baja probabilidad de complicaciones y expectativas de una corta estancia hospitalaria post trasplante.



- Con respecto al programa de trasplante de donante vivo, **se retomará una vez se disponga de circuitos seguros tanto para el receptor como para el donante**. Según se vaya retomando la actividad, la ONT informará de la fecha de realización del próximo *matching run* del Programa Nacional de Trasplante Renal Cruzado, que había sido pospuesto en las semanas más críticas de la epidemia.
  - Con respecto a donación de órganos, que se restringió en las semanas más críticas a donantes idóneos en muerte encefálica y asistolia controlada, ha de iniciarse la **ampliación de criterios, sumando donantes con criterios expandidos y reiniciando en cuanto sea posible los programas de cuidados intensivos orientados a la donación**. El programa de donación en asistolia no controlada será el último en reactivarse por su compleja logística y criterios de seguridad. **Es fundamental que los coordinadores de trasplante revisen y reactiven con urgencia todos los circuitos de notificación de posibles donantes al coordinador dentro de los hospitales, así como sus sistemas de detección proactiva de posibles donantes**. Han de ser los propios coordinadores, apoyados por los profesionales notificadores, los que determinen la conveniencia o no de continuar con un proceso de donación atendiendo a las circunstancias del centro en cada momento en relación con la epidemia. También se recomienda retomar progresivamente las **acciones formativas y de *feed-back* continuado a las unidades generadoras, así como la actualización de datos en el Programa de Garantía de Calidad en el Proceso de Donación** sobre el que la ONT irá proporcionando indicaciones de manera específica.
  - Cada centro valorará localmente la **reintroducción paulatina** de los programas de donación y trasplante de cada tejido, en colaboración con su Coordinación Autonómica de Trasplantes y su Establecimiento de Tejidos de referencia.
  - Se irán **retomando** los trasplantes de progenitores hematopoyéticos (TPH) que han sido diferidos en las últimas semanas. Respecto a las donaciones de sangre de cordón umbilical, se recomienda por el momento continuar con la **suspensión temporal** de la actividad, salvo en el caso de las donaciones dirigidas.
- 1.4. Todos los potenciales **donantes de órganos deberán notificarse** a la ONT. Se recomienda **notificar con más antelación de lo habitual** para poder realizar ofertas precoces y asegurar que hay receptores adecuados en hospitales con posibilidad de realizar los trasplantes, aportando la máxima información disponible necesaria para permitir la correcta valoración de los órganos. Se aplicará **el sistema de distribución habitual**, con la salvedad de que no correrá turno al centro que no pueda proceder al trasplante de un órgano por razones atribuibles a la epidemia.
- 1.5. Por motivos de **seguridad de los profesionales sanitarios**, se recomienda que, en la medida de lo posible, se reduzca la entrada/salida de personal de las áreas afectadas. Por ello, las Coordinaciones Autonómicas de Trasplante y las direcciones de los centros hospitalarios deben contemplar y facilitar la posibilidad de que **los equipos locales de la ciudad/Comunidad Autónoma donde se encuentra el centro donante sean los que preferentemente realicen las extracciones de órganos** en el caso de que se vea implicada un área afectada cuando el órgano se va a trasplantar en una ciudad/Comunidad Autónoma diferente.



## 2. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL DONANTE FALLECIDO DE ÓRGANOS

2.1. **La evaluación del potencial donante de órganos exige una historia clínica detallada y el cribado microbiológico para SARS-CoV-2 para descartar, sospechar o, en su caso, confirmar el diagnóstico de COVID-19** en base a manifestaciones clínicas y resultados de las pruebas complementarias disponibles, incluyendo pruebas de imagen. Por el momento, no existe evidencia suficiente para recomendar la realización sistemática de TC torácica como prueba de cribado en potenciales donantes asintomáticos en los que no concurren datos clínicos sugestivos de COVID-19.

2.2. **Se realizará cribado microbiológico universal de los potenciales donantes de órganos para SARS-CoV-2. El cribado debe basarse en una RT-PCR en muestra de tracto respiratorio tomada, idealmente, en las 24 horas previas a la extracción de órganos:**

- **Tipo de test: El cribado del donante se debe realizar mediante RT-PCR, y no mediante ninguno de los test antigénicos o serológicos disponibles actualmente.** Debido a la heterogeneidad de dichos test en términos de sensibilidad, especificidad y disponibilidad, y a la variable interpretación de sus resultados, la única estrategia de cribado para donantes (y receptores) recomendada por el momento es la RT-PCR. Concretamente, los test antigénicos son considerablemente menos sensibles que la RT-PCR y no aportan información adicional, por lo que no se indica su realización para el cribado de donantes. Por su parte, los test serológicos son muy heterogéneos en términos de fiabilidad diagnóstica (ej. posibilidad de falsos positivos en la determinación de anticuerpos IgM por reactividad cruzada con coronavirus estacionales) y presentan previsiblemente una sensibilidad inferior a la RT-PCR en fases tempranas (pre-sintomáticas) de la infección, por lo que no pueden emplearse como técnica de cribado, especialmente ante una probabilidad pre-prueba muy baja (donantes asintomáticos). Sus resultados pueden ser además difíciles de interpretar (ej. algunos tests no informan separadamente de la positividad de IgM e IgG, la IgM puede persistir detectable durante varias semanas tras la infección aguda sin que ello traduzca infectividad, etc), añadiendo más incertidumbre en la toma de decisiones relativas a la donación. Tampoco existen datos consistentes que permitan asumir que la positividad de la IgG traduzca necesariamente la presencia de títulos protectores de anticuerpos neutralizantes. Por todo ello, y hasta que no se disponga de más experiencia en su interpretación a medio y largo plazo y de datos contrastados de fiabilidad diagnóstica, **se desaconseja la realización de test serológicos, ni como alternativa ni como complemento a las técnicas moleculares (RT-PCR). De tener disponibles resultados serológicos del potencial donante, dichos resultados no serán tenidos en cuenta en la toma de decisiones relativas a la donación.**
- **Tipo de muestra: Idealmente, la muestra en la que se realice la RT-PCR debería ser de tracto respiratorio inferior**, obtenida mediante aspirado traqueal, bronquial o lavado broncoalveolar (LBA). **Como alternativa, puede tomarse muestra del tracto respiratorio superior** (exudado oro y nasofaríngeo). **Se debe realizar siempre el cribado con muestra del tracto respiratorio inferior si se va a proceder a la donación pulmonar o intestinal o si el donante presenta un cuadro sugestivo de infección pulmonar.** La muestra de tracto respiratorio inferior presenta un mayor rendimiento diagnóstico, especialmente si el donante presenta signos de infección respiratoria. No





se debe olvidar que estamos hablando de potenciales donantes sin clínica de COVID-19 (pues la sospecha clínica supondría su rechazo de entrada), por lo que la probabilidad pre-prueba de infección activa será previsiblemente muy baja, circunstancia que implicaría un elevado valor predictivo negativo.

- **Momento:** Independientemente del tipo de muestra, lo recomendable es que se obtenga en las **24 previas a la extracción**, debiendo hacer un análisis individualizado si ya se dispone del resultado de una muestra obtenida en las 72 horas previas. **El resultado ha de estar disponible antes de la extracción.**

2.3. **Los casos confirmados de COVID-19, así como aquellos con RT-PCR positiva o no concluyente en el cribado, deben descartarse como donantes.**

2.4. **En los casos curados de COVID-19, tanto los confirmados como los no confirmados por RT-PCR (sospechosos), se considerará la donación con un resultado negativo por RT-PCR en muestra de tracto respiratorio obtenida tras un mínimo período de 21 días desde la resolución de los síntomas.** El periodo de seguridad de 21 días que se ha establecido en estas recomendaciones varía con respecto al de otros organismos y agencias internacionales, que han establecido periodos de tiempo que oscilan entre los 14 y los 28 días, según hayan considerado el tiempo máximo de incubación (14 días) o el doble del mismo. Con este periodo de 21 días, se pretende excluir casos que se salgan de lo "estadísticamente normal" (*outliers*). **En los casos curados, la existencia de fenómenos asociados a la infección COVID-19 (ej. fibrosis pulmonar o fenómenos trombóticos) no contraindica la donación, que habrá de valorarse de forma individualizada, caso por caso.**

2.5. **Se descartará la donación si el potencial donante tiene alta sospecha clínica de COVID-19**, independientemente del resultado de las pruebas de laboratorio, por lo que no sería necesaria la realización de las mismas en relación a la donación.

### 3. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL DONANTE VIVO DE ÓRGANOS

3.1. **Se recomienda realizar la valoración de donantes con respecto al SARS-CoV-2 con las mismas premisas especificadas para el donante fallecido.** Antes del ingreso del donante para la cirugía, se realizará una historia clínica exhaustiva (preferentemente por teléfono para evitar desplazamientos al hospital) para descartar clínica sugerente de infección activa. Con respecto al cribado, se realizará test **RT-PCR en muestra oro Y nasofaríngea obtenida, idealmente, en las 24 horas previas a la donación.**

3.2. **Se recomienda retrasar la donación si existe clínica sospechosa o confirmación de COVID-19 hasta que se cumplan los criterios de curación especificados en la sección 2.4.**

3.3. Han de revisarse los **consentimientos informados** para la donación de vivo, incluyendo en el proceso informativo al potencial donante explicación sobre los aspectos relevantes relativos a la infección COVID-19.

3.4. Se restringirán, en la medida de lo posible, las visitas al hospital del donante vivo, incorporando la opción de los controles por telemedicina y se asegurarán circuitos libres de COVID-19 para las visitas obligatorias pre y post donación.



#### 4. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL DONANTE DE TEJIDOS

- 4.1. **La selección del donante de tejidos debe basarse en un exhaustivo análisis de riesgo, con el objetivo de descartar, sospechar o, en su caso, confirmar el diagnóstico de COVID-19.** En el caso de la donación de córneas, hay que prestar especial atención a las manifestaciones clínicas de conjuntivitis activa uni o bilateral (hiperemia de la conjuntiva bulbar sola o asociada a quemosis, reacción folicular de la conjuntiva palpebral, epifora, edema palpebral entre otras manifestaciones), porque es una manifestación posible de COVID-19.
- 4.2. **Se realizará cribado microbiológico universal de todo donante de tejidos, tanto fallecido como vivo (alogénico y autólogo).** El cribado se realizará con RT-PCR en muestra del tracto respiratorio, según lo especificado en el apartado 2.2. **En caso de no disponer de muestras pre-mortem, las muestras podrán obtenerse dentro de las primeras 24 horas después del fallecimiento.** Para posibilitar la realización del cribado en el Establecimiento de Tejidos, se deben obtener y enviar al mismo las mismas muestras que se obtendrían para el cribado de donantes de órganos.
- 4.3. **Si no es posible el cribado o el resultado es positivo o no concluyente, se descartará la donación de tejidos.** En el apartado 4.7 de esta sección se describen las salvedades definidas para el donante vivo de tejidos de uso autólogo.
- 4.4. **Cualquier caso confirmado de COVID-19 debe descartarse como donante de tejidos, salvo que se confirme la curación conforme a lo especificado en el apartado 2.4, o se trate de un donante vivo de tejidos para uso autólogo (ver apartado 4.7).**
- 4.5. En los casos con **alta sospecha clínica de COVID-19 también se descartará la donación de tejidos**, independientemente del resultado de las pruebas de laboratorio, no siendo necesaria la realización de las mismas.
- 4.6. En el caso de **donante vivo de membrana amniótica**, debería realizarse el cribado por RT-PCR de la donante en las 24 horas previas al parto (puede ampliarse a las 72 horas previas tras un análisis individualizado) o, en su defecto, en el momento del parto o en las horas inmediatamente posteriores.
- 4.7. En el caso de **donante vivo de tejidos autólogo, ante un caso confirmado, con alta sospecha clínica o resultado positivo o no concluyente en el cribado, se podrá considerar la donación si no puede posponerse el trasplante en el receptor.** Los establecimientos de tejidos deben elaborar su propio análisis de riesgos y de forma consensuada con el clínico se decidirá sobre la idoneidad o no de procesar y preservar los tejidos para su posterior uso clínico.

#### 5. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DEL DONANTE DE PROGENITORES HEMATOPOYÉTICOS

- 5.1. En lo relativo a **la donación para el trasplante de progenitores hematopoyéticos (TPH)**, las siguientes recomendaciones se basan en las establecidas por la World Marrow Donor Association (WMDA), disponibles en <https://share.wmda.info/display/DMSR/Coronavirus+-+COVID-19#/>





- 5.2. En el momento actual, se considera necesario hacer el **cribado de SAR-CoV-2 en todas las donaciones de progenitores hematopoyéticos, incluidos los productos autólogos y todas las formas de donación de sangre de cordón umbilical**. Con respecto al cribado, se realizará **test RT-PCR en muestra oro y nasofaríngea** obtenida en las **24 horas previas a la donación o en el momento de la misma**.
- 5.3. Las colectas de **donantes con situación epidemiológica de riesgo**, considerada como el contacto con casos confirmados o provenientes de áreas afectadas (residencia o visita), deben ser aplazadas 4 semanas desde el último contacto de riesgo. Ante donantes considerados de riesgo, si el paciente necesita un trasplante urgente, el donante se encuentra bien y no hay donantes alternativos adecuados, se podría considerar una colecta más precoz, descartando en cualquier caso la presencia de SARS-CoV-2 en el donante.
- 5.4. Si el **donante es un caso confirmado de COVID-19** debe descartarse la donación hasta por lo menos 3 meses tras la curación. Si la necesidad de trasplante del paciente es urgente, el donante está completamente bien y no hay donantes alternativos adecuados, la colecta más temprana puede considerarse, sujeta a una evaluación cuidadosa del riesgo.
- 5.5. En el caso de las **donaciones dirigidas de sangre de cordón umbilical**, el cribado se realizaría en el hospital en una muestra respiratoria de la madre lo más próximo posible al momento del parto. Si no es posible el cribado previo, se recomienda someter las unidades a cuarentena y proceder al cribado tan pronto sea posible.
- 5.6. Las recomendaciones nacionales a nivel técnico están coordinadas por REDMO, que organiza los operativos de traslado en coordinación con los registros internacionales y los equipos de TPH implicados.

## 6. EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS PACIENTES PARA TRASPLANTE

- 6.1. En las semanas más críticas de la epidemia, se recomendó que los programas de trasplante en las áreas afectadas realizaran una valoración **CASO POR CASO** a la hora de evaluar la conveniencia de realizar un trasplante en función de:
  - Disponibilidad de recursos de UCI/REA.
  - Posibilidad de ingreso y seguimiento del paciente trasplantado en condiciones ideales de aislamiento (**CIRCUITOS LIBRES DE COVID-19**).
  - Situación clínica del paciente (gravedad clínica y dificultad de acceso al trasplante por características antropométricas y/o inmunológicas).
- 6.2. **En el momento actual, en un escenario más favorable, los programas de trasplante están revisando y ampliando de forma progresiva sus criterios para proceder con el trasplante.**
- 6.3. En cualquier caso, han de revisarse los **consentimientos informados** para trasplante, incluyendo información relevante sobre la infección COVID-19 en el proceso informativo al potencial receptor o a su representante legal.
- 6.4. Con objeto de garantizar la protección de los pacientes en lista de espera, **se realizará una historia clínica exhaustiva (si es posible, telefónicamente, para evitar el desplazamiento**



del receptor al hospital) indagando si existe sintomatología compatible con COVID-19. Se recomienda realizar, además de la batería de pruebas habituales pre-trasplante, el cribado de SARS-CoV-2 mediante RT-PCR en muestra oro y nasofaríngea en cuanto el paciente llegue al hospital. Se desaconseja la realización de test antigénicos o serológicos como alternativa o complemento a la RT-PCR para el cribado. Siempre que sea posible, no se procederá con el trasplante hasta disponer del resultado microbiológico. Por el momento, no existe evidencia suficiente para recomendar la realización sistemática de TC torácica como prueba de cribado en pacientes sin datos clínicos sugerentes de infección activa.

- 6.5. Si un paciente en lista de espera es caso sospechoso o confirmado de COVID-19, se recomienda **excluirlo en contraindicación temporal hasta su completa curación** (según la definición proporcionada en el apartado 2.4), y siempre atendiendo a una valoración individualizada riesgo/beneficio de cada caso.
- 6.6. Los receptores en los que la implantación de algún tejido vaya acompañado de inmunosupresión sistémica o tratamiento quimioterápico coadyuvante, se aplicarán las mismas medidas de cribado que con los receptores de órganos.

## 7. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA INFECCIÓN COVID-19 EN PACIENTES TRASPLANTADOS

- 7.1. Desde la SEIMC, en colaboración con la Sociedad Española de Inmunología (SEI), se han emitido unas **recomendaciones de carácter general para la prevención frente a la infección por SARS-CoV-2 en pacientes inmunodeprimidos**, que se encuentran disponibles en:  
<https://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/recomendaciones/seimc-rc-2020-SARS-CoV-2-Inmunodeprimidos.pdf>.
- 7.2. **Se restringirán en la medida de lo posible las visitas al hospital de pacientes trasplantados, incorporando la opción de los controles por telemedicina.**
- 7.3. La SEIMC, a través de GESITRA-IC, ha emitido unas **Recomendaciones para el tratamiento de receptores de trasplante de órgano sólido con diagnóstico de COVID-19**, disponibles en: <https://www.seimc.org/grupos-de-estudio/gesitra/documentos/documentos-de-consenso>. También se pueden consultar las recomendaciones elaboradas por la SEN (doi: 10.1016/j.nefro.2020.03.002) y por la SETH (<https://www.sethepatico.org/docs/2020/Recomend IMS COVID TH.pdf>).
- 7.4. En los **Anexos 2 y 3** se facilitan los formularios de **NOTIFICACIÓN Y SEGUIMIENTO DE CASO** de infección por COVID-19, que serán de **obligado cumplimiento** para todos los casos de infección de dicha enfermedad en **cualquier receptor trasplantado de órganos y de progenitores hematopoyéticos**. Deberán enviarse a la ONT al detectarse cualquier caso de infección y al alta de la infección.



En la página web de la ONT se ha habilitado un espacio específico COVID 19 (<http://www.ont.es/infesp/Paginas/COVID-19.aspx>), en el que se han publicado recomendaciones para profesionales, el impacto en la donación y el trasplante en nuestro país y links de interés relacionados con la infección por SARS-CoV-2.

Se mantendrá informada periódicamente a la Red.



## DOCUMENTOS DE INTERÉS Y REFERENCIAS

1. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395(10223):497-506. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30183-5
2. Zhu N Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382(8):727-733. doi: 10.1056/NEJMoa2001017.
3. John Hopkins University of Medicine. Coronavirus Resource Center. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>. Acceso: Mayo 2020.
4. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 20 March 2020. Disponible en: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---20-march-2020>. Acceso: Mayo 2020.
5. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA* 2020 Feb 24. doi: 10.1001/jama.2020.2648.
6. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395(10229): 1054-1062. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.
7. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020; 382(18):1708-1720. doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
8. Liang W, Liang H, Ou L, Chen B, Chen A, Li C, et al. Development and Validation of a Clinical Risk Score to Predict the Occurrence of Critical Illness in Hospitalized Patients With COVID-19. *JAMA Intern Med* 2020 May 12. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.2033.
9. Wu C, Chen X, Cai Y, et al. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020 Mar 13. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0994.
10. Garbino J, Crespo S, Aubert JD, et al. A prospective hospital-based study of the clinical impact of non-severe acute respiratory syndrome (Non-SARS)-related human coronavirus infection. *Clin Infect Dis* 2006; 43: 1009-15.
11. Michaels MG, La Hoz RM, Danziger Isakov L, et al. Coronavirus Disease 2019: implications of emerging infections for transplantation. *Am J Transplant* 2020 Feb 24 [epub ahead of print]. doi: 10.1111/ajt.15832.
12. Sánchez-Álvarez JE, Pérez-Fontán M, Jiménez-Martín C, et al. SARS-CoV-2 infection in patients on renal replacement therapy. Report of the COVID-19 Registry of the Spanish Society of Nephrology (SEN). *Nefrología* 2020 Abril 16. <https://doi.org/10.1016/j.nefro.2020.04.002>
13. Hammami MB, Garibaldi B, Shah P, et al. Clinical Course of COVID-19 in a Liver Transplant Recipient on Hemodialysis and Response to Tocilizumab Therapy: A Case Report. *Am J Transplant* 2020 May 2. doi: 10.1111/ajt.15985



14. Billah M, Santeusanio A, Delaney V, et al. A catabolic state in a kidney transplant recipient with COVID-19. *Transpl Int* 2020 May 1. doi: 10.1111/tri.13635.
15. Aigner C, Dittmer U, Kamler M, et al. COVID-19 in a lung transplant recipient. *J Heart Lung Transplant* 2020 Apr 13. doi: 10.1016/j.healun.2020.04.004.
16. Kim Y, Kwon O, Paek JH, et al. Two distinct cases with COVID-19 in kidney transplant recipients. *Am J Transplant* 2020 Apr 26. doi: 10.1111/ajt.15947.
17. Meziyerh S, Zwart TC, van Etten RW, et al. Severe COVID-19 in a renal transplant recipient: a focus on pharmacokinetics. *Am J Transplant* 2020 Apr 26. doi: 10.1111/ajt.15943.
18. Fontana F, Alfano G, Mori G, et al. Covid-19 pneumonia in a kidney transplant recipient successfully treated with Tocilizumab and Hydroxychloroquine. *Am J Transplant* 2020 Apr 23. doi: 10.1111/ajt.15935.
19. Banerjee D, Popoola J, Shah S, et al. COVID-19 infection in kidney transplant recipients. *Kidney Int* 2020 Apr 9. pii: S0085-2538(20)30361-6. doi: 10.1016/j.kint.2020.03.018.
20. Nair V, Jandovitz N, Hirsch JS, et al. COVID-19 in kidney transplant recipients. *Am J Transplan.* 2020 Apr 29. doi: 10.1111/ajt.15967.
21. Bhoori S, Rossi RE, Citterio D, Mazzaferro V. COVID-19 in long-term liver transplant patients: preliminary experience from an Italian transplant centre in Lombardy. *Lancet Gastroenterol Hepatol* 2020 Apr 9. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30116-3
22. Kates OS, Fisher CE, Stankiewicz-Karita HC, et al. Earliest cases of coronavirus disease 2019 (COVID-19) identified in solid organ transplant recipients in the United States. *Am J Transplant* 2020 Apr 24. doi: 10.1111/ajt.15944.
23. Pereira MR, Mohan S, Cohen DJ, et al. COVID-19 in solid organ transplant recipients: initial report from the US Epicenter. *Am J Transplant* 2020 Apr 24. doi: 10.1111/ajt.15941.
24. Fernández-Ruiz M, Andrés A, Loinaz C, et al. COVID-19 in solid organ transplant recipients: a single-center case series from Spain. *Am J Transplant* 2020 Apr 16. doi: 10.1111/ajt.15929.
25. Akalin E, Azzi Y, Bartash R, et al. Covid-19 and Kidney Transplantation. *N Engl J Med* 2020 Apr 24. doi: 10.1056/NEJMc2011117.
26. Alberici F, Delbarba E, Manenti C, et al. Management of patients on dialysis and with kidney transplant during SARS-COV-2 (COVID-19) pandemic in Brescia, Italy. *Kidney Int Rep* 2020 Apr 4. doi: 10.1016/j.ekir.2020.04.001.
27. Zhu L, Gong N, Liu B, et al. Coronavirus Disease 2019 pneumonia in immunosuppressed renal transplant recipients: a summary of 10 confirmed cases in Wuhan, China. *Eur Urol* 2020 Apr 18. doi: 10.1016/j.eururo.2020.03.039.
28. Kumar D, Tellier R, Draker R, et al. Severe acute respiratory syndrome (SARS) in a liver transplant recipient and guidelines for donor SARS screening. *Am J Transplant* 2003; 3: 977-81. doi: 10.1034/j.1600-6143.2003.00197.x
29. AlGhamdi M, Mushtaq F, Awn N, Shalhoub S. MERS CoV infection in two renal transplant recipients: case report. *Am J Transplant* 2015; 15(4): 1101-1104. doi: 10.1111/ajt.13085.



30. Ritschl PV, Nevermann N, Wiering L, et al. Solid organ transplantation programs facing lack of empiric evidence in the COVID-19 pandemic: a by-proxy society recommendation consensus approach. *Am J Transplant* 2020 Apr 22. doi: 10.1111/ajt.15933
31. Domínguez-Gil B, Coll E, Fernández-Ruiz M, et al. COVID-19 in Spain: transplantation in the midst of the pandemic. *Am J Transplant* 2020 May 2. doi: 10.1111/ajt.15983
32. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) and supply of substances of human origin in the EU/EEA - First update. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/coronavirus-disease-2019-covid-19-and-supply-substances-human-origin>. Acceso: Mayo 2020.
33. Rapid risk assessment: Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic: increased transmission in the EU/EEA and the UK – seventh update. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/rapid-risk-assessment-coronavirus-disease-2019-covid-19-pandemic>. Acceso: Mayo 2020.
34. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: A clinical-therapeutic staging proposal. *J Heart Lung Transplant* 2020; 39(5):405-407. doi: 10.1016/j.healun.2020.03.012.
35. Información del Ministerio Sanidad dirigida a profesionales y ciudadanía. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/home.htm>. Acceso: Mayo 2020.
36. Ballesteros Sanz MÁ, Hernández-Tejedor A, Estella Á, et al. Recommendations of the Working Groups from the Spanish Society of Intensive and Critical Care Medicine and Coronary Units (SEMICYUC) for the management of adult critically ill patients in the coronavirus disease (COVID-19). *Med Intensiva* 2020: S0210-5691(20)30098-X. doi: 10.1016/j.medin.2020.04.001.
37. Protocolo de actuación ante la pandemia de enfermedad por coronavirus en los pacientes de diálisis y trasplantados renales de la Sociedad Española de Nefrología. Disponible en: <https://www.senefro.org/modules.php?name=webstructure&idwebstructure=157>. Acceso: Mayo 2020.
38. Recomendaciones de la Sociedad Española de Trasplante Hepático frente a la infección COVID-19 en receptores de trasplante hepático. Disponible en: <https://www.sethepatico.org/docs/2020/Recomend IMS COVID TH.pdf>. Acceso: Mayo 2020.
39. López V, Vázquez T, Alonso-Titos J, Cabello M, et al. Recommendations on management of the SARS-CoV-2 coronavirus pandemic (Covid-19) in kidney transplant patients. *Nefrología* 2020 Apr 3: S0211-6995(20)30037-0. doi: 10.1016/j.nefro.2020.03.002.
40. Kates OS, Fisher CE, Rakita RM, Reyes JD, Limaye AP. Use of SARS-CoV-2 infected deceased organ donors: Should we always "just say no?". *Am J Transplant* 2020 May 12 [epub ahead of print]. doi: 10.1111/ajt.16000.
41. Shah MB, Lynch RJ, El-Haddad H, Doby B, Brockmeier D, Goldberg DS. Utilization of deceased donors during a pandemic: An argument against using SARS-CoV-2 positive donors. *Am J Transplant*. 2020 May 5 [epub ahead of print]. doi: 10.1111/ajt.15969.



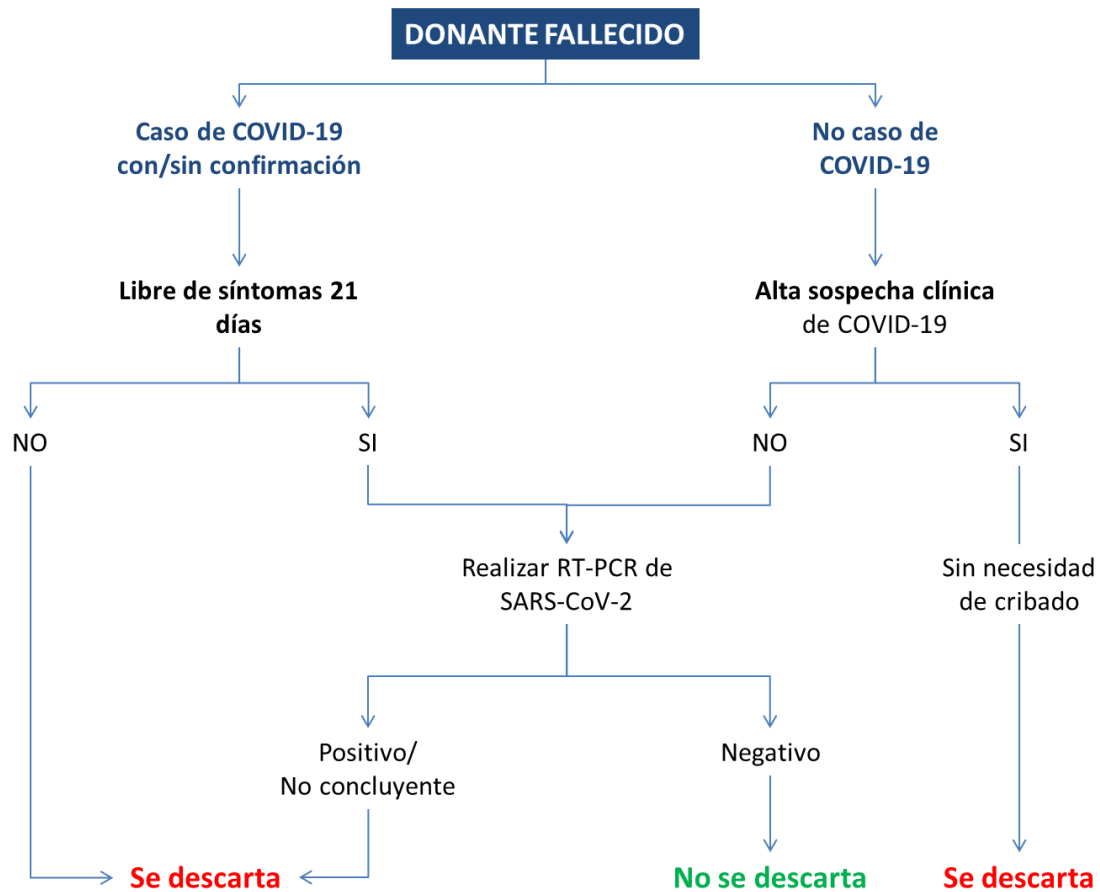


42. Hong HL, Kim SH, Choi DL, Kwon HH. A case of coronavirus disease 2019-infected liver transplant donor. Am J Transplant 2020 May 12 [epub ahead of print]. doi: 10.1111/ajt.15997.

## ANEXO 1. RESUMEN DE RECOMENDACIONES ESPAÑOLAS PARA LA EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE DONANTES Y RECEPTORES EN RELACIÓN CON LA INFECCIÓN COVID-19

### DONACIÓN DE FALLECIDO

Se realizará cribado universal para SARS-CoV-2 en los potenciales donantes de órganos y tejidos.



### Se descartarán los siguientes donantes fallecidos:

1. **Casos confirmados de COVID-19** (en los casos en los que se haya demostrado la curación con arreglo a los criterios detallados en la sección 2.4, se podría considerar la donación tras una valoración individualizada).
2. Casos con **resultado positivo o no concluyente en el cribado para SARS-CoV-2**.
3. Casos con **alta sospecha clínica de COVID-19**, independientemente de los resultados microbiológicos.



## DONACIÓN DE VIVO

Se realizará cribado universal para SARS-CoV-2 en los potenciales donantes previamente a la intervención. Se recomienda **posponer la intervención si el potencial donante es un caso confirmado de COVID-19**, así como si **presenta alta sospecha clínica o si el resultado del cribado para SARS-CoV-2 es positivo o no concluyente**. La intervención se retrasará hasta que se cumplan los criterios de curación especificados en la sección 2.4.

## MUESTRAS Y TIPO DE DETERMINACIÓN PARA EL CRIBADO DE DONANTES PARA SARS-CoV-2

- El cribado de donantes se realizará mediante **RT-PCR en muestra del tracto respiratorio**. Se desaconsejan por el momento los test antigénicos o serológicos disponibles como alternativa o como complemento al test RT-PCR. **De tener disponibles resultados serológicos del potencial donante, dichos resultados no serán tenidos en cuenta en la toma de decisiones relacionadas con la donación.**
- **Idealmente, la muestra para el cribado de donantes fallecidos debe ser de tracto respiratorio inferior** (obtenida mediante aspirado traqueal, bronquial o lavado broncoalveolar) **y será el tipo de muestra requerido en caso de donación pulmonar y/o intestinal o si el donante presenta signos de infección respiratoria**. En el resto de potenciales donantes, puede ser aceptable la muestra de **tracto respiratorio superior** (exudado orofaríngeo Y nasofaríngeo).
- La muestra se tomará **lo más próxima posible al momento de la extracción, idealmente en las 24 horas previas**. Cada coordinación deberá conocer de antemano el tiempo estimado hasta la obtención del resultado de la RT-PCR para SARS-CoV-2, debiendo tomar la muestra con suficiente antelación para facilitar la organización de toda la logística y sufrir el menor retraso posible.
- **En la donación de tejidos de fallecido**, de no disponer de muestras pre-mortem, las muestras podrán obtenerse dentro de las primeras 24 horas después del fallecimiento. Para posibilitar la realización del cribado en el Establecimiento de Tejidos, se deben obtener y enviar al mismo las mismas muestras que se obtendrían para el cribado de donantes de órganos.

## TRASPLANTE

Con objeto de garantizar la protección de los pacientes en lista de espera, se recomienda incluir el **cribado para SARS-CoV-2 en la batería de pruebas pretrasplante mediante RT-PCR** en muestra oro y nasofaríngea en cuanto el paciente llegue al hospital. Se desaconseja la realización de test antigénicos o serológicos como alternativa o complemento a la RT-PCR para el cribado. **Si el paciente es caso confirmado o sospechoso de COVID-19, o se confirma positividad para SARS-CoV-2 en el cribado**, se recomienda excluirlo en contraindicación temporal hasta su curación, según los criterios especificados en la sección 2.4.



## ANEXO 2. COVID-19 NOTIFICACIÓN CASO DE RECEPTORES

Por favor, complete el formulario para **TODOS LOS PACIENTES TRASPLANTADOS AFECTADOS (tanto órganos sólidos como TPH)**.

Por favor, complételo de forma electrónica o a mano y escanee y envíelo por mail a través de mails corporativos a [coordinacionont@sanidad.gob.es](mailto:coordinacionont@sanidad.gob.es)

DATOS IDENTIFICATIVOS			
HOSPITAL			
CODIGO ONT (UPN si TPH) RECEPTOR			FECHA DEL TX
ÓRGANO/S o TIPO TPH			
NOMBRE Y APELLIDOS RECEPTOR			
FECHA DE NACIMIENTO			
NSS		CIP	
Persona que notifica el caso (nombre y apellidos y correo electrónico)			
INFORMACION DE LA INFECCION			
Fecha de presentación			
Origen sospechado de la transmisión		<input type="radio"/> Comunitario <input type="radio"/> Nosocomial	
Si Nosocomial, ¿se sospecha transmisión por el donante? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> No se sabe			
Se le ha realizado el cribado para COVID-19 <input type="radio"/> Sospechado/no cribado <input type="radio"/> Confirmado			
Inmunosupresión en el momento de la presentación de la infección			
Tacrolimus		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Ciclosporina		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
MMF		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Inhibidor mTor		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Esteroides		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Belatacept		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Globulina antitimocítica en los 3 últimos meses		<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	
Otros (especificar)	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		



### ANEXO 3. COVID-19 SEGUIMIENTO CASO DE RECEPTORES

Por favor, complete el formulario para **TODOS LOS PACIENTES TRASPLANTADOS AFECTADOS** (tanto órganos sólidos como TPH).

Por favor, complételo de forma electrónica o a mano y escanee y envíelo por mail a través de mails corporativos a [coordinacionont@sanidad.gob.es](mailto:coordinacionont@sanidad.gob.es)

DATOS IDENTIFICATIVOS			
HOSPITAL			
CODIGO ONT (UPN si TPH) RECEPTOR		FECHA DEL TX	
ÓRGANO/S o TIPO TPH			
NOMBRE Y APELLIDOS RECEPTOR			
FECHA DE NACIMIENTO			
NSS		CIP	
Persona que notifica el seguimiento del caso (nombre y apellidos y correo electrónico)			
INFORMACION DEL SEGUIMIENTO (A COMPLETAR AL ALTA DEL PACIENTE)			
Ingreso hospitalario requerido	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Si respuesta afirmativa, fecha de ingreso			
Ingreso en UCI	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO	Intubación	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO
Terapia anti SARS-CoV-2 (Describa brevemente la terapia antiviral u otra utilizada, incluyendo dosis)			
Ajuste inmunosupresión (Describa brevemente el ajuste de la inmunosupresión)			
EVOLUCIÓN DEL PACIENTE			
Distrés respiratorio	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Fallo multiorgánico	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Shock séptico	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
RESULTADO AL ALTA			
Fecha de alta			
Fallecido	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Si la respuesta es afirmativa, ¿fue resultado del COVID-19? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Desconocido			
Fallo del injerto	<input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO		
Si la respuesta es afirmativa, ¿fue resultado del COVID-19? <input type="radio"/> SI <input type="radio"/> NO <input type="radio"/> Desconocido			