

# ADAPTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA A LA FASE POSTPANDEMIA



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

*José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas*

Revisor:

*Francisco Javier Areta Jiménez*

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

---

## INTRODUCCIÓN



La redacción de esta revisión viene precedida por la desaceleración de los contagios por SARS CoV 2 en España. Esta tendencia aconseja la planificación de cómo reintroducir gradualmente la actividad habitual de los servicios quirúrgicos que han visto disminuida su actividad de una manera drástica y cuyo reinicio inmediato es imposible teniendo en cuenta la situación actual: fase de transición post pandémica (1,2,3). No existen por el momento guías que nos orienten a la reintroducción progresiva de la actividad quirúrgica, de hecho las principales sociedades dejan en manos de cada centro la toma de decisiones y las guías existentes se orientan principalmente a la actividad durante el pico de pandemia (4). Madrid se ha visto afectado de manera extrema por este virus y esto nos ha estimulado a profundizar en los conocimientos de que dispone la comunidad científica hasta la fecha. Se ha realizado una revisión sistemática por 4 miembros del servicio de Cirugía Ortopédica (COT) del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid) de las recomendaciones relevantes para los cirujanos ortopédicos publicadas hasta la actualidad. El objetivo es facilitar la toma de decisiones por parte de cada servicio de COT durante la fase post-pandémica, especialmente a la hora de decidir cuándo reiniciar las cirugías electivas.

## MATERIAL Y MÉTODO



La búsqueda principal con las palabras "COVID 19" y "guidelines" se ha realizado usando diferentes buscadores MEDLINE, EMBASE, entidades de salud pública (Organización Mundial de la Salud, Centros de Control y Prevención de Enfermedad) y sociedades científicas (SECOT, SEMPSPH, AEC). Encontrando un total de 63 publicaciones, filtrando específicamente con los términos "orthopedics", "surgery", "diagnostics", seleccionamos 28 trabajos para ayudarnos a conocer las principales líneas en las que basar las tomas de decisión en la fase postpandémica. Estas publicaciones nos permiten conocer la evidencia científica actual en los principales aspectos de interés para el cirujano ortopédico.

Construimos un esquema de desarrollo desarrollando las principales líneas a tener en cuenta, pensando en los puntos de máximo interés para los servicios de Cirugía Ortopédica: Readaptación de Consultas Externas, Servicio de Urgencias, Hospitalización, procedimientos quirúrgicos, así como métodos diagnósticos.



### **Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

## HALLAZGOS RELEVANTES



**A.** Readaptación consultas externas: **Es conveniente asociar la teleconsulta** (5, 6) con la consulta presencial. Se espera un sobre esfuerzo en las consultas externas al confluir 3 orígenes de los pacientes citados desde el momento en que se autorice el movimiento libre y aglomeración de pacientes. En realidad sólo supone un extra, el punto 2 a continuación. Por ello cuanto mejor se haya filtrado telefónicamente los pacientes, menos carga extra de trabajo supondrá. Hasta ese momento se debe priorizar las consultas telemáticas como recomienda la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica (SECOT) y la Sociedad de Medicina preventiva (SEMPSPH) en su guía (7), y como viene recogido en otros trabajos internacionales (8).

**Se citará para presencia en consulta únicamente consultas oncológicas, seguimiento de lesiones traumáticas y de otra índole cuyo pronóstico pueda empeorar sin un correcto y estrecho seguimiento.**

Origen de los pacientes que acudirán a Consultas externas:

1. Recepción de nuevos pacientes enviados desde Atención Primaria/Servicios de Urgencia hospitalarios.
2. Revisión de consultas recitadas durante el pico de pandemia.
3. Revisiones ya programadas previo a la pandemia.

Este sobre esfuerzo podrá durar un tiempo aún indeterminado, probablemente cercano al año desde el inicio de la crisis, al menos hasta sobrepasar la segunda oleada si la hubiera, como se preve si tenemos en cuenta los comportamientos de otras epidemias por virus respiratorios comparables, gripe española, SARS, H1N1 (9) **Ver figura 1.**

**B.** Servicio de Urgencias COT: es de esperar un remonte progresivo del número de pacientes que acuden a Urgencias según se vayan retirando las medidas de confinamiento y se diluya el miedo de la población. Durante el tiempo que se estime oportuno por las autoridades sanitarias se habrá de tener en cuenta medidas de protección ante el Corona Virus Disease 2019 (COVID 19) para evitar un posible rebrote y limitar la segunda oleada. Se mantendrán los protocolos propios de cada centro (9), asegurando en todo momento la disponibilidad de los equipos de protección individual (EPI) para el personal sanitario. Medidas de protección a tomar en 3 supuestos (**Anexo 1**).

Las medidas para el supuesto 1 y 2 serán las mismas (11):

1. Casos confirmados
2. Casos probables
3. Casos descartados

Aún no se ha consensuado el tiempo en el cual se eviten indicaciones de tratamiento quirúrgico cuando exista un tratamiento conservador adecuado (Sólo en la fase de pico de pandemia, o bien a lo largo de la fase postpandémica. Ejemplo: Ante una fractura de radio distal, valorar reducción abierta y fijación interna como segunda opción frente a Reducción cerrada e inmovilización con yeso. Ese periodo será dependiente además:

1. Situación logística de cada centro (recuperación del personal sanitario y recuperación de medios tras la primera oleada de la epidemia)
2. Situación epidemiológica del COVID en nuestros pacientes (Existencia aún de pacientes con infección activa, aparición de pacientes con inmunidad...). Esto es especialmente importante ya que se ha descrito un elevado número de complicaciones en pacientes operados enfermos de COVID y un importante aumento de la mortalidad (12, 13).



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

---

**C.** Hospitalización: Dada la necesidad de evitar el contacto entre pacientes COVID y no infectados sería conveniente asegurar la existencia de planta limpia y planta COVID. Para ello es capital determinar los test diagnósticos necesarios para ser admitido en una u otra planta. Proteger a todos los pacientes de infección COVID intrahospitalaria a lo largo del periodo postpandemia con uso de mascarillas y correcta higiene de manos por parte del personal sanitario. (13)

1. Planta limpia: medidas habituales, mascarilla y guantes para personal sanitario/despistaje de infección subclínica en personal sanitario: (14,15, 16). Se debe valorar designar y formar un profesional sanitario de referencia para vigilancia, prevención y control que actúe como enlace con el Servicio de Vigilancia Epidemiológica (17).

2. Planta COVID: medidas que se estimen según cada centro en planta COVID. Equipo de protección individual (EPI) completo. Valoración diaria por especialista responsable de ingreso por motivos quirúrgicos; valorar que ese seguimiento sea realizado por profesionales no susceptibles (personal más joven sin comorbilidades). (7).

**D.** Procedimientos quirúrgicos (8): se deben valorar 4 escenarios que son Cirugía urgente (Ej. Síndrome compartimental, fractura abierta), cirugía urgente diferible (ej. Fractura de fémur, infección aguda osteoarticular), cirugía electiva preferente (procesos oncológicos y sépticos crónicos) y cirugía electiva (Artroplastias, Cirugía del pie). Así como los distintos grupos de tratamiento quirúrgico según su complejidad. Tabla 1. (18).

No olvidemos que las fracturas producen una respuesta inflamatoria que disminuye la respuesta del sistema inmune de los pacientes, haciéndoles más propensos a complicaciones como neumonía (incluida por SARS CoV 2). De ahí que se deban extremar las medidas higiénicas del personal sanitario en contacto con pacientes no COVID. Además especial atención debe prestarse a aquellos pacientes a los que se les indique un tratamiento quirúrgico y sean COVID positivo para evitar en lo posible el aumento de la morbimortalidad de este grupo.

1. Cirugía urgente: Adaptar medidas de seguridad según tipo de pacientes clasificados en el punto C. No posponer cirugía.

2. Cirugía urgente diferible: Programar cirugía en el menor tiempo posible y con una estancia lo más corta posible (ingreso el mismo día de la cirugía). Adaptar medidas de seguridad a tipo de paciente.

3. Cirugía electiva preferente: No retrasar cirugía, programar en tiempo habitual según lista de espera. Adaptar medidas a tipo de pacientes. (20)

4. Cirugía electiva: Retrasar cirugía hasta recuperar las capacidades logísticas del centro.

Despistaje de COVID en todos los cuatro supuestos (A valorar mejor asociación de test a realizar. **Tabla 2**).

**En función del momento en el que nos encontremos de pandemia (ver el punto 3 a continuación) pueden ser autorizadas distintos grupos de cirugías.** Si seguimos el protocolo Disease Outbreak Response System Condition DORSCON deberemos determinar en primer lugar en cual de los posibles 4 momentos nos encontramos **Figura 2** (8, 12, 21). A continuación deberemos tener en cuenta el tipo de cirugía según su complejidad y la estancia hospitalaria prevista tras la cirugía para decidir con argumentos si realizar o no cirugías electivas:

1. La agresión quirúrgica a nivel sistémico se puede estratificar en 4 grupos (tabla 1) (19, 22)

2. El tiempo de estancia hospitalaria postquirúrgica(24-48h o >48h). Beneficiar técnicas artroscópicas para aquellas cirugías que puedan realizarse en régimen ambulatorio. Ver tabla 3 (19).

3. Situación epidémica. **Figura 2.** (contenida- contenida con bajo número de nuevos contagios- contenida con alto número de nuevos contagios-no contenida).



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

---

**E.** Organización asistencial: (7) Valorar no reintroducir sesiones clínicas presenciales hasta las 4-8 semanas de la disminución de la transmisión comunitaria. Dado el tiempo prolongado de esta medida pensar en introducir sesiones virtuales con los residentes (ZOOM, SKYPE...) (8, 21). **La planificación del abandono paulatino de las estructuras COVID debe permitir mantener éstas operativas para su puesta en marcha de inmediato en caso de rebrote.** (9).

No olvidar que los cirujanos ortopédicos somos personal de riesgo, debemos mantenernos alerta ante posibles infecciones (autovigilancia con control térmico diario), extremar las precauciones durante nuestro trabajo en el hospital y evitar situaciones de fatiga extrema pues se ha demostrado que puede comprometer el sistema inmunitario facilitando el contagio con COVID. (23)

**F.** Test diagnósticos su valor y buen uso: Cada centro debe desarrollar un protocolo diagnóstico acorde a los test de que disponga. (24, 25, 26, 27)

Resulta fundamental disponer de pruebas diagnósticas fiables, con una especificidad y sensibilidad elevadas para detectar pacientes sanos y aquellos pacientes asintomáticos en periodo de incubación del virus, pacientes con infección activa y finalmente pacientes inmunizados. No existe en la actualidad ningún test con 100% de sensibilidad/especificidad, por lo que una asociación entre test debe ser valorada.

Existen 3 test diagnósticos.

1. Pruebas basadas en la detección de ácidos nucleicos del SARS-CoV-2 por PCR. Actualmente ésta es la prueba de elección y de referencia, con una especificidad cercana al 100% y elevada sensibilidad, aún por determinar (entorno al 60%). Su limitación principal reside en el incierto valor predictivo negativo de este test (consecuencia de una mala recogida/ procesamiento de la muestra, o momento de recogida en el que la carga viral no es detectable), de lo cual deriva la necesidad de una segunda determinación que confirme el resultado.

2. Pruebas de detección de Anticuerpos (Ac) Anti-SARS-CoV-2. Esta prueba podría ser útil para aumentar la sensibilidad de diagnóstico COVID19; es rápida y la muestra podría extraerse incluso por punción capilar (lanceta). Su limitación principal es la aparición tardía de los Ac, aproximadamente 7 días tras el inicio de los síntomas, además aún está pendiente su validación por parte de la OMS.

3. El tercer grupo de pruebas diagnósticas lo constituyen los test de detección antigénica precoz con una especificidad cercana al 100%, pero baja sensibilidad.

Por último, quedaría por definir el papel del TAC de tórax, una prueba no invasiva que presenta hallazgos positivos en el 97% de los pacientes infectados. Se podría valorar esta prueba para confirmar o descartar el diagnóstico en aquellos pacientes con PCR negativa y Anti cuerpos negativos que vayan a ser sometidos a cirugía durante esta pandemia. (**Tabla3**)

## PROTOSCOLOS PROPUESTOS



Teniendo en cuenta la información de que disponemos hasta la fecha, hemos desarrollado en nuestro centro un protocolo específico para introducir las cirugías electivas en el servicio de COT. Siguen quedando zonas de incertidumbre, como el correcto despistaje de infección por SARS CoV2 en nuestros pacientes o la determinación de la situación epidemiológica, que nos debe animar a buscar consenso y consultar a otros especialistas (Infectólogos, preventivistas...)



### Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)

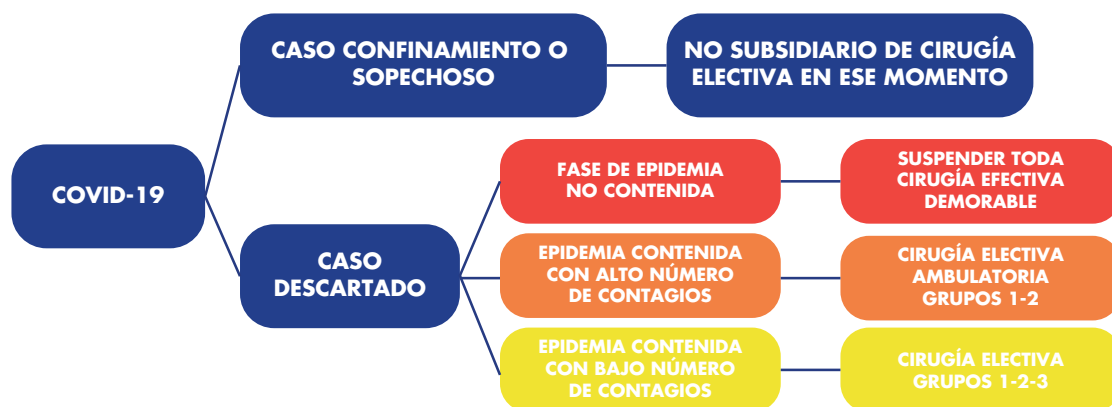
Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

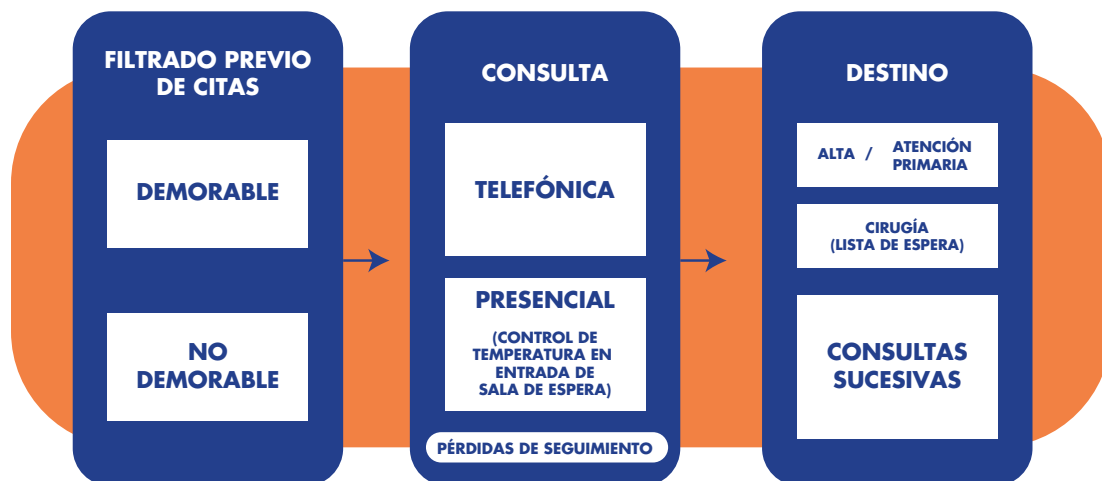
**Francisco Javier Areta Jiménez**

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.



Si bien es importante nuestra actividad quirúrgica no lo es menos la actividad en consulta que también a lo largo de la fase postpandémica debe gestionarse satisfactoriamente para evitar complicaciones y problemas de gestión de nuestros pacientes a medio y corto plazo. Aplicamos el siguiente flujo de pacientes con buenos resultados preliminares. (Véase que el tamaño de los cuadros azul oscuro de las consultas pretende representar el número de atenciones en consulta vs telefónica).

## MANEJO EN FASE DE SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA CONTENIDA CON ELEVADO NÚMERO DE CONTAGIOS



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

*José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas*

Revisor:

*Francisco Javier Areta Jiménez*

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

## MANEJO EN FASE DE SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA CONTENIDA CON BAJO NÚMERO DE CONTAGIOS



## CONCLUSIÓN



Nos encontramos frente a una situación cambiante, en la que aún no podemos asegurar que no vuelvan a aparecer rebotes tan agresivos como el que nos afectó en marzo 2020. Las medidas de reinicio de actividad de los servicios quirúrgicos deberán tener en cuenta esta situación en todo momento.

Los dos escenarios principales en los que trabajaremos en los próximos meses son la atención al paciente COVID y la atención al paciente NO COVID, que requiere que exijamos un compromiso por parte de los servicios de Medicina Interna y Microbiología en el protocolo diagnóstico por parte de cada centro. Las indicaciones de tratamiento quirúrgico se ampliarán progresivamente, reintroduciendo estos tratamientos según grupos de complejidad a determinar por cada servicio y valorando cada una de las variables descritas en este trabajo.

Se necesita más tiempo para permitir estudios clínicos y epidemiológicos que nos ayuden a conocer mejor el comportamiento de este virus.

### Anexo 1:

Definiciones de casos:

Caso confirmado: Paciente con confirmación microbiológica

Caso sospechoso: Pacientes con clínica y radiología compatible pero sin confirmación microbiológica

Caso descartado: Resultado microbiológico negativo, sin sintomatología ni signos de enfermedad



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

**Tabla 1:**

Modificado de Prachand et al JACS 2020 (17)

Nivel de complejidad de la cirugía	1	2	3	4
Tiempo quirúrgico (min)	<30	30-60	60-120	120-180
Estancia Postquirúrgica	0h	23h	23-48h	<3d
Pérdida sanguínea (cc)	<100	100-250	250-500	500-750
Personal del equipo quirúrgico	2	3	4	<4
Necesidad de UCI/REA	<1%	1-5%	5-10%	10-25%

**Tabla 2:**

Resultado diagnóstico al asociar distintas pruebas diagnósticas.

\*\* Se recomienda hacer PCR de confirmación ya que puede ser un falso negativo de PCR.

(Cuadro adaptado de: Institut Català de la Salut)

Resultado			Significado clínico	
PCR	Ig M	Ig G		
-	-	-	No infectado	No inmune
+	-	-	Infectado	No inmune
+	+	-	Infección aguda (Fase temprana)	
+	+	+	Infección aguda (Fase activa)	
+	-	+	Infección activa (Fase final)	
-	+	-	Estudio temprano. Falso negativo de PCR. **	
-	-	+	Infección pasada/ curado.	
-	+	+	Enfermedad en evolución. **	



## Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**



# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

**Tabla 3:**

Cirugías que pueden ser realizadas en régimen ambulatorio, modificado de De Phillipò et al JBSJ express (18)

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA	DETALLES DE LA LESIÓN AGUDA	JUSTIFICACIÓN
HOMBRO	Luxación irreductible Luxación acromioclavicular tipo IV-V con dolor severo o compromiso cutáneo. Rotura pectoral mayor.	Luxación irreductible.  Rotura tendinosa extensa que demorando la cirugía podría retraerse/ evolucionar a irreparable. Cualquier lesión con compromiso neurovascular.
CODO	Rotura tendón biceps distal. Luxación/subluxación inestable de codo. Lesión osteocondral con bloqueo articular. Lesión tendón tríceps.	Rotura tendinosa que asocia alto riesgo de irreparabilidad si demora quirúrgica.
MANO/MUÑECA	Luxación/subluxación del carpo. Fractura inestable tras escafoides . Lesión tendinosa aguda. Luxación/subluxación inestable del carpo/muñeca/falange.	Fracturas inestables de escafoides no subsidiaria de tratamiento conservador. Luxación/subluxación del carpo/metacarpo/falange con riesgo elevado de inestabilidad residual y pérdida de función.
RODILLA	Bloqueo articular. Lesión meniscal tipo asa de cubo. Fracturas agudas osteocondrales. Rodilla inestable consecuencia de luxación rotuliana o lesión multiligamentosa. Rotura aguda tendón rotuliano/cuadrípital. Osteocondritis disecante con fragmento libre articular. Fractura/avulsión ósea del LCA/LCP. Manipulaciones tras artroplastia total de rodilla o reconstrucción ligamentosa.	Jóven con lesión condral o lesión meniscal aguda que a largo plazo podrían asociar pérdida de función. Lesión raíz meniscal con potencial riesgo de progresión de desgaste articular. Lesión meniscal en asa de cubo. Luxación rotuliana aguda asociada a cuerpo libre/fractura condral. Luxación de rodilla. Rotura tendinosa asociada a alto riesgo de pérdida de función o irreparabilidad si demora quirúrgica. Bloqueo articular.
CADERA	Luxación/ inestabilidad tras artroplastia. Luxación/ subluxación articular irreductible o inestable postreducción. Rotura aguda a nivel inserción proximal de isquiotibiales. Limitación aguda relacionada con bloqueo articular secundario a cuerpo libre intraarticular o lesión de labrum encarcerado.	Luxación/ subluxación irreductible de cadera. Lesión de la inserción proximal de isquiotibiales con elevado riesgo de irreparabilidad si se demora la cirugía. Cadera bloqueada.
PIE/ TOBILLO	Osteocondritis disecante con fragmento libre articular. Luxación/ subluxación tobillo. Lesión de sindesmosis. Fractura de Jones. Lesión aguda tendinosa (Aguiles). Lesión aguda ligamentosa inestable.	Luxación articular irreductible. Esguince de tobillo severo/agudo inestable cuyo manejo conservador asocia baja probabilidad de éxito. Fracturas susceptibles de no unión con tratamiento conservador.



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase **postpandemia**.

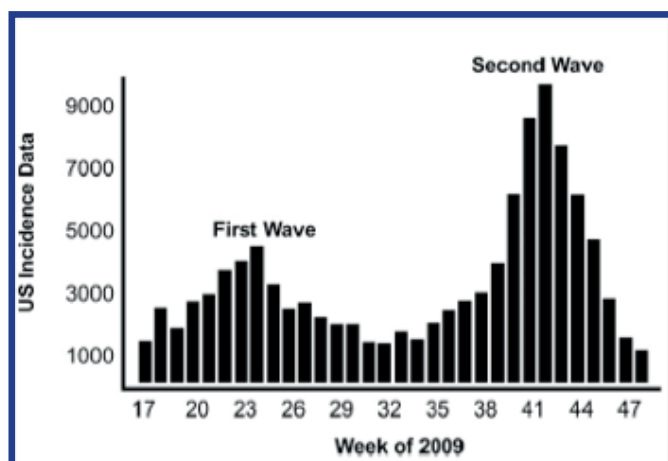
**Figura 1:**

Protocolo DORSCON tomado de Singapore Ministry of Health.  
[www.moh.gov.sg/news-highlights/details/risk-assessment-raised-to-dorscon-orange](http://www.moh.gov.sg/news-highlights/details/risk-assessment-raised-to-dorscon-orange)



**Figura 2:**

Ejemplo de comportamiento de infección por H1 N1 en 2009. Tomado de Mummert et al A perspective on multiple waves of influenza pandemics PLOS one 2013 april 23;8(4): e60343. Artículo Open Access distribuido bajo licencia CC.



**Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)**

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

*José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas*

Revisor:

*Francisco Javier Areta Jiménez*

# Adaptación de los servicios de Cirugía Ortopédica y Traumatología a la fase postpandemia.

---

## Bibliografía

- (1) European center for disease prevention and control (2017). Guide to revising the influenza pandemic preparedness plan – lessons learned from the 2009 A(H1N1) pandemic.
- (2) Organización Mundial de la Salud (2017), La gestión de riesgos ante una pandemia de gripe.
- (3) Holloway R, Rasmussen S, Zaza S. Influenza Pandemic framework workgroup (2014). Updated preparedness and response framework for influenza pandemics. Morbidity and mortality weekly report, 63(6), 1-18.
- (4) Stinner D, Lebrun C, Hsu J, Jahangir A, Mir H et al The orthopedic trauma service and COVID 19 Practice considerations to optimize outcomes and limit exposure. Journal of Orthopedic Trauma 2020
- (5) Recomendaciones generales de la SECOT frente al COVID 19
- (6) Importancia de la Telemedicina Guía SECOT
- (7) Informe técnico de la sociedad de medicina preventiva, salud Pública e higiene
- (8) Liang Z, Wang W, Murphy D, Hoy Po Hui J. Novel Coronavirus and Orthopedic surgery. Early experiences from Singapur, Journal of Bone and Joint Surgery Am, 00:e1 (1-5) 2020.
- (9) Vannabouathong C, Devji T, Ekhtiari S, Chang Y, Phillips S, Zhu M, Chagla Z, Main C, Bhandari M. Novel Coronavirus COVID 19, Current evidence and evolving strategies. Journal of Bone and Joint Surgery Am. 00:e1 (1-11) 2020
- (10) Rodríguez-Pinto RSousa R, Oliveira A. Preparing to perform trauma and orthopedic surgery Journal of Bone and Joint Surgery Am 00:e1(1-5)2020
- (11) L, Ang L, Wai Foong T, Su Wei B., Canadian Journal Anesthetic March 2020
- (12) Lei S, Jiang F, Su W, Chen C, Chen J, Zhan L et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period, EClinicalMedicine march 2020
- (13) Bobin Mi , Cheng L, Xiong Y, Xue H, Zhou W et al. Characteristics and early prognosis of COVID 19 Infection in fractures patients, Journal of Bone and Joint Surgery Am 00: 1-9. 2020
- (14) Centro para el control y prevención de enfermedades (2019, Nov 2018). Interim guidance for influenza outbreak management in long-term care and post-acute care facilities
- (15) Centro para el control y prevención de enfermedades (2020 21 marzo). Preparing for COVID19 long term care facilities, nursing homes
- (16) Lanbury, Brown y Nguyen-Van-Tasm. Influenza in long term care facilities. Influenza other res-pir viruses 11859: 356-366. 2017
- (17) Wagner, Roup Castle. Impact of infection prevention in centres for medicare and medicaid quality measures in Maryland nursing homes. American Journal Infect Control, 42(1), 2-6. 2014
- (18) Prachand V, Milner R, Angelos P, Posner M, Fung J et al. Medically necessary time sensitive procedures: A scoring system to ethically and efficiently manage resource scarcity and provider risk during the COVID 19. Journal of American College Surgeon 04.011 April 2020
- (19) DePhillipo N, Larson Cm, O’neill OR, Laprade RF. Guidelines for ambulatory surgery centers for the care of surgical necessary Journal of Bone Joint Surgery express 2020
- (20) AEC Asociación española de Cirugía. Documentos de posicionamiento y recomendaciones del grupo de trabajo COVID 19. Madrid
- (21) Liang Z, Wang W, Murphy D, Hoy Po Hui J. Novel Coronavirus and Orthopedic surgery. Early experiences from Singapur, Journal of Bone and Joint Surgery Am, 00:e1 (1-5) 2020.
- (22) Measures of the hierarchical management of surgical procedures in medical institutions. China NHCo2012, 3 aug accessed 20 feb 2020
- (23) Guo et al Survey of COVID19 Disease among orthopedic surgeons JBJS2020
- (24) OMS 2020: directrices de laboratorio para la detección y el diagnóstico de la infección con el virus COVID 19. Panamerican health organisation. World Health Organisation
- (25) Protocolo para las pruebas diagnósticas en los centros sociosanitarios- Dirección general de Salud Pública de la CAM (08/04/2020)
- (26) Tao Ai, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C et al. Correlation of chest CT and RT PCR testing corona-virus Disease 2019 in China: Areposit of 1014 cases. Radiology 2020
- (27) OMS 2020: Laboratory testing for coronavirus disease (COVID-19) in suspected human cases. World Health Organization.
- (28) Prada C, Chang Y, Poolman R, Johal H, Bhandari M. OE. Best practises for surgeons. Orthoevidence Best Practises Working Group. 2020; Disponible en:  
<https://myoe.blob.core.windows.net/docs/OE-BestPractices-for-Surgeons-COVID-19-Evidence-Based-Scoping-Review.pdf>



## Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Central de la Defensa "Gómez Ulla" (Madrid)

Búsqueda, redacción y desarrollo de protocolo:

**José Adolfo Orellana Gómez Rico, Diana Crego Vita, Carlos Rodríguez Moro y Rafael García Cañas**

Revisor:

**Francisco Javier Areta Jiménez**