

# Remdesivir en COVID-19: Análisis de efectividad en vida real

CLARAMUNT GARCÍA R<sup>1</sup>, LUCÍA MUÑOZ CID C<sup>2</sup>, ALARCÓN PAYER C<sup>3</sup>

1Hospital Virgen de Altagracia. Manzanares, Ciudad Real, España.

2Hospital de la Serranía de Ronda. Ronda, España.

3Hospital Virgen de las Nieves. Granada, España.

Fecha de recepción: 5/12/2022 - Fecha de aceptación: 30/12/2022

DOI: <http://dx.doi.org/10.4321/S1699-714X2024000400004>

## RESUMEN

**Objetivos:** Evaluar la eficacia del remdesivir más tratamiento estándar versus el tratamiento estándar utilizado en la práctica clínica diaria en pacientes hospitalizados con neumonía grave causada por SARS-CoV-2.

**Material y métodos:** Estudio observacional de cohorte prospectivo en pacientes hospitalizados con PCR positiva al SARS-CoV-2 de abril de 2020 a mayo de 2021 en un hospital de tercer nivel. Se analizaron dos grupos de pacientes, uno tratado con remdesivir más terapia estándar (grupo 1) y el otro con terapia estándar (grupo 2). Variables medidas: tiempo de hospitalización, mortalidad, uso de corticoides, antibióticos, tocilizumab y mejoría de los valores de los parámetros analíticos (GPT, GOT, PCR, Dímero D).

**Resultados:** Se analizaron 35 pacientes. En el grupo 1 (19 pacientes) la media de edad fue de 59 años. La media de días desde el inicio de los síntomas hasta que eran hospitalizados fue de 4 días. El 88% se recuperaron, siendo el tiempo medio de hospitalización de 16 días. En el grupo 2 (16 pacientes) la media de edad fue de 69 años. La media de días desde el inicio de los síntomas hasta el ingreso fue de 6 días. El 94% de los pacientes del grupo 2 se recuperaron y el tiempo medio de hospitalización de 13 días.

**Conclusiones:** No se observaron beneficios clínicos en cuanto al uso de remdesivir más terapia estándar en comparación con el uso de terapia estándar solo.

Palabras clave: **remdesivir, covid-19, hospitalización, eficacia.**

## Remdesivir in COVID-19: Real-life effectiveness analysis

### SUMMARY:

**Objectives:** To evaluate the efficacy of remdesivir plus standard treatment versus standard treatment used in daily clinical practice in hospitalized patients with severe pneumonia caused by SARS-CoV-2.

**Material and methods:** Prospective observational cohort study in hospitalized patients with SARS-CoV-2 positive PCR from April 2020 to May 2021 in a tertiary hospital. Two groups of patients were analyzed, one treated with remdesivir+standard therapy

(group 1) and the other with standard therapy (group 2). Variables measured: hospitalization time, mortality, use of corticosteroids, antibiotics, tocilizumab and improvement in the values of analytical parameters (GPT, GOT, CRP, D-Dimer).

**Results:** Thirty-five patients were analyzed. In group 1 (19 patients) the mean age was 59 years. The mean number of days from the onset of symptoms until hospitalization was 4 days. Eighty-eight percent recovered,

with a mean hospitalization time of 16 days. In group 2 (16 patients) the mean age was 69 years. The mean number of days from the onset of symptoms to admission was 6 days. Ninety-four percent of patients in group 2 recovered and the mean hospitalization time was 13 days.

**Conclusions:** No clinical benefits were observed for the use of remdesivir plus standard therapy compared to the use of standard therapy alone.

Keywords: **remdesivir, covid-19, hospitalization, efficacy.**

## INTRODUCCIÓN

Los coronavirus son una familia importante de patógenos humanos y animales. A finales del año 2019, se identificó un nuevo coronavirus como agente causante de un brote de neumonía en la ciudad china de Wuhan. Este nuevo virus se propagó rápidamente, lo que resultó en una pandemia mundial. La enfermedad que produce este coronavirus se denomina síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2), aunque también se la conoce como COVID-19<sup>1</sup>.

Hasta el 28 de octubre de 2022, se han notificado más de 600 millones de casos de COVID-19 y aproximadamente 6.5 millones de muertes<sup>2</sup>. Es por ello por lo que durante este tiempo se ha hecho especial inversión de tiempo y recursos en investigar qué medicamentos pueden ser eficaces contra este virus. De hecho, el planteamiento óptimo para el tratamiento de la COVID-19 ha ido cambiando desde el inicio de la pandemia hasta el día de hoy. De esta manera, los datos publicados parecen que muestran un beneficio en la mortalidad con dexametasona, así como con tocilizumab o baricitinib y un posible beneficio clínico con remdesivir<sup>3</sup>.

Remdesivir fue el primer fármaco antiviral cuya aprobación fue recomendada tanto en la Unión Europea como en Estados Unidos para el tratamiento de la COVID-19<sup>4</sup>. Aún así, el papel de éste en esta indicación es controvertido, y todavía está en investigación. De hecho, en noviembre de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) hizo una recomendación condicional inicial sugiriendo no utilizar este fármaco para pacientes con COVID-19, independientemente de la gravedad de la enfermedad. Esta recomendación se fundamenta en los resultados de cuatro ensayos clínicos aleatorizados que estaban disponibles en ese momento, con 7333 participantes hospitalizados por COVID-19<sup>5</sup>. No obstante, tras la actualización de la guía de la OMS se hace una nueva recomendación para el uso de remdesivir para pacientes con enfermedad no grave pero con alto riesgo de hospitalización<sup>3</sup>.

Remdesivir es un profármaco de nucleótidos que actúa como análogo del trifosfato de adenosina (ATP) y compite con el sustrato ATP natural para la incorporación en las cadenas de ARN pacientes por la ARN polimerasa dependiente de ARN del SARS-CoV-2<sup>5</sup>. Esta actividad llevó a su uso en pacientes con infección por SARS-CoV-2, en ausencia de cualquier tratamiento eficaz. Sin embargo, la farmacología y farmacocinética de remdesivir dentro de las vías respiratorias y otros órganos infectados de pacientes críticamente enfermos con COVID-19 sigue siendo en gran parte desconocido<sup>6</sup>.

Por todo ello, el objetivo del presente trabajo es evaluar la efectividad de remdesivir versus el tratamiento estándar utilizado en la práctica clínica diaria en pacientes hospitalizados con neumonía grave producida por la COVID-19.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional de cohorte prospectivo en pacientes hospitalizados con COVID-19 desde abril de 2020 hasta marzo de 2021 en un hospital de tercer nivel. Se analizaron dos grupos de pacientes, uno tratado con remdesivir y otro tratado con la terapia estándar utilizada en el hospital. Para evaluar la efectividad de remdesivir frente a terapia estándar se midieron las siguientes variables: sexo, edad,

comorbilidades, tiempo medio de recuperación, duración media de la hospitalización, mortalidad, media de días recibiendo oxígeno, mejoría de los síntomas, utilización de corticoides, tocilizumab y antibióticos, y la normalización de los valores de parámetros analíticos como Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), niveles de ferritina, dímero D (DD), aclaramiento de creatinina (CLCr), Alanina Aminotransferasa (ALT), Aspartato Aminotransferasa (AST), Lactato Deshidrogenasa (LDH), saturación de oxígeno en ambiente, infiltración pulmonar, disnea e ingresos en UCI (Unidad de Cuidados Intensivos).

Los datos se extrajeron de la historia clínica digital (Diraya®) y del programa de prescripción electrónica (Athos Prisma®), y fueron recogidos en una hoja Excel® de elaboración propia.

## RESULTADOS

Se analizaron un total de 35 pacientes hospitalizados con infección SARS-CoV-2 confirmada por PCR. De estos, 19 recibieron como tratamiento Remdesivir (Grupo 1) y 16 recibieron el tratamiento estándar (Grupo 2).

En la siguiente tabla (Tabla 1) vienen recogidas las características basales de ambos grupos.

**Tabla 1. Características de los pacientes.**

|                               | Remdesivir (n=19) | Estándar (n=16) |
|-------------------------------|-------------------|-----------------|
| <b>Sexo</b>                   |                   |                 |
| Hombre - n (%)                | 13 (68.4%)        | 8 (50%)         |
| Mujer - n (%)                 | 6 (31.6%)         | 8 (50%)         |
| Edad (años)                   | 59 (37-82)        | 69 (46-90)      |
| <b>Comorbilidades - n (%)</b> |                   |                 |
| Cardiovascular                | 11 (57.9%)        | 11 (68.8%)      |
| Diabetes Mellitus tipo 2      | 5 (26.3%)         | 2 (12.5%)       |
| Respiratoria                  | 6 (31.6%)         | 6 (37.5%)       |
| Otros                         | 9 (47.4%)         | 8 (50%)         |
| Sin comorbilidades            | 1 (5.3%)          | 2 (12.5%)       |

En el grupo de remdesivir, la media de días desde el inicio de los síntomas hasta la hospitalización fue de +4 (-2 a +7) días, al igual que desde la PCR positiva hasta el ingreso que fue de +4 (-1 a +6) días. En este grupo, el 94.74% presentaron neumonía bilateral, el 84.2% disnea, el 84.21% infiltración pulmonar. Respecto al tratamiento de soporte, el 84.21% necesitó oxigenoterapia de bajo flujo, el 84.21% recibió corticoides, el 87.50% dexametasona, el 21.05% tocilizumab, el 84.21% cefalosporinas y el 94.74% macrólidos.

En el grupo de tratamiento estándar, la media de días desde el inicio de los síntomas hasta la hospitalización fue de +6 (-6 a +17) días, mientras que desde la PCR positiva hasta el ingreso fue de +4 (0 a +11) días. En este grupo, el 68.75% presentaron neumonía bilateral, el 68.75% disnea y el 81.25% infiltración pulmonar. Respecto a la terapia de soporte, el 87.5% necesitó oxigenoterapia bajo flujo, el 87.50% recibió corticoides, el 93.3% se trató con dexametasona, el 37.50% con tocilizumab, el 93.75% con cefalosporinas y el 75% con macrólidos.

Respecto a los parámetros analíticos, estos están recogidos en las Tablas 2 (parámetros al ingreso en el grupo de remdesivir), 3 (parámetros al ingreso en el grupo de terapia estándar), 4 (parámetros al alta en el grupo de remdesivir) y 5 (parámetros al alta en el grupo de terapia estándar).

De esta manera, en el grupo del remdesivir al ingreso hospitalario el 42% de los pacientes tenían las enzimas hepáticas (AST y ALT) por encima del límite superior de la normalidad (LSN), un 56% presentaba linfopenia, la LDH estaba elevada en el 71% de los casos, el DD en el 50% y la PCR en el 100% de los pacientes. No obstante, al alta el 67% (un 25% más que al ingreso) todavía tenía la ALT elevada aunque tan solo un 27% (un 15% menos que al ingreso) estaba por encima del LSN (Límite Superior de Normalidad). La linfopenia persistía únicamente en el 17% (39% menos que en el ingreso) de los pacientes, la LDH elevada en el 46% (un 25% menos que en el ingreso), el DD en el 47% (3% menor que en el ingreso) y la PCR continuaba elevada en el 59% (41% menos que en el ingreso) de los casos.

Por otra parte, en el grupo que recibió solo la terapia estándar al ingreso hospitalario el 19% de los pacientes tenían AST por encima del LSN y un 50% la ALT, un 44% presentaba linfopenia, la LDH estaba elevada en el 75% de los casos, el DD en el 69% y la PCR en el 88% de los pacientes. No obstante, al alta el 43% (24% más que al ingreso) todavía tenía la ALT elevada aunque tan solo un 17% (33% menos que al ingreso) estaba por encima del LSN. La linfopenia persistía únicamente en el 25% (19% menos que al ingreso) de los pacientes, la LDH elevada en el 56% (19% menos que al ingreso), el DD se mantuvo en el 75% y la PCR continuaba elevada en el 36% (52% menos que al ingreso) de los casos.

En el grupo del remdesivir, después de 5 días de tratamiento con este medicamento la media del % saturación de oxígeno fue de 96%, el 26% requirió UCI, en el 84.21% se produjo una mejoría de los síntomas. El 88% de los pacientes se recuperaron, siendo el tiempo medio de hospitalización de 16 (9-47) días. En el momento de cierre del estudio, 2 pacientes continuaban ingresados.

En el grupo de tratamiento estándar, después de 5 días de tratamiento estándar la media del % saturación de oxígeno fue de 95%, el 35% requirió UCI y se produjo una mejoría de los síntomas en el 86% de los pacientes. El 94% de los pacientes se recuperaron, siendo el tiempo medio de hospitalización fue de 13 (3-29) días.

En el momento de cierre del estudio habían fallecido 4 pacientes, 3 en el grupo del remdesivir y 1 en el grupo de terapia estándar.

**Tabla 2. Parámetros analíticos en el grupo remdesivir al ingreso hospitalario.**

| Paciente | ClCr (ml/min) | ALT (UI/L) | AST (UI/L) | PCR (mg/dL) | Ferritina (ng/mL) | LDH (UI/L) | RL (U/μL) | DD (μg/mL) |
|----------|---------------|------------|------------|-------------|-------------------|------------|-----------|------------|
| 1        | 75            | 17         | 52         | 237.5       | -                 | -          | 1880      | 19026      |
| 2        | 81            | 18         | 31         | 71          | -                 | 295        | 720       | 136        |
| 3        | >90           | 20         | 35         | 359.2       | -                 | 316        | 790       | 2090       |
| 4        | 72            | 13         | 40         | 123.3       | -                 | 347        | 800       | 560        |
| 5        | 81            | 62         | 54         | 46.3        | -                 | -          | 1.250     | 377        |
| 6        | >90           | 20         | 25         | 112.4       | -                 | 294        | 660       | 596        |
| 7        | >91           | 13         | 23         | 50.1        | 263               | 193        | 1100      | 461        |
| 8        | 41            | 54         | 74         | 115.1       | -                 | -          | 930       | 3326       |
| 9        | >90           | 152        | 69         | 59.7        | -                 | 204        | 1680      | 179        |
| 10       | >90           | 44         | 35         | 18          | -                 | 287        | 660       | 292        |
| 11       | 93            | 82         | 33         | 27          | 331               | 239        | 860       | 577        |
| 12       | 86            | 42         | 36         | 78.4        | 764               | 269        | 850       | 1320       |
| 13       | >90           | 23         | 44         | 99.2        | -                 | 309        | 1150      | 303        |
| 14       | 90            | 41         | 39         | 52.9        | -                 | 298        | 1170      | 476        |
| 15       | 90            | 25         | 31         | 44.7        | -                 | -          | 380       | 615        |
| 16       | 65            | 120        | 100        | 322.4       | -                 | 612        | 1290      | 1304       |
| 17       | 82            | 21         | 18         | 273.7       | -                 | 461        | 1420      | 22477      |
| 18       | >90           | 68         | 114        | 28.3        | 1012              | 297        | 1620      | 494        |
| 19       | 56            | 73         | 83         | 94.3        | -                 | 209        | 590       | 206        |

**Tabla 3. Parámetros analíticos en el grupo de terapia estándar al ingreso hospitalario.**

| Paciente | ClCr (ml/min) | ALT (UI/L) | AST (UI/L) | PCR (mg/dL) | Ferritina (ng/mL) | LDH (UI/L) | RL (U/μL) | DD (μg/mL) |
|----------|---------------|------------|------------|-------------|-------------------|------------|-----------|------------|
| 1        | 80            | 12         | 16         | 17          | -                 | -          | 1.010     | 708        |
| 2        | 72            | 34         | 44         | 109.6       | -                 | 327        | 580       | 684        |
| 3        | 60            | 35         | 31         | 23.3        | 563               | 243        | 930       | 163        |
| 4        | 52            | 18         | 25         | 50.9        | -                 | 290        | 850       | 864        |
| 5        | 33            | 81         | 63         | 326.7       | -                 | 418        | 1090      | 817        |
| 6        | 46            | 41         | 52         | 68.8        | -                 | 283        | 1130      | 666        |
| 7        | 70            | 15         | 22         | 4.7         | -                 | 180        | 1270      | 405        |
| 8        | 23            | 17         | 44         | 177.3       | -                 | 304        | 480       | 882        |
| 9        | 138           | 54         | 62         | 46.3        | -                 | -          | 1250      | 377        |
| 10       | 73            | 20         | 35         | 135.8       | -                 | 285        | 1000      | 2348       |
| 11       | 79            | 22         | 32         | 43.5        | 315               | 260        | 640       | 1422       |
| 12       | 52            | 27         | 52         | 19.1        | 754               | 366        | 1830      | 1468       |
| 13       | 92            | 63         | 58         | 93.7        | 538               | 246        | 2040      | 438        |
| 14       | 46            | 31         | 44         | 0.1         | -                 | -          | 1640      | 814        |
| 15       | 66            | 17         | 34         | 264         | 785               | 438        | 790       | 1454       |
| 16       | 90            | 18         | 23         | 16.8        | 547               | -          | 630       | 191        |
| 17       | 82            | 21         | 18         | 273.7       | -                 | 461        | 1420      | 22477      |
| 18       | >90           | 68         | 114        | 28.3        | 1012              | 297        | 1620      | 494        |
| 19       | 56            | 73         | 83         | 94.3        | -                 | 209        | 590       | 206        |

ClCr=aclaramiento de creatinina, ALT=alanina aminotransferasa, AST=aspartato aminotransferasa, PCR=reacción en cadena de la polimerasa, LDH=lactato deshidrogenasa, RL= recuento leucocitario, DD= dímero D, "-"=sin datos.

**Tabla 4. Parámetros analíticos en el grupo de remdesivir al alta hospitalaria**

| Paciente | ALT (UI/L) | AST (UI/L) | PCR (mg/dL) | Ferritina (ng/mL) | LDH (UI/L) | RL (U/ $\mu$ L) | FG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) | DD ( $\mu$ g/mL) |
|----------|------------|------------|-------------|-------------------|------------|-----------------|----------------------------------|------------------|
| 1        | 15         | 26         | 1316        | 3715              | -          | 590             | 59                               | 34654            |
| 2        | 64         | 305        | 145.8       | 498               | 438        | 500             | >90                              | 6013             |
| 3        | 34         | 31         | 205.5       | -                 | 528        | 1730            | >90                              | 7293             |
| 4        | 25         | 24         | 51.7        | 422               | 396        | 1.190           | >90                              | 497              |
| 5        | 129        | 56         | 2.5         | 1531              | 253        | 2.090           | >90                              | 764              |
| 6        | -          | -          | -           | -                 | -          | -               | -                                | -                |
| 7        | 61         | 43         | 4           | 529               | 152        | 1300            | >90                              | 404              |
| 8        | 12         | 19         | 100.2       |                   | 300        | 1.040           | 77                               | 1002             |
| 9        | 107        | 28         | 1.3         | 476               | -          | 2170            | 89                               | 198              |
| 10       | 219        | 52         | 1.6         | 2817              | 291        | 3620            | >90                              | 274              |
| 11       | -          | -          | 1.4         | 430               | 215        | 1140            | >90                              | 212              |
| 12       | 121        | 38         | 2.2         | 496               | 224        | 1280            | >90                              | 1408             |
| 13       | 45         | 27         | 6.6         | -                 | -          | 1770            | 85                               | 14               |
| 14       | 81         | 26         | 9.5         | 1891              | 191        | 2250            | >90                              | 6773             |
| 15       | 47         | 31         | 10          | 1288              | 228        | 270             | >90                              | 133              |
| 16       | 31         | 22         | 6.3         | 570               | 223        | 2380            | >90                              | 367              |
| 17       | -          | -          | -           | -                 | -          | 8710            | >90                              | -                |
| 18       | -          | -          | 5           | 585               | -          | 1040            | >90                              | 525              |
| 19       | 64         | 24         | 30.8        | 710.1             | 226        | 1720            | 83                               | 358              |

ALT=alanina aminotransferasa, AST=aspartato aminotransferasa, PCR=reacción en cadena de la polimerasa, LDH=lactato deshidrogenasa, RL= recuento leucocitario, FG= filtrado glomerular, DD= dímero D, "-"=sin datos.

**Tabla 5. Parámetros analíticos en el grupo de terapia estándar al alta hospitalaria**

| Paciente | ALT (UI/L) | AST (UI/L) | PCR (mg/dL) | Ferritina (ng/mL) | LDH (UI/L) | RL (U/ $\mu$ L) | FG (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ) | DD ( $\mu$ g/mL) |
|----------|------------|------------|-------------|-------------------|------------|-----------------|----------------------------------|------------------|
| 1        | 24         | -          | 126         | 736               | -          | 1030            | 46                               | 154              |
| 2        | 53         | 22         | 5.4         | 594               | 219        | 1.600           | -                                | 684              |
| 3        | -          | -          | 5.1         | 1108              | 301        | 2430            | 85                               | 348              |
| 4        | 12         | 14         | 3.6         | 145               | 215        | 930             | >90                              | 796              |
| 5        | 51         | 31         | 5.8         | 244               | 358        | 1490            | 58                               | 578              |
| 6        | 36         | 32         | 1.2         | -                 | 271        | 720             | 59                               | 3552             |
| 7        | -          | -          | -           | -                 | -          | -               | -                                | -                |
| 8        | -          | -          | 3.8         | 215               | 132        | 880             | 70                               | 388              |
| 9        | 129        | 56         | 2.5         | 1531              | 253        | 2180            | >90                              | 764              |
| 10       | -          | -          | -           | >2000             | -          | 2040            | 49                               | 3435             |
| 11       | 90         | 31         | 2.3         | -                 | 296        | 1360            | >90                              | 1117             |
| 12       | -          | -          | 0.5         | 1192              | 201        | 2350            | 64                               | 1122             |
| 13       | -          | -          | -           | -                 | -          | -               | -                                | -                |
| 14       | -          | -          | -           | -                 | -          | -               | -                                | -                |
| 15       | -          | -          | 1.8         | 491               | -          | 1340            | 79                               | 6527             |
| 16       | -          | -          | -           | -                 | -          | -               | -                                | -                |

ALT=alanina aminotransferasa, AST=aspartato aminotransferasa, PCR=reacción en cadena de la polimerasa, LDH=lactato deshidrogenasa, RL= recuento leucocitario, FG= filtrado glomerular, DD= dímero D, "-"=sin datos.

## DISCUSIÓN

En este análisis de pacientes adultos hospitalizados con neumonía grave por COVID-19 en vida real no se observaron beneficios clínicos en cuanto a utilizar remdesivir durante 5 días con o sin medicación concomitante frente a utilizar el tratamiento estándar establecido en la práctica clínica diaria de un hospital de tercer nivel.

Respecto a los resultados obtenidos respecto a la tasa de recuperación, estos no dejan de ser dispares respecto a los obtenidos en otros estudios, como los reflejados en el metaanálisis de Angamo MT, et al.<sup>7</sup>. Según este metaanálisis, el tratamiento con remdesivir se asoció con un aumento estadísticamente significativo del 29% en la tasa de recuperación respecto al grupo control en el día 14 y el tratamiento con remdesivir se asoció a una reducción del 37% de la mediana del tiempo de recuperación en comparación con grupo estándar. Sin embargo, en nuestro estudio la tasa de recuperación fue mayor en el grupo con tratamiento estándar y la media del tiempo de hospitalización para ambos grupos fue similar. No obstante, los resultados obtenidos en cuanto a la necesidad de oxígeno suplementario fueron similares a los de Angamo MT, et al., donde no hubo diferencias entre ambos grupos.

Acorde a los resultados obtenidos en nuestro estudio, podría decirse que remdesivir no tiene un efecto significativo en los pacientes con COVID-19 que están con oxígeno suplementario, como ya concluyó el ensayo Solidarity<sup>8</sup>.

Dado el pequeño número de muertes, no se pueden sacar conclusiones ni comparaciones respecto a otros estudios.

## CONCLUSIONES

A pesar de que algunos datos obtenidos podrían ser contradictorios a los de otros estudios publicados, remdesivir podría ser efectivo frente a la infección por COVID-19. Por ello, se necesitan más estudios de investigación para aclarar el efecto beneficioso del tratamiento con remdesivir, especialmente en la reducción de la mortalidad en pacientes con COVID-19.

*Conflictos de intereses:* Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. Director-General's remarks at the media briefing on 2019-nCoV on 11 February 2020. <http://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-remarks-at-the-media-briefing-on-2019-ncov-on-11-february-2020> (Accessed on February 12, 2020). no abstract available
2. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [online database]. Geneva: World Health Organization; 2022 (<https://covid19.who.int>, accessed 28 October 2022). Website
3. Therapeutics and COVID-19: living guideline. Guidelines Review Committee, WHO Headquarters (HQ). World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/publications/item/WHO-2019-nCoV-therapeutics-2022.3>
4. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8965332/pdf/dddt-16-827.pdf>
5. Ficha técnica remdesivir. Disponible en: [https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/1201459002/FT\\_1201459002.pdf](https://cima.aemps.es/cima/pdfs/ft/1201459002/FT_1201459002.pdf)
6. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8325414/pdf/15010\\_2021\\_Article\\_1671.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8325414/pdf/15010_2021_Article_1671.pdf)
7. Angamo MT, Mohammed MA, Peterson GM. Efficacy and safety of remdesivir in hospitalised COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Infection* (2022) 50:27–41.
8. WHO Solidarity Trial Consortium. Remdesivir and three other drugs for hospitalised patients with COVID-19: final results of the WHO Solidarity randomised trial and updated meta-analyses. *Lancet*. 2022 May 21;399(10339):1941–1953. doi: 10.1016/S0140-6736(22)00519-0. Epub 2022 May 2. Erratum in: *Lancet*. 2022 Oct 14;: PMID: 35512728; PMCID: PMC9060606.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional.