



Mi Universidad

URJS

Ensayo

Marla Mariela Santiz Hernández

Parcial IV

Inmunología

Dr. Alonso Díaz Reyes

Medicina Humana

Cuarto Semestre Grupo C

Comitán de Domínguez, Chiapas a 4 de julio del 2025

Introducción

La llegada del SARS-CoV-2 generó una respuesta mundial sin precedentes. Sin vacuna disponible en los primeros meses y con tratamientos limitados, el personal médico e investigadores recurrieron a medicamentos ya existentes, incluyendo los retrovirales usados en VIH, como una medida de emergencia. Esta estrategia, conocida como reposición de fármacos, se convirtió en una de las principales herramientas terapéuticas durante la primera fase de la pandemia. Como estudiante de medicina, observar cómo se reevalúan medicamentos conocidos para enfrentar una crisis nueva me permite valorar la importancia de la investigación clínica y la flexibilidad del conocimiento médico. Este ensayo explora cómo se han utilizado los retrovirales contra el COVID-19, analizando tanto su justificación científica como sus resultados clínicos, con énfasis en los medicamentos más representativos: lopinavir/ritonavir, remdesivir y Paxlovid. A través de esta revisión también se resalta el papel actual de los retrovirales y las enseñanzas que han dejado en la práctica clínica.

1. ¿Por qué considerar retrovirales contra el COVID-19?

El término “retrovirales” hace referencia a un grupo de medicamentos diseñados para interferir en el ciclo de vida de los retrovirus, como el VIH. Estos virus usan transcriptasa inversa para convertir su ARN en ADN dentro de las células del huésped. Aunque el SARS-CoV-2 no es un retrovirus, sino un virus de ARN de cadena positiva, algunos mecanismos de replicación viral comparten similitudes estructurales o funcionales con los de los retrovirus. Esto abrió la puerta a evaluar si ciertos retrovirales podrían inhibir etapas críticas del ciclo viral del nuevo coronavirus.

El uso de medicamentos ya existentes ofrecía ventajas inmediatas: disponibilidad, conocimiento previo de sus efectos adversos y seguridad, y posibilidad de uso compasivo. Así, en los primeros meses de la pandemia, la comunidad médica apostó por fármacos antirretrovirales ya aprobados por la FDA, en combinación con otros antivirales, inmunomoduladores y corticoides, en un intento por contener las formas graves del COVID-19.

2. Lopinavir/ritonavir: una combinación prometedora que decepcionó

Lopinavir y ritonavir son inhibidores de proteasa utilizados desde hace años en el tratamiento del VIH. Su mecanismo se basa en impedir la maduración viral al bloquear las enzimas responsables del procesamiento proteico. Estudios previos, como los realizados durante la epidemia por SARS en 2003, mostraban que esta combinación podía reducir la carga viral de coronavirus similares. Por eso, su uso inicial en COVID-19 generó grandes expectativas.

Sin embargo, los ensayos clínicos no confirmaron estas esperanzas. Uno de los estudios más importantes fue el publicado en *The New England Journal of Medicine* por Cao et al. (2020), el cual mostró que el tratamiento con lopinavir/ritonavir no redujo ni la mortalidad ni el tiempo de recuperación en pacientes hospitalizados con COVID-19 grave. Además, se asociaron efectos adversos gastrointestinales y hepáticos, lo que limitó aún más su uso. A raíz de estos resultados, la OMS y otras guías internacionales desaconsejaron su empleo rutinario para tratar COVID-19.

3. Remdesivir: el primer antiviral aprobado para COVID-19

Remdesivir fue desarrollado originalmente para tratar el virus del Ébola, aunque no demostró eficacia significativa en ese contexto. Es un análogo de nucleótido que actúa inhibiendo la ARN polimerasa

viral, interfiriendo así con la replicación del virus. Aunque no es estrictamente un retroviral, comparte con ellos el objetivo final de detener la proliferación del virus.

Los primeros estudios en modelos animales mostraron resultados prometedores, y posteriormente, en un ensayo clínico internacional, Beigel et al. (2020) evidenciaron que remdesivir acortaba el tiempo de recuperación en pacientes hospitalizados con COVID-19 que requerían oxígeno, aunque no reducía la mortalidad. Basándose en estos datos, la FDA autorizó su uso de emergencia y, más adelante, su aprobación formal. Sin embargo, su impacto clínico ha sido objeto de debate, debido a su costo elevado, la necesidad de administración intravenosa y su utilidad limitada en casos leves o moderados.

En países con infraestructura limitada, remdesivir fue difícil de implementar, lo cual demostró que la eficacia clínica debe ir de la mano de accesibilidad y logística. A pesar de sus limitaciones, sigue siendo una de las herramientas antivirales disponibles en ciertos protocolos hospitalarios.

4. Paxlovid: el retroviral oral más exitoso hasta la fecha

Paxlovid representa una de las estrategias más exitosas hasta ahora. Está compuesto por nirmatrelvir, un inhibidor de la proteasa principal del SARS-CoV-2, combinado con ritonavir, que prolonga su vida media al inhibir su metabolismo hepático. Su gran ventaja es que puede administrarse por vía oral, lo que facilita su uso ambulatorio y reduce la carga hospitalaria.

Según el estudio clínico de Hammond et al. (2022), Paxlovid reduce en más del 80% la posibilidad de hospitalización o muerte en pacientes con factores de riesgo, si se administra dentro de los primeros cinco días de los síntomas. Por esta razón, ha sido ampliamente recomendado por la OMS y agencias como la FDA y la EMA. Actualmente, es el tratamiento estándar para pacientes ambulatorios con riesgo de progresión a enfermedad grave.

Como estudiante de medicina, me parece importante destacar que Paxlovid también muestra cómo la farmacología moderna avanza hacia fármacos más dirigidos, con blancos específicos del ciclo viral y menores efectos adversos. Su éxito es fruto del aprendizaje obtenido en toda la pandemia.

5. Reflexión ética y científica del uso de retrovirales en pandemia

La pandemia evidenció la tensión constante entre la necesidad de actuar rápido y la necesidad de hacerlo con evidencia. El uso temprano de retrovirales como lopinavir/ritonavir, sin estudios concluyentes, demuestra cómo el contexto puede forzar decisiones terapéuticas antes de tener resultados firmes. En contraste, remdesivir y Paxlovid representan una evolución hacia el uso más racional y controlado de fármacos antivirales.

Desde una perspectiva ética, esto resalta el papel crucial de los ensayos clínicos bien diseñados, incluso en situaciones de urgencia. También plantea la importancia de la equidad en el acceso a tratamientos: si bien algunos países pudieron implementar terapias como Paxlovid de forma masiva, en otros aún hoy existen barreras logísticas y económicas para su disponibilidad.

Conclusión

Cuando empezó la pandemia por COVID-19, el uso de retrovirales fue una opción que se tomó rápido por la urgencia de encontrar algo que ayudara. Con el paso del tiempo se vio que algunos como lopinavir/ritonavir no funcionaban como se esperaba, otros como remdesivir ayudaban un

poco, y Paxlovid resultó ser más efectivo hasta ahora. Esta experiencia me deja claro que en medicina no basta con tener medicamentos disponibles, sino que hay que comprobar bien si realmente ayudan al paciente. Como alumna de medicina, aprendí que la ciencia es muy importante, pero también lo es saber adaptarse a lo nuevo, pensar en el bien del paciente y no olvidar la parte humana. Al final, cada situación difícil como esta deja aprendizajes que ayudan a crecer como futura profesional.

Referencias

1. Beigel, J. H., Tomashek, K. M., Dodd, L. E., Mehta, A. K., Zingman, B. S., Kalil, A. C., ... & Lane, H. C. (2020). Remdesivir for the treatment of Covid-19—final report. *New England Journal of Medicine*, 383(19), 1813–1826. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2007764>
2. Cao, B., Wang, Y., Wen, D., Liu, W., Wang, J., Fan, G., ... & Wang, C. (2020). A trial of lopinavir–ritonavir in adults hospitalized with severe Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 382(19), 1787–1799. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001282>
3. Del Amo, J., Polo, R., Moreno, S., Díaz, A., Martínez, E., Arribas, J. R., ... & Hernán, M. A. (2020). Incidence and severity of COVID-19 in HIV-positive persons receiving antiretroviral therapy. *Annals of Internal Medicine*, 173(7), 536–541. <https://doi.org/10.7326/M20-3689>
4. Hammond, J., Leister-Tebbe, H., Gardner, A., Abreu, P., Bao, W., Wisemandle, W., ... & Gottlieb, R. L. (2022). Oral nirmatrelvir for high-risk, nonhospitalized adults with Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 386(15), 1397–1408. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2118542>