

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

ESCUELA DE MEDICINA

Materia:

GENÉTICA HUMANA

Trabajo:

Resumen

3°B

Presenta:

Juan Pablo Sánchez Abarca

Docente:

Q.F.B. Hugo Nájera Mijangos

Lugar y fecha:

Comitán de Domínguez, Chiapas a 17/11/2020

Reacción de cadena de polimerasa para la detección de SARS-CoV2

El diagnóstico de una enfermedad depende de la historia del paciente y de los síntomas y signos, evaluando la situación epidemiológica y muchos otros datos interpretados por el experto. No existe una única prueba de diagnóstico, pero hay varias opciones. A partir de aquí, se considera y evalúa la práctica de ciertos exámenes complementarios y pruebas de laboratorio.

En el caso de enfermedades infecciosas, es muy importante contar con pruebas que puedan determinar rápidamente qué microorganismo está involucrado, ya que se pueden tomar decisiones sobre el tratamiento y tratamiento más adecuado.

La técnica de identificar con precisión la presencia del virus SARS-CoV-2, la causa de la epidemia actual de COVID-19, se conoce como PCR en tiempo real. El llamado Protocolo de Berlín estableció uno de los primeros métodos de prueba de detección, que se perfeccionó a medida que se conocía más información sobre los genomas del SARS-CoV-2.

La Reacción de Cadena de la Polimerasa es una reacción en la que una enzima llamada ADN polimerasa copia información genética, en este caso derivada del virus, a través de una serie de reacciones de copia en cadena. De ahí el nombre de la técnica "reacción en cadena de la polimerasa" (PCR por sus siglas en inglés).

La prueba consiste en detectar la presencia de múltiples genes simultáneamente en una reacción PCR-TR. Las reacciones N1 y N2 detectan fragmentos de genes específicos del SARS-CoV-2 y la reacción N3 detecta un fragmento de un gen del coronavirus del SARS. Esta última evidencia permitiría detectar la presencia de otros virus, Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) o Síndrome

Respiratorio de Oriente Medio (MERS), y así distinguir si el paciente está infectado con SARS-CoV-2 u otros virus. SARS. También se detecta la presencia del gen de la enzima ARNasa P. Este gen es de origen humano y permite verificar que se obtuvo suficiente ARN durante la extracción de ARN de la muestra para que la prueba pueda detectar el coronavirus. Si la cantidad del gen ARNasa P no alcanza un nivel mínimo de detección, la muestra se descarta.

El kit de detección va acompañado de fragmentos de ADN sintético para confirmar su funcionalidad. Estas pruebas requieren la certificación y validación de las agencias gubernamentales responsables del sector salud para asegurar su calidad y validez. De esta forma, se evitan los falsos negativos, lo que significa que le dicen al paciente que no está infectado cuando en realidad lo está.

La prueba puede ser negativa en las primeras etapas de la infección, lo que puede dar una falsa sensación de seguridad en estos casos. La prueba que detecta el ARN del virus puede no reflejar la presencia de virus viables (con la capacidad de infectar). Este puede ser el resultado al final de la enfermedad: el paciente está bien, curado, pero la PCR sigue siendo positiva.

El subsecretario de Estado de Salud, Hugo López-Gatell, anunció que el costo de preparar la prueba en los laboratorios de salud de México es de \$ 2,300. En laboratorios privados autorizados se puede incrementar el costo hasta 10,000.00 pesos. Por eso es muy importante invertir en investigación epidemiológica, que requiere el diagnóstico molecular del coronavirus.

La detección de la infección por SARS-CoV-2 mediante PCR implica el uso de una variante de esta técnica llamada RT-CPR, la reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa. Muestra el nivel de fluorescencia en tiempo real y puede confirmar la infección actual del paciente con un 90% de fiabilidad

viral. Varios estudios confirman que el paciente está infectado si la prueba es positiva, pero no necesariamente si el resultado es negativo.

Referencias:

1. Lázaro, D. F., Gómez, N. S., Serrano, N. S., Sosse, A. A., & Mansilla, C. A. (2020). Estandarización de Emergencia para el Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa en Tiempo Real (RT-PCR) en situación de pandemia de COVID-19. *Revista Madrileña de Salud Pública: REMASP*, 3(2), 1-11.
2. Fernández-Lázaro, D., Gómez, N. S., Serrano, N. S., Sosse, A. A., & Aldea-Mansilla, C. (2020). Estandarización de Emergencia para el Diagnóstico del virus SARS-CoV-2 mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa en Tiempo Real (RT-PCR) en situación de pandemia de COVID-19. *Revista Madrileña de Salud Pública*, 4(7), 1-11.
3. <https://www.estornuda.me/post/deteccion-molecular-de-cov-por-pcr>
4. <https://www.clinicbarcelona.org/asistencia/enfermedades/covid-19/diagnostico>
5. <https://genotipia.com/sars-cov-2-pcr/>