REVISTA CIENTÍFICA 2005
ISSN: 2070-8246 ISSN-e: 2224-5545

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES QUÍMICAS Y BIOLÓGICAS
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Revista Científica
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA Y DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS

DOI: https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v17i2.209

Licencia: CC-BY 4.0

1. Nombre

Unidad de Investigación de Epidemiología y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas

2. Ubicación.

Laboratorio Escuela, Programa de Experiencias Docentes de la Comunidad -EDC-, Hospital General San Juan de Dios. 9 calle A zona 1.

3. Descripción de la importancia de la temática de la investigación.

El diagnóstico microbiológico de las enfermedades infecciosas se basa en los resultados obtenidos a través de diferentes procedimientos de laboratorio. El examen clínico de los pacientes incluyendo la historia de rutina y el examen físico son invaluables. Materiales obtenidos del paciente a partir de secreciones, exudados pueden ser algunas veces evaluados microscópicamente con o sin técnicas de tinción. Los microorganismos pueden ser cultivados en el laboratorio para proveer la evidencia de la existencia del mismo. Los exámenes serológicos, exámenes dermatológicos y el examen patológico de materiales de biopsias obtenidos también son de importancia crítica en establecer el diagnóstico de una enfermedad infecciosa, los rayos X, química sanguínea y otras evaluaciones proveen evidencia de los cambios clásicamente asociados a enfermedades infecciosas específicas.

La mayoría de diagnósticos de enfermedades infecciosas son obtenidos de evaluaciones clínicas sin ninguna sustentación de laboratorio, lo que conduce a la administración de tratamientos empíricos, muchas veces innecesarios e incluso dañinos para el paciente. En climas tropicales y países en desarrollo, el diagnóstico de estas infecciones debería fundamentarse en la evidencia del laboratorio con un alto grado de confiabilidad contrario al basado únicamente en el diagnóstico clínico. Sin embargo, a nivel nacional enfermedades como la tuberculosis (Tb) e infecciones fúngicas son diagnosticadas solo por sintomatología.

Así la mayoría de los diagnósticos de la tuberculosis se basan únicamente en la baciloscopía y en los mejores casos el cultivo sin llegar a identificar la especie de micobacteria causante de la infección ni su patrón de susceptibilidad antibiótica que permita determinar el aparecimiento o desarrollo de patrones de resistencia en poblaciones específicas. La población de pacientes VIH positivo requiere de métodos complementarios de detección de la tuberculosis, que ofrezcan el beneficio de un diagnóstico rápido, sensible y específico, que permita el inicio inmediato del tratamiento antituberculoso seguido por el tratamiento antiretroviral, cuando éste último éste disponible. El rápido inicio del tratamiento antituberculoso, en los casos pulmonares, también disminuye el número de bacilos y la transmisión de los mismos en el entorno del paciente. Los métodos de diagnóstico tradicionales de la tuberculosis son la baciloscopía y el cultivo de M. tuberculosis en medios sólidos. A pesar que la baciloscopía es el método más rápido y económico para el diagnóstico de micobacterias, la mitad de nuevos casos de tuberculosis en personas viviendo con VIH/SIDA presentan resultados negativos a la baciloscopía. Se ha demostrado que la aplicación del PCR podría ser valiosa en los programas de control de la tuberculosis por su alta sensibilidad y especificidad con respecto a la baciloscopía. El PCR puede ser una herramienta útil y confiable para el diagnóstico de

tuberculosis y podría ser introducida como un método complementario de rutina en el laboratorio. Sin embargo, es preciso no solo validarlo sino evaluar la relación costo-beneficio para comprobar si es un método eficaz y eficiente para el diagnóstico de la tuberculosis en PVVS. Esta evaluación podría efectuarse en la unidad planteada en este proyecto.

Por todo lo anterior es importante comprender la dinámica de la tuberculosis en nuestro país. Esto significa determinar: la proporción de enfermedad debido a infección primaria o a reactivación de la enfermedad y sus factores asociados, la patogenicidad de cepas circulantes de M. tuberculosis (resistencia a drogas, potencial de transmisibilidad, curso de la enfermedad, diseminación clonal, etc), la resistencia a drogas debida al incumplimiento del tratamiento (resistencia adquirida) y/o la diseminación de cepas resistentes (resistencia primaria), los grupos más afectados con la enfermedad (grupo étnico, edad, sexo, residencia, estatus socioeconómico, etc) y finalmente el riesgo de infección nosocomial.

Por su lado las infecciones fúngicas junto con las infecciones por M. tuberculosis son las afecciones oportunistas que más afectan a los pacientes VIH/SIDA. A nivel mundial la relación VIH/SIDA con micosis es alta. Se ha encontrado que la cryptococosis afecta a más del 18% de los pacientes con la enfermedad avanzada, la histoplasmosis al 95% de los pacientes con SIDA; mientras la Candidiasis puede variar entre un 5 aun 47% de los casos. Los datos anteriores indican que la presencia de una infección micótica en este tipo de pacientes es común por lo que es importante diagnosticar el agente causal para brindar un tratamiento efectivo. Hasta el momento en Guatemala, no existen estudios que relacionen las características epidemiologías de estas infecciones y las maneras más apropiadas de diagnóstico.

Esta información enfatiza la importancia que instituciones hospitalarias y docentes en el área de salud propongan soluciones de diagnóstico y e identifiquen factores asociados que ayuden a mejorar las políticas de salud pública en la prevención y tratamiento de la tuberculosis, tanto en personas viviendo con VIH/SIDA, como en la población en general.

Al acreditar esta unidad de investigación de "Epidemiología y diagnóstico especializado de enfermedades infecciosas" también se estarán beneficiando poblaciones de profesionales y estudiantes al actualizarse en el manejo de los diagnósticos microbiológicos especializados. Los estudiantes de Química Biológica se beneficiarán especialmente, ya que en el cambio curricular iniciado en el año 2000, se incluye el curso de Epidemiología. Con ello, la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia estaría generando información con un impacto en Salud Pública y por ende estaría jugando un importante papel en las políticas de salud en nuestro país.

4. Antecedentes de la investigación realizada.

En el año 2000 fue implementado el laboratorio de Tuberculosis y Hongos, en el Laboratorio Clínico del Hospital General San Juan de Dios -HGSJD- que hasta entonces no contaba con un espacio adecuado para el procesamiento de muestras para detección de micobacterias y hongos.

El trabajo que se ha llevado a cabo en este laboratorio ha sido dirigido a cubrir tres aspectos principales: docencia, servicio e investigación. En las actividades de docencia han sido capacitados 72 estudiantes de la carrera de Química Biológica y 2 técnicos de laboratorio del Hospital Roosevelt y de un hospital del departamento de Quetzaltenango. Todas estas personas fueron entrenadas en las técnicas básicas de diagnóstico de tuberculosis y hongos, así como en las medidas de bioseguridad que deben tomarse para el trabajo con este tipo de agentes infecciosos. El objetivo principal de la capacitación ha sido que los estudiantes reproduzcan los conocimientos adquiridos en los hospitales y centros de salud en los que realicen el Ejercicio Profesional Supervisado y de esta forma se garantice el manejo y diagnóstico adecuados de la tuberculosis e infecciones fúngicas en todo el país.

En las actividades de servicio han sido procesadas 5,800 muestras para micobacterias y 2400 para hongos, provenientes de pacientes de todas las unidades de servicio del HGSJD, gracias a lo cual se cuenta con una colección de más de 250 cepas de Mycobacterium tuberculosis y otras especies, así como con una micoteca que cuenta con cultivos de Histolasma capsulatum, Coccidioides immitis y Cryptococcus neoformans, entre otros.

En el área de investigación, se determinó la prevalencia de infecciones por micobacterias en pacientes

viviendo con VIH/SIDA -PVVS- que acuden al HGSJD, estableciendose en un 21.6%, siendo la primeravez que se cuenta con datos propios del país para esta infección en PVVS, así mismo fueron determinados factores de riesgo para el padecimiento de Tb en PVVS. Otro hallazgo importante fue encontrar un 8% de cepas de micobacterias distintas a M. tuberculosis, las cuales requieren la aplicación de medicamentos diferentes a las drogas antituberculosas para su tratamiento.

Los estudios realizados en susceptibilidad antibiótica de micobacterias a permitido establecer que en Guatemala circulan cepas resistentes a las drogas anti-Tb y que por lo tanto requieren el tratamiento con medicamentos especiales, además la implementación y estandarización de esta técnica de susceptibilidad, permitirá ofrecer este servicio como un apoyo para el manejo y tratamiento de pacientes infectados con micobacterias resistentes a una o más drogas anti-Tb, o que no hallan respondido a los esquemas de tratamiento tradicionales.

Durante el último año se logró la caracterización del perfil genético de 182 cepas de M. tuberculosis por medio de la técnica de doble elemento repetitivo, reacción en cadena de la polimerasa -DRE-PCR- encontrándose un 74% de patrones genéticos agrupadosque sugieren infecciones recientes y un 26% de patrones únicos que podrían indicar la reactivación de infecciones previas. Es importante resaltar que es la primera vez que se cuenta con información molecular de las cepas de micobacterias que se transmiten en Guatemala.

Otros estudios realizados han incluído infecciones por Cryptococcus neoformans e Hisplasma capsulatum en PVVS y la asociación de infecciones fúngicas con Tb.

Durante estos tres años se han identificado factores de riesgo para el padecimiento de tuberculosis en pacientes inmunocomprometidos en los que la presentación de la tuberculosis algunas veces es diferente a la de los pacientes inmunocompetentes, estos datos son los primeros que se obtienen de esta población en Guatemala, lo que puede dar guías para el seguimiento clínico de dichos pacientes.

5. Misión de la unidad.

La Unidad de Epidemiología y Diagnóstico de Enfermedades Infecciosas tiene como misión realizar el estudio del comportamiento y diagnóstico microbiológico especializado de las enfermedades infecciosas que afectan a la población guatemalteca, a través de personal y servicios especializados.

6. Visión de la unidad.

Convertirse en la Unidad de referencia a nivel nacional en estudio del comportamiento y el diagnóstico microbiológico especializado de las enfermedades infecciosas que afectan a la población guatemalteca.

7. Objetivos de la unidad.

- Implementar, validar y prestar servicios de diagnóstico microbiológico especializado en las principales enfermedades infecciosas que afectan a la población guatemalteca.
- Determinar y caracterizar los patrones y características epidemiológicas de las distintas infecciones estudiadas.
- Constituirse en el complemento de la capacitación y formación del diagnóstico microbiológico especializado a estudiantes de la carrera de Química Biológica de la Facultad d e Ciencias Químicas y Farmacia.
- Servir como laboratorio, centro de capacitación, referencia y actualización a profesionales Químicos Biólogos y técnicos en estas actividades.

8. Líneas de investigación de la unidad.

Epidemiología y Diagnóstico de:

- Enfermedades infecciosas, especialmente tuberculosis y hongos.
- Infecciones oportunistas en personas viviendo con VIH/SIDA
- Infecciones nosocomiales

9. Ejes temáticos orientadores de las líneas de investigación.

-Enfermedades infecciosas: tuberculosis, hongos, micobacterias atípicas.
-Infecciones oportunistas en personas viviendo con VIH/SIDA: hongos oportunistas, tuberculosis, coccidios, etc.

-Infecciones nosocomiales: toma de muestras en fuentes de infecciones nosocomiales, identificación y susceptibilidad antibiótica de microorganismos involucrados en estas infecciones, participación en programas de vigilancia y control.
-Biología Molecular: como herramienta para diferenciación de cepas de microorganismos y diagnostico especializado. x, p10M CIENTIFICA 2005

Coordinadora:

Blanca Samayoa Herrera Cord DrPH (candidate)

Ana María Xet Mull MSc

Tamara Velásquez Porta QB

Dalia Lau Bonilla QB

10. Integrantes de la unidad.

11. Recursos físicos, materiales y equipo mínimo.

12. Referencias.

12.1 Velásquez, TI.Samayoa, B. Caracterización molecular y susceptibilidad antibiótica de cepas de micobacterias aisladas de pacientes que acuden al Hospital General SanJuan de Dios Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación -DIGI .- 2002. https://doi.org/10.54495/Rev.Cientifica.v16i1.242

12.2 Velásquez, TI. Samayoa B. Determinación de la susceptibilidad antibiótica de cepas de micobacterias aisladas de pacientes que acuden al Hospital General SanJuan de Dios. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación -DIGI -. 2001.

12.3 Velásquez, TI. Samayoa, B. Diagnóstico de la infección por micobacterias e identificación de sus factores de riesgo en personas viviendo con VIH/ SIDA, a través de un programa de entrenamiento docente. Universidad de San Carlos de Guatemala, Dirección General de Investigación -DIGI -. 2000.

12.4 A.M. Xet, D. Lau, B. Samayoa, T. Velasquez-Porta, E Arathoon. Determination of genetic variability in s strains of Mycobactenum tuberculosis using DRE-PCR. XIV International AIDS Conference, Barcelona. 2002. Abstraer ThPeB,272

12.5 B. Samayoa, A.M. Xet, T. Velasquez-Porta, D. Lau, E. Arathoon. Mycobacterial infection in PLWA of an urban hospital clinic of Guatemala city. posters en la XIV Conferencia Mundial del SIDA, Barcelona, julio 2002 Abstract ThPeC7559

12.6 B. Samayoa, T. Velasquez-Porta, E. Arathoon. Cryptococcus neoformans infections in persons living wi th HIV / AIDS that attend to ur hospitalary clinic posters en la XIV Conferencia Mundial del SIDA. Barcelona, julio 2002. Abstract ThPeB10259

12.7 Taller: Transferencia de tecnología para el diagnóstico y epidemiología molecular de dengue, tuberculosis y enfermedades diarreicas. INCAP, 1999.

12.8 Samayoa B, et al. Impacto Socioeconómico de epidemia VIH/SIDA en Guatemala. Rev Med No1Vol5 1995 (p4-10)

12.9 Pan American Health Organization/World Health Organization. Regional Evaluation Meeting of National TB Control Programs, xMe, September 2000.

12.10 Memoria de Labores, Programa Nacional de Tuberculosis. Guatemala, septiembre 2000 (Memoirs, National Programof Tuberculosis, Guatemala, September, 2002).

2. 1 Caminero Luna J.A. Resistencia primaria a 11 fármacos antituberculosos Medicina clínica 1989 Vol 93 (1):52-56

12.12 Harris E. Alow costapproach to PCR.(1998) Oxford University Press, INC (118-132). https://doi.org/10.1093/oso/9780195119268.001.0001

12.13 Espinal M.A. et al. Global J trends in resistance to tuberculosis drugsN Engl Med 2001; 344 (17) 1294-1303, https://doi.org/10.1056/ NEJM200104263441706

12.14 ArathoonE., et al. Trends and patterns in HIV/AIDS epidemic in Guatemala City during 1994-95. In: International Conference of AIDS. 1996

12.15 World Health Organization. Report on the Tuberculosis Epidemic. Geneva: 1996

Copyright (c) 2005 Oscar Cóbar Pinto

Este texto está protegido por una licencia CreativeCommons 4.0

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, , incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

Resumen delicencia - Textocompletodelalicencia