



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIA NO. 27

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA

TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

TÍTULO DEL PROYECTO:

**COCCIDIOIDOMICOSIS: ESTIMACIÓN DEL TIEMPO Y COSTOS ECONÓMICOS QUE
CONLLEVA LA REALIZACIÓN DE SU DIAGNOSTICO.**

NOMBRE Y GRADO DEL INVESTIGADOR

MYRIAM NOHEMÍ ROMERO GONZÁLEZ
RESIDENTE DEL TERCER AÑO DE MEDICINA FAMILIAR

TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL INVESTIGADOR
044 646 146 2982 myriamlundberg@gmail.com

TIJUANA BAJA CALIFORNIA, MÉXICO A FEBRERO 2016

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

Investigador: Myriam Nohemi Romero Gonzalez

Médico Residente de tercer grado de la Especialidad de Medicina Familiar
Unidad de Medicina Familiar No. 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social
Tijuana B.C. México

myriamlundeberg@gmail.com

Tel. 646 146 2982

Matricula: 99031991

Asesor. Dra. Maria Cecilia Anzaldo Campos

Coordinador clínico de educación e investigación

Unidad de Medicina Familiar No. 27 del Instituto Mexicano del Seguro Social
Tijuana B.C. México

maria.anzaldo@imss.gob.mx

Tel. 664 629 6385

Matricula: 9920153

Asesor. Dra. Jessica Ramos Orozco

Jefe del Departamento de Epidemiología

Hospital General Regional No. 1

Tijuana B.C. Mexico

jessica.ramos@imss.gob.mx

Tel. 664 660 9323

Matricula: 982178

C.c.p. Archivo.

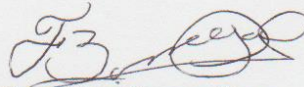
Tijuana Baja California, a 12 de Marzo de 2016.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio.

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada: "**COCCIDIOIDOMICOSIS: ESTIMACION DEL TIEMPO Y COSTOS ECONOMICOS QUE CONLLEVA LA REALIZACION DE SU DIAGNOSTICO**", elaborada por **Myriam Nohemí Romero González**; manifiesto a Ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. Fátima Borrego Pérez
Directora de Tesis

C.c.p. Archivo.

Tijuana Baja California, a 12 de Marzo de 2016.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio.

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada: "**COCCIDIOIDOMICOSIS: ESTIMACION DEL TIEMPO Y COSTOS ECONOMICOS QUE CONLLEVA LA REALIZACION DE SU DIAGNOSTICO**", elaborada por **Myriam Nohemí Romero González**; manifiesto a Ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dra. María Cecilia Anzaldo Campos
Sinodal

C.c.p. Archivo.

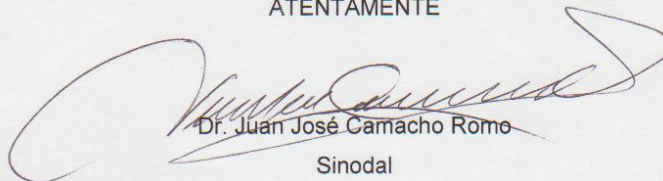
Tijuana Baja California, a 12 de Marzo de 2016.

**COMITÉ DE ESTUDIOS DE POSGRADO
ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE MEDICINA Y PSICOLOGÍA**

ASUNTO: Voto Aprobatorio.

Habiendo fungido como sinodal de la tesis titulada: "**COCCIDIOIDOMICOSIS: ESTIMACION DEL TIEMPO Y COSTOS ECONOMICOS QUE CONLLEVA LA REALIZACION DESU DIAGNOSTICO**", elaborada por **Myriam Nohemí Romero González**; manifiesto a Ustedes que reúne los requisitos académicos establecidos para ser considerada por el jurado de examen.

ATENTAMENTE



Dr. Juan José Camacho Romo
Sinodal

AGRADECIMIENTOS.

A MI ESPOSO. Por su maravillosa presencia que permanecerá siempre en mi vida, por su amor, su confianza, seguridad y apoyo incondicional que siempre me brindo y que ayudo a crear una fortaleza por la certeza de que el me acompaña en cada instante de mi vida.

A MI HIJO. Por la paciencia que me ha tenido, por la oportunidad que me ha brindado de ser su madre y al mismo tiempo, la oportunidad que sin reprocharme me ha dado de desarrollarme como persona, profesionista, amiga, hermana, hija, tía, etc... Sabiendo que ante todo el siempre será mi prioridad.

A MI FAMILIA Por su aliento en momentos difíciles, porque siempre han estado cerca aun cuando la distancia nos ha separado.

A MIS COMPAÑEROS a quienes considero mis amigos les agradezco; su compañía, camaradería, alegría, confianza, respeto pero sobre todo su amistad.

A MIS MAESTROS. Por todas las lecciones que me enseñaron, no solo académicas, si no las más importantes, las lecciones de vida que ciertamente cambiaron mi perspectiva no solo de lo que es la Medicina, también la Familia y lo maravilloso que resulta la combinación de ambas en el ámbito profesional.

A DIOS. Por la bendición que me ha dado de contar con todas y cada una de estas personas en mi vida, que me han ayudado a llegar al lugar donde me encuentro en este momento.

ÍNDICE

I.	RESUMEN.....	8
II.	ANTECEDENTES.....	9
III.	JUSTIFICACIÓN.....	14
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
V.	OBJETIVOS.....	16
VI.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	18
VII.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	21
VIII.	ASPECTOS ÉTICOS.....	22
IX.	RECURSOS UTILIZADOS.....	23
X.	RESULTADOS.....	24
XI.	DISCUSIONES.....	37
XII.	CONCLUSIONES.....	39
XIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	40
XIV.	ANEXOS.....	42
XV.	DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE VARIABLES.....	46

RESUMEN

TITULO: Coccidioidomicosis: Estimación del tiempo y costos económicos que conlleva la realización de su diagnóstico.

INVESTIGADOR: Myriam Nohemí Romero González.

ASESORES: Dra. María Cecilia Anzaldo Campos, Dra. Jessica Ramos Orozco

OBJETIVO: Determinar el tiempo que toma la realización del diagnóstico de Coccidioidomicosis así como la estimación de los costos económicos que este implica.

INTRODUCCIÓN: Coccidioidomicosis es una infección micótica causada por *Coccidioides* sp, endémica del Hemisferio Noroeste. Baja California está catalogada como zona endémica desde 1948. En California EU, su incidencia aumento a partir de los noventas por lo cual está catalogada como una enfermedad reemergente. En México hasta 1994 se reportaba una incidencia de 0.5 a 1.3 por 100, 000 habitantes. Actualmente en nuestro país no se cuenta con datos de Prevalencia e incidencia, pero se estima que su comportamiento es similar al de nuestro vecino país del Norte donde las incidencias aumentaron a partir de los noventas. La mayoría de las infecciones son auto limitadas, un 40% de los infectados desarrollaran la enfermedad. Su diagnóstico sigue siendo un problema, los síntomas son inespecíficos; difíciles de distinguir de otras enfermedades. En Arizona EU, en el 2007 se reportó que su diagnóstico se realiza entre 7 a 270 días con una media de 48 días y un costo aproximado de 250dlls; en nuestro medio no contamos con información al respecto ya que existen pocos estudios reportados en la literatura de este padecimiento

MATERIA Y MÉTODOS: Se revisó la base de datos del Hospital Regional No.1 de la Cd. de Tijuana B.C. para localizar los casos diagnosticados de Coccidioidomicosis durante el periodo de enero 2010 a Diciembre del 2014. Extrayéndose de ellos información sobre las variables que nos competen en esta investigación, así como datos sociodemográficos, se emplearon medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y para variables cualitativas se utilizara frecuencias o porcentajes.

RESULTADOS: Se contó con una muestra de 67 expedientes, de los que se estimó que el tiempo promedio para establecer el diagnóstico fue de 179 días con un mínimo de 30 y un máximo de 600 días y un costo promedio de 10,582.00 pesos, observándose que el estudio más solicitado fue el BAAR en expectoración en el 63% de los caso seguido de los anticuerpos anti-Coccidioidomicosis, la edad promedio de presentación fue a los 42 años, ligeramente más frecuente en los hombres que en las mujeres, el síntoma inicial más común fue la hemoptisis, la localización pulmonar la más común y un 10% evoluciono a y tratados diseminada, siendo la Diabetes mellitus la comorbilidad asociada más frecuente y con el 92% de los diagnosticados erróneamente en sus inicios, 65% manejados con antibióticos, el 82% de los pacientes fueron dados de alta al termino del tratamiento, presentándose recaída en el 57% de los casos y secuelas en el 71.6% , de estos 16% terminaron con pensión definitiva, y solo el 68% de los casos se les realizo reporte epidemiológico.

CONCLUSIONES: En este estudio podemos concluir que existe una demora de casi 6 meses para establecer el diagnostico con un alto costo económico principalmente debido a la realización de estudios diagnósticos erróneos que podrían evitarse si desde un principio se incluyeran paneles diagnósticos para esta enfermedad dentro del protocolo de estudio del paciente con cuadro clínico de infección de vías respiratorias bajas.

PALABRAS CLAVE: Coccidioidomicosis, Fiebre del Valle, Micosis sistémica,

ANTECEDENTES

Coccidioidomicosis es una infección micótica casi exclusiva del Hemisferio Noroeste, causada por dos especies casi idénticas, *Coccidioides immitis* y *Coccidioides posadasii*, ha pasado más de un siglo desde que fue reconocida como una enfermedad seria y de que su etiología y epidemiología fuera documentada, sin embargo esta enfermedad permanece siendo un enigma para muchos, frecuentemente es sub diagnosticada aun en las áreas endémicas, el manejo de la enfermedad crónica continua siendo un problema y se necesita de nuevas medidas preventivas y nuevas opciones terapéutica.¹ *Coccidioides* spp se puede encontrar en regiones con clima árido con escasas lluvias anuales, con veranos calurosos e inviernos secos, este clima concuerda con el los calurosos desiertos del Sureste de Estados Unidos y Noroeste de Mexico.⁴ En Estados Unidos la zona endémica corresponde al sur de Texas, Arizona, Nuevo México y el Sur de California.⁷ En estas Zonas está catalogada como una enfermedad re emergente, el número de casos de Coccidioidomicosis ha aumentado dramáticamente en años recientes, la incidencia de casos fue de un 5.3 por 100,000 habitantes en 1998 a un 42.6 por 100,000 habitantes para el 2011⁸ En México De acuerdo a la Secretaria de Salud, la tasa de incidencia de la Coccidioidomicosis entre 1988 y 1994 fue de 0.5 a 1.3 por 100,000 habitantes con una media nacional de 0.8 por 100,000 habitantes con predominio en los estados de Nuevo León(2.6 por 100,000 habitantes), Tamaulipas (2.1 por 100,000 habitantes), Baja California(1.2 por 100,000 habitantes) y Sonora(0.7 por 100,000 habitantes), desde el año de 1995 en México no se cuenta con registros de la incidencia de Coccidioidomicosis ya que dicha infección fue excluida del informa para el registro epidemiológico nacional, por lo que la situación epidemiológica actual de la Coccidioidomicosis en México se desconoce. Existen escasos estudios epidemiológicos recientes sobre prevalencia en algunos estados mexicanos,

donde se reporta tasas elevadas de prevalencia y orientan a que probablemente, se ha incrementado el número de casos con la misma tendencia que en los Estados Unidos.⁹ Estudios realizados por González-Ochoa(1961-1965) con pruebas cutáneas con coccidioidina definieron una distribución epidemiológica de la enfermedad en México, el estado de Baja California está considerado como zona endémica para Coccidioidomicosis con base a encuestas con intradermorreacciones practicadas a nativos del valle de Mexicali, Las últimas encuestas de prevalencia realizadas con pruebas cutáneas en 1991 en la ciudad de Tijuana reportaron una prevalencia del 10% en esta ciudad.⁵ El aislamiento del agente causal a partir del ambiente y una prevalencia del 10% en una muestra representativa de la población y el diagnóstico confirmatorio de Coccidioidomicosis en humanos son elementos suficientes para considerar a la ciudad de Tijuana como área endémica de Coccidioidomicosis.⁶ La infección pulmonar puede resultar de la inhalación de esporas del suelo o el aire de zonas endémicas, no hay transmisión de persona a persona o de animal a persona, los hombres se ven más afectados y posiblemente esté relacionado a exposición ocupacional al polvo, el periodo de incubación es de 1 a 4 semanas.¹³ Coccidioidomicosis puede presentar un espectro de enfermedad que varía desde una leve y auto limitada infección hasta una que ponga en peligro la vida.³ En los que desarrollan síntomas el inicio de la infección ocurre en un periodo de 7 a 28 días(usualmente 10 a 16 días) la enfermedad puede ser categorizada como (i) enfermedad pulmonar primaria aguda, (ii) enfermedad diseminada, (iii) enfermedad pulmonar residual.¹⁴ Aun cuando la mayoría de las infecciones son subclínicas o autolimitadas el 40% de los casos desarrollara síntomas, la enfermedad sintomática puede requerir costosos, extensos y agresivos tratamientos, además de prolongadas ausencias del trabajo con múltiples hospitalizaciones al año.¹¹ En Arizona el Departamento de Servicios para la Salud Reporto 1735 hospitalizaciones con diagnóstico primario o secundario de Coccidioidomicosis, el hospital reporto cargos por 86 millones de dólares con una media por hospitalización por paciente de entre 30,000 y 49,000 dls. Por visita. Un estudio realizado en Arizona en el 2007 reporto que

las personas con Coccidioidomicosis esperaron una media de aproximadamente 11 días para buscar atención médica y tomo una media de 23 días desde el día que buscaron por primera vez atención medica hasta la realización del diagnóstico, los pacientes reportaron una media de dos visitas médicas antes de que el medico ordenar exámenes para Coccidioidomicosis.¹⁵ El diagnóstico de esta infección continua siendo un problema, particularmente en pacientes inmunocomprometidos, los signos y síntomas no son específicos, la colonización es difícil de distinguir de otras enfermedades invasivas, los cultivos hemáticos comúnmente se reportan negativos y los pacientes frecuentemente no están en condiciones de someterse a estudios diagnósticos invasivos, sin embargo se debe empezar por mantener un alto índice de sospecha.¹⁶ Los dos agentes causales de la enfermedad pueden ser detectados por microscopia directa, cultivo, amplificación de ácidos nucleicos, y pruebas serológicas, el aislamiento de Coccidioides spp requiere mantener estrictos niveles de seguridad biológica los cuales normalmente no se cuentan en los laboratorios clínicos de rutina. En Estados Unidos Coccidioides spp es considerada como un agente potencial para el bioterrorismo. La detección de anticuerpos humorales puedes ser usada en el diagnóstico y pronóstico de la enfermedad pero una prueba serológica negativa no puede ser usada para descartar la infeccio.¹⁷ El método ELISA ha sido usado en el diagnóstico de Coccidioidomicosis por más de una década y tiene la ventaja de ser fácil, rápida y puede ser realizada en laboratorios locales, es considerada la mas sensitiva para la una temprana identificación diagnostica de Coccidioidomicosis.¹⁸ El Diagnóstico definitivo se apoya en los resultados de las pruebas serológicas, la historia clínica el examen físico y hallazgos radiograficos.¹⁹ Especímenes clínicos como esputo, aspirados, exudados, biopsias de tejido, y otros especímenes pueden ser examinados por microscopia directa, esta proporciona un diagnostico presuntivo rápido y representa un riesgo mucho menor para los laboratoristas, comparado con el de los cultivos.²⁰ Una vez que se ha establecido el diagnóstico de Coccidioidomicosis la extensión de la enfermedad debe ser definida, el manejo del paciente debe ser de acuerdo a la magnitud del

problema y puede o no requerir de medicamentos antimicóticos, muchos pacientes tienen un proceso que se resolverá sin tratamiento específico²¹ En la era previa a la aparición de los antimicóticos se observaba que la Coccidioidomicosis pulmonar primaria presentaba un curso benigno, cuando Anfotericina B era el único antimicótico con el que se contaba debía que sopesar el riesgo beneficio de la terapia debido a sus efectos tóxicos, aun así los potenciales beneficios podrían ser una resolución más rápida de la enfermedad y la prevención de complicaciones subsecuentes, las guías actuales de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas recomienda el tratamiento temprano en la mayoría de los pacientes, sugiere un curso de 36 meses de tratamiento antifúngico en pacientes con Coccidioidomicosis pulmonar primaria que cumplan con criterios de severidad y riesgo elevado de diseminación.²² Para la mayoría de las infecciones por Coccidioides que requieren antifúngicos, fluconazol ha surgido como agente de elección, supliendo al efectivo pero tóxico tratamiento de su predecesor Anfotericina B. Itraconazol es también un efectivo agente oral, pero su uso es limitado por sus interacciones medicamentosas y su pobre biodisponibilidad, rara vez los pacientes con requieren un antifúngico alternante por infección refractaria o por intolerancia al tratamiento. Voriconazol y posaconazol son agentes antifúngicos más nuevos que han demostrado tener un mayor beneficio en pacientes con intolerancia o con resistencia a otros tratamientos antifúngicos.²³ El costo anual total del tratamiento de un paciente con Coccidioidomicosis según un estudio retrospectivo de 536 casos conducido entre 1991 y 1993 en Centro Médico Kern en Bakersfield California se estimó en \$8,096 dólares por visita los casos no diseminados mientras que los pacientes con infección diseminada presentaron un costo promedio de \$48,000 dólares por visita y el costo actual de la infección severa puede llegar hasta los \$ 300,000 dólares. por gastos de hospitalización, y tratamientos.²⁴ Otro estudio retrospectivo realizado durante 1994 al 2002 por el Centro Médico Naval en la Jolla California estimó que el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el establecimiento del diagnóstico varía de entre 7 y 270 días con una media de 48 días y el tiempo desde el diagnóstico hasta la resolución de 7 a 120 días con una media de

35.6 días, aproximadamente el 60% de los pacientes recibieron un tratamiento antibacteriano antes de que el diagnóstico de Coccidioidomicosis fuera establecido,. Coccidioidomicosis representa un serio problema de salud pública debido a su habilidad de causar infección diseminada, su reconocimiento temprano es esencial para una adecuada estadificación y el establecimiento de un tratamiento oportuno.²⁵ En el pasado el diagnóstico inicial de infecciones por coccidio des no se le dio mucha atención , mayormente por su evolución auto limitada en la mayoría de los casos, solo de un 5-10% resultan con secuelas residuales y muchos de las cuales no tiene un largo efecto. Esto ha llevado a que muchos de los proveedores de atención primaria especialmente en áreas endémicas minimicen la necesidad de un diagnóstico temprano aun cuando los síntomas lleven a los paciente a buscar atención médica, las pruebas serológicas tiene un costo aproximado de 250 dls, lo que para algunos pareciera un gasto innecesario para un proceso auto limitado, existen varias razones por las que la infección debería ser tempranamente identificada, primeramente mejoraría el cuidado del paciente, segundo las neumonías por coccidio des son debilitantes y requieren ausentismo laboral, se evitaría la necesidad de continuar realizando pruebas diagnósticas caras y tercero al identificar las causas y descartar otros diagnósticos, nos permite orientar al paciente sobre el curso de su enfermedad, disminuyendo así su ansiedad.²⁶

JUSTIFICACIÓN.

Coccidioidomycosis es una infección micótica endémica del estado de Baja California, con una alta prevalencia, si bien se ha reportado que una gran proporción de los casos presenta una evolución leve a asintomática; esta enfermedad representa un serio problema de Salud Pública. En Estados Unidos un estudio realizado sobre el impacto de esta enfermedad en la salud reportó un gasto anual de más de dos millones de dólares por costos de hospitalización y discapacidad, evidenciándose así el gran impacto que esta enfermedad representa para la salud y la economía. Siendo nuestra región considerada endémica para esta enfermedad, su diagnóstico se sigue retrasando, debido al bajo índice de sospecha que se tiene de ella, no se incluye en los paneles diagnósticos iniciales, ocasionando que los pacientes sigan llegando a los centros hospitalarios en etapas avanzadas de la enfermedad, provocando una mayor discapacidad al paciente, una mayor dificultad en los tratamientos y una derrama de recursos hospitalarios que con una mayor conciencia del problema podemos coadyuvar un restablecimiento temprano de la salud del paciente, y al mismo tiempo propiciar una disminución en los costos económicos al evitar realizar estudios y tratamientos erróneos e innecesarios.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Cuál es el tiempo y los costos económicos implicados en la realización del diagnóstico de Coccidioidomicosis?

OBJETIVOS GENERALES.

Determinar el tiempo y los costos económicos implicados en la realización del diagnóstico de Coccidioidomicosis.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Identificar el tiempo que toma la realización del diagnóstico de Coccidioidomicosis.
- Determinar los costos económicos implicados en la realización de su diagnóstico
- Identificar las características sociodemográficas de los pacientes afectados por la enfermedad.
- Identificar las características clínicas de la enfermedad, sus manifestaciones y localización.
- Identificar el manejo y seguimiento de los pacientes con Coccidioidomicosis.
- Identificar la evolución clínica que presentaron los pacientes afectados por la enfermedad.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Diseño.

Estudio Descriptivo, Transversal, Retrospectivo.

Población.

Pacientes derechohabientes al Hospital General regional No. De IMSS de la Ciudad de Tijuana B.C.

Lugar y Periodo de realización.

Se revisaran archivos clínicos de la base de Datos del Hospital General Regional No. 1 de la Ciudad de Tijuana BC. Durante el periodo comprendido entre el 1ro de Enero del 2010 al 31 de Diciembre del 2014.

Selección de la muestra.

Muestra no probabilística.

Tamaño de la muestra.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Criterios e inclusión.

Pacientes con diagnóstico de Coccidioidomicosis, confirmado por datos clínicos, exámenes de laboratorio y gabinete.

Criterios de exclusión.

Pacientes con sospecha de Coccidioidomicosis sin diagnostico confirmado.

Criterio de no inclusión.

Pacientes no derechohabientes al IMSS.

MÉTODO.

Previa autorización de las autoridades del Hospital General Regional No. 1 de IMSS en Tijuana, se realizó un estudio retrospectivo para evaluar los casos diagnosticados de Coccidioidomicosis durante el periodo comprendido entre el 1ro de Enero del 2010 al 31 de Diciembre del 2014. Mediante la revisión de su base de datos se seleccionaron archivos clínicos con diagnóstico de Coccidioidomicosis, y se procedió a investigar en ellos la fecha en la que el paciente se presentó a la consulta con los primeros síntomas de la enfermedad, posteriormente en el mismo expediente se investigó la fecha en la que el diagnóstico fue establecido así como el método diagnostico utilizado para ello. Al mismo tiempo se obtuvo información sobre aspectos sociodemográficos, características clínicas, evolución de la enfermedad y una evaluación de los costos económicos implicados en la realización del diagnóstico.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se empleó estadística descriptiva, medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y para variables cualitativas se utilizara frecuencia o porcentajes. Estadística no paramétrica para realizar análisis bi variado con prueba de Chi cuadrada.

ASPECTOS ÉTICOS.

El presente estudio se elaboró siguiendo los lineamientos en base a la declaración de Helsinki expedida en el año de 1964, modificada por la asamblea de Hong Kong en el año de 1989, así como el Reglamento de investigación de la Ley General de Salud en materia de investigación y los lineamientos del Comité de Investigación de Salud del Instituto Mexicano del Seguro Social.

La presente investigación es de carácter descriptivo, documental, sin la manipulación de variables, no requirió carta de consentimiento Informado.

La información obtenida de la revisión del expediente clínico y electrónico que conforman la base de datos, fue manejada de manera confidencial y únicamente el investigador tuvo acceso a ella, previa aprobación de la autoridad del Hospital y del Comité de Investigación del Instituto mexicano del Seguro Social.

RECURSOS UTILIZADOS.

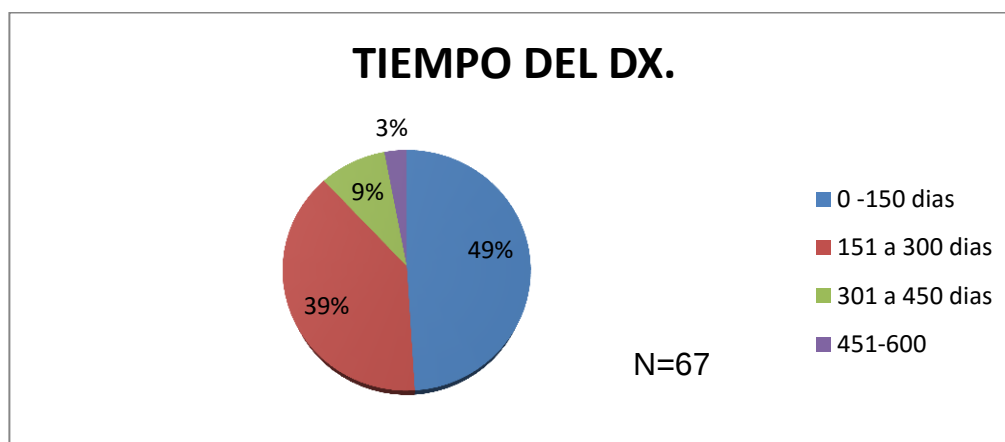
Los propios del investigador.

RESULTADOS

En el periodo comprendido entre el 1ro de Enero del 2010 y el 31 de Diciembre del 2014, de la base de Datos del HGR 1 se obtuvieron 103 casos con diagnóstico de Coccidioidomicosis, de estos solo 67 de ellos contaban con diagnostico confirmatorio, por lo que 36 de los casos fueron desechados por no cumplir con los criterios de inclusión. Contando con una muestra de 67 expedientes de los que obtuvimos la información pertinente que nos ayudó a estimar el tiempo y los costos aproximados que conllevo la realización del diagnóstico, esto en base al tiempo transcurrido entre la primera consulta, y la obtención de los resultados de los estudios de laboratorio y gabinete que apoyaron el diagnóstico. El análisis estadístico se llevó a cabo mediante medidas de tendencia central y de dispersión de variables numéricas; las variables categóricas se describirán con frecuencias y porcentajes, encontrándose los siguientes hallazgos:

El tiempo de elaboración del diagnóstico tuvo un promedio de 179 días con un mínimo de 30 días y un tiempo máximo de 600 días, con el 49% de los casos diagnosticados antes de los 150 días, 39% de los casos se realizó entre 151 y 300 días 9% demoro en realizarse entre 301 y 450 días y un 3 % de los casos el diagnostico se estableció entre los 451 a 600 días.

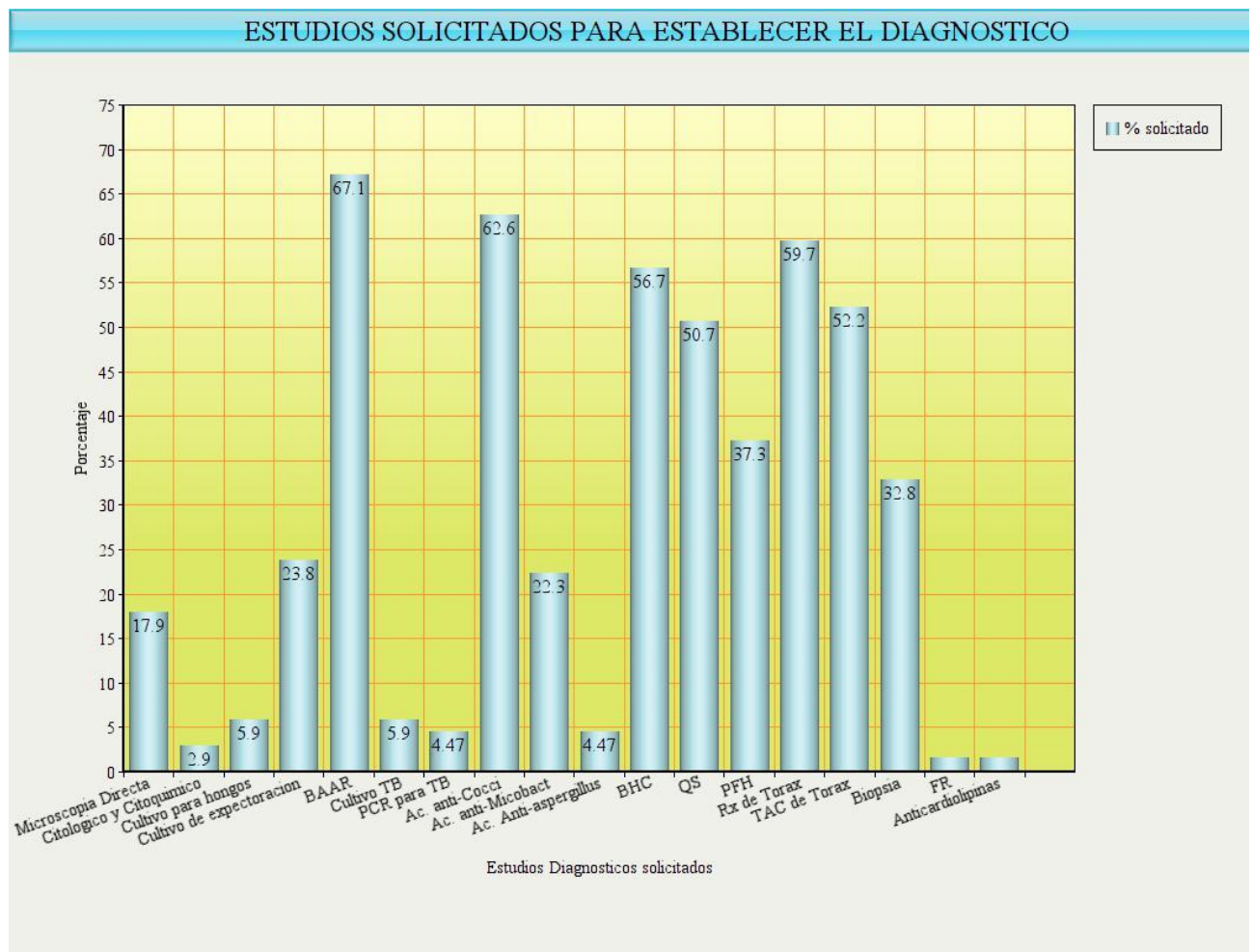
GRAFICA NO 1. TIEMPO DE ELABORACIÓN DEL DIAGNOSTICO.



COSTOS ECONÓMICOS.

En relación a los costos se estimó que el costo promedio para la realización del diagnóstico fue de \$10, 582.60 pesos, con un costo mínimo de \$6087.00 pesos y un máximo de \$ 16, 500.00 pesos. Este monto fue calculado en base a la suma de los costos de los estudios de laboratorio e imagen que se solicitaron en cada caso para establecer el diagnóstico. Los estudios solicitados para apoyar el diagnostico se muestran en la gráfica que a continuación se presenta.

GRAFICA NO. 2. ESTUDIOS SOLICITADOS PARA ESTABLECER EL DIAGNOSTICO.



En ella podemos observar que los estudios más solicitados fueron el BAAR en expectoración, el cual se solicitó en el 67.1% de los casos, seguido por los anticuerpos anti-Coccidioidomicosis en un 62.6 % la TAC de Tórax en un 59.7%, y la Radiografía de Tórax en el 52.2%. La Biopsia solo se solicitó en un 32.8% de los casos. Los estudios de rutina como Biometría hemática completa, química sanguínea y pruebas de función hepática fueron incluidas dentro del protocolo de diagnóstico en el 37.3% de los casos.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS.

La muestra conto con las siguientes características sociodemográficas: El promedio de edad de presentación de la enfermedad fue a los 42 años, con una edad mínima a los 20 años y una edad máxima a los 70 años; en cuanto al género 53.7% de los casos fueron mujeres y 46.3% fueron hombres. En lo referente al estado civil 61.2% son casados, 22.4 % Solteros, 3.0% divorciados, 7.5% viudos y 6.0 % en unión libre. El relación al lugar de origen 14.9% son originarios de Tijuana, y el 85.1 % reportaron ser originarios de otros estados de la Republica, de estos últimos el 76% dijeron llevar entre 10 a 29 años radicando en Tijuana, 17.5% más de 30 años, y un 6.4 % menos de 10 años. La escolaridad de los pacientes 17.9% contaban con educación primaria, 35.8% con secundaria, Preparatoria un 23.9%, Técnica 11.9%, Profesionistas 7.5 % y 3.0% analfabetas. En cuanto a la ocupación, 31.3% reportaron ser empleados, 28.4% amas de casa, 11.9% obreros de fábrica maquiladora y un 16.4 % jubilados. 1.5% estudiante, 7.5% Comerciantes y sin ocupación alguna el 3.0%.

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA MUESTRA.

Variable	Frecuencia	%
Género.		
Femenino	36	(53.7)
Masculino	31	(46.3)
Estado Civil.		
Soltero	15	(22.4)
Casado	41	(61.2)
Divorciado	2	(3.0)
Viudo	5	(7.5)
Unión libre	4	(6.0)
Lugar de Origen.		
Tijuana	10	(14.9)
Otro Estado	57	(85.1)
Escolaridad.		
Primaria	12	(17.9)
Secundaria	24	(35.8)
Preparatoria	16	(23.9)
Técnica	8	(11.9)
Profesional	5	(7.5)
Analfabeta	2	(3.0)
Ocupación.		
Estudiante	1	(1.5)
Ama de casa	19	(28.4)
Comerciante	5	(7.5)
Obrero	8	(11.9)
Empleado	21	(31.3)
Pensionado	11	(16.4)
Ninguna	2	(3.0)
Total	N=	
	67	100%

En lo que refiere a las características clínicas de la enfermedad, se obtuvo que la presentación Pulmonar ocurrió en el 77.6%, la forma diseminada en un 10.4%, Cutánea en el 4% de los casos, Ganglionar y Ósea con un 2% respectivamente

TABLA NO. 2 LOCALIZACIÓN DE LA ENFERMEDAD.

	N	Porcentaje
Pulmonar	52	(77.6)
Ganglionar	2	(3.0)
Cutánea	4	(6.0)
Ósea	2	(3.0)
Diseminada	7	(10.4)
Total	N= 67	100 %

En cuanto a los síntomas iniciales de la enfermedad se reportó lo siguiente; hemoptisis en un 28.4%, Tos crónica en un 22.4%, Dorsalgia en el 17.9%, Celulitis en el 13.4 % Dificultad respiratoria 9%, Lumbalgia, Eritema Nodoso y Nódulo pulmonar solitario en un 3 % de los casos respectivamente.

TABLA NO. 3 SÍNTOMA INICIAL.

	N	Porcentaje
Hemoptisis	19	(28.4)
Tos crónica	15	(22.4)
Dorsalgia	12	(17.9)
Celulitis	9	(13.4)
Dificultad respiratoria	6	(9.0)
Lumbalgia	2	(3.0)
Eritema Nodoso	2	(3.0)
Nódulo Pulmonar Solitario	2	(3.0)
Total	N=67	100 %

COMORBILIDADES ASOCIADAS

Las comorbilidades más frecuentemente asociadas a la enfermedad se describen a continuación: Diabetes Mellitus 29.9%, Hipertensión Arterial Sistémica 11.9%, Tuberculosis 9.0%, Tuberculosis y Diabetes en el 4.5% Cardiopatía 3.0%, Epilepsia 4.5% y sin comorbilidades 35.8%.

TABLA NO. 4 COMORBILIDADES ASOCIADAS.

Comorbilidad Asociada	Frecuencia	Porcentaje
Diabetes Mellitus	20	(29.9)
Hipertensión Arterial Sistémica	8	(11.9)
Tuberculosis	6	(9.0)
Cardiopatía	2	(3.0)
DM 2 +TB	3	(4.5)
Epilepsia	3	(4.5)
Embarazo	1	(1.5)
Sin comorbilidades	24	(35.8)
Total	N=67	100%

DIAGNOSTICO INICIAL.

El diagnóstico inicial con el que se manejó cada caso antes de establecerse el diagnóstico definitivo de Coccidioidomicosis se obtuvo que: 5 de los casos (7.5%) fueron correctamente diagnosticados como Coccidioidomicosis, los 62 casos restantes (92.5%) fueron diagnosticados como a continuación se menciona: Bronquitis Crónica 23.9%, Tuberculosis 19.4%, Absceso 13.4%, Tos Crónica 10.4%, EPOC 9.0%, NAC 6.0%, Asma 4.5%, Enfermedad linfoproliferativa 3.0% y Eritema Nodoso 3.0% de los casos.

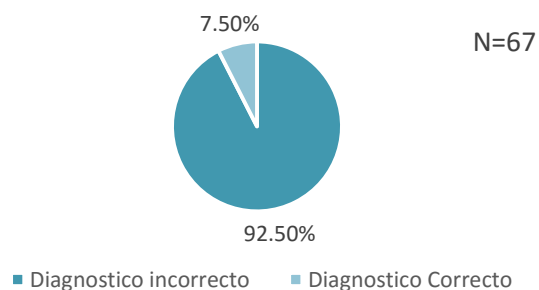
TABLA NO. 5 DIAGNOSTICO INICIAL.

	Frecuencia	Porcentaje
Bronquitis Crónica	16	(23.9)
Tuberculosis	13	(19.4)
Absceso	9	(13.4)
Tos Crónica	7	(10.4)
EPOC	6	(9.0)
NAC	4	(6.0)
Asma	3	(4.5)
Enfermedad Linfoproliferativa	2	(3.0)
Eritema Nodoso	2	(3.0)
Coccidioidomicosis	5	(7.5)
Total	N=67	100%

DIAGNOSTICO INICIAL CORRECTO.

Como se muestra en la tabla anterior solo el 7.5 % de los casos fueron diagnosticados correctamente como Coccidioidomicosis desde los inicios de la enfermedad el restante 92.5% fueron incorrectamente diagnosticados y confundidos con otras patologías.

GRAFICA NO. 3 DIAGNOSTICO CORRECTO



En relación al manejo inicial de la enfermedad se obtuvo que el 65.7% de los casos se les indico antibiótico, 16.4% se manejó de forma Sintomática, 13.4% recibieron antifímico, y al 4.5% se les indico antimicótico de forma inicial.

TABLA NO. 6 MANEJO INICIAL DE LA ENFERMEDAD

Tratamiento	Frecuencia	%
Antibiótico	44	(65.7)
Sintomático	11	(16.4)
Antifímico	9	(13.4)
Antimicótico	3	(4.5)
Total	N=67	100%

TRATAMIENTO ANTIMICÓTICO.

De los fármacos antimicóticos, el más utilizado fue el Itraconazol en el 60.3% de los casos, seguido por el Fluconazol en un 38.1% y el Voriconazol en el 1.6%.

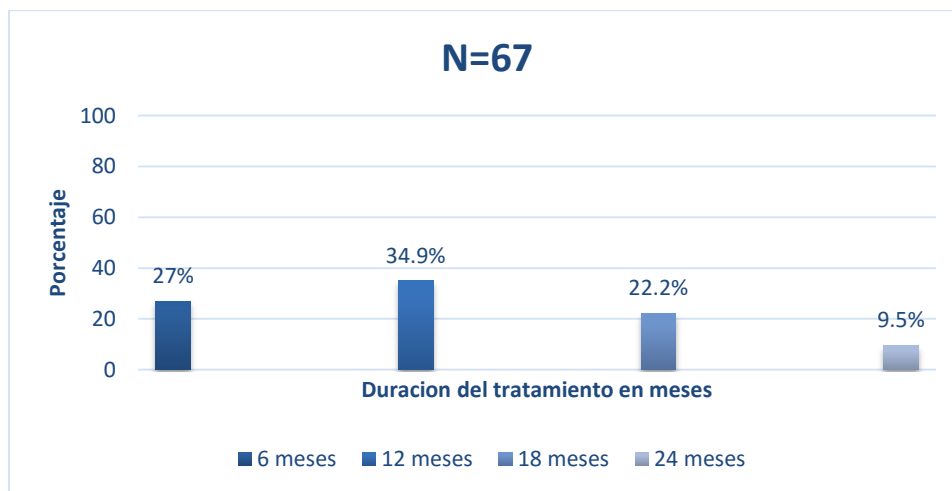
TABLA NO. 7 FÁRMACO ANTIMICÓTICO INICIADO.

Fármaco	Frecuencia	Porcentaje
Itraconazol	40	(59.7)
Fluconazol	25	(37.3)
Voriconazol	2	(3.0)
Total	N=67	100%

TIEMPO DE DURACIÓN DEL TRATAMIENTO.

El tiempo durante el cual se mantuvo el tratamiento antimicótico fue de la siguiente forma: 27% de los pacientes recibieron tratamiento por un periodo de 6 meses, 34.9% por 12 meses, 22.2% se les trato durante 18 meses y el 9.5 % se extendió a 24 meses.

GRAFICA NO. 4 TIEMPO DE DURACIÓN DEL TRATAMIENTO



TÉRMINOS EN LOS QUE EL PACIENTE FUE DADO DE ALTA.

En nuestro estudio encontramos que los pacientes fueron dados de alta en los siguientes términos; el 10.4 % por Curación, el 82.1% al Termino de tratamiento, el 1% por fallecimiento del paciente y el 6% de ellos aún se encontraban bajo tratamiento.

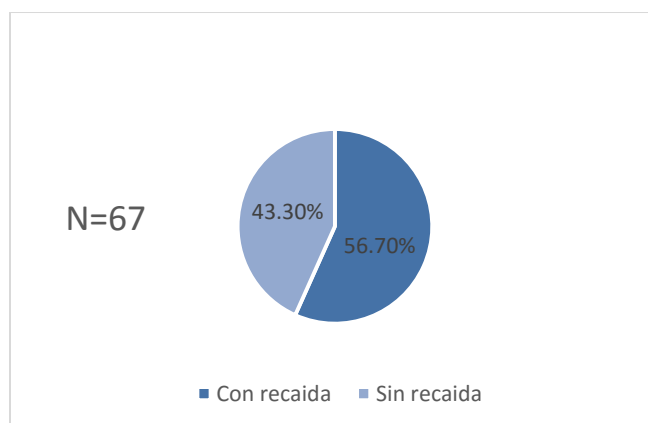
TABLA NO. 8 ALTA DEL PACIENTE

	<i>Frecuencia</i>	<i>%</i>
Curación	7	10.4
Termino del Tratamiento	55	82.1
Muerte	1	1.5
Aun en Tratamiento	4	6.0
Total	N=67	100 %

RECAÍDA.

La recaída se presentó en el 56.7% de los casos, no así en el restante 43.3%

GRAFICA NO. 5 PRESENCIA DE RECAÍDA



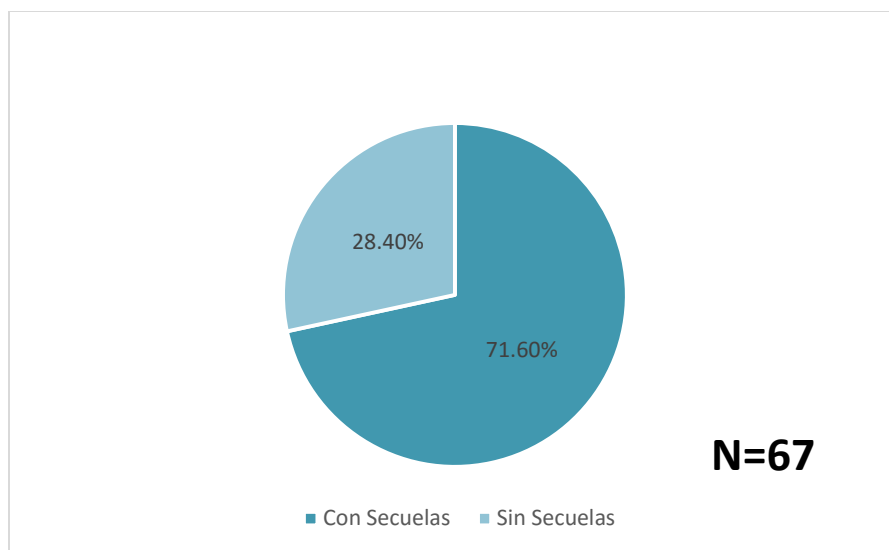
TRATAMIENTO POST RECAÍDA.

En relación al manejo posterior a la recaída se encontró que el 20.9% requirió manejo quirúrgico, 14.9% se le inició nuevamente Itraconazol, al 11.9% Fluconazol, solo 1.5% se le indico Voriconazol, 4.5% se les manejo con antibióticos, 3.0% con antifimicos y el restante 43.3% corresponde a los casos sin recaída que no requirieron manejo.

SECUELAS.

De un total de 67 pacientes de nuestro estudio el 71.6% se le documentó secuela, no así en el restante 28.4%

GRAFICA NO. 6 PRESENCIA DE SECUELAS



NUMERO DE HOSPITALIZACIONES AL AÑO.

En cuanto a las hospitalizaciones el 83.5% de los pacientes requirieron al menos una hospitalización al año, como se detalla en la siguiente tabla.

TABLA NO. 9 HOSPITALIZACIONES

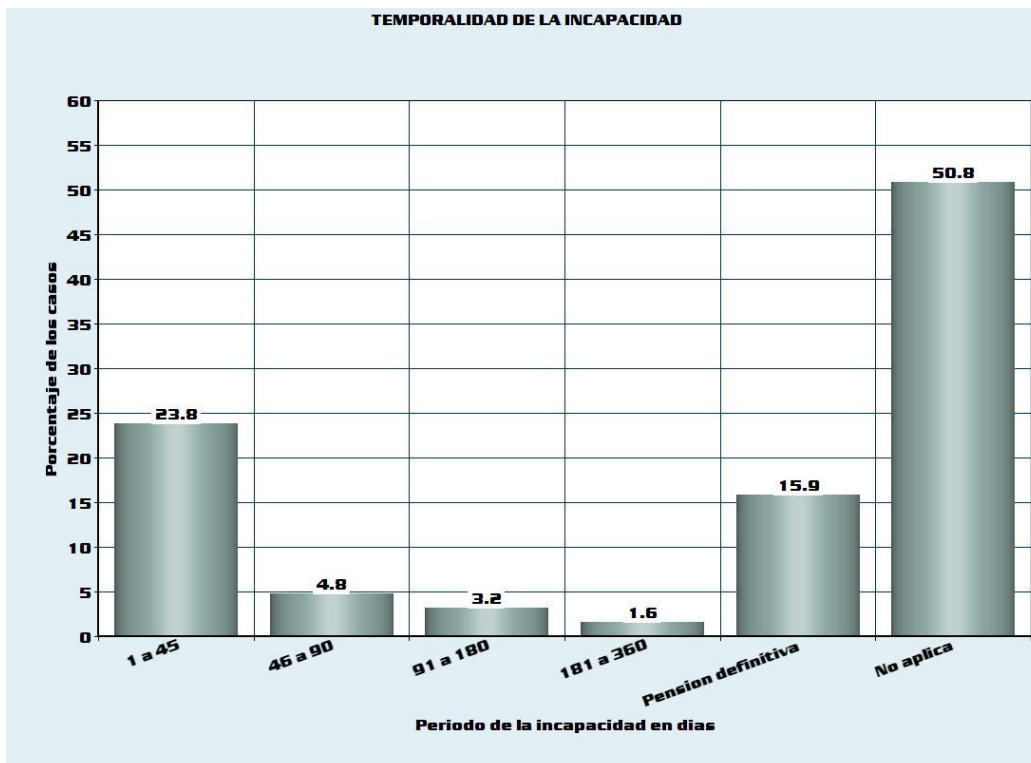
No. De hospitalizaciones	Frecuencia	Porcentaje
Una Hospitalización	22	32.8
Dos Hospitalizaciones	19	28.3
Tres Hospitalizaciones	12	17.9
Cuatro o más Hospitalizaciones	3	4.4
Ninguna	11	16.4
Total	N=67	100 %

INCAPACIDAD LABORAL.

En cuanto a la incapacidad laboral encontramos que al 49.2% de los pacientes se les extendió incapacidad, mientras que al restante 50.8% no se les extendió ya sea por no ameritarlo o por no ser trabajado

Como se puede apreciar en la gráfica, el 23.8% de los casos requirió una incapacidad de entre 1 a 45 días, el 4.8% se le extendió por entre 46 y 90 días, 3.2% por un periodo entre 91 a 180 días, 1.6% entre 181 y 360 días y un 15.9 % termino con pensión definitiva.

GRAFICA NO. 7 TEMPORALIDAD DE LA INCAPACIDAD.



REPORTE EPIDEMIOLÓGICO.

En nuestro estudio, el 68.7% de los casos se le realizó reporte epidemiológico, no así al restante 31.3%

DISCUSIÓN.

Este estudio fue diseñado para evaluar el tiempo y los costos económicos que conlleva realizar el diagnóstico de Coccidioidomicosis en un hospital de 2do nivel de la ciudad de Tijuana; dado que Tijuana está considerada como zona endémica para Coccidioidomicosis, esta enfermedad debería estar entre las primeras posibilidades diagnósticas ante un paciente con un cuadro de infección de vías respiratorias bajas y su diagnóstico en teoría debería establecerse en forma temprana, desafortunadamente como lo demuestra nuestro estudio esto no es así, observándose que demora un promedio de casi 6 meses el llegar a él. En California EU así como en algunos otros estados de la unión Americana donde se reconoce la endemidad de la enfermedad se reporta que el tiempo promedio para elaborar el diagnóstico es de 48 días con un rango de entre 7 y 270 días y un costo aproximado de 250 dls, en nuestro medio, de acuerdo a nuestro estudio el costo promedio de su diagnóstico es de 10,850 pesos en algunos casos llegando hasta 16,500.00 pesos, duplicándose o triplicándose los costos al solicitarse estudios diagnósticos y tratamientos erróneos que solo retrasan más el diagnóstico, contribuyendo a que la enfermedad continúe progresando y sea detectada en etapas avanzadas, causando mayor discapacidad en los pacientes y mayores costos económicos por hospitalizaciones y procedimientos médicos.

Al igual que lo reportado en la literatura, en este estudio se observó que la edad promedio de presentación de la enfermedad a los 42 años de edad, ligeramente más frecuente en hombres que en mujeres, siendo la comorbilidad más común la Diabetes Mellitus, coexistiendo esta última con Tuberculosis en el 4.8% de los casos, y en 37% de los casos no presentaban comorbilidades; por otra parte a diferencia de lo reportado en otros estudios, donde se indica al embarazo como un estado de alta vulnerabilidad para que se presente esta

enfermedad en este estudio solo se reportó una embarazada con diagnóstico de Coccidioidomicosis.

Si bien es sabido que esta enfermedad presenta un bajo índice de mortalidad, si presenta un alto índice de morbilidad y discapacidad, observándose un 60% de recaídas, un 65% de secuelas, con múltiples hospitalizaciones al año que requirieron prolongados periodos de incapacidad y hasta en un 16 % de los casos pensión definitiva, lo que para estas personas mayormente jóvenes en etapa productiva, la mayoría con responsabilidades familiares representa un muy alto costo para sus vidas.

Una de las debilidades de este estudio es el no contar con un reporte epidemiológico obligatorio de los casos sospechosos o confirmados, por lo que muchos de ellos pasan desapercibidos, evitando así que se conozca la verdadera incidencia y comportamiento de la misma, en cuanto a los casos reportados se cuenta con un buen seguimiento y documentación de los casos lo que nos permitió extraer la información que requeríamos para elaborar este estudio.

CONCLUSIONES.

Podemos concluir en base a los resultados de este estudio que el diagnóstico de Coccidioidomicosis se encuentra retrasado y que los costos para llegar a él se incrementan de forma exponencial en debido al bajo índice de sospecha que se tiene de ella, aun cuando está bien demostrado y documentado que Coccidios spp el agente causal de Coccidioidomicosis es altamente prevalente en el suelo de nuestra región y que el riesgo de infección es mayor si existe una alta exposición al polvo; considerando que nuestra región cada año se ve afectada por los llamados Vientos Santana podemos suponer que existe una alta probabilidad de diseminación de la enfermedad en esta época de año.

En el vecino Estado de California en EU, con el cual compartimos la frontera, está bien identificado el alarmante incremento en la incidencia que ha tenido esta enfermedad en los últimos años, considerándosele un serio problema de Salud Pública; es ilógico pensar que compartiendo la misma geografía y las mismas características climáticas, el comportamiento de esta enfermedad en nuestra región sea de forma diferente,

Evidentemente existe un sub diagnóstico de la enfermedad, que si bien es cierto no es un diagnóstico fácil de establecer debido a sus características inespecíficas, considero podría mejorar si como médicos de primer contacto mantenemos un alto índice de sospecha de la enfermedad y lo incluimos en nuestras posibilidades diagnosticas desde los inicios de los síntomas.

BIBLIOGRAFÍA.

- 1.** Laniado-Laborin R, Richard H. Coccidioidomycosis - A Fungal Disease of the Américas. PLoS Med. 2005;2: 15-17.
- 2.** Kirkland TN, Fierer J. Coccidioidomycosis: A Reemerging Infectious Disease. Emerging Infectious Disease. 1996; 3(2): 92-99.
- 3.** Brown J, Benedict K, Thompson G III. Coccidioidomycosis: Epidemiology. Clinical Epidemiology. 2013;5: 185-197.
- 4.** Laniado-Laborin R. Coccidioidomycosis and other endemic mycoses in Mexico. Rev. Iberoam Micol 2007;24:249-258.
- 5.** Laniado-Laborin R. Tijuana: Zona Endémica de Infección por Coccidioides Immitis. Salud Publica Mex.1991; 33: 235-239.
- 6.** Gongora-Biach R, Castro-Sansores CJ, Gonzalez-Martinez P, Ayora-Talavera G, Loroño-Pino M, del Farfan-Ale G. Enfermedades infecciosas endémicas, emergentes y reemergentes en Yucatán a principios siglo XXI. Rev. Biomed 2002; 13:130-143.
- 7.** Laniado-Laborin R. Expanding Understanding of Epidemiology of Coccidioidomycosis in the Western Hemisphere. Ann. N.y. Acad. Sci. 2007; 1111:19-24.
- 8.** Clarisse A. Tsang, Farzaneh Tabnak, , Duc J. Vugia, Kaitlin Benedict, Tom Chiller, Benjamin J. Increase in Reported Coccidioidomycosis — United States, 1998–2011. MMWR March 29, 2013 / 62(12);217-221
- 8.** Morse S, Coccidioidomycosis: A Differential Diagnosis for visitors to the Southwest. AJN. 2013; 113: 52-55.
- 9.** B aptista-Rosas R, Riquelme M. Epidemiología de la coccidioidomycosis en Mexico. Rev Iberoam Micol.2007; 24:100-105.
- 10.** Johnson R, Kernerman S, Sawtelle B, Rastogi S, Nielsen S, Ampel N. A Reformulated Spherule-Derived Coccidioidin (Spherusol) to Detect Delayed-Type Hypersensitivity. Mycopathology.2012;174:353:358.
- 11.** Sonermeyer G, Lee L, Gillis D, Tabnak F, Vugia D. Coccidioidomycosis- associated Hospitalizations, California, USA, 2000-2001. Emerg Infectious Disease. 2013;19:1590-1597.
- 12.** Galgiani JN, Ampel N, Catanzaro A, Johnson R, Stevens D, Williams P. Practice guidelines for treatment of Coccidioidomycosis. Clinical Infectious Disease. 2000;30:658-661.
- 13.** Huang J, Bristow B, Sorvillo F. Coccidioidomycosis-associated Death, United States, 1990-2008. Emerging infectious Diseases. 2012;18:1723-1728.

- 14.** Pappagianis D, Zimmer B. Serology of Coccidiomycosis. Clin. Microbiol. Rev. 1990;3:247-268.
- 15.** Richard F, Rutherford G, Tsang C, Erhart L, McCotter O, Anderson Sh, et al. The PublicHealth Impact of Coccidiomycosis in Arizona and California. Int J. Environ. Res Public Health. 2011; 8:1150-1173.
- 16.** Stevens D. Diagnosis of fungal infections: status. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2002;49:11-19.
- 17.** Saubolle M. Laboratory Aspects in the Diagnosis of Coccidiomycosis. Ann. NY.Y Acad. Sci. 2007;111:301-314.
- 18.** Blair J. Currier J. Significance of Isolated Positive IgM Serologic Results by ENZYME Immunoassay for Coccidiomycosis. Mycophatologia. 2008; 166:77-82.
- 19.** Blair J, Mendoza N, Force Sh, Chang Y, Grys T. Clinical Specificity of the Enzyme Immunoassay Test for Coccidiomycosis Varies According to the Reason for Its Performance. Clinical and Vaccine Immunology. 2013;20:95-98.
- 20.** Sutton D. Diagnosis of Coccidiomycosis by Culture. Ann. N.Y. Acad. Sci 2007; 1111:315-325.
- 21.** Galgiani J. Elements of Style in Managing Coccidiomycosis. CID. 2013;56:1586-1588.
- 22.** Ampel N, Giblin A, Mourani J, Galgiani J. Factors and Outcomes Associated with the Decision to Treat Primary Pulmonary Coccidiomycosis. Clinical Infectious Diseases. 2009;48:172-178.
- 23.** Kim M, Vikram H, Kusne Sh, Seville M, Blair J. Treatment of Refractory Coccidiomycosis With Voriconazole or Posaconazole. Clinical Infectious Diseases. 2011;53:1060-1066.
- 24.** Cole GT, Xue JM, Okeke CN, Basur TV, Herr SA, Hung YU. Prospects of vaccines for medically important fungi. Medical, Mycology. 2004;42:189-216.
- 25.** Crum N, Lederman E, Stafford C, Parrish J, Wallace M, Coccidiomycosis A Descriptive Survey of Reemerging Disease. Clinical Characteristics and Current Controversies. Clin Infect. Dis. 2009; 48:172-178
- 26.** Galgiani J. Coccidiomycosis: A Regional Disease of National Importance. Ann Intern Med. 1999;130: 293-300.

Anexo1.

Hoja de recolección de datos.

Encuesta sociodemográfica.

Fecha_____

Nombre_____

NSS_____

Edad_____ años

Género_____.

1).- Femenino 2).- Masculino.

Lugar de origen_____

1).- Tijuana 2).- Otro

Tiempo de radicar en la ciudad de Tijuana _____ años.

Antecedente de viaje reciente a otra ciudad_____ 1) si 2) No

Escolaridad_____ años.

1).- cero años 2).- 1 a 6 años 3).- 7 a 9 años 4).- 10 a 12 años 5).- 13 años o más.

Escolaridad.

1).- Analfabeta 2).- Primaria 3).- Secundaria 4).- Preparatoria
5).- Técnica 6).- Profesional 7).- Postgrado 8).- Otra

Estado Civil.

1).- Soltero(a) 2).- Casado(a) 3).- Unión Libre 4).- Divorciado(a) 5).-Viudo(a)

Ocupación.

1).- Estudiante 2).- Ama de Casa 3).- Comerciante 4).- Obrero(a) 5).- Empleado (a) 6).- Desempleado
7).- Jubilado 8).- Profesionista 9).-Ninguna

Hoja de Recolección de datos.

Tiempo de inicio de los síntomas_____ días.

Tiempo en que solicito la primer atención medica _____ días.

Tratamiento Inicial recibido.

1).- Sintomático 2).- Antibiótico 3).- Antimicótico 4).- Antiviral 5).- Antifimico 6).- Ninguno

Se realizó envío a segundo nivel de atención.

1).- Si 2).- No

Especialidad a la que fue referido el paciente.

1).- Medicina Interna 2).- Neumología 3).- Dermatología 4).- Urgencias 5).- Cirugía 6).- Otro

Número de Consultas que recibió el paciente antes de la realización del diagnóstico. _____

Tiempo en el que se estableció el diagnóstico definitivo_____ días.

Método que se utilizó para establecer el diagnóstico definitivo. _____

1).- Radiológico 2).- Clínico 3).- Serológico 4).- Microscopia directa 5).- Biopsia
6).- Otro.

Tratamiento antimicótico establecido posterior al diagnóstico. _____

1).- Fluconazol 2).- Itraconazol 3).- Voriconazol 4).- Anfotericina B 5).- Otro

Tiempo de duración del tratamiento. _ _____ meses

1).- 3 meses 2).- 6 meses 3).- 12 meses 4).- 24 meses 5).- más de 24 meses.

Seguimiento Clínico del caso. _ _____ No. De consultas

1).- Una consulta 2).- dos consultas 3).- tres consultas 4) cuatro consultas 5).- cinco consultas
6).- Seis consultas 7).- 7 o más consultas

Seguimiento radiológico de la evolución de la enfermedad.

1).- Con cambios radiológicos 2).- Sin cambios radiológicos 3).- Sin seguimiento radiológico
4.- No aplica

Alta del paciente.

1).- Curación 2).- Abandono del tratamiento 3).-Pérdida del caso 4). Muerte del paciente
5).- Termino del tratamiento 6).- Aun en tratamiento

Presencia de recaída.

- 1).- Si 2).- No

Tiempo en el que se presentó la recaída _____ días

Tratamiento que se instauró post recaída.

- 1).- Fluconazol 2).- Itraconazol 3).- Voriconazol 4).- Anfotericina B 5).- Quirúrgico 6).- Antifúngico
6).- No aplica

Costos de los estudios diagnósticos realizados al paciente _____ Pesos Mexicanos.

Comorbilidades que presentaban los pacientes con Coccidioidomicosis.

- 1).- Diabetes Mellitus 2).- Hipertensión Arterial Sistémica 3).- VIH 4).- Tuberculosis 5).- Embarazo
6).- Cardiopatía 7).- Cáncer 8).- Diabetes y Tuberculosis 9).- Epilepsia 10).- Sin comorbilidades
11).- Otra

Numero de Hospitalizaciones que presento el paciente por Coccidioidomicosis.

- 1).- una 2).- Dos 3) Tres 4).- Cuatro 5) Cinco o más 6).- Ninguna

Se extendió incapacidad.

- 1).- Si 2).- No 3).- Paciente no trabajador

Temporalidad de la incapacidad _____ días.

Localización de la infección por coccidioidomicosis.

- 1).- Pulmonar 2).- Ganglionar 3).- Cutánea 4).- Renal 5).- Ósea 6).- Diseminada

Se realizó reporte Epidemiológico del caso.

- 1).- Si 2).- No

El paciente presento secuelas por la enfermedad.

- 1).- Si 2).- No

Síntoma inicial de la enfermedad.

- 1).- Tos crónica 2).- Tos hemoptoica 3).- Dificultad respiratoria 4).- Dorsalgia 5).- Lumbalgia
6).- Celulitis 7).- Eritema nodoso 8).- Nódulo Pulmonar Solitario

Diagnostico con el que se manejó inicialmente la enfermedad.

- 1).- Coccidioidomicosis 2).- Tuberculosis 3).- EPOC 4).- NAC 5).- Asma 6).- Bronquitis crónica
7).- Enfermedad Linfoproliferativa 8).- Absceso 9).- Tos Crónica 10).- Eritema Nodoso

Se realizó el diagnóstico correcto inicialmente.

- 1).- Si 2).- No

Se documentó Gastritis en el paciente.

- 1).- Si 2).- No

Costo total del diagnóstico _____ Pesos Mexicanos

Anexo2

Operacionalizacion de variables.

Variable Dependiente	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Escala de Medición
Fecha de la primer Atención Medica	Fecha en la que el paciente solicito la primer atención medica por síntomas asociados a la enfermedad	Cuantitativa	Días
Tiempo en el que se estableció Definitivo.	Periodo de tiempo comprendido entre el inicio de los síntomas hasta la obtención de los resultados de los estudios diagnósticos confirmatorios de Coccidioidomycosis	Cuantitativa	Días
Costos totales de los estudios diagnósticos	Cantidad en pesos mexicanos producto de la suma de los costos de todos los estudios solicitados para llegar al diagnóstico de Coccidioidomycosis	Cuantitativa	Pesos

Anexo2.

Operacionalizacion de variables.

Variable Independiente	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Escala de Medición
Lugar de Origen	Lugar de Nacimiento del paciente	Cualitativa	
Tiempo de radicar en la Ciudad de Tijuana	Periodo de tiempo en el que el paciente ha vivido en la Ciudad de Tijuana	Cuantitativa	Años
Antecedente de viaje reciente	Antecedente del paciente de haber viajado fuera de su lugar de residencia en el último mes	Cualitativa	
Inicio del Padecimiento	Fecha en la que el paciente identifica como el inicio de los síntomas relacionados con la enfermedad	Cuantitativa	Días

Anexo2.

Operacionalizacion de variables.

Variable Independiente	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Escala de Medición
Tratamiento Inicial	Tipo de tratamiento médico que recibió el paciente en su primer atención medica	Cualitativa	1).-Sintomático 2).- Antibiótico 3).-Antimicótico 4).- Ninguno 5).- Otro
Diagnóstico de Coccidioidomicosis	Establecimiento del diagnóstico en base a estudios de laboratorio, Radiológicos y/o Clínica	Cualitativa	
Tratamiento antimicótico	Tratamiento antimicótico instaurado una vez que se realizó el diagnóstico de Coccidioidomicosis	Cualitativa	1).- Fluconazol 2).- Itraconazol 3).- Voriconazol 4).- Anfotericina B 5).- Otro
Duración del tratamiento.	Tiempo durante el cual el paciente se mantuvo bajo el régimen de tratamiento antimicótico.	Cuantitativa	Meses. 1).- 1 a 6 meses 2).- 6 a 12 meses 3).-12 a 18 meses 4).- 18 a 24 meses 5).- más de 24 meses
Seguimiento Clínico del caso	Número de consultas médica a las que atendió el paciente posterior al diagnostico	Cualitativa	1).- Una consulta 2).- Dos consultas 3).- –Tres consultas 4).- 4 o más consultas

Anexo2

Operacionalizacion de variables.

Variable Independiente	Definición Conceptual	Tipo de Variable	Escala de Medición
Alta del paciente	Termino en los que se dio la alta del paciente	Cualitativa	1).-Curación 2).- Abandono de tratamiento 3).-Pérdida del caso 4).-Muerte del paciente. 5).-Termino del tratamiento 6).-Aun en tratamiento
Recaída	Presencia de síntomas de la enfermedad 6-12 meses posteriores a la fecha de alta	Cualitativa	1).- Si se presentó recaída 2).- No se presentó recaída
Seguimiento radiológico	Presencia de cambios radiológicos posteriores al establecimiento del diagnóstico	Cualitativa	1).- sin cambios 2).- con cambios 3).- sin seguimiento
Tratamiento post recaída	Tratamiento establecido una vez identificada la recaída.	Cualitativa	1).- Fluconazol 2).- Itraconazol 3).- Voriconazol 4).- Anfotericina B 5).- Quirúrgico

Comorbilidades	Registro de otras Condiciones médicas que el paciente presento al momento de cursar con Coccidioidomicosis.	Cualitativa	1).- Diabetes Mellitus 2).- HTA 3).- VIH 4).- Tuberculosis 5).-Embarazo 6).-Cardiopatía 7).- Cáncer 8).- Epilepsia 9).-Sin comorbilidades
Localización de la enfermedad.	Aparato o sistema del cuerpo humano donde se identificó la enfermedad.	Cualitativa	1).- Pulmonar 2).- Ganglionar 3).- Cutáneo 4).- Renal 5).- Óseo 6).-Diseminada
Síntoma Inicial	Síntoma por el cual el paciente acudió a su primera consulta médica relacionado con la enfermedad.	Cualitativa	1).-Tos crónica 2).-Tos hemoptoica 3).- Dificultad respiratoria 4).-Dorsalgia 5).- Lumbalgia 6).-Celulitis 8).-Eritema Nodoso

Diagnóstico Inicial	Diagnostico con el cual se manejó al paciente antes de establecerse el diagnóstico definitivo de Coccidioidomicosis.	Cualitativa	1).- Coccidioidomicosis 2).-Tuberculosis 3).-EPOC 4).-NAC 5).-Asma 6).-Bronquitis Crónica 7).-Enfermedad Linfoproliferativa 8).-Absceso 9).-Tos Crónica 10).-Eritema Nodoso
---------------------	--	-------------	--

Anexo4.

Consentimiento informado.

Este estudio no requiere carta de consentimiento informado.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividad	Marzo 2015	Jun 2015 / Mar 2016	Mayo 2015	Mayo - Jun 2015	julio - Oct 2015	Nov - Dic 2015	Ene 2016	Feb 2016
Planteamiento del problema	XXX							
Redacción del proyecto de investigación		XXX						
Aprobación del proyecto			XXX					
Desarrollo del proyecto				XXX				
Captura de datos					XXX			
Análisis de resultados						XXX		
Reporte final							XXX	
Entrega a los asesores								XXX