



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS EN
MENORES DE 15 AÑOS CON TOS FERINA
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
2005-2015**

**PRESENTADO POR
SERGIO MANUEL VARGAS CARRILLO**

ASESOR

FRANCISCO GABRIEL NIEZEN MATOS

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA**

**LIMA – PERÚ
2018**



Reconocimiento - No comercial

CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>



USMP
UNIVERSIDAD DE
SAN MARTIN DE PORRES

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS EN MENORES
DE 15 AÑOS CON TOS FERINA
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
2005-2015**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PARA OPTAR

EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN PEDIATRÍA

PRESENTADA POR

SERGIO MANUEL VARGAS CARRILLO

ASESOR

DR. GABRIEL NIEZEN MATOS

LIMA, PERÚ

2018

ÍNDICE

	Págs.
PORTADA	i
ÍNDICE	ii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	04
1.2 Formulación del problema	06
1.3 Objetivos	06
1.3.1 Objetivo General	
1.3.2 Objetivo Específicos	
1.4 Justificación	07
1.5 Viabilidad y factibilidad	08
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	09
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	16
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	
3.1 Formulación de la hipótesis	17
3.2 Variables y su operacionalización	17
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	
4.1 Tipos y diseño	18
4.2 Diseño muestral	18
4.3 Técnicas y procedimientos de recolección de datos	19
4.4 Procesamiento y análisis de datos	19

4.5 Aspectos éticos 19

CRONOGRAMA 20

PRESUPUESTO 21

FUENTES DE INFORMACIÓN 22

ANEXOS

1. Matriz de consistencia
2. Instrumentos de recolección de datos

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La tos ferina, coqueluche o tos convulsiva aún sigue siendo considerada un problema en la salud pública a nivel mundial. En países desarrollados, incluso recibiendo la inmunización universal de la edad pediátrica, tenemos como evidencia un incremento de casos en ciertos grupo de edades, desde los lactantes menores de 1 año, quienes representan u mayor riesgo de internamiento, complicaciones severas y alta incidencia de muerte.¹

En el 2008, la Organización Mundial de la Salud informó 195 000 muertes por años ocasionadas por esta enfermedad. Con relación al resto de las enfermedades prevenibles por inmunización, está ubicado como la quinta causa de muerte en los niños menores de cinco años, solamente antecedida por la infección por neumococo, sarampión, rotavirus y por el *Haemophilus influenzae* tipo B.¹

La tos ferina es una patología con elevado riesgo de contagiosidad y la transmisión se realiza por vía respiratoria siendo la etapa de mayor contagio antes de la presentación de los primeros síntomas, y abarca hasta los 15 días luego del inicio de la tos.

La distribución de la tos ferina es universal, predominando en países fríos y no mostrando un claro predominio estacional de presentación, aunque es algo mayor en los meses fríos. En comunidades no vacunadas es una enfermedad endémica que presenta epidemias cíclicas cada 2 a 5 años, cuando la acumulación de susceptibles alcanza un nivel crítico. Su incidencia actual depende de la cobertura de vacunación, pero la vacuna logra el control de la enfermedad, no su erradicación. Así mismo, la vacunación ha cambiado el patrón de edad de aparición de la enfermedad.¹

Aunque niños y adolescentes son siempre los grupos más afectados, en los países desarrollados, con amplia cobertura por la vacuna, se dan con más frecuencia casos en adultos, normalmente atípicos. Esto dificulta el diagnóstico y convierte a

estos casos en una importante fuente de infección.¹

Las vacunas de la tos ferina son eficaces pero no son perfectas. Por lo general, ofrecen niveles altos de protección dentro de los 2 primeros años de recibir la vacuna, pero la protección se va perdiendo con el tiempo. Esto se conoce como inmunidad reducida. De manera similar, la infección natural puede que sólo lo proteja por unos años.

Por ello, a pesar de contar con vacunas disponibles para esta enfermedad la tos ferina sigue siendo endémica, y esto se debe a que la inmunización ya sea natural o artificial no garantiza una cobertura permanente. La clínica más frecuente en casos leves de tos ferina es la tos persistente, que es un síntoma inespecífico para poder sospechar de esta enfermedad en ausencia de un brote epidemiológico durante las primeras semanas de evolución, lo que favorece una transmisión efectiva hacia personas susceptibles y la infección dentro de una población.²

La primovacunación en el lactante y la primera dosis de refuerzo en el segundo año de vida tienen un importante impacto en la protección de los niños pequeños frente a tosferina.

A pesar de amplias coberturas vacunales frente a tosferina y las bajas tasas de incidencia registradas desde 1996 hasta 2010, la enfermedad mantiene el patrón cíclico de presentación con ondas epidemiológicas cada 3-5 años.²

Una distribución bimodal, niños menores de un año, sobre todo lactantes menores de dos meses que todavía no han recibido la vacuna, adolescentes mayores de 15 años y adultos. Hechos que se hacen patentes en los estudios epidemiológicos de los diversos brotes que se han venido notificando, confirmándose la misma tendencia en la mayoría de los países desarrollados.

La disminución de la inmunidad con la edad, explicaría en parte, el aumento observado de la tosferina en los niños en edad escolar y adolescentes, así como, la elevada tasa de ataque en niños bien vacunados.²

Un examen muy utilizado y disponible en muchos países es la técnica de reacción

en cadena de la polimerasa (PCR) la cual favorece la detección de tos ferina en pacientes con pocos síntomas y así poder impedir la propagación de la misma.

Es por eso que en los últimos años la tos ferina ha sido considerada una infección “reemergente” al evidenciarse múltiples casos de la enfermedad en diferentes países del mundo. Debido a estos brotes se han confirmado los riesgos que padecerían las personas no han recibido inmunización, que puede ser por negativa personal a recibir inmunización o por falla en sistemas sanitarios locales. Asimismo es alarmante la incidencia de casos en niños menores de 5 años correctamente inmunizados.³

Por tanto, podríamos afirmar que la tos ferina es una patología que no está totalmente eliminada pero que, gracias a la inmunización, ya no ha vuelto a ser responsable de complicaciones severas, secuelas y de alta mortalidad.

1.2 Formulación del Problema

¿Cuáles son las características clínico epidemiológicas en menores de 15 años con Tos Ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño 2005 - 2015?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Describir las características clínico epidemiológicas en menores de 15 años con Tos Ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño 2005 – 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

Estimar el porcentaje de confirmación bacteriológica de los casos sospechosos de tos ferina.

Estimar la Epidemiología de las Tos ferina.

Estimar los signos y síntomas más frecuentes de Tos ferina.

Estimar la duración de la Hospitalización

Determinar la proporción de cada una de las complicaciones de la Tos ferina (neumonía, convulsiones, apnea, encefalopatía e hiperleucocitosis)

1.4 Justificación

La tos ferina es una enfermedad contagiosa que ha experimentado un aumento de prevalencia en los últimos años, debido a un cambio epidemiológico por el cual se afectan niños y adolescentes, que son fuente de infección para lactantes en los cuales la enfermedad puede aumentar el riesgo de las diferentes complicaciones.

Según lo estudiado podríamos reforzar y conocer nuevas formas de prevención mediante hallazgos clínicos en zonas donde los exámenes de ayuda al diagnóstico no estén disponibles para así poder prevenir las diferentes complicaciones encontradas en esta enfermedad.

De acuerdo a los resultados nosotros podremos afinar conocimientos, descubrir la situación en la que estamos actualmente y así solucionar diversos problemas en la salud pública a fin de disminuir los costos en salud ocasionados por esta patología así como la morbimortalidad de nuestros pacientes.

El Instituto Nacional de Salud del Niño, como principal centro de referencia a nivel nacional, atiende tanto a nivel ambulatorio como en hospitalización a un porcentaje significativo de pacientes con este diagnóstico. Se carece de datos epidemiológicos sobre las características clínicas de estos pacientes que permitan entender la problemática en el contexto nacional.

El presente estudio permitirá describir dichas características con la finalidad de establecer protocolos de diagnóstico, tratamiento oportuno y seguimiento de dichos pacientes.

1.5 Viabilidad y factibilidad

El presente estudio es viable, ya que se cuenta con la autorización de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada del INSN (OEAIDE) así como de la recolección de datos de la Oficina de Epidemiología de esta institución mediante la revisión de historias clínicas en archivo.

El tiempo de investigación es adecuado para poder recolectar buena cantidad de muestra, así como también se contará con los recursos humanos suficientes para nuestro estudio.

Los datos serán recolectados en una ficha y pasados a una base de datos para facilitar su análisis. Requiere de un mínimo de personal disponible para la recolección de datos y materiales básicos de trabajo.

Asimismo, este estudio es factible, ya que se cuenta con los recursos económicos y humanos necesarios que puedan respaldar sin dificultades el desarrollo de nuestra investigación.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Según la información de la Organización Mundial de la Salud, reportó 186 151 casos de tos ferina durante el año 2000, así como, se obtuvieron 236 844 de casos reportados en el 2004.⁴

El Centro de Control de Enfermedades de Norteamérica (CDC) anunció recientemente acerca de múltiples reportes de coqueluche en diferentes regiones de los Estados Unidos. En Washington, se declaró una epidemia desde Abril hasta octubre de 2012 donde se habían reportado 4387 casos a diferencia de los 562 informados en el año 2011 durante el mismo periodo de tiempo.⁵

Cabe mencionar que en Minnesota, en Octubre 2012, se reportaron 3853 casos a diferencia de 2011 donde se reportaron 661 casos. Y en Wisconsin y Colorado, en 2012, se reportaron brotes con cantidades similares.^{4,5}

De igual manera, se evidencia un incremento de la incidencia en Costa Rica, en el años 2009 fueron reportados 1047 casos de tos ferina versus los 409 casos reportados en el 2006.

Así es como la tos ferina es reconocida prioritariamente como una enfermedad pediátrica, y aún subsiste una errónea afirmación que con la inmunización se logra una inmunidad permanente.^{4,5}

Crowcroft, et al. en el año 2003, efectuaron un trabajo en donde evaluaron el porcentaje de pacientes pediátricos que eran susceptibles de adquirir tos ferina en zonas con alta cobertura de inmunización (> 69%), las conclusiones manifiestan una susceptibilidad del 100 % a los 15 años.

Adriana Ulloa, et al. en el año 2014, al relacionar los reportes de nuevos casos en los diversas comunidades de su país, evidenciaron del 2011 al 2012 un incremento de 2,2 a 8,5 casos; en niños menores de 5 años, de 21,9 a 61,7

casos; y de 98,5 a 255,6 casos por 100 000 habitantes en los lactantes pequeños menores de 1 año, así como de una reducción de las coberturas de inmunización del 85 al 84 %.⁵

En 2015, se desarrolló en California estudio poblacional de las infecciones recurrentes sintomáticas de *Bordetella Pertusis*, que consistía en identificar a todos los niños con 2 incidencias reportadas de tos ferina con inicio de cuadro sintomático entre el 2010 y 2015. Se revisaron los informes de 26259 casos, de los cuales se incluyeron 27 niños que cumplieron los criterios de inclusión. El tiempo desde la infección inicial hasta la reinfección fue menor de 1 año en 11 (41% de los casos), 21 niños (78%) habían recibido mayor o igual a 3 dosis de vacuna acelular contra la pertusis en el momento de su primera infección pertusis, 1 (4%) había recibido 1 dosis y 5 (19%) no habían sido vacunados.⁶

Asimismo en ese mismo año, Winter K Zipprich, et al. realizaron un estudio de tipo casos y controles en la que evaluaron los factores de riesgo asociados con muertes infantiles por tos ferina. Este estudio consistía en comparar casos de tos ferina entre pacientes menores de 3 meses de edad desde 1998 hasta el 2014, se identificaron 53 casos de tos ferina infantil y se compararon con 183 casos de tos ferina no grave hospitalizados. Los casos mortales tuvieron un peso al nacer y una edad gestacional menor y un recuento de leucocitos significativamente más alto con respecto a los factores identificados. Se concluyó en que el reconocimiento temprano de esta patología en lactantes pequeños y el tratamiento con terapia antibiótica adecuada son importantes para prevenir la muerte.⁷

Masseria C, et al. en el año 2017, evaluaron la incidencia de *B. pertusis* en niños menores de 1 año de edad, cuyo resultado fue una tasa global de 117.7/100000 habitantes, los bebés menores de 3 meses tuvieron una tasa de incidencia más alta (277/100000 personas), la conclusión fue que la carga de salud de la tos ferina, particularmente en los lactantes más pequeños, sigue siendo sustancial, lo que destaca la necesidad de intensificar los esfuerzos para proteger a esta población más vulnerable.⁸

Posteriormente, Campbell H, et al. en 2012, elaboraron encuestas de contactos familiares de niños con infección por tos ferina confirmada por laboratorio durante un brote nacional en Inglaterra y Gales, donde se incluyó a los menores de 3 meses de edad con tos ferina entre Agosto 2012 y Octubre 2013, los contactos fueron invitados a proporcionar una muestra de fluido oral para la prueba IgG toxina antipertusis. En total se incluyeron 220 contactos de 63 familias en el análisis. En el 86% de los hogares, se encontró al menos un resultado positivo con un 44%. Concluyeron que los contactos en el hogar desempeñan un papel importante en la transmisión de la tos ferina a los lactantes y, cuando se identifican, las madres son las principales fuentes de infección.⁹

2.2 Bases teóricas

La tos ferina o coqueluche es una enfermedad infectocontagiosa, donde el agente causal es la *Bordetella pertussis*, (cocobacilo gram negativo de reservorio humano), cuyo mecanismo de transmisión es la vía respiratoria.¹¹

Los casos reportados por infección de la *B. pertussis* es un problema de salud pública, por lo que es considerada una patología de comunicación obligada y descrita por el Ministerio de Salud (MINSA) como “enfermedad de inicio insidioso, cuya clínica se caracteriza por rinorrea, tos esporádica y alza térmica, con una duración de 7 a 14 días, posteriormente progresa a tos más exigente caracterizada por paroxismos seguido posteriormente por estridor inspiratorio y otras veces, de vómitos.^{11,12}

Las manifestaciones clínicas se presentan con mayor intensidad y severidad en niños menores de 1 año y sobretodo en menores de 3 meses de edad, donde la manifestación más frecuente en este grupo etáreo son las apneas recurrentes.¹²

En los diversos países a nivel mundial, el control de la tos ferina consiste en notificaciones clínicas e informes mensuales realizados por variados sistemas sanitarios. Desde hace muchos años, se viene constatando un incremento notable del número de casos, incluso en países desarrollados donde poseen excelentes coberturas de inmunización. Sin embargo, poder diferenciar la cantidad de nuevos casos reportados de esta patología entre los diferentes países es complicado, por lo que resulta de las diferencias entre el concepto de caso, acceso a exámenes diagnósticos, destreza del médico tratante para poder reconocer su clínica y si la infección es de información obligada según la solicitud del Ministerio de Salud de cada estado.^{12,13}

En ciertos casos su manifestación es variable, especialmente en pacientes menores de tres meses de edad o a expensas de una vacunación completa para la edad. Lo que puede llevar a estos pacientes a desarrollar el *coqueluche grave*, descrito como hipoxemia refractaria al tratamiento, complicación de vías respiratorias e incremento de la presión de los vasos pulmonares, la cual resulta en una aumentada tasa de morbilidad y mortalidad asociada.¹³

Manifestaciones clínicas

Podemos encontrar diversos componentes definidos que alteran el cuadro clínico de la enfermedad causada por la *B. pertussis*, donde podemos incluir los años de vida del paciente, el grado de inmunización y el antecedente de infección previa.¹⁴

En neonatos y lactantes con inmunización incompleta, puede ser muy grave, con un alto grado de complicaciones y elevada tasa de mortalidad. La más frecuente complicación evidenciada en los diferentes casos es la neumonía (hasta el 15% de los casos), la cual está asociada a la alteración del ciclo respiratorio, incremento de la serie leucocitaria e hipertensión pulmonar, conformando la clínica típica del Coqueluche Grave, el cual una vez diagnosticado se asocia a

una mortalidad en al menos 75% de los casos, aun utilizando las de tratamiento indicadas.¹⁴

Desde hace mucho tiempo, ya se recibían reportes de casos de coqueluche grave en niños menores de 1 año, asociados a elevados recuentos de leucocitos, que progresan a falla pulmonar, así como, colapso cardiorrespiratorio.

En 1993 Goulin y cols., consiguieron explicar la presencia de Hipertensión pulmonar utilizando un monitoreo hemodinámico en tres lactantes, corroborando así, ser un evento fisiopatológico importante en el proceso del coqueluche grave.^{14,15}

La mayor cantidad de complicaciones de la tos ferina sucede en niños lactantes, y de estos, el 90% lo constituyen los menores de tres meses de edad, estando éste grupo etáreo dentro la población en alto riesgo para realizar coqueluche grave. La clínica característica de esta patología pueden estar ausentes debido a la edad del paciente, por lo que es considerada la principal razón para el error diagnóstico de esta fase de la enfermedad.

Se han definido diversos factores que son causantes de la elevada mortalidad, entre los que tenemos:

- Menores de 12 meses de edad,
- Inmunización ausente o incompleta,
- Neumonía y;
- Convulsiones.¹⁶

La *hiperleucocitosis* es también considerada un factor sugerente de complicación grave por la tos ferina, definido por Pierce y cols., como un valor que excede a 100.000/mm³ de células blancas. No hallaron un número absoluto del total de glóbulos blancos que llegara a pronosticar una mala evolución. Sin

embargo, la mayor cantidad de los casos notificados con consecuencia fatal tuvieron cifras muy incrementadas de leucocitos durante su evolución.^{15,16}

Durante la progresión de la enfermedad, un hallazgo clínico muy importante, muchas veces infravalorado, es la evidencia de *taquicardia sinusal* inexplicable, la cual debería ser considerada como un signo de alarma precoz.

Por lo tanto, podríamos resaltar el desenlace de la evolución de estos pacientes: Hipoxemia severa resistente al tratamiento, Hipertensión pulmonar que conlleva a trastorno cardiorrespiratorio, que posteriormente no responde a tratamiento, originando un una evolución fatal.^{15,16,17}

Fisiopatología

Tenemos descrito que la Neumonía por *B. pertussis* podría generar una secuencia de sucesos que engloban a la hipoxemia, acidemia, constricción de vasos pulmonares y aumento de la serie de leucocitos, los que establecerían finalmente una disminución del flujo a nivel de la arteria pulmonar⁹. Posteriormente se producirá un incremento significativo de la presión de los vasos correspondientes a la arteria pulmonar complicando así la oxigenación sanguínea, lo que ocasionaría consecuentemente síndrome de distres respiratorio agudo, falla cardíaca y finalmente *shock*. Esta situación complicaría la vasoconstricción hipóxica ocasionando un círculo vicioso de Hipertensión pulmonar, la cual en situaciones severas podría generar un mal funcionamiento de cámara cardíaca derecha y posteriormente la muerte.^{17,18}

Estudios teóricos indican el papel protagónico a la *Toxina pertusis*, cuyas cepas producen un desbalance en el tono de los vasos sanguíneos pulmonares al impedir la acción de una serie de elementos vasodilatadores del endotelio vascular, generando una reducción de la síntesis de óxido nítrico, y por lo tanto, apoyando la acción de la *Endotelina*, como vasoconstrictor local.¹⁷

Así también se ha descrito que debido a un componente de sensibilización de las células endoteliales de los vasos sanguíneos pulmonares, generaría un incremento en los niveles de AMPc repercutiendo en constricción de estos vasos.^{18,19}

La *Toxina Pertusis* es un reconocido factor que incrementa la masa leucocitaria, así como también según ese valor, demuestra la cantidad de bacterias involucradas. Esto ocasionaría la formación de trombos dentro de los vasos sanguíneos, lo que ocasionaría una trombosis a nivel de las arteriolas pulmonares debido a un fenómeno de hiperviscosidad ocasionado por un sistema alterado de la coagulación.¹³

No obstante, tras la Hipertensión pulmonar, algunos autores describen la coexistencia de un proceso vasculítico local, generado en consecuencia a la agresión de las células que recubren el aparato respiratorio y posteriormente del endotelio vascular, ocasionado debido a una cascada de citoquinas inflamatorias liberadas a partir de los linfocitos. Sin embargo, se debe recalcar que la fisiopatología de la Hipertensión pulmonar aún no es bien estudiada en su totalidad.¹⁵

Por último, otro punto que se debe analizar es el síndrome de disfunción orgánica múltiple (SDOM) y su implicancia en el Coqueluche Grave; la *Toxina Pertusis* tiene resultados inmunomoduladores, tanto en la población como en el fenotipo de las células T y en las inmunoglobulinas (IgA, IgG y IgE).¹⁸

2.3 Definición de términos básicos

Reservorio humano: La persona donde el agente vive y se reproduce, lo cual es necesario para su supervivencia.¹⁹

Hipoxemia refractaria: La Hipoxemia se denomina a la disminución del contenido de oxígeno en la sangre denominándose refractaria cuando no responde al tratamiento ordinario, en este caso concreto, al suministro de oxígeno.²⁰

Vasoconstricción hipóxica: Es un fenómeno adaptativo exclusivo del pulmón en la hipoxia, en el que las arterias pulmonares pequeñas sufren vasoconstricción, que producen redistribución del flujo desde áreas pobremente oxigenadas, a las zonas mejor ventiladas del pulmón.²¹

Hiperviscosidad sanguínea: Es un espesamiento de la sangre, que, por lo general resulta de la concentración marcadamente elevada de proteínas del plasma sanguíneo, aunque también puede resultar de un número alto de glóbulos rojos.²²

Inmunomodulador: Es un componente que transforma (incrementando o reduciendo) el potencial del sistema inmunitario de ejercer una o más de sus funciones, como la creación de anticuerpos, el reconocimiento antigénico, o la liberación de mediadores inflamatorios.²³

Citoquinas: Conglomerado de proteínas de bajo peso molecular que se encargan de mediar interacciones complejas ante las células linfoides, células inflamatorias y células hematopoyéticas.²⁴

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la Hipótesis

Las características clínico-epidemiológicas de los pacientes menores de 15 años con diagnóstico confirmado de Tos Ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el Periodo 2005 al 2015 han sido muy variables en el transcurso de la enfermedad.

3.2. Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo de variable según su naturaleza	Categoría y valores	Escala de medición	Categorías	Medio de verificación
Sexo	Condición orgánica que distingue hombre y mujer	Cualitativa	Femenino o masculino	Nominal		Historia clínica
Edad al Diagnóstico	Años de vida donde se identifica la tos ferina	Cuantitativo	Años	Razón	1 a 15	Historia clínica
Duración de Hospitalización	Tiempo de internamiento en el hospital	Cuantitativo	Días	Razón	1 a más de 30	Historia clínica
Compromiso respiratorio	Cuando la enfermedad ha abarcado el sistema respiratorio	Cualitativo	Si o No	Nominal		Historia clínica
Compromiso neurológico	Cuando la enfermedad ha abarcado el sistema nervioso	Cualitativo	Si o No	Nominal		Historia clínica
Compromiso hematológico	Cuando la enfermedad ha abarcado el sistema sanguíneo	Cualitativo	Si o No	Nominal		Historia clínica

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y Diseño

Tipo de investigación

Estudio cuantitativo, descriptivo retrospectivo, observacional, longitudinal.

Diseño de investigación

El estudio es cuantitativo ya que proporcionará resultados numéricos. Es descriptivo ya que sólo describe características de la población en estudio, retrospectivo porque los datos serán tomados de años anteriores, del 2005 al 2015. Es observacional ya que no se manipularán las variables y longitudinal ya que estas variables serán tomados en cada año incluido en el estudio.

4.2 Diseño muestral

Población y muestra

La población la constituyen todos los pacientes diagnosticados de Tos Ferina en menores de 15 años en el Instituto Nacional de Salud del Niño Durante el Periodo de Enero 2005 Hasta Diciembre 2015. No se realizará muestreo ya que los datos serán recolectados de la población total comprendida en esos años.

Criterios de inclusión:

Paciente pediátrico menor de 15 años de edad del Instituto Nacional de Salud del Niño en el periodo de Enero 2005 a Diciembre 2015 que de acuerdo a su historia clínica, tuviera infección por B. pertusis confirmado por serología y clínica compatible.

Criterios de Exclusión:

Paciente pediátrico del Instituto Nacional de Salud del Niño en el periodo de Enero 2005 a Diciembre 2015 que de acuerdo a su historia clínica no presenta serología o clínica compatible con tos ferina.

Paciente pediátrico del Instituto Nacional de Salud del Niño en el periodo de Enero 2005 a Diciembre 2015 mayor de 15 años con serología negativa para tos ferina y que no presente sintomatología compatible con esta enfermedad.

4.3 Procedimiento de recolección de datos

Se recolectarán los datos en la Ficha N°1 (anexo 1) donde se consignará la información necesaria para el procesamiento de datos.

4.4 Procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados en las fichas se procesarán en Excel Microsoft Office 2010, y la calidad del llenado será revisado por dos digitadores.

4.5 Aspectos Éticos

Todos los procedimientos del presente estudio tratan de preservar la integridad y los derechos fundamentales de los pacientes sujetos a investigación, de acuerdo con los lineamientos de las buenas prácticas clínicas y de ética en investigación biomédica. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos.

Todo el presente estudio, debido a ser descriptivo, observacional y tener como fuente de información las historias clínicas, no requiere Consentimiento Informado ni asentimiento por parte de los pacientes.

PRESUPUESTO

Concepto	Monto Estimado (soles)
Material de Escritorio	250.00
Soporte Especializado	300.00
Empastado de la tesis	100.00
Transcripción	300.00
Impresiones	300.00
Logística	150.00
Refrigerio y movilidad	300.00
Total	1700.00

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Singh, M. Whooping cough The Current Scene. *Chest*. 2006, 130 (5), 1547-53.
2. Centers for Disease Control and Prevention. National Center for Immunization and Respiratory Diseases, Division of Bacterial Diseases, 2012 [Internet] Extraído el 7 de Agosto de 2017. Disponible en: <https://www.cdc.gov/pertussis/outbreaks/trends.html>
3. Platt L, Thun M, Harriman K, Winter K. A Population-Based Study of recurrent Symptomatic *Bordetella pertussis* Infections in Children in California, *Clin Infect Dis* 2017; 65: 2099.
4. Winter K, Zipprich J, Harriman K, et al. Risk Factors Associated With Infant Deaths From Pertussis: A Case-Control Study. *Clin Infect Dis* 2015; 61:1099.
5. Masseria C, Martin CK, Krishnarajah G, et al. Incidence and Burden of Pertussis Among Infants Less Than 1 Year of Age. *Pediatr Infect Dis J* 2017; 36: 54.
6. Kara EO, Campbell H, Ribeiro S, et al. Survey of Household Contacts of Infants With Laboratory-confirmed Pertussis Infection During a National Pertussis Outbreak in England and Wales. *Pediatr Infect Dis J* 2017; 36:140.
7. Lic. Henry Mora Jimenez, Costextraído el 15 de a Rica. Ministerio de Salud. Memoria Institucional, 2014 [Internet] Extraído el 17 de Agosto de 2017. Disponible en: <https://www.ministeriodesalud.go.cr/index.php/biblioteca-de-archivos/centro-de-informacion/material-publicado/memorias/2725-memoria-institucional-2014/file>
8. Crowcroft, N. S., Stein, C., Duclos, P., et al. How best to estimate the global burden of pertussis? *Lancet Infect Dis*, 3, 413–418, 2003.
8. *Raidel G*. Pertussis Epidemiological Behavior in Colombia, *Rev Cubana Medicina General Integral*, vol 31(1); 2015.

9. Alberto E. Tozzi, Lucia Pastore Celentano, Marta Luisa Ciofi degli Atti, Stefania Salmaso, Diagnosis and management of pertussis, Canadian Medical Association or its licensors, 2005, 172 (4) 509-515.
10. David S. Gregory, M.D., Pertussis: A Disease Affecting All Ages, Lynchburg Family Medicine Residency, Lynchburg, Virginia, 2006, 74 (3), 420-426.
11. John S., Donna F., Pertusis in Childhood, Pediatrics in Review, 2012, vol 33, 8-10.
12. Natasha S. Crowcroft, Richard G. Pebody, Recent developments in pertussis, Immunisation Department, Health Protection Agency Centre for Infections, London, 2006, vol 367, 20-24.
13. Angela E. Ferronato, Alfredo E. Gilio, Sandra E. Vieira, Respiratory viral infections in infants with clinically suspected pertussis, a Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil, 2013, 89:549-553.
14. Ellen S. Bamberger, Isaac Srugo, What is new in pertussis?, Srugo Bnai Zion Medical Center, Israel, 2008, 167(2): 133–139.
15. Cortese MM, Baughman AL, Zhang R, Srivastava PU, Wallace GS. Pertussis hospitalizations among infants in the United States, 1993 to 2004. Pediatrics; 2008, 121(3):484 – 49.
16. Departamentos Administrativo Distrital de Salud (DADIS), Cartagena, 2017 [Internet], Extraído el 3 de Octubre de 2017. Disponible en: www.dadiscartagena.gov.co/
17. Asociación Española de Pediatría en Atención Primaria, Octubre 2014, [Internet] Extraído el 13 de Diciembre de 2017. Disponible en: www.aepap.org/
18. Carlos A., Glosario de términos para la administración y gestión de los servicios sanitarios., 1998, pag 247.
19. Papis, S. Hipoxemia, 2012, [Internet], Extraído el 13 de Agosto de 2017. Disponible en: www.hipoxias.org/hipoxemia/
20. Guillermo Ortiz Ruiz MD., Acta Colombiana de Cuidado Intensivo, 2013, Vol. 13, 93-102

21. Anatomía del Sistema Cardiovascular, 2010, [Internet] Extraído el 12 de Septiembre 2017, Disponible en: www.anatomiahumana.ucv.cl/morfo2/sangre.html
22. Enrique I., Regulación del Sistema Inmune, 1999 [Internet]. Extraído el 12 de Septiembre 2012. Disponible en: www.ugr.es/~eianez/inmuno/cap_15.htm
23. Claudia M., Células madre hematopoyéticas, generalidades y vías implicadas en sus mecanismos de auto-renovación, Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia) 2007, 5 (1): 67-89.

ANEXOS

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título de la investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la investigación	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio	Instrumento de recolección
Características clínico-epidemiológicas en menores de 15 años con tos ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño 2005-2015	¿Cuáles son las características clínico-epidemiológicas en menores de 15 años con Tos Ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño 2005 - 2015?	<p><u>Objetivos Generales</u> Describir las características clínico-epidemiológicas en menores de 15 años con Tos Ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño 2005 – 2015.</p> <p><u>Objetivos Específicos</u> Estimar el porcentaje de confirmación bacteriológica de los casos sospechosos de tos ferina. Estimar la Epidemiología de las Tos ferina. Estimar los signos y síntomas más frecuentes de Tos ferina. Estimar la duración de la Hospitalización Determinar la proporción de cada una de las complicaciones de la Tos ferina (neumonía, convulsiones, apnea, encefalopatía e hiperleucocitosis)</p>	La características clínico-epidemiológicas de los pacientes menores de 15 años con diagnóstico confirmado de Tos Ferina en el Instituto Nacional de Salud del Niño durante el Periodo 2005 al 2015 han sido muy variables en el transcurso de la enfermedad.	<p>Estudio cuantitativo, descriptivo retrospectivo, observacional, longitudinal.</p> <p>El estudio es cuantitativo ya que proporcionará resultados numéricos. Es descriptivo ya que sólo describe características de la población en estudio, retrospectivo porque los datos serán tomados de años anteriores, del 2005 al 2015. Es observacional ya que no se manipularán las variables y longitudinal ya que estas variables serán tomados en cada año incluido en el estudio.</p>	La población la constituyen todos los pacientes diagnosticados de Tos Ferina en menores de 15 años en el Instituto Nacional de Salud del Niño Durante el Periodo de Enero 2005 Hasta Diciembre 2015. No se realizará muestreo ya que los datos serán recolectados de la población total comprendida en esos años.	Se recolectarán los datos en la Ficha N°1 (anexo 1) donde se consignará la información necesaria para el procesamiento de datos.

2. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS (Ficha N° 1)

N° de Ficha		
N° de Historia Clínica		
Sexo	M	F
B. pertusis	Positivo	Negativo
Duración de hospitalización		
CACTERISTICAS CLINICAS	SI	NO
Presencia de Neumonía		
Presencia de Convulsiones		
Presencia de Apnea		
Presencia de Encefalopatía		
Presencia de Hiperleucocitosis		