

UNIVERSIDAD DE VALPARAISO – CHILE



TITULO

**FACTORES DE RIESGO DE LA INFECCION URINARIA
ASOCIADA A CATETER URINARIO PERMANENTE.
DEPARTAMENTO MEDICINA, HOSPITAL UNIVERSITARIO
JAPONES. SANTA CRUZ DE LA SIERRA-BOLIVIA**

AÑO 2013

**ELABORACION TESIS DEL MAGISTER EN CIENCIAS MÉDICAS,
MENCION EN INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS Y
EPIDEMIOLOGIA HOSPITALARIA**

NOMBRE: DIPNA BEATRIZ TEJERINA PACHECO

SANTA CRUZ DE LA SIERRA - BOLIVIA

NOVIEMBRE 2014

RESUMEN

La determinación de los factores de riesgo de las infecciones urinarias asociadas a catéter urinario constituye el primer paso para su prevención en los pacientes hospitalizados en el departamento de Medicina del Hospital Universitario Japonés, y el objetivo de este trabajo es determinar estos factores de riesgo en dichos pacientes, con los cuales se conformaron dos grupos: grupo de casos con 48 pacientes y grupo control con 355 pacientes. Para determinar el factor de riesgo se realizó análisis bivariado y luego análisis multivariado mediante el sistema Epi Info versión 7. Y se pudo comprobar que los factores de riesgo estadísticamente significantes son el uso del catéter por más de 10 días con una $P = 0,000062$, también se comprobó que el sexo femenino es un factor de riesgo con una $P = 0,052$, además los días de hospitalización en los casos fue mayor que en los controles con una P bastante significativa de $0,0000498$.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

En primer lugar mi eterno agradecimiento a Dios padre celestial por ser mi guía en mi profesión y en mi diario accionar.

AL DR. GRABRIEL SMUNICH

Por haberme dado la oportunidad de realizar esta maestría y de esta manera aumentar mis conocimientos. Muchas gracias Doctor.

A MI FAMILIA

A mi esposo Juan Manuel, a mis hijos Fabián y Luis a quienes he quitado horas de atención por lograr este objetivo, gracias por su comprensión y ayuda.

También va mi agradecimiento a todas aquellas personas que de una u otra manera contribuyeron con su apoyo para conseguir la realización de este trabajo.

A todos muchas gracias.

Tabla de contenido

RESUMEN	0
AGRADECIMIENTOS	0
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO II.....	8
ANTECEDENTES.....	8
ITU nosocomial.....	10
Etiología.....	11
Vías de infección.....	11
Ascendente.....	11
Por contigüidad.	11
Factores predisponentes.....	12
ITU asociada a sonda vesical.....	13
Factores de riesgo de ITU.....	13
Microorganismos más frecuentes.....	14
JUSTIFICACION.....	14
Validez externa.....	15

Validez interna.....	15
CAPITULO III.....	16
OBJETIVOS.....	16
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos.....	16
Hipótesis nula.....	16
Hipótesis alternativa.....	16
CAPITULO IV.....	17
METODOLOGIA.....	17
Diseño de la investigación	17
Definición de caso.....	17
Definición de control.....	17
Universo y muestra.....	17
Criterio de inclusión.....	18
Criterios de exclusión.....	18
Factibilidad de estudio.....	18
CAPITULO V.....	19

Variable dependiente.....	19
Variable independiente.....	20
CAPITULO VI.....	23
RESULTADO Y ANALISIS.....	23
CAPITULO VII.....	24
Tamaño muestral.....	24
Análisis de sesgos.....	25
CAPITULO VIII.....	26
ASPECTOS ETICOS.....	26
CAPITULO IX.....	27
ADMINISTRACION Y PRESUPUESTO DEL ESTUDIO.....	27
Conclusiones.....	36
Recomendaciones.....	37
Bibliografía.....	38
Anexos.....	39

INDICE DE CUADROS

TABLA N° 1 CARACTERISTICAS PERSONALES SEGÚN SEXO. SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013.....	28
TABLA N° 2 CARACTERISTICAS PERSONALES SEGÚN EDAD. SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013.....	29
TABLA N° 3 DISTRIBUCION DE DIAS DE HOSPITALIZACION ENTRE CASOS Y CONTROLES SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013.....	30
TABLA N° 4 Media de días de hospitalización.....	31
TABLA N° 5 DISTRIBUCION POR NUMERO DE DIAGNOSTICOS. SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013.....	32
TABLA N° 6.- DISTRIBUCION DE DIAS DE USO DE CATETER URINARIO SEGÚN CASOS Y CONTROLES. SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013.....	33
TABLA N° 7 CONDICION DE EGRESO SEGÚN CASOS Y CONTROLES. SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013.....	34
Regresión Logística Incondicional.....	35

CAPITULO I

INTRODUCCION

En Octubre de 1982 llegó a Santa cruz la primera misión de JICA presidida por el Dr. Satoru Naka Mura, quien era presidente del Colegio Médico de Tokio, la misión estaba compuesta por una decena de profesionales de distintas disciplinas, como salubristas, sociólogos, economistas, arquitectos, ingenieros y otros.

Durante un mes la comisión visitó todos los centros asistenciales, se entrevistó con las autoridades del departamento e intercambió ideas con funcionarios de salud.

Hay una anécdota muy interesante, cuando el Dr. Naka Mura hizo una pregunta, después de visitar el Hospital San Juan de Dios, habiéndose percatado de las extremas limitaciones económicas de un hospital dependiente del Ministerio de Salud, preguntó cómo esperan Uds. Que el mismo Ministerio pueda hacer frente al gasto que demanda la operación de un hospital de las características que solicitan? Pregunta muy difícil de responder.

A pesar de eso el Dr, Naka Mura en una cena de gala con el Colegio Médico confeso confidencialmente que el informe de la misión era favorable y que se recomendaría la aprobación de la solicitud del gobierno de Bolivia, para la construcción de un hospital general en la ciudad de Santa Cruz.

Posteriormente se organiza el Comité regional de Promoción y Administración del Hospital, bajo la coordinación del Colegio Médico, para concretar el financiamiento

de la contraparte Boliviana y coadyuvar en la posterior operación de hospital como Unidad Desconcentrada. El Comité quedó constituido por la Prefectura del Departamento, la Alcaldía Municipal, la Corporación de Desarrollo, el Comité Pro Santa Cruz, Unidad Sanitaria, la Federación de profesionales, la Sociedad de Salud Pública, YPFB, CRE, COTAS, SAGUAPAC y el Colegio Médico en calidad de Coordinador. Este Comité quedó reconocido en un documento público por el Dr. Satoru Naka Mura el 8 de Marzo de 1983.

La Corporación de Desarrollo de Santa Cruz, donó 30.000 m² de terreno ubicado sobre el tercer anillo y Av. Roca y Coronado, el mismo que fue anegado por la riada del Piraí el año 1983. Aquel lugar fue canjeado por el Instituto de Bellas Artes que cedió un terreno de la misma extensión donde actualmente se encuentra el Hospital. A partir de ese momento las instituciones empezaron a comprometer su apoyo, es así como la Alcaldía se compromete hacer la verja y eximir de impuestos municipales, SAGUAPAC se compromete construir los drenajes, alcantarillados y dotar de agua potable, la CRE se compromete instalar un transformador de energía eléctrica y proporcionar de la misma, COTAS ofrece instalar 3 líneas telefónicas, YPFB se compromete instalar un gasoducto, desde la matriz hasta las máquinas y la Unidad Sanitaria también se compromete adquirir 7 líneas telefónicas y dotar de menaje, vajilla y ropa hospitalaria.

El 29 de Agosto de 1983, se firma el acta legal de compromiso de todas las instituciones y el 2 de Septiembre del mismo año, es refrendado por el Ministerio de Salud en cuanto a lo actuado por el Director de Unidad Sanitaria.

Así se inician los trabajos de construcción del Hospital Japonés, hasta que el 15 de Marzo de 1986, en acto especial se hace la entrega oficial e inauguración en un acta suscrita por el Dr. Masami Kobayashi, representante de la empresa FUJITA Corporación, el Sr. Masahiro Tauji, Gerente General de la Empresa Mitsubishi, el Ing. Masami Sohima, representante de la empresa Nihon Architect y Consultants Inc., el Dr. Oscar Cabrera Director del Hospital General de Santa Cruz, el Dr. Carlos Pérez Guzmán Ministro de Previsión Social y Salud Pública y el Dr. Cástulo Chávez Director de Unidad Sanitaria de Santa Cruz.

El 23 de Noviembre de 1984, por Resolución Ministerial 0836, en agradecimiento a la cooperación que presta el gobierno Japonés en el campo de la salud, en reconocimiento cambia de nombre de Hospital General de Santa Cruz por el de “Hospital Japonés”.

Por su parte el Ministerio de Salud y Previsión Social de Bolivia, en fecha 25 de Agosto de 1998, otorga al Hospital Japonés un documento de reconocimiento nombrándolo Hospital Universitario, por la gran actividad de Docencia que ha venido realizando desde el 1° de Febrero de 1987, un par de meses después el hospital recibe un nuevo reconocimiento de la Universidad Católica Boliviana, siendo nombrado “Hospital Escuela”.

Finalmente un hecho que enorgullece a todos los cruceños es que el 29 de Marzo del año 2001, el Hospital Universitario Japonés, ha sido reconocido como el mejor hospital de Bolivia.

El Hospital Universitario Japonés, es una institución pública de salud, que sigue las normas del Ministerio de Salud y Deportes y que depende de la Gobernación de Santa Cruz, es un hospital mediano que cuenta con 200 Camas y con todos los servicios de salud, como ser 35 especialidades, laboratorio de análisis clínico, servicio de Rayos X y electro diagnóstico, servicio de Emergencia y consulta externa, farmacia, Anatomía patológica. Es un hospital de II y III Nivel de atención que no tiene fines de lucro. Cuenta con más de 800 funcionarios entre médicos enfermeras, personal administrativo, de mantenimiento, servicios generales.

En el año 1993 en el entonces servicio de Pediatría (actualmente departamento) aparecen niños con cuadros de infección producido por una entero bacteria llamada *Serratia marcescens*, varios de ellos con resultados funestos, ante este hecho nuestras autoridades toman cartas en el asunto y decididos conforman el “Comité de Prevención y control de las infecciones intrahospitalarias” a la cabeza del Dr. Alejandro Peralta y la Lic. Casta Ayala con el asesoramiento de la Dra. Olga de Zayas, experta cubana, quienes con un arduo trabajo realizan toda la investigación del brote y desde noviembre del 1993 comienzan los trabajos de la vigilancia de las infecciones nosocomiales, convirtiéndose de esta manera el Hospital Japonés pionero en esta labor.

Se logró identificar la bacteria en un 41.4% en las manos del personal, lo que obligo a realizar capacitaciones, implementación de lavamanos en cada sala de hospitalización, así como en el ingreso a áreas de alto riesgo y se elaboró el Manual de Control y Prevención de infecciones y otras actividades más.

El estudio de prevalencia dio como resultado un 9,5% de infección y los factores de riesgo identificados fueron, los catéteres urinarios, la ventilación mecánica, las canalizaciones centrales, las vías periféricas y los sitios quirúrgicos.

También se conformaron los sub-comités de infecciones de cada servicio o departamento siendo los directos responsables, el jefe médico del servicio, la enfermera jefe y un residente de 1° o 2° año.

Desde entonces el comité de Infecciones Intrahospitalarias ha tenido un trabajo ininterrumpido en la vigilancia, ha participado en diferentes proyectos y estudios propuestos por la OPS, como es el caso de la investigación del costo de las infecciones intrahospitalarias en nueve países de América Latina.

Las tasas de infección urinaria asociada a un catéter urinario en el servicio de Medicina se mantienen entre 10 y 15 por mil días.

La infección urinaria asociada al cuidado de la salud es una de las infecciones más frecuentes y representa, aproximadamente, el 40% de las que se presentan en instituciones hospitalarias y en casas para el cuidado de personas ancianas¹.

El riesgo de adquirir una infección urinaria intrahospitalaria depende del sitio de ubicación del catéter urinario, de la duración de la cateterización, de las medidas utilizadas en el cuidado del catéter y de la susceptibilidad del huésped: el porcentaje de pacientes con sondas urinarias es de 13,2% en hospitalizados, 4,9% en usuarios de la tercera edad y 3,9% de quienes reciben cuidado domiciliario ⁽¹⁾

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son las más comunes de las infecciones nosocomiales, ocupa el tercer puesto de las infecciones en las unidades de terapia intensiva y es producida por el ascenso de bacterias primarias y por la presencia de sondaje vesical. Mediante políticas higiénico-sanitarias y el menor sondaje vesical se lograría evitar hasta un 30% de estas infecciones.

Existen factores de riesgo para desarrollar ITU, como ser la edad, tiempo prolongado de presencia de sondaje vesical, gravedad de la enfermedad, inadecuada manipulación de la sonda vesical por parte del personal de salud, y un tratamiento antimicrobiano indiscriminado, estos pueden predispones a infecciones con patógenos multirresistentes como *Pseudomona auruginosa*, *Estafilococos coagulasa negativo*, etc.

Para pacientes con sonda vesical instalada, cuentas bacterianas menores pueden tener el mismo significado, ya que se ha demostrado que las bacteriurias de baja magnitud progresan en más del 95% de los pacientes que se cultivan en días subsecuentes y que no reciben terapia con antibióticos.

La infección intrahospitalaria del tracto urinario representa aproximadamente el 40% de todas las infecciones adquiridas y es la infección más frecuente. Tanto en los enfermos agudos como en los crónicos el factor predisponente para la ITU es la presencia de sonda vesical y se considera que dichas sondas son responsables del 80% de las ITU nosocomiales. La sonda vesical es utilizada frecuentemente en el cuidado médico y cerca de un 10% de enfermos hospitalizados portan sonda vesical en algún periodo de su estadía hospitalaria. La incidencia de bacteriurias

por cateterización vesical es de aproximadamente un 5% por día de permanencia de la sonda vesical.

Por lo anteriormente expuesto es importante conocer cuál es el factor de riesgo de las infecciones urinarias más importante asociadas a cateterismo vesical en el servicio de Medicina del Hospital Universitario Japonés.

CAPITULO II

ANTECEDENTES (MARCO TEORICO)

Las infecciones intrahospitalarias (IIH) constituyen una complicación de la atención nosocomial que se ha asociado en numerosas investigaciones con aumento de la morbilidad, mortalidad y costo de los pacientes hospitalizados. Estudios publicados en E.U.A., muestran que en ese país se producen alrededor de 2.000.000 de IIH anuales y que en promedio presentan alrededor de 5 días de sobre estadía (herida operatoria 7,5 días, bacteriemias 7 a 21 días, neumonía 6,8 a 30 días e infección urinaria 1 a 4 días. Lo anterior significaría 8.676.000 días cama utilizadas en IIH y US\$ 4.532.000.000⁽⁶⁾. En Chile se notifican alrededor de 70.000 IIH anuales y se estima que cada IIH prolonga en promedio 10 días la estadía hospitalaria lo cual significaría 700.000 días cama utilizados en IIH y un costo para el país de US\$ 70.000.000⁽⁶⁾.

La infección urinaria sigue siendo uno de los procesos infecciosos más frecuentes, tanto en el ámbito hospitalario como en la comunidad. Esta es una patología que puede producirse a cualquier edad, con un claro predominio del sexo femenino y en teoría, fácilmente tratable; pero cuando el paciente presenta factores predisponentes como anomalías anatómicas, diabetes y litiasis renal entre otros, o cuando el agente causal presenta resistencia a los antimicrobianos, puede complicarse trayendo graves consecuencias para el paciente y su entorno. La selección de una terapia apropiada es un factor importante en la determinación del pronóstico del paciente con una infección urinaria. Para la selección del

tratamiento adecuado debe tenerse en cuenta varios aspectos como: el tipo de infección del tracto urinario (no complicada frente a la complicada) si ésta es recurrente o no, el género, la edad, la antibioticoterapia previa, las enfermedades de base, ingresos hospitalarios recientes, el posible agente causal y su perfil de susceptibilidad a los antimicrobianos (2, 3). Este último aspecto ha tomado mucha importancia en los últimos años debido a que las tasas de resistencia a los antimicrobianos han experimentado importantes variaciones, por lo que el tratamiento empírico de la infección del tracto urinario requiere la constante actualización de la sensibilidad antibiótica de los principales microorganismos causantes de infección urinaria de la zona, país o institución donde se trabaje. La producción de lactamasas de espectro expandido (BLEE), la resistencia a las fluoroquinolonas y de otros mecanismos de resistencia complican el tratamiento de las infecciones ya que disminuyen el arsenal terapéutico y aumentan la morbilidad y los costos.⁽²⁾

La infección del tracto urinario (ITU) es considerada generalmente como la existencia de microorganismos patógenos en el tracto urinario con o sin presencia de síntomas. El origen bacteriano de la ITU es el más frecuente (80%-90%); en este caso, la definición exacta exige no solo la presencia de gérmenes en las vías urinarias, sino también su cuantificación en al menos 10⁵ unidades formadoras de colonias (UFC)/mL de orina. Sin embargo, varios estudios han establecido que un tercio o más de los pacientes, mayoritariamente mujeres sintomáticas, tiene conteos de UFC por debajo de este nivel y presentan ITU. En los hombres –tienen menor probabilidad de contaminación– sintomática, se considera como sugerente

de infección una cifra de 10^3 UFC/mL. El diagnóstico de bacteriuria significativa en pacientes cateterizados se hace con valores de 10^2 UFC/mL⁽³⁾.

Entre las infecciones más importantes del ser humano, la ITU constituye un importante problema de salud que afecta a millones de personas cada año. Es la segunda causa de infección más frecuente en los humanos, es solo superada por las infecciones del tracto respiratorio.

Las ITU son clasificadas de diversas formas: alta o baja, aguda o crónica, no complicada o complicada, sintomática o asintomática, nueva o recurrente y comunitaria o nosocomial.

La distinción entre ITU baja y superior sigue siendo clásicamente aceptada. Sin embargo, es solo de utilidad para el médico si determina que la infección está limitada a las mucosas de la vejiga y la uretra o compromete órganos sólidos, como riñones o próstata⁽³⁾. Por este motivo, hablar de ITU complicada o no complicada es de mayor utilidad clínica para el médico⁽³⁾.

- **ITU nosocomial.** Aparición de infección urinaria a partir de las 48 horas de la hospitalización de un paciente sin evidencia de infección, asociada a algún procedimiento invasivo, en especial, colocación de un catéter urinario⁽³⁾.
- Las infecciones urinarias asociadas con sondas vesicales constituyen el 35% a 40% de todas las infecciones nosocomiales⁽³²⁻³⁶⁾; en general, 10% de los pacientes cateterizados por corto tiempo (< 7 días) y 15% de los

cateterizados por más de 7 días desarrollan infección⁽³⁾, con un riesgo diario de 5%⁽³⁾. La ITU es la causa más frecuente de sepsis por gramnegativos⁽³⁾.

ETIOLOGÍA

Los pacientes sondados suelen presentar infecciones poli microbianas. Hongos, como *Cándida spp.*, suelen ser encontrados en pacientes diabéticos, inmunosuprimidos o que están recibiendo antibióticos de amplio espectro; más raros y, principalmente, en pacientes inmunodeprimidos pueden ser aislados *Aspergillus* o *Criptococcus* en orina.⁽³⁾

Vías de infección:

— **Ascendente.** Es la vía más frecuente. La colonización peri uretral y del vestíbulo vaginal es la fuente de donde proceden los gérmenes. La existencia de sondas, traumatismos o estasis urinario produce una migración de las bacterias por la uretra, lo que conduce a una colonización y multiplicación vesical pudiendo alcanzar el riñón. Esto es particularmente frecuente en el caso de existir un reflujo vesicoureteral. El hecho de que la uretra en la mujer sea más corta que en varones y exista menor distancia entre meato uretral y ano, explica que las infecciones urinarias sean más frecuentes en el sexo femenino, apoyando la importancia de esta vía.

— **Por contigüidad.** A través de las manos del personal y de equipos instrumentales contaminados.

En varones la vía ascendente (1) no explica la mayoría de las ITU (infecciones del tracto urinario), puesto que el meato uretral está lejos del periné y del ano y la

uretra masculina es mucho más larga que la de la mujer. En hombres las otras vías de infección adquieren más importancia, siendo muy frecuente que exista un mecanismo múltiple. Por este motivo, en general, las ITU en varones son consideradas complicadas, al estar implicadas en su origen alteraciones estructurales del tracto urinario.⁽⁴⁾

Factores predisponentes

1. ITU recurrente en mujeres:

— Postmenopausia:

- Ausencia de estrógenos.
- ITU en periodo pre menopáusico.
- Estado no secretor.
- Aumento de factores de riesgo de ITU asociados a incontinencia, cistocele y aumento del residuo post-miccional.

— Edad avanzada:

- Sondaje.
- Incontinencia urinaria.
- Uso de antibióticos.
- Incapacidad funcional.

2. Ancianos:

— Disminución de la respuesta inmunológica: *relacionada* con la edad.

— Alteración de las defensas naturales: disminución del grosor de la piel, aclorhidria gástrica, disminución del aclarado mucociliar, atrofia de mucosa vaginal y uretral, hipertrofia prostática, disfunción esfinteriana.

— Comorbilidad: como diabetes o demencia avanzada (riesgo de aspiración).

— Instrumentación y nosocomialidad.

— Fármacos: como antibióticos o esteroides que favorecen la infección.

3. ITU complicada:

— Obstrucción: HBP (hipertrofia benigna de próstata), estenosis ureteral, tumores, litiasis, estenosis pielocalicial, divertículos, quistes renales.

— Cuerpos extraños: sondaje urinario, tubo de nefrostomía, estenosis ureteral.⁽⁴⁾

ITU asociada a sonda vesical

Hay generalmente varias razones para el sondaje vesical en ancianos:

1. Obstrucción urinaria, más frecuente en varones.
2. Úlceras por presión grado IV que no pueden mantenerse secas.
3. Incontinencia urinaria, más frecuente en mujeres.
4. Control de diuresis cuando el paciente no colabore en la recogida de la orina.

Factores de riesgo de ITU:

1. Duración del sondaje.

Siempre que sea posible es preferible usar sondaje transitorio a uno permanente.

En caso de que éste fuera necesario, es preferible que dure menos de 30 días, ya que a partir del mes aumenta la tasa de ITU y además presentan bacteriuria asintomática prácticamente el 100% de los pacientes.

2. Presencia de enfermedades de base (diabetes).
3. Correcciones en el cuidado de la sonda (desconexión del circuito cerrado).
4. Sexo femenino.
5. Colonización ureteral.⁽⁴⁾

Las infecciones del tracto urinario (ITU) son frecuentes en las plantas de hospitalización de medicina interna (MI) y constituyen la segunda causa de

infección, Anatómicamente se dividen en infecciones del tracto inferior (uretritis, cistitis y prostatitis) y del tracto superior (pielonefritis y abscesos intrarrenales).⁽⁵⁾

Estas últimas, junto con las infecciones intrahospitalarias en el paciente con sonda, son las más habituales en MI.

Microorganismos más frecuentes

Echerichia coli (65-85%), *Klebsiella* spp. (3-9%), *Proteus* spp. (3-9%), *Staphylococcus saprophyticus*, *Pseudomonas aeruginosa* (1-3%), *Enterococcus* spp. (4-7%), otros bacilos gramnegativos (BGN) *Staphylococcus aureus*, *Cándida* spp.

A continuación se exponen algunas características microbiológicas:

- En pacientes mayores disminuye el porcentaje de *E. coli* y se incrementa el de *Klebsiella* spp. y *Enterococcus* spp.
- El 95% de las infecciones está producido por un único microorganismo y el 5% es poli microbiano, sobre todo en pacientes sondados.
- Las entero bacterias, sobre todo *E. coli* y *Klebsiella* spp., pueden ser productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), con resistencia a todos los betalactámicos excepto a cefamicinas y carbapénemes. Con frecuencia son también resistentes a las quinolonas, los aminoglucósidos y cotrimoxazol y aztreonam.

JUSTIFICACION

Por tratarse del primer estudio relacionado a la investigación de factores de riesgo en infecciones esta tesis será de importante valor y relevancia para el servicio de medicina y para el hospital en general, puesto que servirá para tomar medidas

preventivas y correctivas si fuera el caso en la prevención de infecciones urinarias asociadas a catéter urinario.

Validez externa

Los resultados de esta investigación pueden ser extrapolados a pacientes con catéter urinario permanente de otros servicios del hospital, así como a pacientes con catéter urinario permanente de otros hospitales.

Validez interna

Los resultados obtenidos en la investigación serán de mucha utilidad para los pacientes del servicio de medicina ya que servirá de base para modificar la normativa del uso del catéter urinario, sobre todo en relación al tiempo de uso del mismo, además servirá para limitar su uso y tener más control sobre todo en pacientes con factores de riesgo.

CAPITULO III

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los factores de riesgo de la ITU asociada a catéter urinario en el servicio de medicina interna del hospital universitario japonés, mediante la revisión de historias clínicas y los reportes de resultados de laboratorio, para adoptar medidas preventivas.

Objetivos específicos

- 1.- Determinar las características personales de los pacientes en estudio.
- 2.-Determinar el tiempo de hospitalización debido a una infección urinaria en el servicio de Medicina del Hospital Universitario Japonés.
- 3.- Identificar el diagnóstico más frecuente relacionado con la infección urinaria.
- 4.- Determinar los días de uso de catéter urinario de los casos y los controles.
- 5.- Diferenciar la condición de alta entre los casos y controles.

HIPOTESIS NULA (Ho).- En el Hospital Japonés los factores de riesgo de las infecciones urinarias son similares a los de la literatura encontrada.

HIPOTESIS ALTERNATIVA (H1) Los factores de riesgo de las infecciones urinarias son diferentes a los que se encontraron en la literatura.

CAPITULO IV

METODOLOGIA

Diseño de la investigación

Es un diseño epidemiológico de casos y controles

Los casos y controles provendrán de la población de pacientes atendidos en el servicio de medicina durante el periodo 2013 cuya población es de 403 entre pacientes sometidos a cateterismo vesical que presentaron infección y pacientes con cateterismo y no presentaron infección.

Se seleccionaran los casos con ITU con criterios clínicos y bacteriológicos bien definidos y los controles serán en número similar a los casos.

Definición de caso: Todo paciente ingresado en el servicio de medicina que sea sometido a un cateterismo vesical y desarrolle una infección urinaria, y que procedan de los registros de la vigilancia.

Definición de control: Todo paciente ingresado en el servicio de medicina que sea sometido a un cateterismo vesical y no desarrolle infección urinaria, y que procedan de los registros de la vigilancia.

Universo y muestra.

El universo estaba conformado por los pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Japonés en el año 2013

La muestra fue de 403 pacientes sometidos a cateterismo vesical, de esta población se seleccionaron los casos y los controles.

Todos los datos fueron almacenados en una base de datos de Microsoft Excell 2010.

Criterios de inclusión

Se incluyeron como casos a los pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Japonés y que se les instalo un catéter urinario por más de 24 horas.

Se incluyeron como controles aquellos pacientes ingresados al servicio de Medicina que fueron sometidos a cateterismo vesical pero que no desarrollaron infección urinaria.

Criterios de exclusión

Pacientes ingresados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Universitario Japonés con catéter urinario colocado en otro servicio, o pacientes ingresados con catéter urinario transferido de otra institución.

Factibilidad del estudio

Fue factible realizar esta investigación por el hecho de que se cuenta con la información requerida, como ser historia clínica del paciente, resultados de laboratorio, informes de la vigilancia y autorización para su realización.

CAPITULO V

Variable dependiente: Infección del tracto urinario asociada a catéter urinario permanente.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DESCRIPCION	INDICADOR
Infección del tracto urinario	Cualitativa nominal	Casos	Paciente que presente fiebre mayor a 38°C, con urgencia urinaria disuria, polaquiuria, dolor supra púbico y cultivo de orina con más de 10 ⁵ UFC por ml. Diagnóstico médico de infección del tracto urinario.	Número de pacientes con infección del tracto urinario según edad, sexo, enfermedad de base, condición de alta, tiempo de hospitalización
Catéter urinario	Cualitativa	Casos y controles	El cateterismo vesical (CV), que consiste	Pacientes sometidos a cateterismo

permanente			en la introducción de una sonda a través de la uretra con fines diagnósticos y/o terapéuticos.	vesical por más de 48 horas
------------	--	--	--	-----------------------------

Variable independiente: Edad, sexo, tiempo de permanencia del catéter, enfermedad de base, tiempo de hospitalización, condiciones de alta.

VARIABLE	TIPO	ESCALA	DESCRIPCION	INDICADOR
Edad	Cuantitativa continua	20 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años 60 años y mas	Según edad en años cumplidos al momento de realizar el estudio	Número de casos y controles según grupo etario

Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico	Número de casos controles según sexo
Tiempo de permanencia del catéter	Cuantitativa continua	Menos de 20 días Más de 20 días	Tiempo transcurrido desde el momento de la colocación del catéter hasta su retiro	Tiempo de permanencia del catéter urinario según casos y controles
Enfermedad de base	Cualitativa nominal	Agudo Crónico	Diagnóstico en el momento de ingreso al hospital	Enfermedad de base según casos y controles
Tiempo de hospitalización	Cuantitativa continua	Menos de 20 días Más de 20 días	Tiempo transcurrido desde el momento de ingreso al hospital hasta su egreso	Tiempo de hospitalización según casos y controles

Condiciones de alta.	Cualitativa nominal	Alta medica Óbito	Condiciones del paciente en el momento de egresar del hospital	Condición de egreso según casos y controles
----------------------	---------------------	----------------------	--	---

CAPITULO VI

RESULTADO Y ANALISIS

Se confecciona cuadros de datos en Epi Info versión 7, el análisis estadístico se hizo previo a una limpieza de la base de datos eliminando los registros equivocados, o mal registrados, luego se procedió a un análisis univariado estableciendo las frecuencias y el porcentaje para las variables cualitativas como ser edad, sexo, días de hospitalización, días de uso de catéter urinario, condición de alta y número de diagnósticos.

Y la media y la mediana para las variables cuantitativas. Se reagruparon las variables cuantitativas y cualitativas en binominales y se hizo un análisis bivariado utilizando como variable resultado a los casos y controles y como variable de exposición a las cualitativas y las variables reagrupadas, también se realizó el análisis de unas variables de confusión utilizando la edad y sexo como posibles confundentes.

El análisis estadístico se expresó en tablas.

Se realizó un análisis multivariado tipo regresión logística.

CAPITULO VII

Cálculo de la muestra según fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times N \times p \times q}{d^2(n-1) + Z^2 \times p \times q}$$

N = Total Población (403)

Z = 1.96² (si la seguridad es de 95%)

P = proporción esperada (0,05%)

q = 1-p (0:95)

d = precisión de un 5%

Reemplazando:

$$n = \frac{1,96^2 \times 403 \times 0,50 \times 0,95}{0,05 (403 - 1) + 1,96 \times 0,50 \times 0,95}$$

$$n = \frac{3,8416 \times 403 \times 0,05 \times 0,95}{0,0025(403 - 1) + 3,8416 \times 0,50 \times 0,95}$$

$$n = \frac{73.5378}{2.8297}$$

$$n = 26$$

Según el cálculo muestral se obtuvo 26 casos y 26 controles

El método de muestreo fue el muestreo aleatorio simple para tal efecto se introdujeron todos los pacientes en una planilla de Excel, por separado los casos y los controles. Los casos fueron de 48 pacientes, como se necesitaban 26 pacientes este total se dividió entre 26 y dio como resultado 1.8 este resultado se redondeó a 2, entonces se eligieron cada 2 pacientes un caso.

Para los controles se eligió de la misma forma entre, los controles sumaron 355 pacientes se hizo la división entre 26 y dio como resultado 13.6 también se redondeó a 14 y cada 14 pacientes se eligió un control.

ANALISIS DE SESGOS

Al introducir los datos de casos y controles en el programa Excel, los pacientes no podían ser introducidos 2 veces por que el sistema los detectaba y estos fueron eliminados, también se tuvo problemas en la obtención de la historia clínica de los casos y controles seleccionados, entonces se tomó la decisión de seleccionar al paciente posterior al seleccionado, por estas dificultades en el estudio se presume que hubo sesgos de selección.

CAPITULO VIII

ASPECTOS ETICOS

Se presentó una carta al Director del Hospital Japonés solicitando la autorización para la presente investigación.

La misma fue aceptada con el compromiso de que los datos sean presentados y expuestos en el servicio involucrado.

CAPITULO IX

ADMINISTRACION Y PRESUPUESTO DEL ESTUDIO

La presente investigación se realizó en base a la revisión de historias clínica de los pacientes objeto de estudio.

El material logístico que se ocupo fue; una computadora, hojas de papel boond, impresora y tinta para impresora.

**TABLA N° 1 CARACTERISTICAS PERSONALES SEGÚN SEXO. SERVICIO
MEDICINA H.U.J. 2013**

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	VALOR DE P
SEXO			0,052
MASCULINO	12 (46%)	18 (69%)	
FEMENINO	14 (54%)	8 (31%)	

Fuente: elaboración propia

ANALISIS

El cuadro muestra que la infección urinaria asociada a catéter urinario es significativamente más frecuente en el sexo femenino con una p de 0,052.

**TABLA N° 2 CARACTERISTICAS PERSONALES SEGÚN EDAD. SERVICIO
MEDICINA H.U.J. 2013**

VARIABLE	CASOS	CONTROLES	VALOR DE P
EDAD			0,5
20 A 50	11 (50%)	11 (50%)	
51 A 90	15 (50%)	15 (50%)	

Fuente: Elaboración propia

ANALISIS

Según el presente cuadro podemos observar que la edad en los grupos de estudio fue homogénea con una p de 0.5 estadísticamente no significativa.

TABLA N° 3 DISTRIBUCION DE DIAS DE HOSPITALIZACION ENTRE CASOS Y CONTROLES SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013

DIAS DE HOSPITALIZACION	CONDICION		VALOR DE P
	CASO	CONTROL	
20 o mas	18	4	0,0000498
%	82,00%	18,00%	
menos de 20	8	22	
%	27,00%	73,00%	
TOTAL	26	26	

Fuente: Elaboración propia

ANALISIS

La frecuencia de infección fue significativamente mayor en los hospitalizados por 20 días o más en los casos, tomando en cuenta que un 82% en el grupo de 20 días o más contra 27% en el grupo de menos de 20 días. Se consideró de esta manera tomando en cuenta la mediana.

TABLA N° 4

Media de días de hospitalización

Total Observaciones	Media		Varianza		Desviación standar	
	52	1442	27,7	532		23
Mínimo	25%	Median a	75%	Máximo	Moda	
4	11	19	40,5	99	7	

La mediana de días de hospitalización fue de 19 días de hospitalización

**TABLA N° 5 DISTRIBUCION POR NUMERO DE DIAGNOSTICOS. SERVICIO
MEDICINA H.U.J. 2013**

NUMERO DE DIAGNOSTICOS	CONDICION		VALOR DE P
	CASO	CONTROL	
hasta 2 diagnósticos	19	23	0,146
%	45,24%	54,76%	
más de 2 diagnósticos	7	3	
%	70,00%	30,00%	
TOTAL	26	26	

Fuente: Elaboración propia

ANALISIS

Tomando en cuenta que la media nos da dos diagnósticos se realizó una nueva re codificación y se ve que tenemos una p 0,146 no significativa, por lo que podemos decir que el número de diagnósticos no influye en la aparición de la infección urinaria.

**TABLA N° 6.- DISTRIBUCION DE DIAS DE USO DE CATETER URINARIO
SEGÚN CASOS Y CONTROLES. SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013**

DIAS DE USO DE CATETER	CONDICION		VALOR DE P
	CASO	CONTROL	
diez o más días	20	6	0,0000626
%	76,92%	23,08%	
menor de 10 días	6	20	
%	23,08%	76,92%	
TOTAL	26	26	

Fuente: Elaboración propia

ANALISIS

En los pacientes que tuvieron 10 días o más de uso de catéter el riesgo de adquirir una infección urinaria es mayor con una p de 0,0000626 muy significativa lo que coincide con la literatura revisada.

Odds Ratio 11,1111

OR señala que existen 11 veces más probabilidades de que un paciente con catéter urinario tenga una infección urinaria.

TABLA N° 7 CONDICION DE EGRESO SEGÚN CASOS Y CONTROLES.**SERVICIO MEDICINA H.U.J. 2013**

CONDICION DE ALTA	CONDICION		VALOR DE P
	CASO	CONTROL	
ALTA MEDICA	19	20	0,29
%	48,72%	51,28%	
OBITO	7	5	
%	58,33%	41,67%	
TOTAL	26	25	

Fuente: Elaboración propia

ANALISIS

En el presente cuadro podemos observar que entre los casos hubo 7 óbitos con un 58% y entre los controles 5 óbitos con un 41.67%. Se eliminó un paciente que había solicitado su alta. Estadísticamente la condición de alta no es significativa en la aparición de infección urinaria con una p de 0,29.

Regresión Logística Incondicional

Termino	Odds Ratio	95%	I.C.	Coeficiente	S. E.	Estadística - Z	Valor P
Días catéter	<u>14,2404</u>	<u>2,4652</u>	<u>82,2595</u>	2,6561	0,8948	2,9683	<u>0,0030</u>
Días hospital	4,3914	0,8927	21,6022	1,4796	0,8129	1,8203	0,0687
Num de diagnósticos	2,1019	0,2775	15,9223	0,7428	1,0331	0,7190	0,4721
Aguda-crónica	1,1343	0,2001	6,4291	0,1260	0,8851	0,1424	0,8868
Sexo	<u>0,1559</u>	<u>0,0253</u>	<u>0,9593</u>	-1,8587	0,9271	-2,0048	<u>0,0450</u>
CONSTANTE	*	*	*	-1,1374	1,0239	-1,1108	0,2667

Convergencia: Convergente

Variables: 6

Final -2*Log-Likelihood: 44,3948

Casos Incluidos: 52

Prueba	Estadística	G.L.	Valor P
Score	23,1203	5	0,0003
Likelihood Ratio	27,6925	5	0,0000

ANALISIS

En el análisis multivariado, se analizaron 6 variables y hubo 2 variables que se considerarían como factores de riesgo por sus resultados muy significativos, estos fueron los días catéter y el sexo, con una P de 0,0030 y de 0,0450 respectivamente.

CONCLUSIONES

- 1.- Según el estudio el 54% de los casos corresponden al sexo femenino, lo que coincide con la literatura encontrada
- 2.- Según el estudio la edad no tiene una mayor significancia en la presencia de la infección urinaria. El grupo de estudio fue homogéneo.
- 3.- Se ve claramente que la infección urinaria adquirida en el hospital prolonga la estadía hospitalaria según el estudio por más de 20 días.
- 4.- La patología de base según los datos encontrados no tiene mucha relevancia
- 5.- Los días de uso de catéter según la investigación es un factor importante para la presencia de infección urinaria, con una p muy significativa estadísticamente.

RECOMENDACIONES

- 1.- Teniendo en cuenta que el uso del catéter urinario es un factor de riesgo para la infección urinaria se recomienda que el mismo sea estrictamente utilizado en casos bien definidos.
- 2.- Se recomienda que el retiro del catéter urinario sea lo más pronto posible, ya que la infección producida por esta prolonga la estadía hospitalaria.
- 3.- Tomando en cuenta que el sexo femenino es un factor de riesgo para la presencia de infección urinaria, y un factor que no se puede modificar, se recomienda que la colocación sea de acuerdo a la necesidad, que se cumplan las normas de prevención y el retiro sea precoz.
- 4.- Continuar con la vigilancia de las infecciones asociadas a la atención en salud, y en especial las infecciones urinarias asociadas a un catéter urinario.

BIBLIOGRAFIA

1. Malagón Londoño. Infecciones Hospitalarias, Tercera edición. Editorial médica Panamericana. Bogotá Colombia 2010.
2. Guevara P., Armando; Machado B. Sara y Manrique T., Esther, biblioteca digital revicyhluz. Revistas científicas y humanísticas. Fecha de consulta: 24 demarzo2015.Direccion:<http://www.produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera/article/view/4878/4870>.
3. SCIELO PERU. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. Fecha d consulta: 01 marzo 2015. Dirección: www.scielo.org.pe
- 4.- Manuel Antón Jiménez Raquel Esteban Sáiz Raquel Ortés Gómez. Infección urinaria. Fecha de consulta: 01 marzo 2015. Dirección: www.segg.es/tratadogeriatría
5. Arturo Noguerado Asensio Servicio de Medicina Interna, Hospital Cantoblanco- La Paz, Madrid. Infección del tracto urinario Dirección: SEMI (sociedad española de medicina interna) <http://www.fesemi.org/documentos/1354119962/publicaciones/protocolos/enfermedades-infecciosas/capitulo-1.pdf> Fecha de consulta: 1 marzo 2015.
6. Pola Brenner F.¹, Patricio Nercelles M.^{2,3}, Mónica Pohlenz A.¹, Fernando Otaíza O.¹ y alumnos del magister en infecciones intrahospitalarias³ INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS Costo de las infecciones intrahospitalarias en hospitales chilenos de alta y mediana complejidad. Dirección:Rev.chil.infectol. v.20 n.4 Santiago 2003.<http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182003000400010> Fecha de consulta: 01 mayo 2015