

Dra. Alma Gloria Motta Vidaurre de Ramírez.

**EFECTOS DE LA ENSEÑANZA A ESTUDIANTES DE PRE Y POST-GRADO DE LA
FACULTAD DE MEDICINA SOBRE EL MANEJO DE CATÉTERES URINARIOS CON
SISTEMA CERRADO, EN LA FRECUENCIA DE INFECCIÓN URINARIA
NOSOCOMIAL EN EL HOSPITAL ROOSEVELT.**

Asesor: Dra. Geraldina Grajeda Bradna.



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
FACULTAD DE HUMANIDADES
MAESTRIA EN DOCENCIA UNIVERSITARIA

Guatemala, Octubre de 1993.

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
07
T(555)

INDICE

1.	Introduccion.....	1
2.	Marco Conceptual.....	3
	2.1. Antecedentes del Problema.....	3
	2.2. Importancia del Problema.....	4
	2.3. Planteamiento del Problema.....	4
	2.4. Alcances y Límites del Problema.....	6
3.	Marco Teórico.....	9
	3.1. Definiciones.....	9
	3.2. Patogenesis de infeccion urinaria asociada a catéter vesical.....	10
	3.3. Vías de adquisición de infección urinaria asociada a catéter vesical.....	10
	3.4. Complicaciones del uso de catéter urinario..	10
	3.5. Cuidado del catéter vesical para evitar complicaciones.....	11
	3.6. Manejo de infección asociada a catéter vesical.....	12
4.	Marco Metodológico.....	13
	4.1. Objetivos.....	13
	4.2. Hipótesis y Variables.....	13
	4.3. Diseño de la Investigación.....	14
	4.4. Población Estudiada.....	14
	4.5. Métodos e Instrumentos de Recolección de Datos.....	16
	4.6. Procedimientos.....	16
5.	Presentación y Análisis de Resultados.....	18
	5.1. Análisis General de la Evaluación.....	18
	5.2. Análisis de Preguntas y Respuestas.....	23
	5.3. Resultados de los Vales y de las Hojas de Control.....	24
6.	Discusión de los Resultados.....	32
7.	Conclusiones.....	36
8.	Recomendaciones.....	37
9.	Bibliografía.....	38
10.	Anexos.....	40
	10.1. Anexo 1. Curso.....	40
	10.2. Anexo 2. Contenido Teórico del Curso.....	43
	10.3. Anexo 3. Evaluaciones.....	72
	10.4. Anexo 4. Hoja de Informe de Catéteres Urinarios - Sistema Cerrado.....	91

1. INTRODUCCION:

La enseñanza de las Ciencias de la Salud se caracteriza por involucrar en el aprendizaje a todos los niveles del conocimiento, habilidades y destrezas. Durante este proceso de enseñanza-aprendizaje deben ocurrir cambios o modificaciones de actitudes, los cuales son los más difíciles de enseñar y evaluar por la subjetividad que contienen.

A nivel hospitalario, uno de los problemas más grandes es la infección nosocomial (infección adquirida en el hospital) y que en la mayoría de los casos es consecuencia de malos hábitos higiénicos elementales, tales como el lavado de manos. El aprendizaje de los contenidos teóricos y el aprendizaje de habilidades sencillas comunes es relativamente fácil lograrlo en el hospital, pero lograr el cambio de actitudes es un reto para el educador y para las autoridades hospitalarias, dado que para lograr éste cambio es necesaria, además de explicar y enfatizar las razones para el mismo, la repetición constante hasta lograr la interiorización de la actitud que se desea lograr, convirtiéndola entonces en un hábito.

En el presente trabajo se diseñó un curso para Médicos Jefes, Residentes, Estudiantes de Medicina (internos, externos y electivos) y personal de Enfermería (graduadas, auxiliares y estudiantes) del Hospital Roosevelt, en relación con el manejo de cateterismo urinario utilizando un sistema de drenaje cerrado, con el objeto de disminuir la frecuencia de infección urinaria nosocomial asociada al catéter urinario.

La infección urinaria nosocomial se asocia a morbilidad y mortalidad elevadas, así como también a una elevación significativa en los costos de atención hospitalaria, tanto por mayor tiempo de encamamiento como por el uso de medicamentos de costo elevado para tratarla, por ser casi siempre infecciones causadas por microorganismos resistentes a los antibióticos comunes.

Una disminución en éstas infecciones automáticamente puede reducir la morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios, además de disminuir el costo que ésta complicación representa para el paciente y su familia, razones por las cuales es muy importante que se proporcione la oportunidad de aprender a manejar bien los catéteres urinarios a los profesionales y estudiantes de la Facultad de Medicina de pre y postgrado, así como también al personal de enfermería.

En la realización de la presente investigación se procedió de la forma siguiente:

a) Se diseñó un curso sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado.

2. MARCO CONCEPTUAL:

2.1. Antecedentes del problema:

En todos los países del mundo la infección nosocomial mas frecuente es infección urinaria (1), y la mayor parte de los casos son secundarios a la utilización de catéteres vesicales (9). A pesar de mejoras en los sistemas de cateterismo, en Estados Unidos todavía se reportan cerca de un millón de infecciones urinarias nosocomiales por año (1, 4, 5).

En 1958 se describió que hay una relación directa entre el uso de catéteres vesicales y la presencia o desarrollo de infección urinaria (2). En 1963 se demostró cómo un mejor manejo de los catéteres vesicales conducía a una disminución importante en el desarrollo de infección urinaria nosocomial (3). En 1966 se describió por primera vez el sistema de drenaje cerrado y su efecto en la disminución de las infecciones urinarias asociadas a cateterismo (12), a pesar de que ya en 1918, Duker menciona el sistema cerrado como una forma potencialmente beneficiosa en el cateterismo urinario (13). Hasta ese entonces, en todos los países del mundo se usaban sistemas de drenaje abierto, los que hasta ahora han sido los que han continuado siendo usados en el Hospital Roosevelt, así como en otros hospitales del Estado. En 1983 se efectuó un estudio de infección urinaria después de cateterismo vesical en el Hospital Roosevelt (6) en el que se encontró que mientras más durara la cateterización, más alta era la frecuencia de infección. Todos los pacientes que tuvieron el catéter por 4 días o más desarrollaron infección urinaria (6). En 1990 se efectuó otro estudio, comparando la frecuencia de infección en pacientes con sistema de drenaje abierto o cerrado (7). En esa ocasión se encontró que más de la mitad de los pacientes que tuvieron drenaje abierto presentaron infección, en tanto que sólo el 17.9% (menos de la quinta parte) de aquellos que tuvieron sistema de drenaje cerrado, se infectaron como consecuencia de la sonda. La mortalidad fué significativamente mayor en pacientes que tuvieron sistema de drenaje abierto: de 30 de éstos pacientes, 7 fallecieron (23.3%), en tanto que sólo 3 de 30 con sistema cerrado (10%) murieron. En esa oportunidad se demostró claramente que la utilización de un sistema de drenaje abierto no sólo se asocia a una morbilidad apreciable, en forma de infección urinaria (54.0%) sino también a mayor mortalidad por septicemia (23.3%) mientras que con un drenaje cerrado el porcentaje de infección fue de 17.9% y la mortalidad de 10% (7). Es muy importante señalar que para lograr éstos resultados es necesario que todos los trabajadores de salud conozcan las indicaciones correctas de cateterismo urinario, así como las habilidades para manejar adecuadamente los catéteres urinarios con sistema cerrado. Esto se puede lograr a través de un curso relacionado a todos estos aspectos.

El sistema de drenaje urinario cerrado consiste en una bolsa de plástico descartable, más o menos transparente, que tiene una graduación para estimar el volumen de orina que el paciente ha eliminado. Luego de salir de la vejiga a través de la sonda, la orina pasa al tubo conector herméticamente conectado a la sonda, y a través de una pequeña cámara de goteo (que nos permite ver si se está produciendo orina) a la bolsa de plástico con graduaciones. La orina puede ser extraída de allí por un tubo que incluye una llave para permitir o no su salida. De esta manera se evita la comunicación de la orina y del sistema urinario del paciente con el medio ambiente, lo que disminuye la frecuencia de infección. Es importante que un sistema cerrado de este tipo puede volverse abierto con sólo desconectar el tubo de drenaje de la sonda, lo que permite la entrada de gérmenes al interior y por tanto aumenta la frecuencia de infección.

Desde 1990 se demostró en el Hospital Roosevelt que:

- a) La infección urinaria es frecuente con drenaje abierto del catéter urinario.
- b) El drenaje cerrado evita el desarrollo de infección.
- c) Si el sistema de drenaje cerrado se maneja mal, el riesgo de infección aumenta.
- d) Mayor mortalidad ocurre en pacientes con drenaje abierto, incluyendo mortalidad por infección (7).

En resumen, todos los estudios han demostrado que para mejorar los índices de infección urinaria nosocomial es necesario utilizar sistemas de drenaje cerrado y lo más importante es que éstos se manejen correctamente, de acuerdo a las normas y técnicas establecidas.

¿Cuáles serían las estrategias más eficaces para lograr que el personal de salud aprenda a manejar adecuadamente los catéteres urinarios con sistema cerrado? Un curso teórico-práctico en el que participe tanto el personal médico (estudiantes y residentes) como de enfermería, que son quienes tienen la responsabilidad directa del manejo diario de los sistemas de cateterismo vesical, podría ser una estrategia efectiva, que contribuya a disminuir la frecuencia de infección urinaria secundaria a cateterización, la morbilidad y mortalidad secundarias al uso de dicho sistema, el tiempo de encamamiento por infección urinaria nosocomial y los costos de tratamiento y hospitalización en pacientes con cateterismo urinario.

- c) Luego de ello, hay que colocarse guantes estériles.
- d) Debe limpiarse el área perineal y periuretral con un jabón antiséptico o solución antiséptica adecuada que no sea irritante.
- e) Debe mantenerse estéril el catéter, usarse campos adecuados y luz adecuada al efectuar la inserción.
- f) Debe usarse un lubricante estéril. El lubricante usual con frecuencia no está estéril, por no serlo originalmente, o por mal manejo previo.
- g) Una vez efectuada la inserción, debe conectarse el catéter al sistema de drenaje, y no volverlo a desconectar sino hasta el retiro del catéter.
- h) Con alguna frecuencia se necesitan muestras de orina para exámen. Para determinación de glucosuria (glucocinta), o para exámen corriente, se puede usar la orina de la parte de abajo de la bolsa, drenada por el tubo de drenaje descrito.
- i) Para cultivar la orina, es preferible obtener la muestra por punción de la sonda. Para ello, se efectúa antisepsia con un antiséptico adecuado (tintura de clorhexidina, povidona yodo o similar), dejando un tiempo de contacto de al menos 20 segundos. Se punciona la sonda, no el tubo de drenaje, ya que la sonda sella pero el tubo de drenaje persiste perforado y con escape de orina. Debe usarse una jeringa estéril con aguja fina (23 o más delgada) y puncionar por arriba de la unión de la sonda con el canal que conduce al balón de retención de la sonda, para evitar que éste tenga fuga, se colapse y la sonda se salga accidentalmente.
- j) Es muy importante evitar que regrese orina de la bolsa hacia el paciente. Si todo el tiempo se mantiene un drenaje por gravedad, es decir, se mantiene la bolsa por debajo del nivel del paciente, no habrá problema.
- k) Cuando sea necesario subir la bolsa por arriba del nivel del paciente, hay que pinzar el tubo para evitar reflujo (por ejemplo, al voltear al paciente, o al cambiar la ropa de cama).
- l) No es necesario cambiar el catéter de manera rutinaria. Indicaciones para cambiarlo incluyen mal funcionamiento, obstrucción, contaminación, o exceso de residuo sólido en el interior del catéter. Debe cambiarse también la bolsa de drenaje en cualquier caso en que se cambie la sonda.

b) Participaron en el curso todos los trabajadores de salud, siendo estos: todo el cuerpo médico, estudiantes de medicina, y todo el personal de enfermería y los estudiantes de esta disciplina.

c) Se estudió a todos los pacientes cateterizados de todos los departamentos del Hospital.

d) La evaluación se hizo a través de una prueba objetiva de selección múltiple, la cual se administró a todos los participantes, antes y después del curso, para poder evaluar la efectividad del aprendizaje teórico.

e) Se estudió a todos los pacientes que durante la investigación fueron cateterizados. Para poder tener un control estricto de todos ellos, se diseñó un "vale" con el cual en la Central de Equipos del Hospital se entregaron los sistemas de cateterismo urinario cerrado.

f) Se diseñó también una hoja de control, que debía ser llenada por el residente a cargo del caso, y que tenía por objeto conocer las indicaciones para cateterizar al paciente y sus características clínicas, diagnóstico, tratamiento, y otros procedimientos médicos o quirúrgicos durante su hospitalización, para poder evaluar las complicaciones ajenas al manejo del catéter urinario, así como la duración del mismo, el resultado del urocultivo y el tratamiento que se estableció cuando fué necesario.

g) A través del "vale" se localizó a los pacientes, para poder controlar el resultado o consecuencia del cateterismo urinario cuando lo hubo. Este control se llevó a cabo en la sección de Microbiología, para poder comprobar los resultados del urocultivo y contrastarlos con los resultados escritos en la hoja de control del paciente que fuera completada por el residente.

h) Se efectuó una auditoría en la Central de Equipos, para comprobar si el número de "vales" coincidía con el número de sistemas de drenaje cerrado entregados por ellos.

El presente trabajo consta de las siguientes partes:

1. Introducción.
2. Marco Teórico y Antecedentes del Problema.
3. Planteamiento del Problema.
4. Marco Metodológico.
5. Presentación y Análisis de Resultados.
6. Conclusiones.
7. Recomendaciones.
8. Bibliografía.
9. Anexos.

3. MARCO TEORICO.

3.1 Definiciones:

3.1.1. Cateterismo urinario:

Es un procedimiento médico con indicaciones precisas de uso, frecuente en el paciente que asiste a cualquiera de las áreas del Hospital Roosevelt. Sus indicaciones deben cumplirse, dado que no todos los pacientes necesitan del mismo tipo de cateterización, y porque el mal uso del cateterismo y su abuso tienen un costo muy alto en términos de complicaciones y mortalidad.

3.1.2. Cateterismo único:

Es aquél en el cuál no es necesario dejar puesto el catéter, sino cuando solo se necesita resolver una situación pasajera. Este tipo de cateterismo tiene un riesgo definido de producir infección; usando la mejor de las técnicas, entre uno y cinco de cada 100 pacientes que son cateterizados van a tener una infección urinaria. Indicaciones para éste tipo de cateterismo incluyen el alivio de una obstrucción transitoria (postoperatoria por ejemplo, o bien inducida por medicamentos), la obtención de muestras de orina en casos muy especiales donde no se puede obtener ésta por micción espontánea, o bien para efectuar estudios de anatomía urológica (cistograma). No debe usarse este sistema para pacientes en quienes es difícil la cateterización (obstrucción mecánica por ejemplo), ya que ésto aumenta el riesgo de trauma.

3.1.3. Cateterismo intermitente:

Es el que se utiliza cada vez que es necesario vaciar la vejiga de orina. Algunos pacientes tienen un curso más favorable si se utiliza éste tipo de cateterización en lugar de una que sea permanente. Por supuesto, cada vez que se coloca el catéter hay riesgo de infección. No debe usarse éste tipo de cateterismo cuando hay riesgo aumentado de trauma, como por ejemplo prostatismo o carcinoma de la próstata.

3.1.4. Cateterismo de corto plazo (menor de 7 días de duración):

Este es el tipo de cateterismo más común. Se utiliza en todos los pacientes que no orinan o que no pueden avisar para orinar, que están incontinentes y en quienes es indispensable la medición exacta de la excreta urinaria. Debe notarse que en la mayoría de personas que necesitan catéter vesical, éste es retirado antes de los siete días de colocado.

2.2. Importancia del problema:

En los departamentos de Medicina y Cirugía, entre un 12 y un 14% de los pacientes ingresados tienen cateterismo vesical en un momento dado; en Pediatría y Obstetricia la frecuencia es entre 3 y 5% (datos proporcionados por el Comité de Infecciones Nosocomiales del Hospital Roosevelt). Dada la frecuencia de infección urinaria asociada a cateterismo vesical con sistema abierto anotada en la sección precedente, es evidente que un porcentaje muy importante de los pacientes ingresados al Hospital Roosevelt desarrollan infección urinaria a consecuencia del procedimiento de cateterización. Esto tiene un impacto muy importante en cuanto a morbilidad, mortalidad y costos de tratamiento y hospitalización. Si a través de acciones educativas, como por ejemplo un curso de capacitación teórico-práctico sobre el manejo del sistema de cateterismo, se logra disminuir la frecuencia de infección, se pueden alcanzar mejoras significativas en índices de morbilidad y mortalidad y en costos de atención atribuibles a este problema.

2.3. Planteamiento del problema:

La infección urinaria secundaria a la cateterización vesical ha sido una ocurrencia frecuente en el Hospital Roosevelt. Hasta ahora, los sistemas usados para drenaje urinario han sido del tipo abierto, el cual consiste en un tubo de látex cuyo extremo es insertado en una botella abierta al medio ambiente. Este sistema ha estado en uso desde que se inició el Hospital Roosevelt, a pesar de haber sido descartado en la mayoría de países del mundo. La percepción de que es muy cara la implementación de un sistema de drenaje cerrado indudablemente ha contribuido a mantener ésta situación.

El sistema de drenaje abierto se improvisa con material de deshecho, como son los frascos de vidrio en que se despachan las soluciones intravenosas, los cuales son lavados y sirven como colectores de orina. Tienen el enorme inconveniente de que al no poder sellarlos herméticamente, al tubo de látex que transporta la orina, la contaminación desde el ambiente hospitalario es imposible de evitar, lo que produce como consecuencia infección urinaria, la cual conduce a un aumento considerable en la morbilidad y mortalidad de los pacientes y en los costos hospitalarios, con un tiempo de hospitalización prolongado. Por estudios realizados en el hospital, se ha podido demostrar que los costos por paciente infectado nosocomialmente se incrementan en un 1025% en relación con el costo de atención de los pacientes no infectados (17).

Si hay bacterias en el tracto urinario, se favorece la ocurrencia de bacteremia, con la posibilidad de que ocurra choque séptico y muerte.

Otras complicaciones menos frecuentes pueden darse también, como son: funcionamiento renal anormal, pielonefritis crónica, hipertensión y parto prematuro. En hombres, prostatitis es relativamente frecuente, y debe sospecharse siempre que haya habido una sonda y ocurra fiebre sin causa aparente. Además, la infección urinaria es la infección nosocomial más frecuente (1), el 75% de pacientes con infección urinaria adquirida en el hospital han tenido algún tipo de instrumentación urológica, frecuentemente cateterización urinaria, antes de desarrollarla (1, 4, 5).

3.5. Cuidado del cateter vesical para evitar complicaciones:

Para evitar complicaciones, deben usarse sondas vesicales únicamente si están claramente indicadas, de lo contrario el beneficio es cuestionable y el riesgo si es apreciable.

Las medidas preventivas deben empezar desde antes de insertar la sonda, con un lavado cuidadoso de manos. Luego hay que colocarse guantes estériles. Debe limpiarse el área perineal y periuretral con un jabón antiséptico o solución antiséptica adecuada que no sea irritante, y mantenerse el catéter estéril, usando campos correctamente, con luz adecuada al efectuar la inserción. El lubricante usual con frecuencia no está estéril, por no serlo originalmente o por mal manejo previo. Una vez efectuada la inserción, debe conectarse el catéter al sistema de drenaje y no volverlo a desconectar sino hasta el retiro del catéter.

Con alguna frecuencia se necesitan muestras de orina para exámen; para ello se puede usar la orina de la parte de abajo de la bolsa, que es drenada por el tubo de drenaje. Para urocultivo, es preferible obtener la muestra por punción de la sonda, previa antisepsia con un antiséptico adecuado dejado en contacto por 20 segundos como mínimo.

Debe evitarse que regrese orina de la bolsa hacia el paciente. Si en todo momento se mantiene un drenaje por gravedad, no habrá problema; cuando sea necesario subir la bolsa por arriba del paciente, hay que pinzar el tubo para evitar reflujo.

No es necesario cambiar el catéter de manera rutinaria; indicaciones para cambiarlo incluyen mal funcionamiento, obstrucción, contaminación o exceso de residuo sólido en el interior del catéter. Si se hace necesario cambiar el catéter, debe cambiarse simultáneamente todo el sistema de drenaje.

2.4. Alcances y límites del problema:

El universo de análisis de la presente investigación se centró en el Hospital Roosevelt de la ciudad de Guatemala, ya que el personal de salud de ese hospital aceptó colaborar voluntariamente en la misma, y la infraestructura de control de infecciones deseaba realizarlo. Existió en el personal la consciencia de la necesidad de mejorar el manejo de los catéteres urinarios, para contribuir así a disminuir la frecuencia de infección urinaria secundaria a la cateterización y con ello la morbilidad, mortalidad, el tiempo de encamamiento y los costos de tratamiento y hospitalización de dichos pacientes. Sin embargo, sus conclusiones podrían generalizarse a los restantes hospitales del país, porque sus condiciones de trabajo son muy similares.

2.4.1. Obtención de sistemas cerrados:

Actualmente, las autoridades del Hospital están convencidas de la importancia del uso de sistemas cerrados en la cateterización urinaria, además de existir en los almacenes suficiente cantidad para su uso en todo el hospital.

2.4.2. Aprendizaje en el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado:

El aprendizaje del manejo de los catéteres urinarios con sistema cerrado es más fácil y sencillo que el sistema abierto para aquellos que se están iniciando en la práctica de la Medicina, debido a que las casas comerciales que lo producen proporcionan el equipo completo, y la única tarea del que lo coloca es conectar el sistema cerrado a la sonda vesical. El paso más importante en su manejo es precisamente el no desconectar el sistema de la sonda en ningún momento, ya que si se desconecta automáticamente se convierte en sistema abierto. Este paso es probablemente el más importante, y que siempre se debe tener en cuenta por el personal acostumbrado al sistema abierto. Todas las demás medidas de limpieza y asepsia son las mismas.

Para que el sistema cerrado funcione, es necesario seguir al pie de la letra los pasos en el manejo de los catéteres urinarios con sistema cerrado, por lo que aquél personal que no está familiarizado con éste sistema debe de cambiar algunas actitudes.

- a) Para evitar complicaciones, lo primero es usar sondas únicamente si su uso está claramente indicado. De lo contrario, el beneficio es cuestionable y el riesgo si es importante.
- b) Las medidas de cuidado deben de empezar desde antes de insertar la sonda, con un lavado de manos cuidadoso.

4. MARCO METODOLOGICO:

4.1. Objetivos:

4.1.1. General:

Capacitar sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado a los estudiantes de la Facultad de Medicina de pre y post-grado y a las enfermeras graduadas, auxiliares y estudiantes, para que el índice de infección urinaria nosocomial sea menor del 34%.

4.1.2. Específicos:

Demostrar cómo, a través de un curso de capacitación teórico-práctico sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado, se puede:

4.1.2.1. alcanzar los conocimientos, habilidades y destrezas necesarias para manejar correctamente a los pacientes cateterizados.

4.1.2.2. disminuir la morbilidad y mortalidad de los pacientes cateterizados.

4.1.2.3. disminuir el índice de infección urinaria secundaria a cateterismo vesical con sistema cerrado por debajo de un 34%.

4.1.2.4. disminuir el tiempo de hospitalización de los pacientes en quienes se utilizó catéter urinario con sistema de drenaje cerrado.

4.1.2.5. disminuir los costos de hospitalización en los pacientes que fueron cateterizados.

4.2. Hipótesis y Variables:

4.2.1. Hipótesis:

Las estrategias más eficaces para lograr que los estudiantes de pre y post-grado de la Facultad de Medicina y al personal de enfermería aprendan a manejar adecuadamente los catéteres urinarios con sistema cerrado son las propias de un curso de capacitación teórico-práctico impartido en el propio lugar de trabajo, y ello puede reducir la incidencia de infección urinaria nosocomial, así como la morbilidad, la mortalidad, el tiempo de encamamiento y los costos, tanto hospitalarios como para el paciente y su familia.

4.2.2. Variable independiente:

Curso de capacitación sobre el manejo de catéteres urinarios

- m) Es recomendable evitar tener a dos pacientes con sonda en el mismo cuarto, ya que con frecuencia vamos a pasar gérmenes de un paciente con sonda que está ya infectado a uno con sonda que no lo está.
- n) Es muy importante lavarse las manos cuando por cualquier razón hayamos tocado o vayamos a tocar el sistema de drenaje urinario. Sólo si todos hacemos esto bien, vamos a prevenir el que haya infección urinaria.
- ñ) No es necesario estar poniendo antiséptico en el meato urinario; si es importante mantener el área limpia (agua, jabón no irritante si necesario luego de contaminación masiva con heces, por ejemplo). El poner antisépticos en el área puede aumentar la frecuencia de infección al lastimar el meato y la parte terminal de la uretra.
- o) No es recomendable usar antibioticos tópicos. Estos sólo aumentan el costo y no disminuyen el riesgo de la infección, pero si favorecen el que cuando ésta ocurra sea causada por gérmenes resistentes.
- p) Debe hacerse un urocultivo 48 horas después de haber retirado el catéter (puede hacerse a las 24 horas de retirado si se le va a dar egreso al paciente). No debe ponerse un catéter para obtener esta muestra, sino debe obtenerse a mitad de la micción, "al vuelo", luego de adecuada limpieza local.

Todos estos requisitos y condiciones indispensables en el manejo correcto de los catéteres urinarios en la actualidad no son conocidos por todos los trabajadores de salud, y en algunas situaciones en que se conocen todos los aspectos teóricos, éstos no se ponen en práctica, situación que hace imperativa la implementación de un curso que supere estas deficiencias.

señala el deber del médico con las palabras "velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente", y en el Código Internacional de Ética Médica se declara que "el médico debe actuar solamente en interés del paciente al proporcionar atención médica que pueda tener el efecto de debilitar la fortaleza mental y física de aquél". El propósito de la investigación biomédica en seres humanos debe ser mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos, preventivos y la comprensión de la etiología y la patogenia de las enfermedades.

En el Artículo 5° de los Principios Básicos, está claramente especificado que "cada proyecto de investigación biomédica en seres humanos debe ser precedido por una valoración cuidadosa de los riesgos predecibles para el individuo frente a los posibles beneficios para él o para otros. La preocupación por el interés del individuo debe prevalecer siempre sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad".

En el Artículo 4° sobre la Investigación Biomédica No Terapéutica en Seres Humanos (Investigación Biomédica No Clínica) se expresa: "en la investigación en seres humanos, los intereses de la ciencia no pueden anteponerse al bienestar del individuo".

Por último, en relación a grupos sociales vulnerables nos dice: "es necesario considerar detenidamente la calidad del consentimiento de los posibles candidatos que sean miembros inferiores o subordinados de un grupo con estructura jerarquizada, puesto que su disposición a participar puede verse indebidamente condicionada por la expectativa, justificada o no, de beneficios adicionales. Los estudiantes de medicina y de enfermería, el personal auxiliar de hospitales y laboratorios, los empleados de la industria farmacéutica y los miembros de las fuerzas armadas constituyen ejemplos de éstos grupos".

Cuando se inició el proyecto de investigación, se consideró la posibilidad de tomar en cuenta a toda la población de pacientes cateterizados y con sistema colector urinario cerrado, para darle a todos los pacientes los mismos beneficios del sistema cerrado, el cual está ampliamente demostrado que es superior al tradicional sistema abierto. Y en relación a la población que debía tomar parte en el curso sobre el manejo de catéteres urinarios, se consideraba proporcionar el curso únicamente a los residentes (Médico graduado en entrenamiento de post-grado) de los departamentos de Medicina y Cirugía, quedando el resto del hospital como grupo control para poder determinar en qué porcentaje influía el curso sobre el manejo de catéteres urinarios; pero al revisar los Códigos Internacionales de Ética de la Investigación, nos dimos cuenta que no podíamos beneficiar sólo a un grupo de médicos y excluir a los demás, siendo éstos: los jefes de servicios, internos y externos. El mismo razonamiento hubo de aplicarse al personal de enfermería, razones por las cuales en el presente trabajo no contamos con un grupo control al momento de la investigación. Sin embargo, tomamos

3.1.5. Cateterismo crónico (mayor de 7 días de duración):

En éste tipo de cateterismo el riesgo de bacteriuria (infección) aumenta en cinco a diez por ciento por cada día de permanencia del catéter. Los pacientes con cateterización mayor de dos a tres semanas aún con sistema cerrado, van a desarrollar bacteriuria con uno o más gérmenes. Este tipo de cateterización es frecuente en pacientes con vejiga atónica o neurogénica, o con uropatía obstructiva (hipertrofia prostática por ejemplo), antes de cirugía que la alivie permanentemente.

3.2. Patogénesis de infección urinaria asociada a catéter vesical:

En presencia de un catéter vesical ocurre infección por tres razones: la sonda irrita el epitelio de la uretra y de la vejiga por la presencia del cuerpo extraño o de manera mecánica (tracción inapropiada de la sonda por ejemplo), y porque los mecanismos normales de defensa, como es el flujo de orina, efecto antibacteriano de ésta, mecanismos de reparación del epitelio dañado y otros, se interrumpen por la presencia de la sonda vesical, y por último la existencia de una comunicación directa entre el medio ambiente y el interior de la vejiga facilita la entrada de gérmenes de aquél al interior de ésta.

3.3. Vías de adquisición de infección urinaria asociada a catéter vesical:

En presencia de un catéter, la infección puede llegar a la vejiga por tres vías importantes:

- a) Durante la inserción del catéter las bacterias pueden ser empujadas mecánicamente por la sonda desde la uretra distal al interior de la vejiga (10).
- b) Migración retrógrada a través de la columna de orina por dentro de la bolsa, tubo de drenaje y sonda vesical.
- c) Por el espacio periuretral (ésto es, entre la pared de la uretra y la sonda vesical).

3.4. Complicaciones del uso de catéter urinario:

La complicación más frecuente del cateterismo urinario es la bacteriuria, la cual se resuelve en muchos casos al retirar el catéter y en los más severos y sintomáticos, después del uso de antibióticos (9). Es muy importante señalar que la cateterización urinaria es el factor predisponente más frecuente en relación a septicemia por gérmenes Gram-negativo, que tiene una mortalidad que varía entre 20 a 50% (5-11).

Una vez ocurrida la contaminación de la orina vesical, es frecuente que ocurra migración proximal de bacterias de la vejiga hacia los ureteres, con el desarrollo posterior de pielonefritis.

4.6.3. Población:

El curso fue programado para todos los estudiantes de medicina (externos, internos y electivos), residentes (médicos graduados en entrenamiento de post-grado), jefes de servicio (médicos graduados especialistas y generales), estudiantes de enfermería (graduadas y auxiliares), enfermeras profesionales (jefes, subjefes y supervisoras) y enfermeras auxiliares.

4.6.4. Cuestionarios:

Se administró un cuestionario con quince preguntas de selección múltiple al inicio y al final de la plática, con el objeto de conocer la situación en relación al nivel de conocimiento teórico de todo el personal, antes del curso y después del mismo, para evaluar si se produjo algún cambio importante en relación a conocimientos sobre el manejo de los catéteres urinarios con sistema cerrado (ver Anexo 3). La asignación de puntajes para la prueba se hizo en función del número de respuestas contestadas correctamente, procediéndose posteriormente al análisis estadístico correspondiente. Se analizó también la significancia entre los resultados de la evaluación inicial y la evaluación final. Tomando en cuenta que los puntajes no son más que el agregado de las contribuciones hechas por cada ítem a los resultados de un examen, se hizo el análisis estadístico correspondiente a la calidad técnica de cada uno de ellos en sus exámenes (Nivel de Dificultad y Poder de Discriminación), para cada uno de los niveles y Departamentos.

4.6.5. Vales:

A través de los vales diseñados para entrega de los sistemas urinarios cerrados por la central de equipos del Hospital Roosevelt, se pudo identificar al paciente y el servicio donde éste se encontraba (ver Anexo 4).

4.6.6. Hojas de control del manejo de pacientes cateterizados con sistema urinario de drenaje cerrado:

Se diseñaron también hojas de control para los pacientes, en donde el residente responsable debía escribir la indicación del cateterismo, además de especificar el número del urocultivo y su resultado, el tipo de tratamiento que se administró, así como el diagnóstico inicial del paciente y todas las complicaciones no asociadas al cateterismo urinario y otros factores de riesgo asociados como son: uso de respirador, choque, tiempo de duración del catéter, herida operatoria o de otra índole, y cualquier comentario que el residente considerara como factor que contribuyó a la infección nosocomial, cualquiera que fuera la causa de ésta, con el objeto de que los resultados en relación a la mortalidad y morbilidad no fueran sobrevaluados, cuando realmente condiciones patológicas asociadas eran las responsables de la morbilidad y mortalidad del paciente (Anexo 4).

Es muy recomendable evitar tener dos pacientes con sonda en el mismo cuarto, para evitar la ocurrencia de infección cruzada, y es importante lavarse las manos cuando por cualquier razón se haya tocado o se vaya a tocar el sistema de drenaje urinario.

El cuidado del meato urinario es muy importante, especialmente el mantener el área limpia (agua, jabón no irritante si necesario). No se recomienda el uso de antibióticos tópicos, ya que éstos sólo aumentan el costo y no disminuyen el riesgo de infección, que al ocurrir será causada por gérmenes más resistentes.

3.6. Manejo de infección asociada al catéter vesical:

En pacientes con cateterización por tiempo prolongado, no es recomendable el urocultivo rutinario, la irrigación con antibióticos, el tratamiento supresivo crónico o el tratamiento de bacteriuria sin síntomas. Si hay bacteremia, es necesario administrar antibióticos endovenosos por al menos siete días. Si sólo hay síntomas y signos urinarios importantes, puede utilizarse la vía oral.

Al retirarse el catéter, debe anotarse en la papeleta la fecha y la hora del retiro. Debe efectuarse un urocultivo a las 48 horas de haber retirado el catéter. Tratamiento deberá administrarse al paciente después de haber obtenido el resultado de éste urocultivo si éste es positivo, salvo en casos especiales.

TABLA 1.
RESULTADOS DE LA EVALUACION INICIAL Y FINAL DE LOS PARTICIPANTES
AL CURSO SOBRE EL MANEJO DE CATETERES URINARIOS CON SISTEMA
CERRADO.

Calificación	Evaluación Inicial	Evaluación Final	Totales
0.0	2	2	4
1.0	5	1	6
2.0	24	7	31
3.0	26	15	41
4.0	35	15	50
5.0	46	22	68
6.0	51	40	91
7.0	59	30	89
8.0	61	24	85
9.0	38	39	77
10.0	31	43	74
11.0	10	45	55
12.0	6	40	46
13.0	1	38	39
14.0	0	31	31
15.0	0	9	9
Sumas	401	395	796
Promedio *	6.5	9.2	
Desviación Standard	2.6	3.4	

FUENTE: Resultados del test Inicial y Final que se pasó a todos los participantes.

* Kruskal-Wallis H 131.65, $p < 0.000001$.

con sistema cerrado.

4.2.3. Variables dependientes:

4.2.3.1. Morbilidad.

4.2.3.2. Mortalidad.

4.2.3.3. Tiempo de encamamiento.

4.2.3.4. Costos hospitalarios.

4.3. Diseño de la investigación:

La presente investigación es experimental, en la cual no se contó con un grupo control por razones éticas; considerando que la hipótesis es que el curso produce una reducción en la morbilidad, mortalidad, tiempo de encamamiento y costos hospitalarios y al paciente en relación a infección urinaria nosocomial secundaria a cateterismo urinario, no era ético favorecer a unos pacientes y no a otros.

Con el objeto de contar con datos objetivos actualizados, se hizo una investigación exploratoria para calcular la incidencia de infección urinaria nosocomial, siendo ésta de 34%, y los costos del paciente infectado fueron de 500 veces a 1025% más que en el paciente que no se infecta (16, 17). Esta investigación exploratoria se hizo tomando en cuenta que en los estudios que se han hecho con anterioridad la intención ha sido demostrar que los sistemas urinarios cerrados ofrecen más seguridad a los pacientes (menor infección urinaria) que los sistemas abiertos. Estos han sido manejados cuidadosamente, y podría existir algún tipo de sesgo.

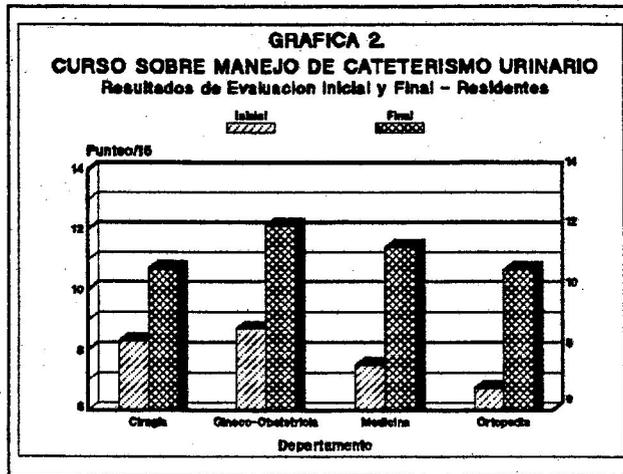
4.4. Población estudiada:

4.4.1. Personal de salud (el universo).

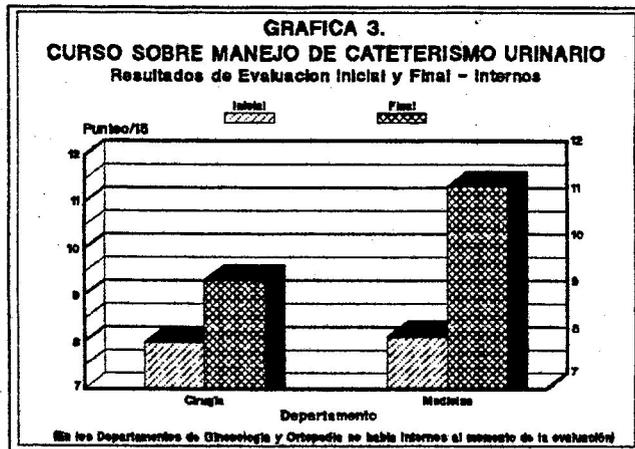
4.4.2. Pacientes que durante su hospitalización fueron cateterizados (el universo).

La determinación de estudiar al universo en ambos grupos de población se tomó basandonos en los Códigos Internacionales de la Ética de la Investigación (25), adoptada por la 18ª Asamblea Médica (Helsinki, 1964), revisada por la 29ª Asamblea Médica Mundial (Venecia, 1983) y la 41ª Asamblea Médica Mundial (Hong Kong, 1989), en los cuales podemos leer en la introducción: "la misión del médico es velar por la salud de la humanidad. Sus conocimientos y su consciencia deben dedicarse a la realización de ésta misión".

La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial



Internos: En el momento de la investigación únicamente se encontraban rotando los internos por los departamentos de Medicina y Cirugía. Los resultados obtenidos en la evaluación inicial y final, después de ser analizados estadísticamente, mostraron que la diferencia entre ambas es estadísticamente significativa. Se observó además al analizar el comportamiento de éste grupo, que entre los diferentes departamentos no existe una diferencia significativa, comportándose como un grupo homogéneo (Gráfica 3).



como grupos controles indirectos a los estudios que se habían practicado antes de la presente investigación y después de la misma.

4.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos:

4.5.1. Cuestionario de evaluación:

Para la evaluación de los conocimientos teóricos, se utilizó un cuestionario con quince preguntas de múltiple escogencia y respuesta única (ver Anexo 1).

4.5.2. Vales:

Se diseñaron vales para la entrega de los sistemas cerrados, con el fin de poder localizar a los pacientes sometidos a cateterismo. Estos debían ser llenados por los residentes al momento de necesitar el sistema cerrado para cateterizar a los pacientes.

4.5.3. Hojas de control:

Se diseñaron también hojas de control para los pacientes, en donde el residente responsable debía informar la indicación de cateterismo, el manejo del mismo, complicaciones observadas si las hubo y el tratamiento que se administró al paciente, incluyendo el tipo de antibiótico, dosis y duración.

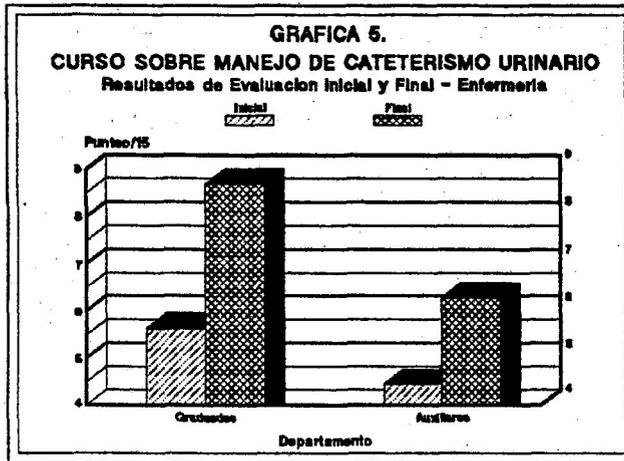
4.6. Procedimientos:

4.6.1. Curso:

Se diseñó un curso de capacitación sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado, para todos los trabajadores de salud del Hospital Roosevelt.

4.6.2. Contenido Teórico:

Todo el contenido teórico sobre el manejo de cateterismo urinario con sistema cerrado se preparó de manera que todos los especialistas de la sección de Enfermedades Infecciosas participaron en su elaboración, habiéndose obtenido un folleto en el cual se muestra en la parte superior de la hoja el material audiovisual (diapositiva), que fué proyectado al momento de la plática, y en la inferior los mensajes que acompañaron a la proyección de éste material. Esto se hizo con el objeto de unificar la información (estandarización) del material utilizado en el momento del desarrollo del curso por los diferentes participantes (ver Anexo 2). Este folleto además puede ser utilizado por el personal de salud en forma individual ya que la metodología utilizada es la de la educación a distancia, para aquellos que no pudieran asistir al momento de la plática.



5.2. Análisis de preguntas y respuestas:

Se analizaron todas las preguntas y respuestas de cada uno de los participantes, por Departamentos y niveles. Se clasificaron las respuestas como BUENA, MALA o EN BLANCO, dependiendo del tipo de respuesta (ver Anexo 3).

El dato que más llamó la atención, en relación a los resultados del análisis de las respuestas dadas por el personal del Departamento de Enfermería, está relacionado con las preguntas 7, 8, 9 y 10, que se refieren específicamente a las indicaciones de los diferentes tipos de cateterismo urinario; el conocimiento y criterio sobre éste particular es eminentemente médico, lo que justifica que el promedio de estas preguntas sin responder haya sido del 58.6% y de 17.5% de respuestas incorrectas y únicamente el 8.3% fueron respondidas adecuadamente. Vale la pena señalar que las enfermeras que respondieron correctamente a este grupo de preguntas son las que se encuentran trabajando en Intensivo y Observación, tanto de adultos como de Pediatría, que tienen un entrenamiento más avanzado para manejo de pacientes críticamente enfermos.

Finalmente, llama la atención que la pregunta 15 fuera respondida correctamente sólo por un 5.3% de la población total; 89.9% la contestaron incorrectamente y 4.8% no la respondieron. Al analizar cuál fue el distractor escogido con más frecuencia, se encontró que la mayoría de médicos y enfermeras seleccionaron el inciso "b" que corresponde a "limpieza drástica del meato urinario", y si se revisa la teoría y las indicaciones que se dan en el manejo de catéteres urinarios, se puede ver que siempre se enfatiza que la limpieza debe ser cuidadosa y gentil, por lo que

5. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS:

5.1. Análisis general de la evaluación:

El número total de participantes en el curso fue de 398, a quienes se pasó el mismo cuestionario dos veces (evaluación inicial y evaluación final) con el objeto de determinar si el curso sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado proporcionó alguna diferencia en relación a los conocimientos teóricos antes de impartir el curso (ver Anexo 3).

Los resultados obtenidos por los participantes de todos los niveles y departamentos fueron analizados estadísticamente, para lo cuál se procedió de la siguiente manera:

- a) a cada pregunta respondida correctamente se le asignó el valor de un punto.
- b) a todos los participantes se les clasificó de acuerdo al Departamento y al nivel de entrenamiento que cada uno tenía, siendo estos Departamentos: Enfermería, y a nivel del personal médico, Cirugía, Medicina, Ginecoobstetricia y Ortopedia. Hay que hacer mención que se excluyó del estudio al Departamento de Pediatría, por tener durante los tres meses que duró la investigación sólo un paciente cateterizado.

Los niveles en el Departamento de Enfermería fueron los de Enfermeras Graduadas, Enfermeras Auxiliares y Estudiantes de ambos niveles que se encontraban en el Hospital al momento de la evaluación.

Los niveles del personal médico están clasificados de acuerdo a la organización administrativa del Hospital, y al de la Facultad de Medicina, de acuerdo a la siguiente escala:

- Jefe: Médico graduado con una especialidad reconocida.
Residente: Médico graduado en entrenamiento para adquirir una especialidad reconocida.
Interno: Estudiante de Medicina del último año.
Externo: Estudiante de Medicina de niveles inferiores.

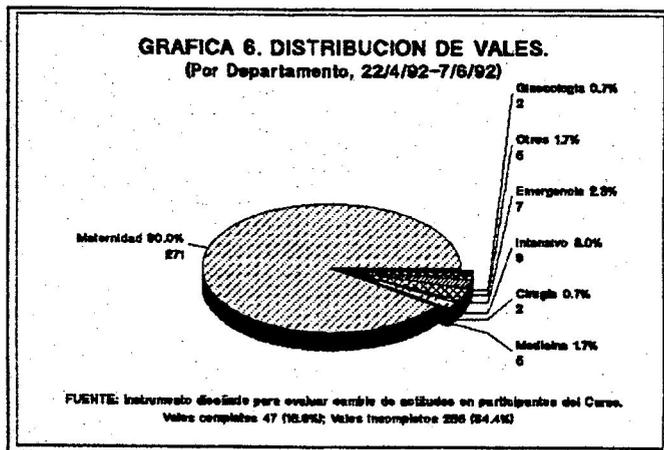
Cada Departamento con sus diferentes niveles fueron analizados por separado, tomando en cuenta que los conocimientos y experiencias para cada uno son diferentes. En todos los departamentos y niveles, se observó una diferencia estadística altamente significativa entre la Evaluación Inicial y la Evaluación Final ($p < 0.00001$), como puede observarse en la Tabla 1.

TABLA 2.
DISTRIBUCION DE VALES Y HOJAS DE CONTROL POR DEPARTAMENTO.
HOSPITAL ROOSEVELT, 22/ABRIL-7/JUNIO/1992.

	Vales Obtenidos	Hojas de Control
Maternidad	271	95
Medicina	5	4
Cirugia	2	2
Ginecologia	2	31
Intensivo Pediatria	1	0
Intensivo Adultos	9	7
Emergencia Adultos	7	0
Observación Adultos	2	0
Semi-Privados	1	4
Unidad de Cólera	1	1
Totales	301	144

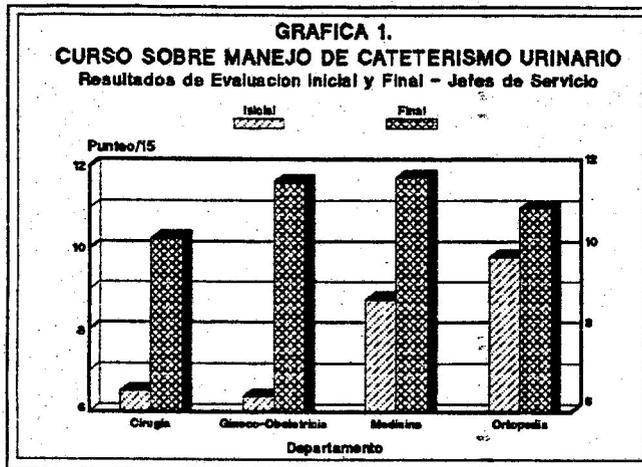
Vales completos 47 (15.6%), incompletos 255 (84.4%).

FUENTE: Instrumento diseñado para evaluar los cambios de actitudes de los participantes al curso.



El siguiente paso en el análisis de los resultados de la evaluación inicial y final de los aspectos teóricos del curso, consistió en el comportamiento de los diferentes niveles. Se observaron los siguientes resultados:

Jefes: El análisis mostró en primer lugar que existe una diferencia estadísticamente significativa, no sólo entre la evaluación inicial y la final, sino también hay una tendencia a una diferencia al comparar los departamentos ($p=0.16$), como puede observarse más claramente en la Gráfica 1.



Residentes: El comportamiento de los residentes fué exactamente igual que el de los Jefes, tanto en lo referente al resultado de las evaluaciones, como en la diferencia de puntajes entre un Departamento y otro (Gráfica 2).

TABLA 3.
RESULTADOS DE VALES, HOJAS DE CONTROL, FRECUENCIA DE CULTIVO
Y MICROORGANISMO AISLADO POR DEPARTAMENTO.

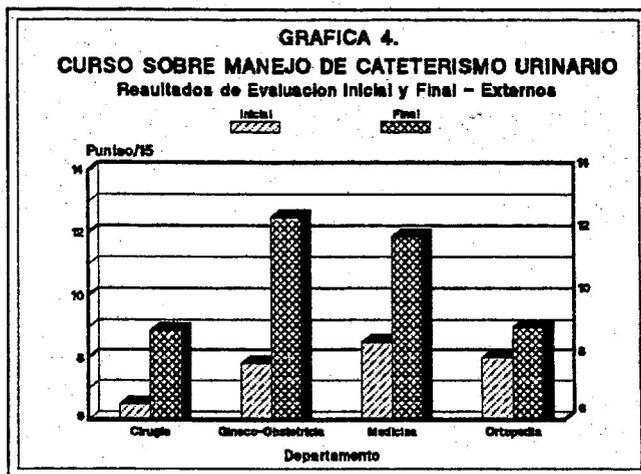
Departamento	Vales	Hojas	No Cultivo	Si Cultivo	Resultados Drocultivo
Intensivo Adultos	9	7	4	3	Esteril 1 C. albicans 1 E. coli 1
Emergencia	7	0	0	0	
Observacion	2	0	2	0	
Semi-Privado	1	4	4	0	
U. Cólera	1	1	1	0	
Intensivo Pediatría	1	0	1	0	
Maternidad	271	95	223	48	Estéril 36 E. coli 6 P. mirabilis 1 C. freundii 1 K. pneumoniae 1 K. ozenae 1 E. aerogenes 1 2 bacilos G- 1
Ginecología	2	31	22	9	Estéril 5 E. coli 2 K. ozenae 1 2 bacilos G- 1
Medicina	5	4	3	1	Estéril 1
Cirugía	2	2	1	1	Ps.aeruginosa 1
Totales	301	144	88	56	Estéril 43 (76.8%) No Estéril 13 (22.2%)

FUENTE: Hoja de control diseñada como instrumento para la evaluación en el cambio de actitudes, y libros de control de cultivos, Laboratorio de Microbiología.

con dos bacilos Gram-negativo. Ninguno de ellos evidenció resistencia a los antibióticos investigados en ese momento en el laboratorio.

En el Departamento de Cirugía, se cultivó a un sólo paciente, aislándose *Pseudomonas aeruginosa*, que era resistente a

Externos: Los estudiantes que pertenecen a este grupo mostraron la misma tendencia que se ha visto en los grupos anteriormente estudiados en cuanto a la evaluación inicial y final (diferencia estadísticamente significativa entre ambas notas). Por otra parte, los resultados obtenidos en cada Departamento no mostraron una diferencia que fuera estadísticamente significativa, actuando también como un grupo homogéneo en lo que se refiere a los conocimientos teóricos sobre cateterismo urinario con sistema cerrado (Gráfica 4).



Enfermeras: Este grupo es el más heterogéneo que se encontró; en primer lugar, en él existen tres niveles educativos bien definidos, como son enfermeras graduadas o profesionales, quienes cuentan con un nivel educativo de tres años después de haber finalizado sus estudios secundarios, enfermeras auxiliares, quienes después de los tres años de estudios básicos tienen un año de entrenamiento en enfermería, y estudiantes de enfermería, haciendo su práctica hospitalaria en cada uno de estos niveles. Finalmente, se diversifica aún más éste grupo, dependiendo del área de trabajo donde se encuentren, debido a que no es lo mismo si la Enfermera presta sus servicios profesionales en Consulta Externa o Central de Equipos, donde no tiene contacto directo con pacientes, que si lo hace en Emergencia o Intensivo, donde si lo tiene y con pacientes críticos. Por tal razón, no se consideró adecuado ni objetivo contrastar las diferencias en cuanto al resultado del rendimiento teórico que evidenciaron durante la evaluación y el área de servicio en que se encuentran trabajando; concretándose el análisis a la diferencia entre la evaluación inicial y evaluación final, pudiéndose comprobar que ésta es estadísticamente significativa entre ambas (Gráfica 5).

TABLA 4. DIAGNOSTICOS, SEXO E INDICACIONES DE CATETERISMO EN PACIENTES QUE FUERON CATETERIZADOS CON SISTEMA CERRADO.

Diagnóstico	n	M*	F*	Mo*	Pr*
Intensivo de Adultos		4	3	x	
Trauma Craneo-encefálico	72				
Varios (carcinoma de mama, fallo ventilatorio, cetoacidosis, colecistectomía, hipertension intracraneana - HIC)	5				
Unidad de Tratamiento de Cólera	1	1	0	x	
Cólera	1				
Servicios Privados	4	2	2	x	
(Cirrosis, HIC, encefalitis, no definido)					
Medicina	4	2	2	x	
Accidente cerebrovascular	2				
Otros (encefalitis, insuf. renal)	2				
Cirugía (Cistostomía, absceso hepático)	2	0	2	x	
Observación	2	1	1	x	
Trauma Creaneoencefalico	2				
Ginecología	31	0	31		x
Prolapso uterino y cistocele	11				
Fibromatosis uterina	6				
Embarazo ectópico	2				
Masa anexial	2				
Carcinoma de cervix	2				
Tumor ovario (teratoma, cistadenoma)	2				
Otros (carcinoma endometrio, adenomiosis)	2				
Sin diagnóstico	2				
Obstetricia	47	0	47		
Cesárea**	21				x
Aborto incompleto	13				x
Preeclampsia	10			x	
Embarazo ectópico					
Otros (placenta previa, masa anexial mas embarazo)	2				x
	2			x	x

* M= Masculino; F= Femenino.

Mo= Monitoreo estricto de excreta urinaria.

Pr= Profiláctico de lesión de vejiga urinaria durante cirugía

** Indicaciones: Cesárea anterior 3; sufrimiento fetal, podálica, embarazo prematuro, desproporción cefalopélvica 1 cada una; no indicadas 14.

FUENTE: Hoja diseñada para evaluar cambios de actitudes en el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado.

no es de extrañar que la expresión drástica haya sido tan atractiva al ser seleccionada y la respuesta correcta corresponde al inciso "d" que dice "no deben ponerse juntos pacientes cateterizados en el mismo cuarto", situación que se viola constantemente en el Hospital por falta de espacio y a pesar de las indicaciones claras y conocidas por todos se continúa haciendo.

5.3. Resultados de los vales y de las hojas de control:

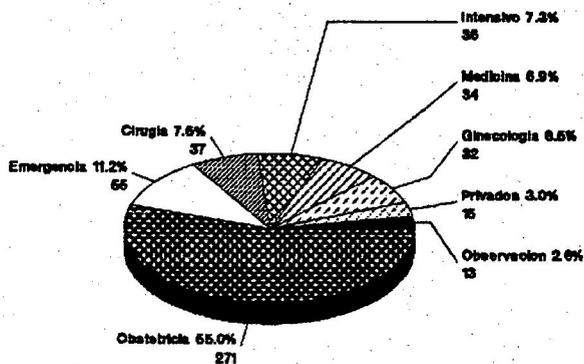
Se obtuvo un total de 301 vales, los cuáles fueron colectados por el personal de enfermería, y 144 hojas de control, las que fueron llenadas por los residentes en un periodo comprendido del 22 de abril al 7 de junio de 1992.

La distribución de los vales y las hojas de control por Departamento se puede observar en la Tabla 2 (Gráficas 6 y 7), en donde se nota que los departamentos de Obstetricia y Ginecología fueron los que más vales y hojas de control colectaron. Si se toma en cuenta que de acuerdo a estudios realizados con anterioridad en el Hospital, en Obstetricia una de cada 50 pacientes admitidas puede presentar infección urinaria y uno de cada 14 pacientes admitidos a los departamentos de Medicina y Cirugía (7), la hipótesis es que en los Departamentos de Medicina y Cirugía era en donde más catéteres urinarios se utilizaban a nivel del hospital.

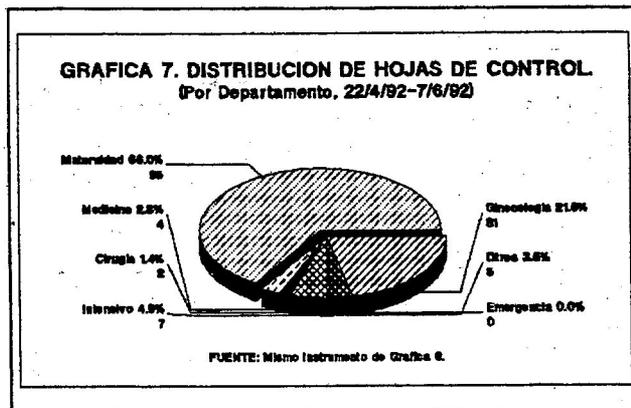
De los 301 pacientes cateterizados de acuerdo a los vales colectados, únicamente se cultivaron 56 pacientes lo que equivale a un 18.6%, en tanto que un 81.4% no fueron cultivados.

Después de revisar las papeletas de los pacientes cateterizados, se pudo observar que los pacientes que fueron cateterizados y no cultivados (245) son aquellos a quienes se les practicó legrado uterino por aborto incompleto, algunos de ellos séptico, habiendo permanecido las pacientes hospitalizadas menos de 24 horas, o como en el caso del Intensivo, Observación y la Emergencia de adultos, por fallecimiento o por presentar información insuficiente para el presente estudio.

GRAFICA 8.
DISTRIBUCION SISTEMAS URINARIOS CERRADOS
(Segun despacho por Central de Equipos a Departamentos)



FUENTE: Registros de despacho de Central de Equipos



En el caso específico del Departamento de Ginecología, se pudo comprobar que los médicos en el mismo utilizan tiras de Multistix (test para análisis químico de la orina) antes de retirar la sonda, y dependiendo del resultado (número de glóbulos blancos aumentado, alteración en el pH, y otros) deciden cultivar a las pacientes.

De los 56 pacientes cultivados 24 a 48 horas después de retirado el catéter urinario, 43 (76.8%) presentaron cultivos estériles, es decir que no hubo crecimiento bacteriano en ellos, en tanto que 19 (23.9%) fueron positivos. Lo más interesante en relación con los cultivos positivos, fueron las características de los microorganismos aislados (Tabla 3).

En Maternidad se cultivaron 48 pacientes, el equivalente a un 17.7%, obteniéndose 36 cultivos estériles, 75.0% del total de los cultivados, y en 12 casos (25.0%) se aisló algún microorganismo, siendo el más frecuente *E. coli* (6 casos), y gérmenes variados en casos individuales (*Proteus mirabilis*, *Enterobacter aerogenes*, *Klebsiella pneumoniae*, *Citrobacter freundii*, *K. ozenae*), en tanto que en un cultivo se aislaron dos bacilos Gram-negativo, que no fueron tipificados por el laboratorio de Microbiología. Lo más importante de los microorganismos aislados es que en primer lugar se trata del tipo de gérmenes que normalmente se espera en este tipo de infecciones; todavía más interesante es el hecho de que ninguno de ellos fuera resistente a los antibióticos que se investigaron en ese momento en el laboratorio de Microbiología.

En el Departamento de Ginecología, después de investigar la orina de las pacientes y al momento de retirar el catéter decidieron cultivar a 9 de las 31 pacientes por presentar alguna anomalía en el análisis de orina, obteniéndose 5 cultivos estériles y 4 positivos (44.4% positividad), siendo los microorganismos aislados *K. ozenae* (1), *E. coli* (2) y un cultivo

Se analizaron todas las preguntas y todas las respuestas de cada uno de los participantes, considerando que el análisis de los "items" o preguntas es el proceso que consiste en examinar las respuestas dadas por los estudiantes participantes a cada item (22). Los datos que proporciona este tipo de análisis tienen varios usos:

- a) ayudan a juzgar el valor o calidad de una prueba.
- b) pueden ser de utilidad en revisiones posteriores de otras pruebas.
- c) pueden utilizarse en la elaboración de un archivo para pruebas futuras.
- d) propician una mayor habilidad en la elaboración de pruebas.
- e) tienen un valor diagnóstico y pueden utilizarse en la planeación de futuras actividades didácticas.
- f) ofrecen una base para discutir sobre los resultados de la prueba, y
- g) pueden representar una experiencia de aprendizaje para los estudiantes, cuando estos participan en el análisis o cuando se les informa de los resultados del mismo.

El análisis de las respuestas puso en evidencia que las preguntas 7, 8, 9 y 10 no deben tomarse en cuenta para las Enfermeras, por tratarse de indicaciones de cateterismo urinario, y en el Hospital Roosevelt éstas son decisiones que únicamente son tomadas por los médicos a cargo del manejo del paciente. Por consiguiente, el valor de la prueba en el Departamento de Enfermería debe de ser de 11 puntos únicamente.

El aprendizaje de las actitudes es claramente diferente de las otras categorías, no se aprenden con la práctica y de ningún modo se ven afectadas por un contexto oral con significado. Como afirma Bandura, una de las formas más efectivas para cambiar las actitudes parece ser el modelo humano de "el refuerzo vicario".

El efecto de la actitud consiste en amplificar las reacciones positivas o negativas del individuo hacia ciertas situaciones y cosas.

La fuerza de actitud de la persona hacia ciertas cosas puede indicarse por la frecuencia con que la elige entre diversas circunstancias.

Para Bloom, las actitudes son parte del concepto abstracto del valor, al menos parcialmente, pero en la mayoría de los casos se trata de un factor social que ha ido internalizándose y aceptándose lentamente, hasta constituir para el alumno un

los antibióticos investigados. Es muy importante señalar que el paciente tenía indicación de cateterismo crónico por presentar un problema urológico obstructivo, lo que explica el resultado obtenido.

En el Intensivo de Adultos se cultivaron dos pacientes; en uno de ellos se aisló *Candida albicans*, siendo importante señalar que el diagnóstico del paciente era cetoacidosis diabética, en el que una de sus complicaciones es precisamente infección por éste germen. En otro paciente se reveló la presencia de *E. coli* no resistente en el cultivo.

Finalmente, se analizaron las indicaciones señaladas por los médicos residentes en las hojas de control, que tuvieron para cateterizar a los pacientes, encontrando que en Intensivo, Observación, Emergencia, Unidad del Cólera, Medicina y Cirugía, la indicación de cateterismo urinario fue el "monitoreo estricto" de la excreta urinaria (Tabla 4). En el Departamento de Ginecología se encontró que el 100% de las pacientes fueron cateterizadas por razones de tipo profiláctico, es decir, para prevenir la lesión de la vejiga urinaria llena durante el procedimiento quirúrgico. El catéter en estos casos es retirado 24 a 48 horas después, dependiendo de la evolución de la paciente.

Las indicaciones de cateterismo urinario en el Departamento de Obstetricia son de dos tipos:

- a) para control estricto de excreta urinaria (monitoreo) en los casos de eclampsia, ya que uno de los parámetros en el manejo y tratamiento de estas pacientes es la cantidad de excreta urinaria producida.
- b) por razones quirúrgicas (profilácticas) en los casos de cesárea y algunos legrados, para evitar lesionar la vejiga llena al encontrarse la paciente bajo efectos de anestesia.

Para poder tener un parámetro objetivo y conocer realmente cuantos catéteres se utilizaron, se revisaron los registros de entrega de material en la Central de Equipos, quienes son los encargados de la distribución del material utilizado en todo el hospital, encontrando los resultados que se observan en la Tabla 5 (Gráfica 8), con los que se puede afirmar que el Departamento de Obstetricia es el área donde más catéteres por día se usan, siendo éstos de 5.8 sistemas cerrados por día, en contraposición con 4.7 sistemas cerrados por día conjuntamente, para todas las áreas de encamamiento de Medicina, Cirugía, Ortopedia, Ginecología, Intensivo, Observación, Emergencia, y Unidad de Tratamiento de Cólera. Es decir, la hipótesis de que en éstas últimas áreas es donde más se cateterizan pacientes es falsa.

Los cambios de actitudes a nivel de Enfermería se pudieron comprobar especialmente en el uso de los Vales en Obstetricia, en donde éstos constituyen en la actualidad el comprobante de la entrega de sistemas cerrados. Al revisar los libros de entrega de material en Central de Equipos, la expresión utilizada para los catéteres urinarios antes del curso era el de "bolsa de orina", y después del curso, las Enfermeras empezaron a utilizar la expresión "Sistema Urinario Cerrado"; la recolección de las hojas de control también se llevó a cabo a través de Enfermería.

Tomando en consideración los resultados obtenidos, se puede afirmar que los objetivos planteados en el Curso de alcanzaron en su totalidad. Además se logró conocer la situación hospitalaria en relación con el manejo de los pacientes que necesitan ser cateterizados y/o utilizar catéteres urinarios con sistema cerrado y su situación en relación a la infección nosocomial.

Por estudios realizados anteriormente se demostró que con el Curso sobre Manejo de Catéteres Urinarios y el Uso de Sistemas Cerrados se ahorró alrededor de 1500 veces el costo de atención por paciente en el que se logró evitar infección urinaria, además de disminuir la morbilidad, mortalidad, tiempo de encamamiento y de hospitalización, como lo demuestran las Gráficas 6, 7 y 8 y las Tablas 2, 3, 4 y 5.

TABLA 5. DISTRIBUCION DE SISTEMAS URINARIOS CERRADOS POR LA CENTRAL DE EQUIPOS POR DEPARTAMENTO, 22/4-7/6/1992.

Departamento o Servicio	Abril	Mayo	Junio	Total
Emergencia	9	39	7	55
Observacion	0	9	4	13
Intensivo de Adultos	17	18	1	36
Pediatría	0	0	1	1
Sala de Operaciones	0	0	1	1
Salas de Medicina:				
B	1	7	0	8
C	2	7	6	15
D	3	0	2	5
Unidad de Cólera	5	1	0	6
Salas de Cirugía:				
B	1	1	0	2
C	6	14	6	26
D	1	0	0	1
E	5	2	0	7
Ginecología	6	22	4	32
Servicios Privados	2	11	2	15
Obstetricia	35	196	40	271
Totales	93	327	74	494

FUENTE: Libro de registro de Central de Equipos.

En la subcentral de equipos del Departamento de Obstetricia, desde que se inició el curso se utilizan los vales que fueron diseñados como control en la entrega de este material, por lo que el número de vales colectados y el número de sistemas cerrados entregados son los mismos. Lo más importante que se ha puesto en evidencia en el presente estudio es que el Departamento de Obstetricia es el que más catéteres vesicales usa.

8. RECOMENDACIONES:

8.1. Para mejorar la calidad del servicio médico que se presta en el Hospital Roosevelt, es muy importante que se planifiquen una serie de programas educativos en esa dirección.

8.2. Debe continuarse utilizando el cateterismo con sistema de drenaje urinario cerrado, ya que se ha demostrado su efecto en relación con disminución de la infección urinaria secundaria a cateterismo, y por consecuencia en morbilidad y mortalidad en estos pacientes, así como en los costos hospitalarios.

8.3. Es muy importante que se continúe dando seguimiento al curso sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado, para que se produzca una internalización de las actitudes y conocimientos logrados, además de mejorar las deficiencias que aún existen.

8.4. El material del curso diseñado sobre el manejo de catéteres urinarios, debe ser utilizado como un curso de educación a distancia para el personal de los hospitales departamentales, impartido por el Ministerio de Salud Pública, por el Colegio de Médicos y Cirujanos o por instituciones educativas en el campo de la salud (Facultad de Medicina, Escuela Nacional de Enfermería, etcétera).

8.5. Deben revisarse los resultados del Curso con todos los participantes en el mismo, para mejorar el aprendizaje del manejo de los catéteres urinarios.

8.6. Debe discutirse con los participantes al curso de los departamentos de Medicina, Cirugía y Ortopedia, las razones por las cuales el índice de infección en estos departamentos permanece sin cambios significativos.

8.7. Evaluar nuevamente los conocimientos teóricos sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado, para poder evaluar la memoria tardía de los participantes, y darles retroalimentación respecto al cateterismo urinario.

8.8. Implementar otros cursos como el presente para disminuir la morbilidad, mortalidad y costos hospitalarios asociados a infección urinaria nosocomial.

8.9. Optimizar el uso de los recursos hospitalarios desarrollando programas de educación permanente en cada uno de los diferentes procedimientos y técnicas que se utilizan constantemente y en donde se haya detectado algún tipo de complicación.

6. DISCUSION DE RESULTADOS:

El curso sobre manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado se llevó a cabo del 22 de abril al 7 de junio de 1992. Para el desarrollo del mismo se contó con la colaboración del Comité de Control de Infecciones Nosocomiales, la Unidad de Enfermedades Infecciosas, tanto de adultos como de Pediatría, y las Enfermeras Epidemiólogas.

El instrumento seleccionado para evaluar los conocimientos teóricos fué la prueba de Selección Múltiple, la cual constó de 15 preguntas y 5 distractores cada una.

Se escogió la prueba de Selección Múltiple por tratarse de una prueba Objetiva (19-21), por su facilidad de aplicación tomando en cuenta el número de participantes (395 en la evaluación inicial y 398 en la evaluación final), y finalmente por la facilidad del análisis de la misma.

Considerando que todos los participantes en el curso de una u otra forma han estado en contacto con el contenido del mismo, se decidió pasar una prueba antes de iniciarlo, en primer lugar para tener una evaluación diagnóstica, que de acuerdo con Carreño permite conocer el estado que guarda el sujeto con relación a la materia que será objeto de aprendizaje, y que suministra datos que permiten calcular la probabilidad que de tal materia conocimientos y habilidades pueden ser aprendidos, y en segundo lugar, para poder evaluar si el curso produjo alguna diferencia en relación a los conocimientos que ya tenían los participantes.

Al analizar la diferencia entre la evaluación inicial y la final, se demostró que ésta es estadísticamente significativa, para todos los niveles y departamentos ($p < 0.00001$).

Llamó mucho la atención que el comportamiento de los Jefes y Residentes de los distintos departamentos evidenciaran una diferencia estadísticamente significativa, al comparar los resultados por Departamentos, lo cual es explicable debido a las diferentes especialidades a que cada uno se dedica, considerando que en éstas cada uno maneja diferente tipo de problemas, aún en un mismo paciente, y no todos participan en el manejo de catéteres urinarios de igual forma y frecuencia (ver Gráfica 1).

El comportamiento de los externos e internos, al ser analizados los resultados de la evaluaciones, demostraron que las diferencias que se manifestaron en los distintos Departamentos por los cuales se encontraban rotando, no son estadísticamente significativas.

15. Thortoh GF, Andriole VT. Bacteriuria during indwelling catheter drainage. JAMA 1970; 214:339-342.
16. Velásquez Barreno, Gregorio. Cateterización de Vías Urinarias por Sistema Cerrado y su Importancia en las Infecciones Nosocomiales en el Hospital Roosevelt. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1992. Pag. 38.
17. Mejía C, Méndez N, González I, Zaldivar A. Impacto económico de la infección nosocomial en intensivo del Hospital Roosevelt. Rev Med Intern (Guatemala) 1991;2:7-10.
18. Feingold DS. Hospital-acquired infections. New Eng J Med 1970; 283:1384-1391.
19. Carreño H, Fernando. Enfoques y Principios de la Evaluación. Editorial Trillas, 7ª Ed., 1986, pag 59.
20. Carreño H, Fernando. Instrumentos de Medición del Rendimiento Escolar. Editorial Trillas, 8ª Ed, 1986, pag 24.
21. House, Ernest R. "La lógica del argumento evaluativo". Capítulo 4, en su: Evaluado con Validez. Sage Publications, 1980.
22. Gorin, Paul A. Manual de Mediciones y Evaluación del Rendimiento en los Estudios. Editorial Kapelusz, 1971.
23. Livas González, Irene. Análisis e Interpretación de los Resultados de la Evaluación Educativa. Editorial Trillas, Ed, 1978, pag. 105-125.
24. Surromers, Gene F. Medición de Actitudes. Editorial Trillas, 4ª Edición, 1986.
25. Códigos Internacionales de Ética de la Investigación. Bol Of Sanit Panam 1990; 108:5-6.
26. Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis and prevention. Amer J Med 1991; 91 (Suppl 3B):655-715.

criterio personal de valoraciones.

De acuerdo con Mager, es "cualquier actividad observable realizada por el alumno".

Respecto a la evaluación y medición de actitudes humanas, ya Thurston había propuesto un método que favorecía el uso de muestras de informes sobre sí mismo, y Louis Guttman elaboró una serie de escalas que se apoyaban en suposiciones comparativas, diferentes a los procedimientos de Thurston y Likert.

Probablemente el aspecto más difícil de evaluar en las actitudes humanas, es la subjetividad que éstas contienen. Sin embargo, pueden evaluarse si se utilizan métodos indirectos y la observación estricta. Este sistema tiene como inconveniente el tiempo que consume y el precio tan alto que esto implica en el medio hospitalario. Para ahorrar tiempo, y tomando en cuenta el poco personal con el que se cuenta, se diseñó un instrumento que pretendía evaluar los cambios de actitudes que se observaron como efecto del curso (ver Anexo 3).

Se pudo observar algunos cambios de actitudes por la forma en que los Residentes llenaron los Vales y las Hojas de Control (ver Tablas 2, 3, 4, 5 y 6).

El dato objetivo más importante que se observó en el Hospital, fue el hecho de que un índice de infección urinaria en pacientes cateterizados, inicialmente de 34%, bajó a un 15% en Ginecoobstetricia, mientras que en los Departamentos de Medicina y Cirugía éste índice permanece igual (17).

Al analizar estos resultados, se pudo observar que en los Departamentos de Medicina y Cirugía, el promedio de tiempo de cateterismo urinario es de 7 días, y las indicaciones en un 90% son para un control estricto de excreta urinaria, y un 10% del cateterismo es crónico, como es el caso de pacientes parapléjicos o con daño neurológico severo, y problemas urológicos crónicos. Estas dos situaciones (tiempo de cateterización y riesgo por el tipo de diagnóstico) hacen que la infección urinaria en estos Departamentos sea mayor. El defecto que se observó en el llenado de los Vales y Hojas de Control en estos mismos Departamentos es debido a las características de los pacientes que ellos manejan; siendo que en su mayoría consultan al Hospital por la urgencia médica severa, además de ser manejados por más de una sección o Departamento simultáneamente.

En el Departamento de Ginecoobstetricia el tiempo de cateterización es de 12 a 36 horas, y las indicaciones más frecuentes son control estricto de excreta urinaria en el caso de las pacientes cuyo diagnóstico es eclampsia, y profiláctico, cuando la paciente es intervenida quirúrgicamente.

Objetivos Específicos:

El personal de salud (médicos y enfermeras de todos los niveles y departamentos) después de haber recibido el curso sobre manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado, deberá:

- 2.1. Poner de manifiesto sus conocimientos sobre las indicaciones correctas en la utilización de catéteres urinarios en los pacientes.
- 2.2. Tener los conocimientos adecuados para colocar un catéter urinario con sistema cerrado.
- 2.3. Poseer las habilidades necesarias para insertar un catéter urinario con sistema cerrado.
- 2.4. Manifestar la capacidad de supervisar al personal de salud que opera en el servicio a su cargo, para que maneje adecuadamente el sistema de catéter urinario cerrado.
- 2.5. Llenar correctamente el vale y la tarjeta de reporte de catéteres urinarios con sistema cerrado.
- 2.6. Cultivar a los pacientes que tuvieron catéter urinario, 24 a 48 horas después de retirado el mismo.

Participantes:

Todo el personal de salud que trabaja en el Hospital Roosevelt: cuerpo médico (médicos graduados y estudiantes de medicina) y personal de enfermería (enfermeras graduadas, auxiliares y estudiantes de ambos niveles).

Contenido:

- Módulo 1:**
- 1.1. Indicaciones para cateterismo urinario.
 - 1.2. Técnica correcta para cateterismo urinario.
 - 1.3. Mantenimiento adecuado del catéter urinario.
- Módulo 2:**
- 2.1. Obligatoriedad de cultivar la orina en todos los pacientes cateterizados después de retirado el catéter.
 - 2.2. Informe obligatorio al Comité de Control de Infecciones Nosocomiales.

Metodología:

1. Exposición oral dinamizada.
2. Torbellino de ideas.
3. Educación a distancia.
4. Lectura obligatoria de artículos especiales sobre el tema:

7. CONCLUSIONES:

7.1. El curso produjo un cambio de conocimientos en relación a los que ya tenían los participantes.

7.2. Los cambios de actitudes que produjo el Curso son:

- a) En la actualidad todos los pacientes cateterizados en el Hospital Roosevelt son manejados con sistema cerrado en lugar del sistema abierto, como se acostumbraba antes del curso.
- b) Se estableció la norma de cultivar al paciente cateterizado 24 a 48 horas después de retirado el catéter urinario.
- c) Se utilizó el Vale que se diseñó para control de pacientes cateterizados como un documento de constancia para entrega del equipo. Es importante señalar que esta situación no fue contemplada en el diseño y desarrollo del curso, y ello garantiza que los médicos se vean obligados a llenarlo, con lo que se facilita el seguimiento que se quiera dar al manejo de los catéteres urinarios con sistema cerrado.

7.3. Se logró reducir de 34% a 15% la incidencia de infección urinaria como consecuencia de cateterismo urinario, y con esto disminuyó la morbilidad, la mortalidad, y los costos hospitalarios que ésta representa.

7.4. Dentro de los logros obtenidos, y que no fueron planificados dentro del curso, están:

- a) Se hizo el diagnóstico de la situación actual del uso y manejo de los catéteres urinarios en el Hospital Roosevelt.
- b) Se comprobó que en el Hospital se utiliza un promedio diario de 4.7 sistemas cerrados, en los Departamentos de Medicina, Cirugía, Ginecología, Ortopedia y Pediatría en conjunto, mientras que en Obstetricia se usan 5.8 sistemas cerrados por día. Este dato es contrario a todas las expectativas que se tenían con anterioridad, y se relaciona con el gran volumen de pacientes de estancia corta que este último Departamento maneja.
- c) Las infecciones urinarias que ocurrieron como consecuencia del cateterismo urinario con sistema cerrado no son causadas por microorganismos resistentes a los antibióticos investigados en el laboratorio de Microbiología, a excepción de aquellos casos en los que la indicación es de cateterismo crónico. La primera observación es inesperada, por tratarse de infecciones adquiridas en el Hospital, en tanto que la segunda si es acorde con lo esperado en cualquier Hospital del mundo, de acuerdo con las investigaciones publicadas.

7.5. El presente trabajo demuestra que a través del proceso de enseñanza-aprendizaje se puede lograr un mejor uso de recursos, disminuir riesgos innecesarios para el paciente, disminuir morbilidad y mortalidad, y disminuir costos de atención del paciente hospitalizado.

10.2. Anexo 2:**CONTENIDO TEORICO DEL CURSO:**

En el Anexo 2 se encuentra todo el contenido teórico sobre manejo de cateterismo urinario con sistema cerrado, el cual se preparó de manera que todos los especialistas de la Unidad de Enfermedades Infecciosas participaron en su elaboración. El resultado fué un folleto en el cual se muestra en la parte superior el material audiovisual (diapositivas) y en la inferior los mensajes que deben acompañar a la proyección de este material, con el objeto de unificar la información (estandarización) con el material técnico adecuado y actualizado. Este material puede además ser utilizado como un método de educación a distancia, en donde no es necesario el facilitador.

9. BIBLIOGRAFÍA:

1. Centers for Disease Control. National Nosocomial Infections Study Quarterly Report. Third quarter, 1981. CDC, May 1973, pp. 5-8.
2. Gibbon N. A new type of catheter for urethral drainage of the bladder. Brit J Urol 1958; 30:1-7.
3. Desautels RE, Walter GW, Groves RC, Harrison JH. Technical advances in prevention of urinary tract infection. J Urol 1992; 87:487-490.
4. Beeson PB. Case against the catheter. Amer J Med 1958; 24:1-3.
5. Martin CM, Bookrajian EM. Bacteriuria prevention after indwelling urinary catheterization. Arch Intern Med 1962; 110:703-711.
6. Chang A, Galindo H, Sandoval R, Perez-Guisasola, E, Ramirez C. Infeccion urinaria secundaria al uso de cateter vesical. Resumenes, Octavo Congreso Centroamericano de Medicina Interna, San Salvador, El Salvador, 1985.
7. Guzman Santiago, Ana Leticia. Uso del Sistema Cerrado de Recolección de Orina Comparado con el Sistema Convencional en la Prevención de las Infecciones Urinarias en el Hospital Roosevelt. Tesis (Médico y Cirujano). Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1990. 66p.
8. Kass EH. Bacteriuria and diagnosis of infections of the urinary tract. Arch Intern Med 1957; 100:709-715.
9. Stamm WE. Guidelines for the prevention of catheter associated urinary tract infections. Ann Intern Med 1075; 82:386-390.
10. Helmholtz HF. Determination of bacterial content of urethra. J Urol 1950; 64:158-162.
11. DuPont HL, Spink WW. Infections due to Gram-negative organisms: an analysis of 860 patients with bacteremia at the University of Minnesota Medical Center. Medicine (Baltimore) 1969; 48:307-332.
12. Kunin CM, MacCormack RC. Prevention of catheter induced urinary tract infections by sterile, closed drainage. New Eng J Med 1966; 274:1155-1162.
13. Duker C. Urinary infections after excision of the rectum Proc R Soc Med 1928; 22:259-269.
14. Finkelberg I, Kunin CM. Clinical evaluation of closed urinary drainage systems. JAMA 1969; 207:1657-1662.

**MANEJO DEL SISTEMA CERRADO DE
DRENAJE URINARIO EN EL
HOSPITAL ROOSEVELT**

Marzo de 1992.

**Unidad de Enfermedades Infecciosas
Comité de Control de Infecciones Nosocomiales
Universidad de San Carlos de Guatemala**

Dra. Iris Cazali de Erdmenger

Dr. Carlos Mejía

Dr. Hugo E. Pezzarossi

Dra. Alma G. de Ramírez

Dr. Claudio A. Ramírez

Hasta muy recientemente, en el Hospital Roosevelt se ha utilizado el llamado SISTEMA ABIERTO de drenaje de orina en los pacientes que requieren cateter vesical (Sonda de Foley). Se ha visto como ocurrencia normal el desarrollo de infección urinaria en estos pacientes, y no se ha insistido en la necesidad de cambiar esta situación.

En los siguientes minutos se describe la introducción del sistema de drenaje urinario CERRADO en este hospital, y se dan lineamientos generales para la mejor utilización de este sistema. Se mostrará cómo el buen uso de este sistema puede disminuir de manera importante la frecuencia de infecciones urinarias. Se describirá cómo funciona dicho sistema. Finalmente, se solicitará la cooperación del personal para lograr un buen manejo del sistema, y mantener una vigilancia adecuada de la ocurrencia de LA INFECCION NOSOCOMIAL MAS FRECUENTE EN EL HOSPITAL ROOSEVELT, INFECCION URINARIA secundaria a cateterización vesical.

10. ANEXOS:**10.1. Anexo 1.****CURSO: CATETERISMO VESICAL.****Justificaciones:**

La enseñanza de las Ciencias de la Salud se caracteriza por involucrar en el aprendizaje a todos los niveles del conocimiento, habilidades y destrezas. Durante este proceso de enseñanza-aprendizaje, deben ocurrir cambios o modificaciones de actitudes, los que son difíciles de enseñar y evaluar por la subjetividad que contienen.

En el presente trabajo de Tesis se diseñó un curso a nivel de todo el personal de salud de todos los departamentos del Hospital Roosevelt, en relación con el uso de sistemas de drenaje cerrado en el manejo de los catéteres urinarios, con el objeto de disminuir la frecuencia de infección asociada al cateterismo urinario (nosocomial, alrededor de un 75% con sistema abierto). La presencia de infección nosocomial en este contexto se asocia a morbilidad y mortalidad aumentadas, así como a costos de atención más elevados, tanto por un tiempo de encamamiento más prolongado como por el uso de medicamentos de costo elevado para resolverla, por lo que la disminución en estas infecciones potencialmente puede reducir los costos hospitalarios de una manera apreciable, además de tener un impacto en el costo que esta complicación representa para el paciente.

Los aspectos teóricos del curso se desarrollaron en una semana, y la evaluación de los cambios de actitudes en dos meses.

Descripción del Curso:

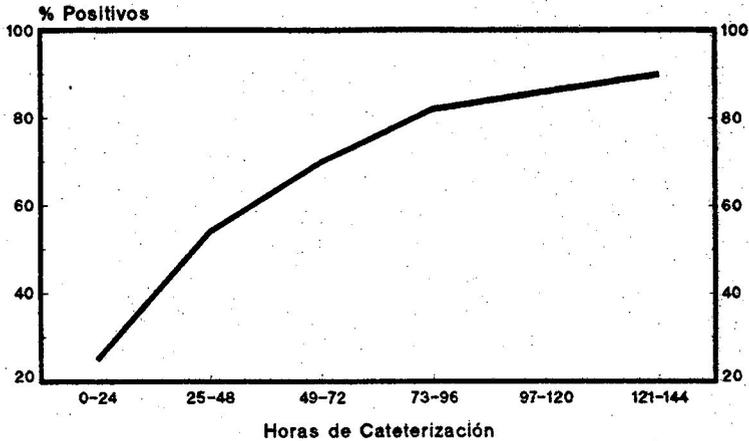
En el presente curso se abordarán las indicaciones para cateterismo urinario en el paciente, y la técnica correcta de manejar el sistema cerrado, con el objeto de evitar la adquisición de infección, ya que ésta incrementa la morbilidad, la mortalidad y la duración y los costos de hospitalización.

Objetivos Generales:

1. Proporcionar al personal de salud los conocimientos teóricos sobre las indicaciones correctas para cateterismo urinario y las formas adecuadas sobre el manejo del catéter urinario con sistema de drenaje cerrado, para que el porcentaje de pacientes infectados no exceda el 34%.
2. Disminuir la morbilidad y mortalidad, el tiempo de hospitalización y los costos hospitalarios.

BACTERIURIA DESPUES DE CATETERIZACION ABIERTA

Urocultivo 48 horas despues de omitir sonda



(Datos de Hospital Roosevelt, Chang A. y col, 1983; n=123).

En 1983 se efectuó un estudio de infección urinaria en éste hospital, después de haber sido cateterizados los pacientes. Se encontró que mientras más durara la cateterización, más alta era la frecuencia de infección. En esencia, todos los pacientes que tuvieron el catéter por 4 días o más tuvieron infección urinaria.

¿Por qué no nos hemos dado cuenta de esto antes? Simplemente porque con frecuencia los pacientes no tienen síntomas de inmediato, y la única forma de saber si tienen o no infección es haciendo urocultivo, el que no se hace en la mayor parte de pacientes que son cateterizados. Estos pacientes, luego de egresar con la infección que adquirieron en el Hospital, regresarán con síntomas o bien se enfermarán, aún algunos seriamente, en su casa. Ciertamente vale la pena prevenir el desarrollo de ésta infección.

- 4.1. Kunin CM, MacCormack RC. Prevention of catheter-induced urinary tract infections by sterile closed drainage. *New Eng J Med* 1966; 274:1155-1162.
- 4.2. Stamm WE. Guidelines for the prevention of catheter associated urinary tract infections. *Ann Intern Med* 1975; 82:386-390.
- 4.3. Documento producido por la Unidad de Enfermedades Infecciosas del Hospital Roosevelt (Anexo 10.2.).

5. Discusión de grupo.

Evaluación:

1. Los contenidos serán evaluados a través de preguntas de selección múltiple (Anexo 10.3).
2. A través de la completación del vale y la tarjeta obligatoria (Anexo 10.4.) se podrá evaluar tanto la teoría como la práctica; para poder utilizar el equipo en un paciente, el residente encargado deberá:
 - 2.1. Solicitar el equipo de sistema cerrado. La entrega del mismo se llevará a cabo en la Central de Equipos.
 - 2.2. Llenar el respectivo vale por cada equipo de sistema cerrado solicitado.
 - 2.3. Llenar la tarjeta con toda la información que se pide, la que se deberá entregar a la oficina del Comité de Control de Infecciones Nosocomiales.
 - 2.4. Después de analizado cada caso, se elaborará la estadística correspondiente a las infecciones urinarias, la que será presentada en la sesión de cada Departamento una vez al mes.

**ESTUDIO COMPARATIVO DE INFECCION
URINARIA CON SISTEMA ABIERTO O CERRADO**

Cultivo	Abierto		Cerrado		Totales	
	n	%	n	%	n	%
Positivo	12	54.5	5	17.9	17	34.0
Negativo	10	45.5	23	82.1	33	66.0
Total	22		28			100.0

$\chi^2 = 7.4, p < 0.01$. Guzman L y col, 1990, Hospital Roosevelt.

Hace un poco mas de un año, efectuamos un estudio en la Unidad de Enfermedades Infecciosas, comparando la frecuencia de infección en pacientes con sistema de drenaje abierto o cerrado. Encontramos que más de la mitad de los casos que tuvieron drenaje abierto tuvieron infección, en tanto que sólo 5 de 23 (17.9% o menos de la quinta parte) de aquellos que tuvieron sistema de drenaje cerrado, se infectaron como consecuencia de la sonda.

Esta diferencia es estadísticamente significativa.

**HOSPITAL ROOSEVELT
UNIDAD DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS
COMITE DE CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES.**

INTRODUCCION DEL SISTEMA CERRADO DE DRENAJE URINARIO.

La infección urinaria secundaria a la cateterización vesical ha sido una ocurrencia frecuente en el Hospital Roosevelt. Hasta ahora, los sistemas usados para drenaje urinario han sido del tipo abierto, esto es, un tubo de latex colocado en una botella abierta al medio ambiente. Este sistema ha estado en uso desde que se inició el Hospital, a pesar de haber sido ya descartado en la mayoría de países del mundo. La percepción de que es muy cara la implementación de un sistema de drenaje cerrado indudablemente ha contribuido a mantener esta situación

Estudios recientes llevados a cabo en la Unidad de Enfermedades Infecciosas demuestran claramente que la utilización de un sistema abierto no sólo se asocia a una morbilidad apreciable, en forma de infección urinaria, sino también a mortalidad por septicemia mas frecuente. En vista de esto, es imprescindible el cambio del sistema hacia uno cerrado.

Consideraciones de disponibilidad de botellas de vidrio que pudieran usarse para el drenaje han agregado un elemento de urgencia en la necesidad de implementar este sistema.

En este folleto se describe una conferencia para adiestramiento del personal de salud del Hospital, con el objeto de que conozcan la necesidad de usar este sistema, utilicen el sistema de manera adecuada y cooperen en la vigilancia de las infecciones asociadas a su utilización.

Las páginas que siguen muestran en la parte superior el material audiovisual (Slides) y en la inferior, los mensajes que deben de acompañar la proyección de ese material, con el objeto de unificar la información que reciba el personal.

Guatemala, Marzo de 1992.

**MORTALIDAD SEGUN SISTEMA DE DRENAJE
URINARIO UTILIZADO, ESTUDIO PROSPECTIVO**

Resultado Final	S. Abierto		S. Cerrado		Totales	
	n	%	n	%	n	%
Vivo	23	76.7	27	90.0	50	83.3
Fallecido	7	23.3	3	10.0	10	16.7
Total	30		30		60	100.0

$\chi^2 = 13.8, p < 0.01$. Guzman L y col, 1990, Hospital Roosevelt.

Más gravemente, la **MORTALIDAD** fué significativamente mayor en pacientes que tuvieron sistema de drenaje abierto: de 30 de ellos, 7 fallecieron (23.3%) pero sólo 3 de 30 con sistema cerrado (10%) se murieron. Cuando fuimos a analizar las causas de muerte, encontramos con que 3 de los siete que murieron con sistema abierto, pero ninguno de aquellos con sistema cerrado, habían fallecido de septicemia.

Es decir, este estudio demostró claramente que:

La infección urinaria es frecuente con drenaje abierto del cateter urinario.

El drenaje cerrado evita el desarrollo de infección

Si el sistema cerrado se maneja mal, el riesgo de infección aumenta.

Mayor mortalidad ocurre en pacientes con drenaje abierto, incluyendo mortalidad por infección.

INFECCION URINARIA ASOCIADA A CATETER

- * Catéter = Mayor Causa de ITU Nosocomial
- * En EUA: > 1 millon ITU en Intensivo/año
- * 1958 = Relacion Catéter e Infeccion Urinaria
- * 1963 = Mejor manejo catéter = Menor infección
- * 1966 = Se describe drenaje cerrado y su efecto
en prevenir ITU
- * Prevención Infeccion = Menores Costos
Menor Estancia

En todos los países del mundo, la infección urinaria es la infección nosocomial (adquirida en el Hospital) mas frecuente. La mayor parte de los casos son secundarios a la utilización de catéteres vesicales.

A pesar de mejoras que se han hecho en los sistemas de cateterismo, en Estados Unidos todavía se reportan cerca de un millon de infecciones urinarias nosocomiales por año.

Desde 1958 se describió que hay una relación entre el uso de cateteres vesicales, y la presencia o desarrollo de infección urinaria. En 1963 se demostró cómo un mejor manejo de los catéteres vesicales conducía a una disminución importante en el desarrollo de infección urinaria nosocomial. En 1966 se describió por primera vez el sistema de drenaje cerrado. Hasta ese entonces, en todos los países del mundo se usaban sistemas abiertos, como el que ha estado en uso en el Roosevelt hasta ahora; es decir, estamos trabajando como en los años 50.

Se sabe que si prevenimos infecciones urinarias, los costos de hospitalización van a ser menores.

EN RESUMEN:

El uso de sistemas de drenaje urinario ABIERTOS como en el pasado, se asocia a MAYOR COSTO, MAYOR MORBILIDAD Y MORTALIDAD y NO ES PERMITIDO de ahora en adelante en el Hospital Roosevelt. El Standard será el Sistema CERRADO, en el que se conecta una bolsa hermética, de manera aséptica, al catéter al momento de colocarlo y no se permiten desconexiones del sistema. Orina se drena por un tubo especial por abajo.

Resumen entonces, deberá de ahora en adelante usarse un sistema de drenaje CERRADO, como única alternativa permitida.

El estudio antes mencionado también demostró que, aún y cuando tomemos en cuenta el costo del sistema, **NO LE SALE MAS CARO AL HOSPITAL el usar sistemas cerrados, y SEGURAMENTE LE SALE MAS BARATO, SI TOMAMOS EN CUENTA LO QUE CUESTA EL TRATAMIENTO ANTIBIOTICO QUE ESTOS PACIENTES DEBEN RECIBIR.**

FACTORES DE RIESGO PARA INFECCION URINARIA ASOCIADA A CATETER

- * Sistema abierto
- * Desconexion entre bolsa y catéter
- * Duración de Cateterismo
- * Sexo y Edad
- * Antibioticos sistémicos
- * Colonización de la bolsa

Se sabe que varios factores influyen en el desarrollo de infección urinaria en el paciente cateterizado. En orden de importancia relativa, se listan éstos. Por supuesto el uso de un sistema abierto (que ya vimos en éste hospital se asoció a infección en prácticamente todos los casos) es el más importante, pero otros son también contributorios.

Un sistema cerrado puede volverse abierto con sólo desconectar el tubo de drenaje de la sonda, permitiendo la entrada de gérmenes al interior.

TIPOS DE CATETERISMO URINARIO:

- * Unico
- * Intermitente
- * Corto Plazo
- * Cronico

No todos los pacientes necesitan del mismo tipo de cateterización.

Se definen los tipos básicos que aparecen anotados en la diapositiva. Ahora pasaremos a describir cada uno de ellos.

**EFFECTO DE DESCONEXION DEL SISTEMA
CERRADO EN LA FRECUENCIA DE INFECCION**

Desconexion	Cultivo +		Cultivo -		Totales	
	n	%	n	%	n	%
Si	3	60.0	1	4.3	4	14.3
No	2	40.0	22	95.7	24	85.7
Total	5		23		26	100.0

$\chi^2=12.9, p<0.01$. Guzman L y col, 1990, Hospital Roosevelt.

Al preguntarnos por qué se habían infectado esos cinco pacientes con sistema cerrado, nos encontramos con que en tres de ellos había ocurrido desconexión del sistema. Como puede verse, de cuatro pacientes que tuvieron desconexión, tres se infectaron, en tanto que de 24 pacientes que no tuvieron desconexión, sólo en dos casos hubo infección. Esta diferencia también fue estadísticamente significativa.

Queda demostrada claramente entonces la importancia de mantener el sistema de drenaje cerrado **TODO EL TIEMPO**, desde el momento en que se coloca la sonda hasta el momento en que ésta es retirada.

Cateterismo Intermitente

- * 1-5% riesgo de Bacteriuria por cada cateterización
- * Especialmente útil: Joven con daño espinal
- * No usar en período postoperatorio cuando cateterismo sería traumático (Obstrucción, Ca. próstata).

Algunos pacientes van a tener un curso mas favorable si tienen cateterización "unica" de manera repetida, dos o tres veces diarias por ejemplo, a largo plazo. Por supuesto, cada vez que se coloca el catéter hay riesgo de infección, pero pacientes que de otra manera tendrían puesto un catéter continuamente (jvenes parapléjicos, por ejemplo) pueden manejarse bien de esta manera.

No debe usarse este tipo de cateterismo cuando hay riesgo aumentado de trauma, como por ejemplo prostatismo o carcinoma de próstata.

INFECCION URINARIA ASOCIADA A CATETER (2)

En Hospital Roosevelt Cateter Vesical en:

Medicina y Cirugía: 12 a 14%

Pediatría y Maternidad: 3 a 5%

Datos de frecuencia de infección sugieren que con el sistema abierto usado en el pasado, hemos PRODUCIDO infección urinaria en

Medicina y Cirugía: 6.5 a 7.6%

Pediatría y Maternidad: 1.6 a 2.7%

con MORTALIDAD de 2.8 a 3.3% y 0.7 a 1.2% respectivamente.

(144 PACIENTES/AÑO en Medicina y Cirugía).

Hemos recolectado datos en los servicios por medio de visita a éstos en diferentes épocas, encontrando que en Medicina y Cirugía son cateterizados entre 12 y 14% de los pacientes, en tanto que en Maternidad y Pediatría lo son del 3 al 5%.

Usando los datos del estudio anterior, podemos estimar que uno de cada 14 pacientes admitidos a Medicina o Cirugía y uno de cada 50 pacientes admitidos a Maternidad o Pediatría reciben como REGALO una infección urinaria. La mortalidad aumentada que hemos demostrado ocurre probablemente sea responsable de casi 150 muertes por año en Medicina y Cirugía.

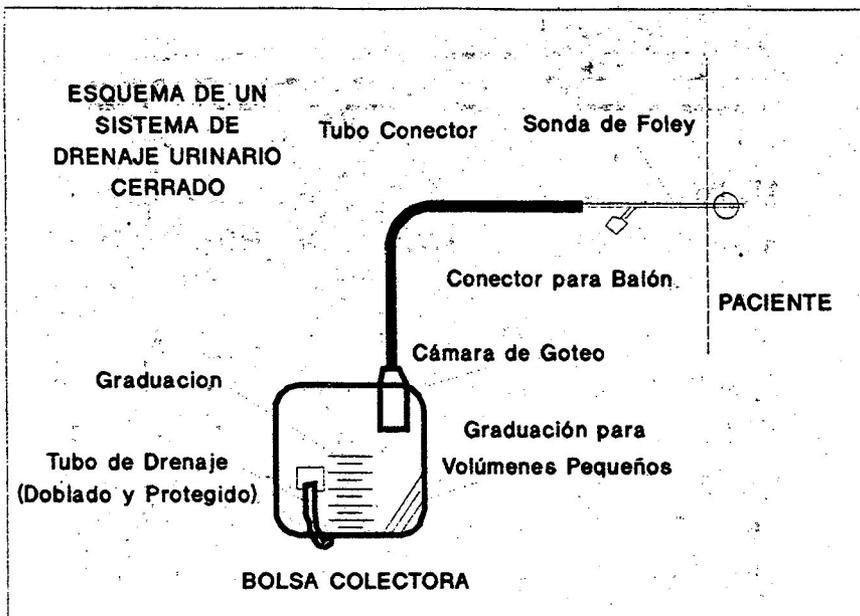
Es claro que esto debe evitarse.

Cateterismo Crónico (> 7 días)

- * Riesgo de Bacteriuria: 5-10% por día de permanencia del catéter
- * Bacteriuria con un germen universal, con mas de uno frecuente.
- * Indicaciones:
Vejiga Atónica
Uropatía obstructiva

Cateterismo crónico (definido como por mas de siete días):
Aquí el riesgo de bacteriuria (infección) aumenta en cinco a 10 por ciento por cada día de permanencia del catéter. Típicamente con cateterización entre dos y tres semanas, aún con sistema cerrado, todos los pacientes van a tener bacteriuria, con una o varias bacterias.

Este tipo de cateterización es frecuente en pacientes con vejiga atónica o neurogénica, o con uropatía obstructiva (hipertrofia prostática por ejemplo) antes de cirugía que la alivie.



Este es un esquema de un sistema de drenaje cerrado. La bolsa es descartable, de plástico mas o menos transparente, y tiene graduación para estimar el volúmen de orina que el paciente ha eliminado (si se desea una medición exacta, puede hacerse al sacar la orina de la bolsa).

Luego de salir por la sonda de Foley, la orina pasa al tubo conector herméticamente, y a través de una pequeña cámara de goteo (que nos permite ver si está produciendo orina el paciente), llega a la bolsa. Cuando el volúmen de orina es pequeño, algunas bolsas tienen una escala diagonal que, al inclinarla, permiten medir el volúmen de orina. Cuando se quiere sacar la orina de la bolsa, se desdobra el tubo de drenaje que está en la parte inferior y SIN TOCAR EL SUELO NI OTRA SUPERFICIE CONTAMINADA, se permite que salga la orina a un riñón, a una botella, etc. Usualmente el tubo de drenaje tiene una pequeña llave para abrir y cerrar el paso de orina. UNA VEZ DRENADA LA ORINA, DEBE RECOLOCARSE EL TUBO DE DRENAJE EN SU RECEPTOR QUE LO PROTEGE DE CONTACTO CON EL SUELO.

Vías de Adquisición de Infección Urinaria Asociada a Catéter Vesical:

- * Durante Inserción
- * Migración Retrógrada
Unión catéter/Sistema
Manejo Inadecuado Bolsa
- * Espacio Periuretral

En presencia de un catéter, la infección puede llegar a la vejiga por:

ser empujada por la sonda desde la uretra distal, al momento de colocar la sonda.
migración retrógrada, a través de la columna de orina, por dentro de la bolsa, tubo de drenaje y sonda de Foley.
por el espacio periuretral (esto es, entre la uretra y la sonda).

Las dos formas de llegada son igualmente importantes en el paciente que ya está cateterizado.

Mejoría en estos tres aspectos (por buena técnica al momento de colocar la sonda, por uso de un sistema cerrado que se contamina menos, y por higiene general adecuada del perineo) van a contribuir a prevenir infección.

Cateterismo Unico:

- * 1-5% riesgo de Bacteriuria
- * Indicaciones:
 - Aliviar obstrucción
 - Obtención Muestra (casos especiales)
 - Determinar cantidad orina residual
 - Estudio urológico de anatomía
- * Usar 2 a 3 veces/día en 48 a 72 hrs.
- * No usar en pacientes de difícil cateterización

Cateterismo Unico es aquél en el cual no es necesario dejar puesto el catéter, sino sólo se necesita resolver una situación pasajera. Aún éste tipo de cateterismo tiene un riesgo definido de producir infección; usando la mejor de las técnicas, entre uno y cinco de cada 100 pacientes que son cateterizados van a tener infección.

Indicaciones para éste tipo de cateterismo, incluyen el alivio de una obstrucción transitoria (postoperatoria, por ejemplo, o bien inducida por medicamentos), la obtención de muestra en casos muy especiales donde no se puede obtener ésta al vuelo o por micción, la determinación de volumen de orina residual luego de una micción espontánea, o bien para efectuar estudios de anatomía urológica (cistograma).

Algunas veces, cuando no se espera que sea necesario dejar el catéter por tiempo largo, puede usarse cateterismo intermitente (de nuevo, período postoperatorio por ejemplo). NO debe usarse este sistema para pacientes en quienes es difícil la cateterización (obstrucción mecánica por ejemplo), ya que esto aumenta el riesgo de trauma.

Cuidado del Catéter Vesical Para Evitar Complicaciones

- * Usar Sondas SOLO SI EXISTE CLARA INDICACION.**
- * INSERCIÓN: Técnica Estéril:**
 - LAVADO DE MANOS**
 - Guantes**
 - Jabón Antiséptico**
 - Catéter y Equipo Estéril**

Es claro entonces que **PARA EVITAR COMPLICACIONES**, lo primero es usar sondas **UNICAMENTE SI ESTAN CLARAMENTE INDICADAS**. De lo contrario, el beneficio es cuestionable y el riesgo si es importante.

Las medidas de cuidado deben empezar desde antes de insertar la sonda, con un **LAVADO DE MANOS CUIDADOSO**.

Luego de ello, hay que colocarse los guantes estériles. Debe limpiarse el área perineal y periuretral con un jabón antiséptico o solución antiséptica adecuada que no sea irritante. Debe mantenerse estéril el catéter, usarse campos adecuados, con luz adecuada al efectuar la inserción. Debe usarse un lubricante **ESTERIL**; el lubricante usual ("K/Y") con frecuencia no está estéril, por no serlo originalmente o por mal manejo previo. Una vez efectuada la inserción, debe conectarse el catéter al sistema de drenaje **Y NO VOLVERLO A DESCONECTAR SINÓ HASTA EL RETIRO DEL CATÉTER**.

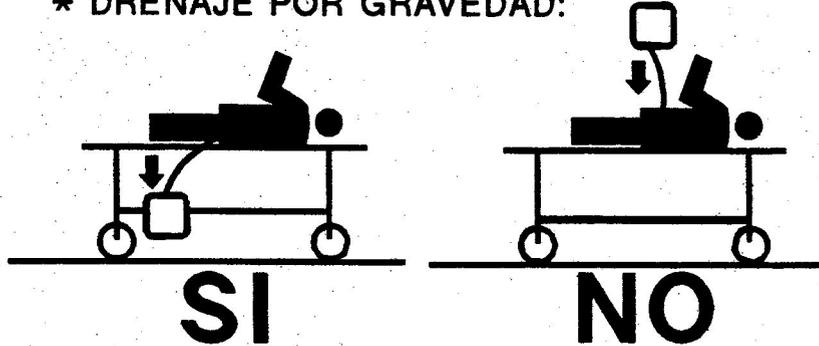
Cateterismo de Corto Plazo (< 7 días)

- * Monitorizaje de pacientes que no orinan o que son incontinentes, y en quienes es mandatorio la medición exacta de su excreta urinaria.

Cateterismo a Corto Plazo (menos de siete días): Este es el tipo de cateterismo mas común. Todos los pacientes que no orinan o que no pueden avisar para orinar o que están incontinentes, y en quienes es indispensable la medición exacta de la excreta urinaria, son candidatos para éste tipo de cateterismo. Notar que a la mayoría de personas que necesitan catéter vesical, se les retira el mismo antes de los siete días de cateterización.

Cuidado del Catéter Vesical Para Evitar Complicaciones (3)

- * Mantener Flujo Urinario Adecuado
- * DRENAJE POR GRAVEDAD:



Es muy importante evitar que regrese orina de la bolsa hacia el paciente. Si todo el tiempo se mantiene un DRENAJE POR GRAVEDAD, es decir, si mantenemos la bolsa por debajo del nivel del paciente, no habrá problema. Cuando sea necesario subir la bolsa por arriba del paciente, hay que pinzar el tubo para evitar reflujo (por ejemplo, al voltear al paciente, o al cambiar la ropa de cama).

**Patogénesis de Infección Urinaria
Asociada a Catéter Vesical:**

**INFLAMACION QUIMICA
O MECANICA DE LA
URETRA Y MUCOSA**

+

**BLOQUEO DE MECANISMOS
NORMALES DE DEFENSA**

En presencia de un catéter vesical, ocurre infección por dos razones: la sonda va a irritar por presencia del cuerpo extraño o de manera mecánica (tracción inapropiada de la sonda por ejemplo) el epitelio de la uretra y vejiga.

Por otro lado, mecanismos normales de defensa, como es el mismo flujo de orina, efecto antibacteriano de ésta, mecanismos de reparación del epitelio dañado, etc., se interrumpen por la presencia de la sonda vesical.

Cuidado del Catéter Vesical Para Evitar Complicaciones (5)

- * Cuidados del Meato: No antisepsia estricta diariamente (limpieza gentil)
Evitar uso antibioticos topicos
- * Urocultivo 24 a 48 horas despues de retirar catéter (Muestra AL VUELO, A MITAD DE LA MICCION PREVIA LIMPIEZA LOCAL).

No es necesario estar poniendo antiséptico en el punto de entrada de la sonda en el meato urinario; si es importante mantener el área limpia (agua, jabón no irritante si necesario luego de contaminación masiva con heces por ejemplo). El poner antisepticos en el área puede aumentar la frecuencia de infección, al lastimar el meato y la parte terminal de la uretra.

No es recomendable usar antibioticos tópicos. Estos sólo aumentan el costo y no disminuyen el riesgo de la infección, sólo que cuando ocurra va a ser con gérmenes más resistentes.

Al menos hasta tener una idea de cómo estamos manejando estos sistemas, queremos tener un urocultivo a las 48 horas de haber retirado el catéter (puede hacerse a las 24 horas de retirado el catéter si se le va a dar egreso al paciente). NO debe de ponerse un catéter para obtener esta muestra, sino debe obtenerse a mitad de la micción, al vuelo, luego de adecuada limpieza local.

Complicaciones del Uso de Catéter Urinario

- * Bacteriuria
- * Pielonefritis
- * Bacteremia/Sepsis por Gram negativo.
- * Otras: Litiasis
Reflujo Vesicouretral
Prostatitis
Abscesos
Epididimitis

Ya hemos mencionado que entre 1 y 5% de los pacientes desarrollan bacteriuria luego de cateterismo simple. Esto aumenta con duración más prolongada de cateterización.

Una vez ha ocurrido contaminación de la orina vesical, es frecuente que ocurra migración proximal de bacterias de la vejiga hacia los ureteres, con el desarrollo de pielonefritis, ya que de nuevo, los mecanismos normales de defensa están alterados por la presencia de la sonda.

Una vez hay bacterias en el tracto urinario, factores como obstrucción, enfermedades que comprometen defensa, instrumentación, etc., van a favorecer el desarrollo de bacteremia, con la posibilidad de que ocurra choque séptico y muerte.

Otras complicaciones menos frecuentes aparecen también listadas. En hombres, prostatitis es relativamente frecuente y debe sospecharse siempre que haya habido una sonda y ocurra fiebre sin causa aparente.

Manejo de Infección Asociada a Catéter Vesical (2)

Cateter POR TIEMPO PROLONGADO:

- * No urocultivo rutinario
- * No irrigación con antibioticos
- * No tratamiento de bacteriuria sin síntomas si el cateter persiste
- * Antibioticos iv x 7 dias si bacteremia
- * Antibioticos po si Sgs/Sxs urinarios
- * NO tratamiento supresivo cronico
- * Si cateter retirado: igual a Corto Tiempo

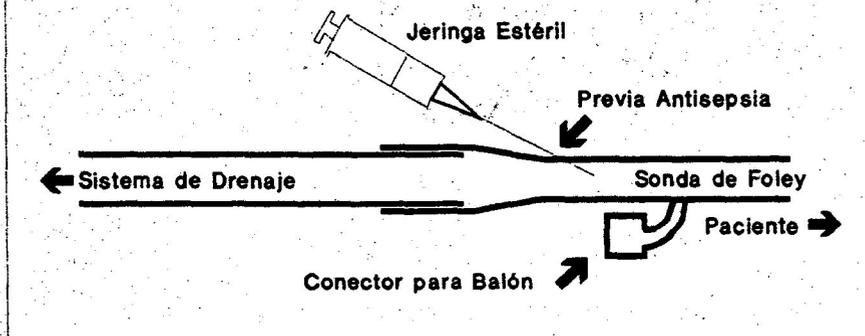
En pacientes con cateterización por tiempo prolongado, no es recomendable el urocultivo rutinario, la irrigación con antibioticos, el tratamiento supresivo crónico o el tratamiento de bacteriuria sin síntomas.

Si hay bacteremia es necesario dar antibioticos iv por al menos siete días. Si solo hay síntomas y signos urinarios importantes, puede usarse la via oral.

Si el catéter es retirado, manejar igual que en el paciente con cateterización por corto tiempo.

Cuidado del Catéter Vesical Para Evitar Complicaciones (2)

* **NO DESCONECTAR** unión Catéter/Tubo
(Obtencion de Muestras)



Con alguna frecuencia se necesitan muestras de orina para examen. Para glucocinta, o para examen corriente, se puede usar la orina de la parte de abajo de la bolsa, drenada por el tubo de drenaje descrito.

Para urocultivo, es preferible obtener la muestra por PUNCION de la sonda. Para ello se hace antisepsia con un antiséptico adecuado (tintura de Hibitane, povidona yodo o similar) dejando un tiempo de contacto de al menos 20 segundos. Se punciona la **SONDA, NUNCA EL TUBO DE DRENAJE**, ya que la sonda sella pero el tubo se queda perforado. Debe usarse una jeringa estéril, una aguja fina (23 o mas delgada) y puncionar por arriba de la unión de la sonda con el canal que va al balón, ya que mas abajo puede pincharse éste y con ello casi de seguro se saldrá la sonda, al colapsarse el balón casi de inmediato.

SEGUIMIENTO:

- * Al retirar el catéter, anotarlo en papeleta
- * Hacer Urocultivo a las 48 horas de haber retirado el catéter.
- * Si hay infección urinaria, o bien si hay problemas con el catéter o su uso, reportarlo de INMEDIATO al Comité de Control de Infecciones Nosocomiales, Extensión 246.
- * Al tener los datos anteriores, el RESIDENTE completa hoja de informe (la del Vale) y la entrega a SUPERVISORA DEL SERVICIO.

Finalmente, al retirar el catéter debe anotarse en la papeleta la fecha y hora del retiro. El Residente debe completar la forma de cateterización, y la entrega a la Supervisora (Enfermera Graduada) del servicio, la que a su vez la entregará al Comité de Control de Infecciones Nosocomiales.

Cualquier problema debe ser reportado de inmediato al Comité. Es necesaria la colaboración de todos en reportar todas las infecciones urinarias que ocurran en presencia de catéter, para tener una evaluación adecuada del sistema.

Cuidado del Catéter Vesical Para Evitar Complicaciones (4)

- * Cambio de Catéter: Mal funcionamiento
 - Obstrucción
 - Contaminación
 - Exceso residuo sólido

- * EVITAR INFECCION CRUZADA:

No poner juntos pacientes cateterizados

!!!LAVADO DE MANOS ANTES Y DESPUES
DE TOCAR EL SISTEMA!!!

No es necesario cambiar el catéter de manera rutinaria. Indicaciones para cambiarlo incluyen mal funcionamiento, obstrucción, contaminación o exceso de residuo sólido en el interior del catéter (cambiar también la bolsa de drenaje en cualquier caso en que se cambie la sonda).

Es recomendable evitar tener a dos pacientes con sonda en el mismo cuarto, ya que con frecuencia vamos a pasar gérmenes de un paciente con sonda que está ya infectado a uno con sonda que no lo está.

Es **MUY IMPORTANTE** lavarse las manos cuando por cualquier razón hayamos tocado o vayamos a tocar el sistema de drenaje urinario. Sólo si todos hacemos esto bien vamos a prevenir el que haya infección urinaria.

6) Cuando se desea medir la cantidad de orina eliminada por un paciente cateterizado se:

- a) desconecta el sistema.
- b) punciona con jeringa la sonda
- c) obtiene del tubo de drenaje urinario de la bolsa.
- d) hace con las graduaciones que tiene la bolsa.
- e) se pueden usar c o d dependiendo del paciente.

7 a 10. A continuación se tienen una serie de indicaciones para cateterización urinaria en la columna de la izquierda, las que debe relacionar con el tipo de cateterización que debe utilizarse, colocándo la letra de la opción que considere correcta en el paréntesis de la columna de la derecha.

Tipos de cateterismo

- a) Unico
- b) Intermitente
- c) De corto plazo (<7 días).
- d) crónico (> 7 días).

Indicaciones

- 7) Joven con daño espinal ()
- 8) Cistograma ()
- 9) Vejiga Atónica ()
- 10) Monitoreo de excreta en oligurico ()

11) ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son causa de infección urinaria?

- a) presencia del catéter.
- b) tejido uretral íntegro.
- c) ausencia de flujo urinario.
- d) tracción inapropiada de la sonda.
- e) a, c y d son correctas.

12) ¿Cuál o cuáles de las siguientes aseveraciones produce directamente infección urinaria asociada a catéter?

- a) Uso de lubricante (K/Y) usual
- b) lavado adecuado de manos
- c) Uso de guantes
- d) migración bacteriana retrógrada.
- e) a y d son correctas.

Manejo de Infección Asociada a Catéter Vesical

Cateterización POR CORTO TIEMPO:

- * Durante cateterización: tratar solo si sintomático
- * Al omitir catéter basarse en cultivo a las 48 horas de omitirlo:
 - Asintomático, cultivo +: Una dosis
 - Sintomático, cultivo +: Siete días
 - Cultivo -, cualquier caso: No antibiótico

El manejo de infección en presencia de catéter es importante. En general, NO TRATAMOS LAS INFECCIONES SI EL PACIENTE NO TIENE SINTOMAS Y LA Sonda CONTINUA COLOCADA.

En pacientes con Cateterización por corto tiempo, tratamos sólo al paciente que tiene síntomas. Al omitir el catéter debe tomarse un cultivo 48 horas después; si el paciente no tiene síntomas pero el cultivo es positivo, dar una dosis de un antibiótico según susceptibilidad. Si el paciente tiene síntomas y el cultivo es positivo, tratar por siete días basados en susceptibilidad. En cualquier caso si el cultivo es negativo, por supuesto no hay indicación para dar antibióticos.

Si el paciente tiene síntomas en presencia del catéter, hay que evaluar si el mismo se puede quitar. Si esto es posible, manejarlo como descrito antes. Si esto no es posible, puede ser necesario dar tratamiento pero sólo si los síntomas lo justifican, ya que el riesgo de recaída con un germen resistente es alto.

10.3.2. Respuestas correctas:

- 1)d
- 2)b
- 3)d
- 4)b
- 5)e
- 6)e
- 7)b
- 8)a
- 9)d
- 10)c
- 11)e
- 12)e
- 13)c
- 14)a
- 15)d

10.3.3. Evaluación Inicial. Frecuencias y porcentajes de respuestas Buenas, Malas o En Blanco, por Departamento.

1.¿Qué lugar ocupa Infección Urinaria como causa de INFECCION NOSOCOMIAL?

- a) Primero.
- b) Segundo.
- c) Tercero.
- d) Cuarto.
- e) Quinto.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	13	69	22	43	12	5	164
>	7.9%	42.1%	13.4%	26.2%	7.3%	3.0%	> 41.5%
	23.6%	41.1%	48.9%	52.4%	50.0%	23.8%	
Mala	40	81	22	38	11	16	208
>	19.2%	38.9%	10.6%	18.3%	5.3%	7.7%	> 52.7%
	72.7%	48.2%	48.9%	46.3%	45.8%	76.2%	
En Blanco	2	18	1	1	1	0	23
>	8.7%	78.3%	4.3%	4.3%	4.3%	0.0%	> 5.8%
	3.6%	10.7%	2.2%	1.2%	4.2%	0.0%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

Para colocar un Sistema Cerrado:

- * Solicitar equipo y sonda a Enfermería
- * Solicitar sistema de drenaje cerrado (lo entregan en Central de Equipos contra VALE en forma especial, que debe ser llenado por el Residente).
- * Mantener técnica estéril en todo momento
- * Efectuar la inserción con la técnica apropiada como se indica adelante.

Para colocar un sistema cerrado, hay que solicitar el equipo adecuado. El sistema cerrado es distribuido por la central de equipos, pero sólo lo van a entregar contra un vale en una forma especial.

Este vale tiene que ser llenado por el residente; la hoja que acompaña al vale debe permanecer en la papeleta hasta que se retire el catéter, cuando deberá ser completada por el residente.

Debe mantenerse técnica estéril y usar la técnica apropiada que se describió.

4) ¿Presentan síntomas todos los pacientes con infección urinaria asociada a catéter?

- a) Si
b) No

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	41	48	39	70	20	19	237
>	17.3%	20.3%	16.5%	29.5%	8.4%	8.0%	> 60.0%
	74.5%	28.6%	86.7%	85.4%	83.3%	90.5%	
Mala	23	103	6	12	4	2	139
>	8.6%	74.1%	4.3%	8.6%	2.9%	1.4%	> 35.2%
	21.8%	61.3%	13.3%	14.6%	16.7%	9.5%	
En Blanco	2	17	0	0	0	0	19
>	10.5%	89.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	> 4.8%
	3.6%	10.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

5) ¿Cuál de los siguientes factores se considera de riesgo para adquirir infección urinaria?

- a) Sistema abierto de drenaje.
b) Sistema cerrado de drenaje.
c) Desconexión entre bolsa y catéter.
d) Sexo y edad.
e) a, c y d son correctas.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	47	67	35	70	16	20	255
>	18.4%	26.3%	13.7%	27.5%	6.3%	7.8%	> 64.6%
	85.5%	39.9%	77.8%	85.4%	66.7%	95.2%	
Mala	8	85	9	12	8	1	123
>	6.5%	69.1%	7.3%	9.8%	6.5%	0.8%	> 31.1%
	14.5%	50.6%	20.0%	14.6%	33.3%	4.8%	
En Blanco	0	16	1	0	0	0	17
>	0.0%	94.1%	5.9%	0.0%	0.0%	0.0%	> 4.3%
	0.0%	9.5%	2.2%	0.0%	0.0%	0.0%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

10.3. Anexo 3:**10.3.1. CURSO DE INTRODUCCION DEL SISTEMA CERRADO DE DRENAJE URINARIO - EVALUACION.**

Instrucciones: A continuación se presenta una serie de 15 preguntas en relación al curso sobre el manejo de catéteres urinarios con sistema cerrado y sus indicaciones. Todas las preguntas tienen una sola respuesta, que Usted deberá escoger de las opciones que se le ofrecen, haciendo un círculo alrededor de la letra correspondiente. Observe que las preguntas de la 7 a la 10 son de apareamiento.

1) ¿Qué lugar ocupa la Infección Urinaria como causa de INFECCION NOSOCOMIAL?

- a) Primero.
- b) Segundo.
- c) Tercero.
- d) Cuarto.
- e) Quinto.

2) ¿Cuál es la causa mas frecuente de infección urinaria nosocomial?

- a) Uso de catéter urinario.
- b) Catéter urinario con sistema de drenaje abierto.
- c) Catéter urinario con sistema de drenaje cerrado.

3) ¿Después de cuántos días de cateterización se observa infección urinaria en la mayoría de pacientes?

- a) Uno
- b) Dos
- c) Tres
- d) Cuatro
- e) Cinco

4) ¿Presentan síntomas todos los pacientes con infección urinaria asociada a catéter?

- a) Si
- b) No

5) ¿Cuál de los siguientes factores es considerado como un riesgo importante de tomar en cuenta en la adquisición de infección urinaria?

- a) Sistema abierto de drenaje.
- b) Sistema cerrado de drenaje.
- c) Desconexión entre bolsa y catéter.
- d) Sexo y edad.
- e) a, c y d son correctas.

Pregunta 8)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	31	24	39	58	20	18	190
>	16.3%	12.6%	20.5%	30.5%	10.5%	9.5%	> 48.1%
	56.4%	14.3%	86.7%	70.7%	83.3%	85.7%	
Mala	29	25	5	19	2	2	72
>	26.4%	34.7%	6.9%	26.4%	2.8%	2.8%	> 18.2%
	34.5%	14.9%	11.1%	23.2%	8.3%	9.5%	
En Blanco	5	119	1	5	2	1	133
>	3.8%	89.5%	0.8%	3.8%	1.5%	0.8%	> 33.7%
	9.1%	70.8%	2.2%	6.1%	8.3%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

Pregunta 9)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	12	6	5	13	2	3	41
>	29.3%	14.6%	12.2%	31.7%	4.9%	7.3%	> 10.4%
	21.8%	3.6%	11.1%	15.9%	8.3%	14.3%	
Mala	38	40	39	63	19	17	216
>	17.6%	18.5%	18.1%	29.2%	8.8%	7.9%	> 54.7%
	69.1%	23.8%	86.7%	76.8%	79.2%	81.0%	
En Blanco	5	122	1	6	3	1	138
>	3.6%	88.4%	0.7%	4.3%	2.2%	0.7%	> 34.9%
	9.1%	72.6%	2.2%	7.3%	12.5%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

Pregunta 10)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	18	13	31	50	14	14	140
>	12.9%	9.3%	22.1%	35.7%	10.0%	10.0%	> 35.4%
	32.7%	7.7%	68.9%	61.0%	58.3%	66.7%	
Mala	14	17	13	24	3	6	77
>	18.2%	22.1%	16.9%	31.2%	3.9%	7.8%	> 19.5%
	25.5%	10.1%	28.9%	29.3%	12.5%	28.6%	
En Blanco	23	138	1	8	7	1	178
>	12.9%	77.5%	0.6%	4.5%	3.9%	0.6%	> 45.1%
	41.8%	82.1%	2.2%	9.8%	29.2%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

13) Si se quiere obtener una muestra de orina para cultivo en el paciente cateterizado se debe obtener ésta de:

- a) la bolsa colectora
- b) el sistema colector
- c) con jeringa estéril por punción de la sonda
- d) desconectando el catéter del tubo

14) ¿A qué altura debe estar siempre la bolsa colectora de orina?

- a) por debajo del nivel del paciente.
- b) a la altura del nivel del paciente.
- c) por encima del nivel del paciente.
- d) con sistema cerrado el nivel de la bolsa colectora es indiferente.

15) ¿Qué cuidado debe tenerse en relación con el catéter vesical para evitar infecciones?

- a) se recomiendan antibioticos tópicos.
- b) limpieza drástica del meato urinario.
- c) el sistema debe desconectarse cada vez que sea necesario.
- d) no deben ponerse juntos pacientes cateterizados en el mismo cuarto.

13) Si se quiere obtener una muestra de orina para cultivo en paciente cateterizado se debe obtener ésta de:

- la bolsa colectora
- el sistema colector
- con jeringa estéril por punción de la sonda
- desconectando el catéter del tubo

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	29	78	16	60	11	13	207
>	14.0%	37.7%	7.7%	29.0%	5.3%	6.3%	> 52.4%
	52.7%	46.4%	35.6%	73.2%	45.8%	61.9%	
Mala	25	74	27	21	13	7	167
>	15.0%	44.3%	16.2%	12.6%	7.8%	4.2%	> 42.3%
	45.5%	44.0%	60.0%	25.6%	54.2%	33.3%	
En Blanco	1	16	2	1	0	1	21
>	4.8%	76.2%	9.5%	4.8%	0.0%	4.8%	> 5.3%
	1.8%	9.5%	4.4%	1.2%	0.0%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

14) ¿A qué altura debe estar siempre la bolsa colectora de orina?

- por debajo del nivel del paciente.
- a la altura del nivel del paciente.
- por encima del nivel del paciente.
- con sistema cerrado el nivel de la bolsa colectora es indiferente.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	46	132	38	69	17	18	320
>	14.4%	41.3%	11.9%	21.6%	5.3%	5.6%	> 81.0%
	83.6%	78.6%	84.4%	84.1%	70.8%	85.7%	
Mala	8	24	7	13	7	2	61
>	13.1%	39.3%	11.5%	21.3%	11.5%	3.3%	> 15.4%
	14.5%	14.3%	15.6%	15.9%	29.2%	9.5%	
En Blanco	1	12	0	0	0	1	14
>	7.1%	85.7%	0.0%	0.0%	0.0%	7.1%	> 3.5%
	1.8%	7.1%	0.0%	0.0%	0.0%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

2) ¿Cuál es la causa más frecuente de infección urinaria nosocomial?

a) Uso de catéter urinario.

b) Catéter urinario con sistema de drenaje abierto.

c) Catéter urinario con sistema de drenaje cerrado.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	30	100	31	48	14	14	237
>	12.7%	42.2%	13.1%	20.3%	5.9%	5.9%	> 60.0%
	54.5%	59.5%	68.9%	58.5%	58.3%	66.7%	
Mala	25	61	14	34	10	7	151
>	16.6%	40.4%	9.3%	22.5%	6.6%	4.6%	> 38.2%
	45.5%	36.3%	31.1%	41.5%	41.7%	33.3%	
En Blanco	0	7	0	0	0	0	7
>	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	> 1.8%
	0.0%	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

3) ¿Después de cuántos días de cateterización se observa infección urinaria en la mayoría de pacientes?

a) Uno

b) Dos

c) Tres

d) Cuatro

e) Cinco

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	16	27	5	20	8	1	77
>	20.8%	35.1%	6.5%	26.0%	10.4%	1.3%	> 19.5%
	29.1%	16.1%	11.1%	24.4%	33.3%	4.8%	
Mala	39	126	40	60	16	20	301
>	13.0%	41.9%	13.3%	19.9%	5.3%	6.6%	> 76.2%
	70.9%	75.0%	88.9%	73.2%	66.7%	95.2%	
En Blanco	0	15	0	2	0	0	17
>	0.0%	88.2%	0.0%	11.8%	0.0%	0.0%	> 4.3%
	0.0%	8.9%	0.0%	2.4%	0.0%	0.0%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

10.3.4. Evaluación Final. Frecuencias y porcentajes de respuestas Buenas, Malas o En Blanco, por Departamento.

1. ¿Qué lugar ocupa Infección Urinaria como causa de INFECCION NOSOCOMIAL?

- a) Primero.
b) Segundo.
c) Tercero.
d) Cuarto.
e) Quinto.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	42	124	47	77	15	16	321
>	13.1%	38.6%	14.6%	24.0%	4.7%	5.0%	> 80.0%
	80.8%	68.5%	95.9%	93.9%	93.8%	76.2%	
Mala	10	40	2	4	1	5	62
>	16.1%	64.5%	3.2%	6.5%	1.6%	8.1%	> 15.5%
	19.2%	22.1%	4.1%	4.9%	6.3%	23.8%	
En Blanco	0	17	0	1	0	0	18
>	0.0%	94.4%	0.0%	5.6%	0.0%	0.0%	> 4.5%
	0.0%	9.4%	0.0%	1.2%	0.0%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

2) ¿Cuál es la causa mas frecuente de infección urinaria nosocomial?

- a) Uso de catéter urinario.
b) Catéter urinario con sistema de drenaje abierto.
c) Catéter urinario con sistema de drenaje cerrado.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	29	96	32	49	9	16	231
>	12.6%	41.6%	13.9%	21.2%	3.9%	6.9%	> 57.6%
	55.8%	53.0%	65.3%	59.8%	56.3%	76.2%	
Mala	23	77	17	32	7	5	161
>	14.3%	47.8%	10.6%	19.9%	4.3%	3.1%	> 40.1%
	44.2%	42.5%	34.7%	39.0%	43.8%	23.8%	
En Blanco	0	8	0	1	0	0	9
>	0.0%	88.9%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%	> 2.2%
	0.0%	4.4%	0.0%	1.2%	0.0%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

6) Cuando se desea medir la cantidad de orina eliminada por un paciente cateterizado se:

- a) desconecta el sistema.
- b) punciona con jeringa la sonda
- c) obtiene del tubo de drenaje urinario de la bolsa.
- d) hace con las graduaciones que tiene la bolsa.
- e) se pueden usar c o d dependiendo del paciente.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	34	52	27	47	8	12	180
>	18.9%	28.9%	15.0%	26.1%	4.4%	6.7%	> 45.6%
	61.8%	31.0%	60.0%	57.3%	33.3%	57.1%	
Mala	21	106	18	32	16	9	202
>	10.4%	52.5%	8.9%	15.8%	7.9%	4.5%	> 51.1%
	38.2%	63.1%	40.0%	39.0%	66.7%	42.9%	
En Blanco	0	10	0	3	0	0	13
>	0.0%	76.9%	0.0%	23.1%	0.0%	0.0%	> 3.3%
	0.0%	6.0%	0.0%	3.7%	0.0%	0.0%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

7 a 10. A continuación se tienen una serie de indicaciones para cateterización urinaria en la columna de la izquierda, las que deben correlacionarse con el tipo de cateterización que debe utilizarse, en la de la derecha.

Indicaciones

- 7) Joven con daño espinal
- 8) Cistograma
- 9) Vejiga Atónica

Tipos de cateterismo

- 10) Monitoreo de excreta en oligurico

- a) Unico
- b) Intermitente
- c) De corto plazo (<7 días).
- d) crónico (> 7 días).

Pregunta 7)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	11	11	9	14	4	3	52
>	21.2%	21.2%	17.3%	26.9%	7.7%	5.8%	> 13.2%
	20.0%	6.5%	20.0%	17.1%	16.7%	14.3%	
Mala	40	44	35	63	19	17	218
>	18.3%	20.2%	16.1%	28.9%	8.7%	7.8%	> 55.2%
	72.7%	26.2%	77.8%	76.8%	79.2%	81.0%	
En Blanco	4	113	1	5	1	1	125
>	3.2%	90.4%	0.8%	4.0%	0.8%	0.8%	> 31.6%
	7.3%	67.3%	2.2%	6.1%	4.2%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

5) ¿Cuál de los siguientes factores se considera de riesgo para adquirir infección urinaria?

- Sistema abierto de drenaje.
- Sistema cerrado de drenaje.
- Desconexión entre bolsa y catéter.
- Sexo y edad.
- a, c y d son correctas.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	50	92	45	80	14	20	301
	> 16.6%	30.6%	15.0%	26.6%	4.7%	6.6%	> 75.1%
	96.2%	50.8%	91.8%	97.6%	87.5%	95.2%	
Mala	2	78	4	2	2	1	89
	> 2.2%	87.6%	4.5%	2.2%	2.2%	1.1%	> 22.2%
	3.8%	43.1%	8.2%	2.4%	12.5%	4.8%	
En Blanco	0	11	0	0	0	0	11
	> 0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	> 2.7%
	0.0%	5.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

6) Cuando se desea medir la cantidad de orina eliminada por un paciente cateterizado se:

- desconecta el sistema.
- punciona con jeringa la sonda
- obtiene del tubo de drenaje urinario de la bolsa.
- hace con las graduaciones que tiene la bolsa.
- se pueden usar c o d dependiendo del paciente.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	17	50	26	55	6	11	165
	> 10.3%	30.3%	15.8%	33.3%	3.6%	6.7%	> 41.1%
	32.7%	27.6%	53.1%	67.1%	37.5%	52.4%	
Mala	35	124	23	26	10	10	228
	> 15.4%	54.4%	10.1%	11.4%	4.4%	4.4%	> 56.9%
	67.3%	68.5%	46.9%	31.7%	62.5%	47.6%	
En Blanco	0	7	0	1	0	0	8
	> 0.0%	87.5%	0.0%	12.5%	0.0%	0.0%	> 2.0%
	0.0%	3.9%	0.0%	2.3%	0.0%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

11) ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son causa de infección urinaria?

- presencia del catéter.
- tejido uretral íntegro.
- ausencia de flujo urinario.
- tracción inapropiada de la sonda.
- a, c y d son correctas.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	31	76	25	59	16	15	222
>	14.0%	34.2%	11.3%	26.6%	7.2%	6.8%	> 56.2%
	56.4%	45.2%	55.6%	72.0%	66.7%	71.4%	
Mala	23	71	19	21	8	5	147
>	15.6%	48.3%	12.9%	14.3%	5.4%	3.4%	> 37.2%
	41.8%	42.3%	42.2%	25.6%	33.3%	23.8%	
En Blanco	1	21	1	2	0	1	26
>	3.8%	80.8%	3.8%	7.7%	0.0%	3.8%	> 6.6%
	1.8%	12.5%	2.2%	2.4%	0.0%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

12) ¿Cuál o cuáles de las siguientes aseveraciones produce directamente infección urinaria asociada a catéter?

- Uso de lubricante (K/Y) usual
- lavado adecuado de manos
- Uso de guantes
- migración bacteriana retrógrada.
- a y d son correctas.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	37	77	29	46	15	9	213
>	17.4%	36.3%	13.6%	21.6%	7.0%	4.2%	> 53.9%
	67.3%	45.8%	64.4%	56.1%	62.5%	42.9%	
Mala	18	74	15	34	9	11	161
>	11.2%	46.0%	9.3%	21.1%	5.6%	6.8%	> 40.8%
	32.7%	44.0%	33.3%	41.5%	37.5%	52.4%	
En Blanco	0	17	1	2	0	1	21
>	0.0%	81.0%	4.8%	9.5%	0.0%	4.8%	> 5.3%
	0.0%	10.1%	2.2%	2.4%	0.0%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

Pregunta 9)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	30	26	27	48	7	17	155
>	19.4%	16.8%	17.4%	31.0%	4.5%	11.0%	> 38.7%
	57.7%	14.4%	55.1%	58.5%	43.8%	81.0%	
Mala	17	35	22	30	6	4	114
>	14.9%	30.7%	19.3%	26.3%	5.3%	3.5%	> 28.4%
	32.7%	19.3%	44.9%	36.6%	37.5%	19.0%	
En Blanco	5	120	0	4	3	0	132
>	3.8%	90.9%	0.0%	3.0%	2.3%	0.0%	> 32.9%
	9.6%	66.3%	0.0%	4.9%	18.8%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

Pregunta 10)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	21	27	33	61	12	20	174
>	12.1%	15.5%	19.0%	35.1%	6.9%	11.5%	> 43.4%
	40.4%	14.9%	67.3%	74.4%	75.0%	95.2%	
Mala	10	16	15	17	2	1	61
>	16.4%	26.2%	24.6%	27.9%	3.3%	1.6%	> 15.2%
	19.2%	8.8%	30.6%	20.7%	12.5%	4.8%	
En Blanco	21	138	1	4	2	0	166
>	12.7%	83.1%	0.6%	2.4%	1.2%	0.0%	> 41.4%
	40.4%	76.2%	2.0%	4.9%	12.5%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

15) ¿Qué cuidado debe tenerse en relación con el catéter vesical para evitar infecciones?

- se recomiendan antibioticos tópicos.
- limpieza drástica del meato urinario.
- el sistema debe desconectarse cada vez que sea necesario.
- no deben ponerse juntos pacientes cateterizados en el mismo cuarto.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	2	9	3	1	4	2	21
	> 9.5%	42.9%	14.3%	4.8%	19.0%	9.5%	> 5.3%
	3.6%	5.4%	6.7%	1.2%	16.7%	9.5%	
Mala	51	146	42	78	20	18	355
	> 14.4%	41.1%	11.8%	22.0%	5.6%	5.1%	> 89.9%
	92.7%	86.9%	93.3%	95.1%	83.3%	85.7%	
En Blanco	2	13	0	3	0	1	19
	> 10.5%	68.4%	0.0%	15.8%	0.0%	5.3%	> 4.8%
	3.6%	7.7%	0.0%	3.7%	0.0%	4.8%	
Totales	55	168	45	82	24	21	395
	13.9%	42.5%	11.4%	20.8%	6.1%	5.3%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

13) Si se quiere obtener una muestra de orina para cultivo en paciente cateterizado se debe obtener ésta de:

- la bolsa colectora
- el sistema colector
- con jeringa estéril por punción de la sonda
- desconectando el catéter del tubo

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	49	164	45	75	15	20	368
	> 13.3%	44.6%	12.2%	20.4%	4.1%	5.4%	> 91.8%
	94.2%	90.6%	91.8%	91.5%	93.8%	95.2%	
Mala	3	11	4	3	1	0	22
	> 13.6%	50.0%	18.2%	13.6%	4.5%	0.0%	> 5.5%
	5.8%	6.1%	8.2%	3.7%	6.3%	0.0%	
En Blanco	0	6	0	4	0	1	11
	> 0.0%	54.5%	0.0%	36.4%	0.0%	9.1%	> 2.7%
	0.0%	3.3%	0.0%	4.9%	0.0%	4.8%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

14) ¿A qué altura debe estar siempre la bolsa colectora de orina?

- por debajo del nivel del paciente.
- a la altura del nivel del paciente.
- por encima del nivel del paciente.
- con sistema cerrado el nivel de la bolsa colectora es indiferente.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	48	160	48	76	15	19	366
	> 13.1%	43.7%	13.1%	20.8%	4.1%	5.2%	> 91.3%
	92.3%	88.4%	98.0%	92.7%	93.8%	90.5%	
Mala	4	11	0	2	1	1	19
	> 21.1%	57.9%	0.0%	10.5%	5.3%	5.3%	> 4.7%
	7.7%	6.1%	0.0%	2.4%	6.3%	4.8%	
En Blanco	0	10	1	4	0	1	16
	> 0.0%	62.5%	6.3%	25.0%	0.0%	6.3%	> 4.0%
	0.0%	5.5%	2.0%	4.9%	0.0%	4.8%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

3) ¿Después de cuántos días de cateterización se observa infección urinaria en la mayoría de pacientes?

- a) Uno
b) Dos
c) Tres
d) Cuatro
e) Cinco

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	6	81	20	48	1	17	173
	> 3.5%	46.8%	11.6%	27.7%	0.6%	9.8%	> 43.1%
	11.5%	44.8%	40.8%	58.5%	6.3%	81.0%	
Mala	45	90	28	33	14	3	213
	> 21.1%	42.3%	13.1%	15.5%	6.6%	1.4%	> 53.1%
	86.5%	49.7%	57.1%	40.2%	87.5%	14.3%	
En Blanco	1	10	1	1	1	1	15
	> 6.7%	66.7%	6.7%	6.7%	6.7%	6.7%	> 3.7%
	1.9%	5.5%	2.0%	1.2%	6.3%	4.8%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

4) ¿Presentan síntomas todos los pacientes con infección urinaria asociada a catéter?

- a) Si
b) No

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	42	70	47	80	16	19	274
	> 15.3%	25.5%	17.2%	29.2%	5.8%	6.9%	> 68.3%
	80.8%	38.7%	95.9%	97.6%	100.0%	90.5%	
Mala	10	93	2	2	0	1	108
	> 9.3%	86.1%	1.9%	1.9%	0.0%	0.9%	> 26.9%
	19.2%	51.4%	4.1%	2.4%	0.0%	4.8%	
En Blanco	0	18	0	0	0	1	19
	> 0.0%	94.7%	0.0%	0.0%	0.0%	5.3%	> 4.7%
	0.0%	9.9%	0.0%	0.0%	0.0%	4.8%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

10.4. Anexo 4:
HOSPITAL ROOSEVELT
COMITE DE CONTROL DE INFECCIONES NOSOCOMIALES.

INFORME DE CATETERES URINARIOS - SISTEMA CERRADO

Nombre: _____ Registro: _____ Edad: _____

Servicio _____ Cama No. _____ Sexo: _____ Fecha Ingreso: ___/___/___

Diagnóstico Clínico: _____

Indicación de Catéter Vesical: _____

Fechas: Colocación catéter: ___/___/___ Retiro catéter: ___/___/___

Traslado a otro servicio: _____ Fecha: ___/___/___

Urocultivo 24-48 horas después de retirar catéter: No. _____

Microorganismo aislado: _____

Tratamiento para infección urinaria si la hay: _____

Otro tipo de infección asociada a cateterismo: _____

Antibióticos utilizados: _____

Via de administración: _____

Duración tratamiento: _____

Complicaciones: _____

Otros factores de riesgo asociados:

Respirador _____ Duración _____ Indicación: _____

Choque _____ Duración _____ Tipo: _____

Catéter _____ Duración _____ Tipo: _____

Herida operatoria o de otra índole: _____

Comentario de factores que contribuyeron a la infección nosocomial: _____

Residente: _____ Jefe Servicio: _____

HOSPITAL ROOSEVELT
COMITE DE CONTROL DE INFECCIONES

VALE DE SISTEMA CERRADO DE DRENAJE URINARIO

Nombre: _____ Registro: _____ # CAT: _____

Servicio _____ Cama No. _____ Fecha Cateterismo: ___/___/___

Residente del Servicio: _____

REPOSICION DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

7 a 10. A continuación se tienen una serie de indicaciones para cateterización urinaria en la columna de la izquierda, las que deben correlacionarse con el tipo de cateterización que debe utilizarse, en la de la derecha.

Indicaciones

7) Joven con daño espinal

8) Cistograma

9) Vejiga Atónica

10) Monitoreo de excreta en oligurico

Tipos de cateterismo

a) Unico

b) Intermitente

c) De corto plazo
(< 7 días).d) crónico
(> 7 días).

Pregunta 7)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	35	40	39	53	13	17	197
>	17.8%	20.3%	19.8%	26.9%	6.6%	8.6%	> 49.1%
	67.3%	22.1%	79.6%	64.6%	81.3%	81.0%	
Mala	23	34	10	23	3	4	86
>	14.0%	39.5%	11.6%	26.7%	3.5%	4.7%	> 21.4%
	23.1%	18.8%	20.4%	28.0%	18.8%	19.0%	
En Blanco	5	107	0	6	0	0	118
>	4.2%	90.7%	0.0%	5.1%	0.0%	0.0%	> 29.4%
	9.6%	59.1%	0.0%	7.3%	0.0%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

Pregunta 8)

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	33	42	46	67	14	20	222
>	14.9%	18.9%	20.7%	30.2%	6.3%	9.0%	> 55.4%
	63.5%	23.2%	93.9%	81.7%	87.5%	95.2%	
Mala	15	20	3	10	2	1	51
>	29.4%	39.2%	5.9%	19.6%	3.9%	2.0%	> 12.7%
	28.8%	11.0%	6.1%	12.2%	12.5%	4.8%	
En Blanco	4	119	0	5	0	0	128
>	3.1%	93.0%	0.0%	3.9%	0.0%	0.0%	> 31.9%
	7.7%	65.7%	0.0%	6.1%	0.0%	0.0%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina;
O= Obstetricia; P= Pediatría.

11) ¿Cuál o cuáles de las siguientes situaciones son causa de infección urinaria?

- presencia del catéter.
- tejido uretral íntegro.
- ausencia de flujo urinario.
- tracción inapropiada de la sonda.
- a, c y d son correctas.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	36	82	35	72	6	12	243
>	14.8%	33.7%	14.4%	29.6%	2.5%	4.9%	> 60.6%
	69.2%	45.3%	71.4%	87.8%	37.5%	57.1%	
Mala	16	80	14	6	10	7	133
>	12.0%	60.2%	10.5%	4.5%	7.5%	5.3%	> 33.2%
	30.8%	44.2%	28.6%	7.3%	62.5%	33.3%	
En Blanco	0	19	0	4	0	2	25
>	0.0%	76.0%	0.0%	16.0%	0.0%	8.0%	> 6.2%
	0.0%	10.5%	0.0%	4.9%	0.0%	9.5%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

12) ¿Cuál o cuáles de las siguientes aseveraciones produce directamente infección urinaria asociada a catéter?

- Uso de lubricante (K/Y) usual
- lavado adecuado de manos
- Uso de guantes
- migración bacteriana retrógrada.
- a y d son correctas.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	31	86	40	65	13	11	246
>	12.6%	35.0%	16.3%	26.4%	5.3%	4.5%	> 61.3%
	59.6%	47.5%	81.6%	79.3%	81.3%	52.4%	
Mala	21	90	9	13	3	9	145
>	14.5%	62.1%	6.2%	9.0%	2.1%	6.2%	> 36.2%
	40.4%	49.7%	18.4%	15.9%	18.8%	42.9%	
En Blanco	0	5	0	4	0	1	10
>	0.0%	50.0%	0.0%	40.0%	0.0%	10.0%	> 5.3%
	0.0%	2.8%	0.0%	4.9%	0.0%	4.8%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

15) ¿Qué cuidado debe tenerse en relación con el catéter vesical para evitar infecciones?

- a) se recomiendan antibióticos tópicos.
- b) limpieza drástica del meato urinario.
- c) el sistema debe desconectarse cada vez que sea necesario.
- d) no deben ponerse juntos pacientes cateterizados en el mismo cuarto.

Respuesta	Departamentos*						Total
	C	E	G	M	O	P	
Buena	26	104	46	48	12	18	254
>	10.2%	40.9%	18.1%	18.9%	4.7%	7.1%	> 63.3%
	50.0%	57.5%	93.9%	58.5%	75.0%	85.7%	
Mala	26	69	3	29	4	2	133
>	19.5%	51.9%	2.3%	21.8%	3.0%	1.5%	> 33.2%
	50.0%	38.1%	6.1%	35.4%	25.0%	9.5%	
En Blanco	0	8	0	5	0	1	14
>	0.0%	57.1%	0.0%	35.7%	0.0%	7.1%	> 3.5%
	0.0%	4.4%	0.0%	6.1%	0.0%	4.8%	
Totales	52	181	49	82	16	21	401
	13.0%	45.1%	12.2%	20.4%	4.0%	5.2%	

* C= Cirugía; E= Enfermería; G= Ginecología; M= Medicina; O= Obstetricia; P= Pediatría.

