



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TÍTULO DE MÉDICO

Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar sondaje vesical y punción suprapúbica con estudiantes de medicina de la UTPL, periodo septiembre 2014-marzo 2015

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Gutiérrez Vásquez, Ramiro Raphael

DIRECTOR: Ludeña González, Yadyra Vanessa, Dra.

LOJA – ECUADOR

2017



Esta versión digital, ha sido acreditada bajo la licencia Creative Commons 4.0, CC BY-NY-SA: Reconocimiento-No comercial-Compartir igual; la cual permite copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra, mientras se reconozca la autoría original, no se utilice con fines comerciales y se permiten obras derivadas, siempre que mantenga la misma licencia al ser divulgada. <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Septiembre, 2017

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Yadyra Vanessa Ludeña González

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: “Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar sondaje vesical y punción suprapúbica con estudiantes de medicina de la UTPL, periodo septiembre 2014-marzo 2015” realizado por Gutiérrez Vásquez Ramiro Raphael ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, 19 de abril de 2017

f)

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Gutiérrez Vásquez Ramiro Raphael: declaro ser autor del presente trabajo de titulación: “Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar sondaje vesical y punción suprapúbica con estudiantes de medicina de la UTPL, periodo septiembre 2014-marzo 2015” de la titulación de Medicina, siendo Yadyra Vanessa Ludeña González directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.

Autor: Ramiro Raphael Gutiérrez Vásquez

Cédula: 1105077331

DEDICATORIA

El presente trabajo va dedicado a todas las personas que han colaborado para que se pueda culminar con éxito; a los estudiantes que participaron en su desarrollo y a la UTPL por permitir realizarlo.

Ramiro Raphael

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios, que es el guía principal de nuestro camino, y sin él no podríamos culminar nuestras metas; a mis padres, por su apoyo incondicional durante mi proceso de formación académica, y sin ellos jamás hubiese podido llegar hasta aquí.

A los docentes que me han guiado durante la realización de esta investigación, orientándome acertadamente desde el inicio hasta el final de este proyecto.

A la UTPL, que ha sido mi lugar de formación y lugar de realización de este trabajo.

Ramiro Gutiérrez

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Páginas
CARÁTULA	I
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
ÍNDICE DE TABLAS	vii
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3 - 9
OBJETIVOS	10
METODOLOGÍA	12 - 13
RESULTADOS GENERALES	17
DISCUSIÓN	23
CONCLUSIONES	26
RECOMENDACIONES	27
BIBLIOGRAFÍA	28
ANEXOS	30

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
- Resultado del ECOE al final del taller	19
- Resultado del ECOE al final del ciclo	20
- Comparación del ECOE al final del taller y al final del ciclo	21

RESUMEN

La presente investigación indica la elaboración de material didáctico que ha sido usado para la realización de un taller y posteriormente evaluación mediante ECOE acerca de sondaje vesical y punción suprapúbica en estudiantes de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

El material que se ha diseñado consiste en una guía didáctica y un video interactivo, los mismos que fueron realizados bajo tutoría médica.

El taller fue impartido al inicio del ciclo en estudiantes de quinto ciclo durante el periodo académico septiembre 2014-Febrero 2015; al final del taller los estudiantes fueron evaluados mediante ECOE para valorar la adquisición de la competencia clínica, en donde el 100 %por ciento de los mismos adquirió la competencia.

Al final del ciclo se aplicó un nuevo ECOE para valorar la huella de memoria con respecto al taller impartido al inicio del ciclo; los resultados obtenidos fueron favorables debido a que todos los estudiantes adquirieron la competencia, lo que significa que retuvieron exitosamente los conocimientos adquiridos al inicio del ciclo.

PALABRAS CLAVE: Huella de memoria, taller, ECOE.

ABSTRACT

This research shows the development of training material that has been used for a practice and later assessment by OSCE about catheterization and suprapubic puncture, applied to medical students of Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL).

The equipment designed is a tutorial guide and an interactive video, which were performed under medical tutoring.

The practice was held at the beginning of the cycle in UTPL's students during September 2014-February 2015 academic year; at the end of the practice, the students were assessed by OSCE to assess the acquisition of clinical competence, where one hundred percent of them acquired the competition.

At the end of the cycle a new OSCE was applied to assess the memory footprint compared to the practice given at the beginning of the cycle; the results were favorable because all students acquired the competition, which means that students of UTPL retained successfully the knowledge acquired at the beginning of the cycle.

KEYWORDS: memory footprint, practice, OSCE.

INTRODUCCIÓN

La práctica dentro de la enseñanza médica es fundamental para lograr una adecuada formación de los estudiantes, no obstante es difícil para el estudiante realizar procedimientos médicos en pacientes sin antes haber tenido una capacitación adecuada previa. Por ello se propone el uso de “enseñanza por simulación” a través de talleres de destrezas que permitan al estudiante practicar sus conocimientos de manera segura en un ambiente óptimo que simule una situación real. La educación y el entrenamiento basados en simulación han demostrado su efectividad en la adquisición de conocimiento médico, la comunicación y el trabajo en equipo, desarrollo de ciertas habilidades, disminuir el estrés durante los procedimientos e incluso la directa mejoría de ciertos resultados clínicos. (Corvetto, 2013).

Para una correcta enseñanza por simulación es esencial disponer con implementos adecuados que permitan medir conocimientos adquiridos, así mismo, las capacidades que se desean obtener deben ser evaluadas para asegurar un correcto aprendizaje. La evidencia en cuanto a resultados clínicos muestra un mayor desarrollo en la confianza y mejora de la autoeficacia. (Silvia Barrios Araya, 2011)

Con respecto a la retención de conocimientos obtenidos a través de métodos convencionales de observación y enseñanza por simulación, se ha comprobado que existe una mayor capacidad de retención a largo plazo cuando se utiliza el método de enseñanza por simulación. (Anne Herrmann-Werner, 2013)

Importantes ventajas que se obtienen a través de la simulación son:

- Ética en la salud
- Familiarización de los estudiantes con métodos de auto evaluación y autoaprendizaje.
- Estandarización de la enseñanza.
- Uso del error como medio de aprendizaje.
- Incorporación de nuevos temas no considerados formalmente en los curriculum.
- Ahorrar tiempo de aprendizaje.
- Evitar molestias en el paciente. (Jorge A. Carriel Mancilla, 2011)

La educación basada en la simulación se caracteriza por un ambiente seguro, la formación proactiva y controlada, educación basada en sesiones informativas y reproducible, objetiva y estandarizada. Por otro lado, también hay la responsabilidad de proporcionar un tratamiento

adecuado, garantizar la seguridad de los pacientes y el bienestar. El equilibrio de estos componentes representa un dilema ético en la educación médica. La enseñanza por simulación puede ser una herramienta valiosa para reducir estos dilemas éticos y prácticos. (Masashi A, 2012)

La enseñanza a través de laboratorios de simulación lleva a grandes mejoras en habilidades de procedimiento en comparación con el entrenamiento estándar o ninguna formación en absoluto. Por lo tanto, la formación inicial de habilidades clínicas para los estudiantes debe ser eficaz y valiosa. (Akinobu Y, 2010)

Además de esto la investigación educativa ha avanzado sustancialmente acerca de cuáles son los elementos educativos de la simulación que brindan un mejor aprendizaje, no obstante muy pocas investigaciones se han enfocado en la simulación desde el punto de vista del alumno. De acuerdo con investigaciones de educación de adultos, donde los adultos son vistos como aprendices auto-dirigidos, una mejor comprensión de las perspectivas de los alumnos en la educación puede ayudar a los educadores en el diseño e implementación de un plan de estudios basado en la simulación de procedimientos. En ausencia de directrices sobre cómo implementar el currículo de procedimiento basado en la simulación, el establecimiento de las preferencias del alumno es de suma importancia. (David S, 2010)

A partir de esto se debe tomar en cuenta varios puntos durante la enseñanza por simulación:

- La docencia por simulación debe basarse en una estricta planificación de acuerdo con unos objetivos docentes claramente establecidos. Cada enseñanza debe planificarse con un guion que refleje claramente la situación que se va a entrenar, los objetivos que se buscan y las competencias que se van a adquirir. La implementación de estos guiones estará bien sistematizada. Los listados de actividades que deben realizar los participantes servirán para la retroalimentación de la acción de entrenamiento. (Palés A, 2010)
- La evaluación es una parte esencial del proceso como en cualquier otra actividad educativa, tanto en su vertiente formativa como sumativa, pero especialmente en la primera. La retroalimentación es una de las partes imprescindibles de la simulación. El pensamiento reflexivo y crítico sobre el entrenamiento realizado debe complementar la retroalimentación, para ir más allá de un acto puramente técnico. La evaluación debe realizarse siempre y para que sea correcta, la simulación ha de tener criterios de validez y reproducibilidad para asegurar que cada grupo entrena las mismas competencias. Este criterio es sobre todo muy importante

en la evaluación de tipo sumativo. Los instrumentos de evaluación deben estar bien calibrados conteniendo todas las características claves a evaluar. (Pugh D, 2014)

- El entrenamiento basado en la simulación consume tiempo para prepararla y ejecutarla; el papel de profesor desaparece y se sustituye por el de tutor. La preparación de los tutores no es intuitiva, requiere entrenamiento. (Taylor JS, 2014)
- Los laboratorios de destrezas no pueden ser centros aislados del entorno clínico real y se debe ser consciente de sus limitaciones y de las limitaciones de la tecnología. El manejarse correctamente con el simulador no es igual a competencia clínica. (Salinitri F, 2012)
- Los usuarios de los laboratorios de habilidades deben ser conscientes de que aunque trabajan en un entorno de simulación, han de actuar de la misma manera como lo harían en la realidad. El material de simulación no puede considerarse como un mero juguete y en su manejo han de observarse las mismas condiciones de uso y seguridad que en la realidad. (Gainor J, 2013)

En nuestro país 8 de las 23 Facultades de Medicina del país cuentan con laboratorios o centros de simulación. (Jorge A. Carriel Mancilla, 2011)

Otro punto importante durante la enseñanza por simulación es la evaluación de competencias. Las principales competencias clínicas que se deben evaluar son:

- Pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo de la información.
- Dominio y aplicación de la clínica.
- Aprendizaje autorregulado y permanente de bases científicas médicas.
- Comunicación efectiva y humana.
- Dominio ético y profesional en el ejercicio de la medicina.
- Capacidad de desarrollo y crecimiento personal.
- Participación en atención comunitaria, sistemas de salud y salud pública.

Estas competencias se pueden evaluar a través de evaluaciones prácticas llamadas Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) y simulación.

“El ECO es un examen que valora el desempeño clínico de los estudiantes haciéndolos que roten a través de una serie de estaciones que representan varios escenarios clínicos. En cada estación, los estudiantes pueden encontrar a un paciente estandarizado, un caso clínico, una

Rx o un electrocardiograma, una simulación de alta o baja fidelidad o el análisis de un artículo de investigación. Se considera el estándar de oro para evaluar la competencia clínica.” (UNAM).

El Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) es un enfoque para la evaluación de los alumnos en el que se evalúan los aspectos de la competencia clínica de una manera integral, coherente y estructurada, con mucha atención a la objetividad del proceso. (Nasir A, 2014).

Mediante el uso de ECO muchos estudiantes consideran que a través del mismo pueden evaluarse con precisión sus habilidades, no obstante la mayoría cree que las tareas requeridas en algunas estaciones requieren un mayor grado de aprendizaje. Esto puede indicar deficiencias en las habilidades de aprendizaje de los estudiantes, o en el diseño de la estación de ECO. Los esfuerzos futuros deberían incluir proporcionar instrucciones claras en las estaciones de la ECO y el equilibrio de la complejidad de las competencias evaluadas. (Awaisu A, 2010).

En Córdoba se hizo uso del ECO para evaluar competencias y habilidades clínicas de estudiantes de sexto curso en la Facultad de Medicina de Córdoba al final de la disciplina de Patología y Clínica Médica III, basado en 7 ejes principales (examen de imágenes clínicas; evaluación de casos del blog de Medicina Interna, caso clínico; examen con enfermo real; utilización de las fuentes de conocimiento; laboratorio de habilidades, evaluación de pruebas complementarias). Se valoró así mismo asistencia y participación a sesiones clínicas e informe del tutor. El estudio lo completaron 96 estudiantes que obtuvieron una nota final del ECO de 7.96 ± 1.26 . En donde se concluyó que la implantación de un examen tipo ECO en el sexto curso de la Facultad de Medicina se realizó de forma satisfactoria. (López, 2009).

En un estudio con 411 estudiantes de 31 escuelas de medicina, se investigó el uso y las percepciones de los videos clínicos para el aprendizaje de habilidades clínicas y en la preparación para el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO). Este estudio confirmó el impacto positivo general de videos en el aprendizaje del alumno de las habilidades clínicas. La integración de herramientas interactivas en este entorno de aprendizaje para fomentar la interacción y el uso de dispositivos móviles son recomendados para ayudar a los estudiantes a hacer un uso más efectivo de estos recursos. (Jang HW, 2014).

El estudiante de medicina debe contar con recursos que le permitan adquirir las competencias que serán evaluadas a través del ECO, para ello el aprendizaje multimedia se ha mostrado eficaz en la formación de habilidades clínicas. Sin embargo, el uso de la tecnología presenta

tanto oportunidades como retos para los alumnos; por ende se deben tomar en cuenta como parte de la metodología de enseñanza para impartir un taller de simulación en sondaje vesical y punción suprapúbica que sea satisfactorio para el estudiante.

En base a esto se ha pretendido plantear el problema acerca de la influencia de impartir un taller en sondaje vesical y punción suprapúbica en la adquisición y retención de conocimientos prácticos evaluados por competencias clínicas en estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja durante el periodo académico septiembre 2014-febrero 2015.

La importancia de esta investigación para la UTPL ha radicado en permitir desarrollar un método de aprendizaje que permita a los estudiantes de medicina desarrollar habilidades que sean de utilidad durante su desarrollo profesional. En base a esto se dio respuesta al problema planteado desarrollando un taller consistente en sondaje vesical y punción suprapúbica en estudiantes de medicina de la UTPL donde fueron capacitados acerca de estos procedimientos y posteriormente se evaluaron las destrezas que aprendieron durante el mismo. Para el control del desarrollo de esta investigación se plantearon varios objetivos consistentes en la implementación del taller, la elaboración de material didáctico adecuado para el mismo, así como una evaluación mediante ECOE posterior al taller y al final del ciclo para evaluar la huella de memoria; estos objetivos fueron cumplidos adecuadamente durante la investigación.

El sondaje vesical es un método manual que consiste en introducir una sonda a través de la uretra hasta la vejiga, con el fin de establecer una vía de drenaje, temporal, permanente o intermitente. Es una maniobra invasiva, potencialmente traumática del tracto urinario inferior (Concepción Guillamas, 2009). Habitualmente, la sonda lleva en su extremo interior un «globo» o «balón» inflado para asegurarla a la vejiga (Concepción Guillamas, 2009).

La punción suprapúbica se la realiza en todos aquellos casos en los que es necesaria la evacuación vesical y no es posible o no está indicado el cateterismo uretral, se utilizan para drenaje urinario, o como un medio para recoger la orina para la medición (Schaeffer, 2013). el procedimiento se basa en drenaje suprapúbico que consiste en la introducción de una aguja por una vía de acceso percutánea en la región suprapúbica. (Perez, 2012)

El presente trabajo se justifica en el avance actual de enseñanza por simulación, que ha demostrado ser útil dentro del campo de la medicina, no obstante dentro de la UTPL se han realizado pocos estudios en torno a la simulación; por ende ha resultado necesario poner en práctica este método de aprendizaje en estudiantes de medicina de la UTPL, tomando en

cuenta temas de importancia dentro de las prácticas médicas como son el sondaje vesical y la punción suprapúbica. A su vez se ha pretendido obtener datos estadísticos que corroboren la eficacia de este método y valorar si los estudiantes obtienen una buena retención de conocimientos a largo plazo con este tipo de enseñanza.

Considerando esto se ha desarrollado el presente trabajo, el mismo que consiste en la realización de un taller usando el método de simulación acerca de sondaje vesical y punción suprapúbica impartido a estudiantes de medicina de la UTPL, para lo cual se ha realizado material didáctico necesario para la enseñanza por simulación. Los recursos utilizados han consistido en una guía, la misma que fue redactada considerando diversas fuentes bibliográficas de sondaje vesical y punción suprapúbica; un video realizado en la UTPL, en donde se demuestra paso a paso la técnica adecuada de sondaje vesical y punción suprapúbica; laboratorio de destrezas equipado adecuadamente, útil durante las prácticas de los estudiantes. Finalmente los conocimientos obtenidos han sido evaluados a través del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en dos etapas, al final del taller, y al final del ciclo. Este trabajo muestra los resultados del mismo.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Implementar el taller de simulación en Sondaje Vesical mediante la elaboración de material didáctico con la finalidad de lograr adquisición de la competencia clínica en estudiantes de medicina de la UTPL.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Diseñar el material didáctico para enseñanza presencial y virtual (Manual, video, módulo virtual) para sondaje vesical y punción suprapúbica.

Evaluar la huella de memoria con ECOE en la adquisición de la competencia clínica para sondaje vesical y punción suprapúbica al final del taller y del ciclo.

METODOLOGÍA

Tipo de estudio

El tipo de estudio realizado fue analítico, dado que se analizó resultados obtenidos a través de la aplicación de un ECOE; prospectivo, porque se fue realizando acorde se aplicaron los talleres; longitudinal, debido a que se realizó una valoración inicial y una valoración final; cuantitativo, dado que se evaluó la cantidad de personas que adquieren las competencias propuestas.

Universo y muestra

Tamaño: 50 estudiantes

Criterios de inclusión: estudiantes matriculados que acepten participar en el estudio y que completen las actividades del taller y evaluación al final del taller y del ciclo.

Criterios de exclusión: estudiantes que abandonen el periodo académico y no cumplan con las actividades del taller.

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	MEDICIÓN
Material didáctico	Material que reúne medios y recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Suelen utilizarse dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas. (WordPress,	Guía del taller Guía video maqueta	Se dispone del material: SI o NO

	2014)			
Huella de memoria	Facultad psíquica por medio de la cual se retiene y recuerda los conocimientos adquiridos en el pasado. (Eusal, 2011)	Al final del taller	Frecuencia y porcentaje	
		Al final del ciclo		
Competencias clínicas	Conocimiento puro, o aspectos de diagnóstico y manejo de los problemas médicos. (Nuñez-Cortés, 2005)	Escala de calificación		Frecuencia, porcentaje, media, desviación estándar
		Cuantitativo	Cualitativo	
		20	Sobresaliente	
		19	Notable	
		18	Bien	
		17	Satisfactorio	
		14 a 16	Suficiente	
		10 a 13	Insuficiente	
		0 a 9	Deficiente	
		Adquisición de la competencia		Si No

Método e instrumentos de recolección de datos

Métodos: Se utilizó como método la Observación.

Instrumentos: Los instrumentos utilizados fueron principalmente ECOE para el final del taller y para el final del ciclo (para valorar las competencias obtenidas), guía didáctica, video explicativo acerca de sondaje vesical y punción suprapúbica.

Procedimiento

- Se realizó revisión bibliográfica sobre competencias clínicas, evaluación y técnica adecuada de un correcto sondaje vesical.
- Se estandarizó el formato para elaborar el material didáctico presencial y virtual apropiado para la utilización en el taller.
- Se elaboró material didáctico: Guía didáctica, con información resumida obtenida de fuentes bibliográficas; guion del video; video del taller, el mismo que contiene el procedimiento y técnica adecuada para realizar sondaje vesical; ECOE, con los principales pasos a seguir durante la realización de sondaje vesical, el mismo que se usó para evaluar a los estudiantes; se hizo validar la guía y ECOE por un especialista en urología.
- En el ámbito práctico se solicitó un maniquí en el cual se pueda practicar la técnica de sondaje vesical y punción suprapúbica.
- Se organizó el desarrollo de los talleres de simulación con el plan de optimizar el material, establecer fecha y lugar de la realización del mismo.
- Se preparó los materiales necesarios y el laboratorio de destrezas para la realización del taller.
- Se fijó el día y hora en el que se va a realizar el taller (tanto al inicio como al final del ciclo) dirigidos a los estudiantes matriculados en el periodo septiembre 2014 – febrero 2015 en la titulación de Medicina en el componente de Integrado Clínica I de la UTPL.
- El taller se lo realizó en noviembre del 2014, en grupos de 25 estudiantes, en donde días previos del taller se entregó las guías informativas, y durante el mismo se presentó el video descriptivo de la técnica de sondaje vesical y punción suprapúbica.
- Se presentó el video en 15 minutos.
- El taller se realizó en un tiempo aproximado de 1 hora 20 minutos por cada grupo.

- Luego del taller se realizó la evaluación a través de ECOE para valorar las destrezas adquiridas de los estudiantes en el taller.
- Al aplicar el ECOE se evaluó la competencia clínica al finalizar el taller por 2 instructores (estudiantes que están impartiendo los talleres), el tiempo de duración por cada estudiante fue de 10 minutos.
- La segunda evaluación mediante ECOE para valorarla huella de memoria se realizó en febrero del 2015, la misma que fue realizada por 2 instructores con una duración aproximada por estudiante de 10 minutos.

Plan de tabulación y análisis

Luego de haber culminado con la realización de los dos talleres, se procede a analizar los mismos a través de la elaboración de tablas y gráficos que representen los resultados de los ECOES aplicados en cada taller. El análisis estadístico descriptivo incluye: frecuencia, porcentaje, media, desviación estándar, p valor, t student.

RESULTADOS GENERALES

Se logró implementar el taller de simulación en sondaje vesical y punción suprapúbica mediante la elaboración de material didáctico, que logró la adquisición de la competencia clínica en estudiantes de medicina de la UTPL. El taller pudo llevarse a cabo por la implementación de la guía didáctica, el video interactivo, maniquíes aptos para realizar sondaje vesical y punción suprapúbica. La evaluación de los estudiantes se realizó a través de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada (ECO) que valoró la capacidad de los estudiantes para realizar el procedimiento.

El taller fue realizado en el laboratorio de destrezas de la UTPL, en donde dado el número de estudiantes (50 estudiantes) que recibieron el taller, se los separó en dos grupos acorde a sus paralelos. Durante el taller los estudiantes observaron el video, una demostración de la técnica de sondaje vesical y punción suprapúbica, realizaron una práctica del mismo y finalmente fueron evaluados a través del ECO. 3 meses después se evaluó a los estudiantes a través del ECO para medir la huella de memoria.

Resultado 1

Se diseñó el material didáctico necesario para la realización de los talleres de sondaje vesical y punción suprapúbica, los mismos que corresponden a la guía didáctica en donde se explica las indicaciones, contraindicaciones y técnica de sondaje vesical y punción suprapúbica obtenida de fuentes bibliográficas; guion del video; video del taller, el mismo que abarca el procedimiento y técnica adecuada para realizar sondaje vesical; ECO, que contiene los principales pasos a seguir durante la realización de sondaje vesical.

Resultado 2

Resultados obtenidos de la aplicación de los ECOES al final del taller y al final del ciclo.

Tabla 1. Resultado del ECOE al final del taller

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
20	11	22%
19	17	34%
18	8	16%
17	7	14%
14-16	7	14%
10-13	0	0%
0-9	0	0%
	50	100%

Fuente: tabulación de resultados de ECOE al final del taller

Elaboración: Ramiro Gutiérrez

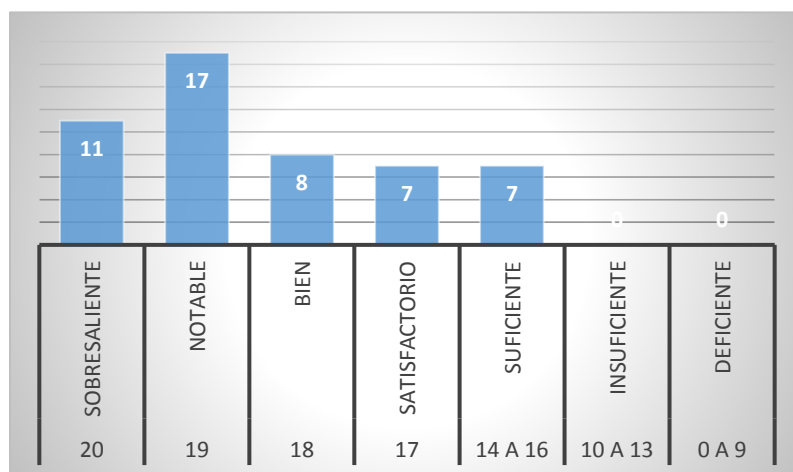


Figura 1. Resultados del ECOE al final del taller

Fuente: tabulación de resultados de ECOE al final del taller

Elaboración: Ramiro Gutiérrez

Durante el primer taller el cien por ciento de los estudiantes adquirieron la competencia, con un promedio de 17,5 y una desviación estándar de 2,12132034.

Tabla 2. Resultados del ECOE al final del ciclo

Indicador	Frecuencia	Porcentaje
20	2	4%
19	1	2%
18	13	26%
17	19	38%
14-16	15	30%
10-13	0	0%
0-9	0	0%
	50	100%

Fuente: tabulación de resultados de ECOE al final del ciclo
Elaboración: Ramiro Gutiérrez

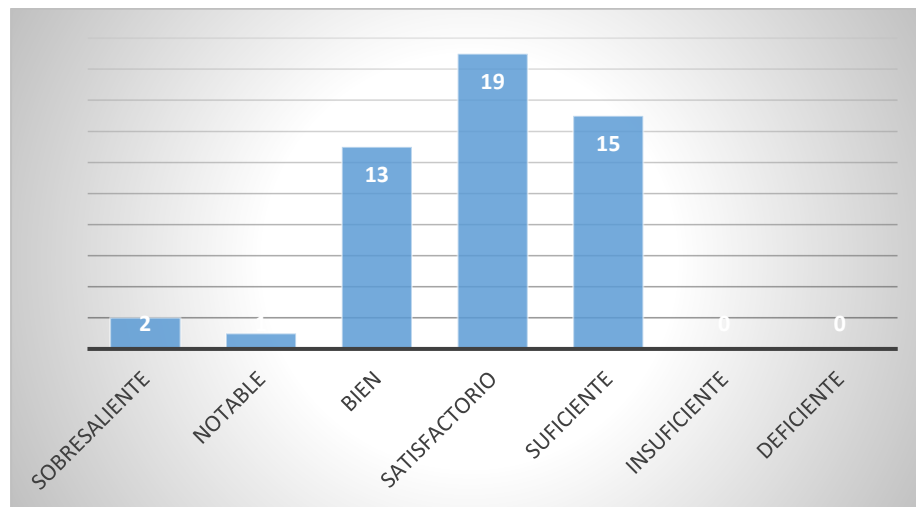


Figura 2. Resultado del ECOE al final del ciclo
Fuente: tabulación de resultados de ECOE al final del ciclo
Elaboración: Ramiro Gutiérrez

Durante el segundo taller el cien por ciento de los estudiantes adquirieron la competencia, con un promedio de 17,5.

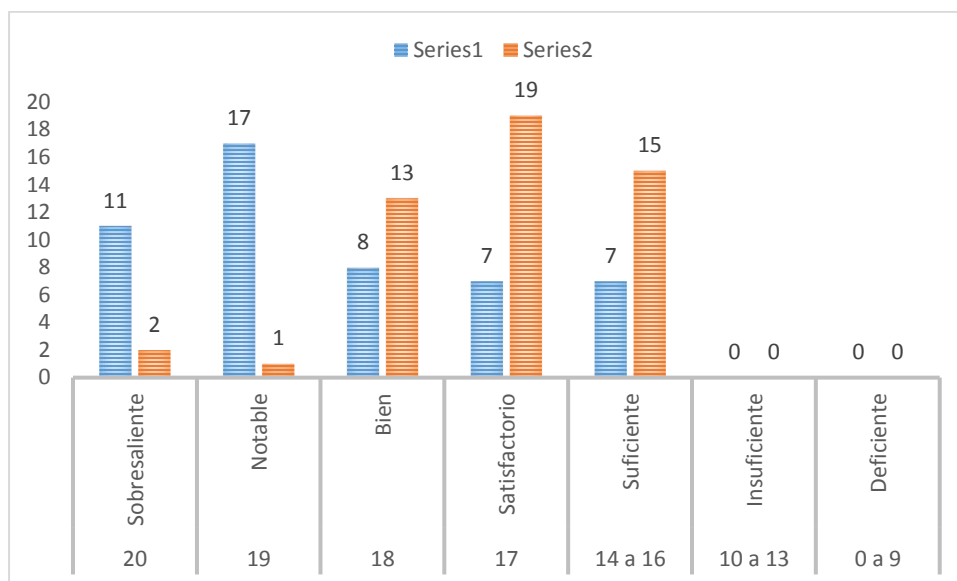


Figura 3. Comparación del ECOE al final del taller y del ciclo.

Fuente: Tabulación de resultados de ECOE al final del taller y al final del ciclo.

Elaboración: Ramiro Gutiérrez

Tabla 3. Comparación del ECOE al final del taller y al final del ciclo

Competencia	Evaluación al final del taller		Evaluación al final del ciclo	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
20	11	22%	2	4%
19	17	34%	1	2%
18	8	16%	13	26%
17	7	14%	19	38%
14-16	7	14%	15	30%
10-13	0	0%	0	0%
0-9	0	0%	0	0%
	50	100%	50	100%

Fuente: tabulación de resultados de ECOE al final del taller y al final del ciclo

Elaboración: Ramiro Gutiérrez

Al comparar los talleres impartidos se demostró que en ambos caso el cien por ciento de los estudiantes adquirieron la competencia, y además la retención de conocimientos aprendidos a través de simulación durante el primer taller se retuvieron favorablemente al ser evaluados mediante ECOE al final del ciclo. No obstante durante la evaluación mediante ECOE al final del taller la mayoría de estudiantes obtuvieron una calificación “notable” correspondiente a 19, mientras que en el ECOE al final del ciclo la calificación estuvo dentro de “satisfactorio” correspondiente a 17; mostrando así un descenso de la calificación media. Entretanto que el promedio de ambas evaluaciones fue de 17,5.

Estadísticamente se obtuvo un valor de p: 0,0472957, un valor de t estadística: 6,397389353, y t crítica: 2,009575237. Con lo que se concuerda que todos los estudiantes adquirieron la competencia y los resultados son estadísticamente significativos.

DISCUSIÓN

Los métodos de enseñanza y aprendizaje han avanzado acorde a las necesidades de la educación, por ende en la Universidad Técnica Particular de Loja se ha implementado la simulación como método de enseñanza, en donde el estudiante adquiere competencias que le permiten mejorar sus destrezas clínicas.

El presente estudio realizado en 50 estudiantes de quinto ciclo de la titulación de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, se desarrolló con el propósito de implementar un taller de simulación en sondaje vesical y punción suprapúbica mediante la elaboración de material didáctico, para que los estudiantes adquirieran competencias clínicas, las mismas que fueron evaluadas al final del taller realizado al inicio del ciclo a través de la Evaluación Clínica Objetiva Estructurada, ECOE; y a su vez se valoró la capacidad de retención de las habilidades aprendidas por medio de un ECOE al final del ciclo.

Para valorar la utilidad de evaluación mediante ECOE se comparó su uso con el realizado en Córdoba como la fase final de evaluación de las competencias y habilidades clínicas del estudiante de sexto curso en la Facultad de Medicina de Córdoba. Para ello se realizó un ECOE al final de la Licenciatura de Medicina de la disciplina de Patología y Clínica Médica III, basado en 7 ejes principales (examen de imágenes clínicas; evaluación de casos del blog de Medicina Interna, caso clínico; examen con enfermo real; utilización de las fuentes de conocimiento; laboratorio de habilidades, evaluación de pruebas complementarias). Se valoró así mismo asistencia y participación a sesiones clínicas e informe del tutor. El estudio lo completaron 96 estudiantes que obtuvieron una nota final del ECOE de 7.96 ± 1.26 . En donde se concluyó que la implantación de un examen tipo ECOE en el sexto curso de la Facultad de Medicina se realizó de forma satisfactoria; los mejores sistemas de evaluación y de aprendizaje son aquellos que se acercan a la realidad; este es un sistema muy objetivo ya que los observadores califican la realización o no de lo que se requiere, y si se consigue de la manera correcta. (López, 2009). Así mismo, el uso de ECOE en el presente estudio demostró ser una gran herramienta de evaluación que permite valorar adecuadamente a los estudiantes.

La utilidad del ECOE también fue demostrada en un estudio realizado en México que evaluó las competencias clínicas en pediatría de 20 estudiantes de medicina a través de 20 estaciones diferentes que evaluaron individualmente las capacidades de los estudiantes; al final de la

evaluación el estándar de estaciones aprobadas por los estudiantes fue de 12, obteniendo una calificación promedio de 6,53 sobre 10 en las 20 estaciones. El estudio concluyó que el ECOE es una herramienta de gran valor y un método válido y confiable para evaluar competencias clínicas de manera integral. (Tamara Gamboa, 2011)

En un estudio realizado en Colombia, se diseñó un ensayo controlado, abierto, no aleatorizado para comparar dos métodos de enseñanza: clase magistral y una herramienta multimedia, dentro del proceso de enseñanza de un módulo de entrevista clínica en estudiantes de pregrado de medicina de una universidad pública y una privada, en donde participaron 268 estudiantes, 156 que recibieron clase magistral y 112 que recibieron el material multimedia; el promedio de las calificaciones obtenidas en la evaluación por los estudiantes que usaron el material multimedia fue significativamente más alto que quienes tomaron la clase magistral. La multimedia es una herramienta útil y eficiente para la enseñanza de la entrevista a estudiantes de medicina. (Luis Jaramillo, 2011)

En un estudio con 411 estudiantes de 31 escuelas de medicina, se investigó el uso y las percepciones de los videos clínicos para el aprendizaje de habilidades clínicas y en la preparación para el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOE). Este estudio confirmó el impacto positivo general de videos en el aprendizaje del alumno de las habilidades clínicas. La integración de herramientas interactivas en este entorno de aprendizaje para fomentar la interacción y el uso de dispositivos móviles son recomendados para ayudar a los estudiantes a hacer un uso más efectivo de estos recursos. (Jang HW, 2014); Al igual que en este estudio en donde el uso de videos contribuye a la adquisición de competencias clínicas, en el presente proyecto se ha demostrado que videos además del resto de material didáctico como guías, son de gran utilidad para el aprendizaje de competencias clínicas.

Con respecto a la metodología de enseñanza en la correcta técnica de sondaje vesical se realizó un estudio piloto de intervención educativa, en donde se aplicó un programa para el logro del procedimiento "instalación de una sonda vesical" a un grupo de 11 estudiantes. Al término se aplicó un ECOE para medir el desempeño alcanzado en un modelo de simulación (MS) y en pacientes reales (PR). Al finalizar el estudio hubo diferencias significativas en las diferentes etapas del procedimiento, en donde los estudiantes lograron un mejor desempeño en la instalación de la sonda vesical en MS que en PR. (González C, 2013) Así mismo, en similitud con los resultados obtenidos a través de la presente investigación, podemos corroborar los beneficios obtenidos en la adquisición de competencias utilizando el método de la simulación.

Como se muestra en los resultados, el cien por ciento de los estudiantes sometidos a ECOE de sondaje vesical y punción suprapúbica adquirieron las competencias necesarias para realizar la técnica de manera adecuada al igual que los estudios con los que se ha comparado.

Los efectos positivos se deben al método usado junto con los recursos que son de gran utilidad para el aprendizaje a través de la simulación.

Dentro de la realización del presente estudio existieron limitaciones, dentro de ellas cabe recalcar que la principal limitación fueron los horarios de los estudiantes evaluados, dado que en su mayoría tenían escasas horas libres; además existió contratiempos con la práctica de punción suprapúbica debido a que el maniquí no ofrecía las comodidades necesarios para poder realizar el procedimiento.

Se sugiere realizar investigaciones en torno a la simulación en la adquisición de destrezas clínicas, realizándolas en muestras de mayor tamaño y con recursos que permitan un buen desarrollo de las mismas.

Esta investigación fue realizada con fines educativos, los maniquíes y el laboratorio de destrezas fueron facilitados por la UTPL, los recursos económicos necesarios fueron brindados por el autor, por lo que se declara que no existen conflictos de interés.

CONCLUSIONES

- La implementación del taller de sondaje vesical y punción suprapúbica a través de la elaboración de material didáctico necesario, demostró su utilidad dentro de la simulación. El material didáctico radicó fundamentalmente en una guía didáctica en donde se explica las indicaciones, contraindicaciones, técnica de sondaje vesical y punción suprapúbica obtenida de fuentes bibliográficas; y un video interactivo que abarca el procedimiento y técnica adecuada para realizar sondaje vesical. Este material fue indispensable durante el proceso de aprendizaje de los estudiantes, los mismos que al ser evaluados mediante ECOE al final del taller y al final del ciclo, adquirieron la competencia clínica necesaria para realizar sondaje vesical y punción suprapúbica.
- Durante la evaluación de la huella de memoria se demostró que el cien por ciento de los estudiantes adquirieron la competencia, y además la retención de conocimientos aprendidos a través de simulación durante el primer taller se retuvieron favorablemente al ser evaluados mediante ECOE al final del ciclo.
- La enseñanza por simulación de manera organizada y con el uso de herramientas interactivas es valiosa para la formación académica de estudiantes de medicina, al permitirles obtener conocimientos a través de la enseñanza y la práctica.
- Según análisis estadísticos se obtuvo $p: 0,0472957$; t estadística: $6,397389353$, y t crítica: $2,009575237$. Con lo cual decimos que los resultados son estadísticamente significativos.

RECOMENDACIONES

En base a lo observado con respecto a la simulación se recomienda a las escuelas de formación médica el uso de este método de enseñanza como base para las prácticas de profesionales en formación, dado que las mismas representan menos riesgos para pacientes reales, y se las realiza en un ambiente óptimo para la adquisición de competencias, que como se muestra en los resultados de este proyecto son retenidas adecuadamente por los estudiantes, y serán de gran ayuda para su vida profesional.

Al considerar el uso de talleres como método de aprendizaje, se recomienda el uso conjunto de material didáctico como guías, folletos, videos, que permita una mayor comprensión del tema que se imparte por parte de los estudiantes; esto ayudará a una adecuada captación de competencias clínicas. Finalmente para poder corroborar el aprendizaje de los estudiantes se recomienda usar el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECOЕ), que evalúa los conocimientos que el estudiante debe poseer para adquirir la competencia clínica.

Para lograr un mayor aprendizaje de componentes académicos prácticos se sugiere implementar una materia exclusivamente de talleres de simulación en donde se realicen prácticas de diferentes procedimientos médicos necesarios para atender a un paciente.

En el caso de usarse evaluaciones mediante ECOЕ, se recomienda implementar preguntas que sean importantes para el estudiante de medicina solventarlas correctamente, como la contaminación del campo estéril.

BIBLIOGRAFÍA

1. Akinobu Y, T. S. (2010). A Training Session in a Clinical Simulation Laboratory for the Acquisition of Clinical Skills by Newly Recruited Medical Interns. *Med Sch*, 209-213.
2. Anne Herrmann-Werner, C. N. (2013). "Best Practice" Skills Lab Training vs. a "see one, do one" Approach in Undergraduate Medical Education: An RCT on Students' Long-Term Ability to Perform Procedural Clinical Skills. *PLOS ONE*, 13.
3. Awaisu A, A. R. (10 de 03 de 2010). *PubMed*. Obtenido de Evaluación de los estudiantes de farmacia de Malasia de un examen clínico objetivo estructurado (ECOЕ): <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20414449>
4. Concepción Guillas, E. G. (2009). *técnicas básicas de enfermería*. Madrid: EDITEX.
5. Corvetto, M. B. (2013). Simulación en educación médica: Una Sinopsis. *Scielo, Rev Med Chile*, 70-79.
6. David S, R. W. (10 de 2010). *BioMedCentral*. Obtenido de El uso del programa de estudios médicos de procedimiento basada en un simulador: perspectivas del alumno: <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/10/77>
7. Gainor J, P. N. (2013). *PubMed*. Obtenido de Una electiva educación médica intensiva para los estudiantes de medicina de alto nivel.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24983021>
8. Gamboa T, M. N. (05 de 2011). *SCIELO*. Obtenido de Examen Clínico Objetivo Estructurado como instrumento para evaluar la competencia clínica en Pediatría. Estudio piloto: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-11462011000300003&script=sci_arttext
9. González C, G. E. (12 de 2 de 2013). *Investigación en educación médica*. Obtenido de Instalación de sonda vesical posterior a la intervención educativa en un modelo de simulación. Estudio comparativo en modelo de simulación y pacientes reales. Estudio piloto: <http://riem.facmed.unam.mx/node/35>
10. Jang HW, K. K. (21 de 03 de 2014). *PubMed*. Obtenido de El uso de vídeos clínicos en línea para la formación de habilidades clínicas de los estudiantes de medicina: beneficios y desafíos.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24650290>
11. Jiménez, I. S. (2011). PROTOCOLO DE SONDAJE VESICAL. *Biblioteca Las Casas*, 1-2.
12. Jorge A. Carriel Mancilla, G. O. (2011). Prácticas de simulación en medicina: ventajas, limitantes, recuento histórico y perspectiva ecuatoriana. *Rev. Med. FCM-UCSG*, 285-291.
13. López, J. (2009). Aplicación de un examen clínico objetivo estructurado (ECOЕ) para la evaluación de lashabilidades y competencias clínicas en la Licenciatura de Medicina . Córdoba ,

Argentina . Obtenido de https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=66345526-73ba-458b-b69e-0a551f378970&groupId=115466

14. Luis Jaramillo, G. D. (2011). Comparación de dos estrategias para la enseñanza de un módulo de entrevista clínica en estudiantes de pregrado de medicina. Bogotá, Colombia.
15. Masashi A, M. F. (2012). Simulation-based medical education in clinical skills laboratory. *The Journal of Medical Investigation*, 28-35.
16. Nasir A, Y. A.-R. (07 de 07 de 2014). *PubMed*. Obtenido de Percepción de Estudiantes de Medicina de Examen Clínico Objetivo Estructurado: Una Evaluación de Mejora de Procesos.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25012605>
17. Palés A, G. S. (2010). El uso de las simulaciones en Educación Médica. *Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 147-169.
18. Perez, D. (2012). Retencion Urinaria. *Medy Net*, 3-4.
19. Pugh D, H. S.-M. (14 de 5 de 2014). *PubMed*. Obtenido de Habilidades de procedimiento del ECOE: evaluación de las habilidades de residentes de medicina interna.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24823793>
20. Salinitri F, O. M. (10 de 04 de 2012). *PubMed*. Obtenido de Objetivo estructurado del examen clínico para evaluar el aprendizaje basado en problemas.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22544961>
21. Schaeffer, A. (2013). Placement and management of urinary bladder catheters. *Uptodate*.
22. Silvia Barrios Araya, M. P. (2011). EDUCACIÓN EN SALUD: EN LA BÚSQUEDA DE METODOLOGÍAS INNOVADORAS. *Scielo*, 57-69.
23. Taylor JS, G. P. (06 de 2014). *PubMed*. Obtenido de Habilidades clínicas para estudiantes de medicina.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24911298>
24. UNAM. (s.f.). *UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO*. Obtenido de EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA CARRERA DE MÉDICO CIRUJANO DE LA UNAM: <http://www.facmed.unam.mx/eventos/competencia/001.pdf>

ANEXOS

EVALUACION CLINICA OBJETIVA ESTRUCTURADA (E.C.O.E)

LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS DE DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA SALUD

TALLER: SONDAJE VESICAL Y PUNCIÓN SUPRAPÚBICA

COMPONENTES DE LA COMPETENCIA	LO HACE	NO LO HACE
SONDAJE VESICAL		
Sabe cuáles son las principales indicaciones de sondaje		
Sabe cuáles son las principales contraindicaciones y complicaciones del sondaje		
Conoce que tipo de sonda va a usar		
Coloca al paciente en posición correcta para el sondaje.		
Utiliza de manera correcta los guantes no estériles		
Realiza un correcto aseo del área genital		
Utiliza de manera adecuada los guantes no estériles		
Comprueba la permeabilidad de la sonda vesical y la integridad del globo vesical; y conecta la misma a un sistema colector.		
Maneja de manera correcta los genitales masculino y femenino para una buena técnica de sondaje		
Anestesia la uretra y lubrica la sonda		
Introduce la sonda adecuadamente y la asegura inflando el balón		
Realiza fijación externa del catéter		
Retira adecuadamente la sonda		
PUNCIÓN SUPRAPÚBICA		
Sabe las indicaciones y contraindicaciones de punción suprapúbica		
Coloca al paciente en posición adecuada		
Ubica el punto de punción		
Realiza limpieza de la zona y coloca anestésico local		
Inserta la aguja con una técnica adecuada (perpendicularmente a la piel y ligeramente cefálico)		
Avanza con succión suave, y aspira lentamente el contenido		
Retira la aguja y coloca la muestra en un recipiente estéril		

Nombre.....Fecha.....

Nombre del evaluador.....Firma.....Calificación...../20



Titulación de Medicina

Laboratorio de destrezas

Guía de sondaje vesical y punción suprapúbica

Autor: Ramiro Gutiérrez

**Loja-Ecuador
2014-2015**

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

1. Genéricas de la UTPL:

- 1.1. Comunicación oral y escrita
- 1.2. Trabajo en equipo
- 1.3. Organización y planificación de tiempo

2. Específicas de la titulación:

- 2.1. Aplicar las destrezas en el cuidado básico de la persona enferma, en atención y resolución de las situaciones comunes en la práctica de Atención Primaria de la Salud y en emergencias inicialmente no derivables.
- 2.2. Lograr la identificación, interpretación, argumentación y resolución de los problemas comunes en el área de Atención Primaria de Salud según los estándares internacionales actualizados incluidas emergencias.
- 2.3. Establecer una comunicación integral y altamente efectiva con el paciente, su entorno, comunidad científica y con la población general en el ámbito de la salud.

3. Especificas del componente académico:

- 3.1. Utilizar de manera indicada los instrumentos requeridos para sondaje vesical y punción suprapúbica.
- 3.2. Realizar una técnica adecuada de sondaje vesical y punción suprapúbica.

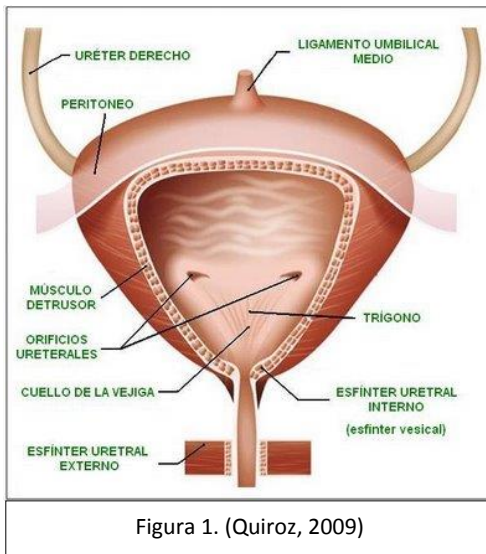
REQUISITOS PREVIOS DEL TALLER

- Estudiantes matriculados en el componente: Integrado de clínica I, en el período académico octubre 2014-marzo 2015.
- Conocimientos previos de anatomía.
- Revisión de la guía de sondaje vesical y punción suprapúbica.
- Revisión de la bibliografía recomendada en la guía.
- Acudir con ropa cómoda que permita un desenvolvimiento dinámico del taller.

El sistema urinario

El sistema urinario es el conjunto de órganos que participan en la formación y evacuación de la orina. Está conformado por dos riñones, órganos densos productores de la orina, que se continúan con las pelvis renales que al estrecharse se denominan uréteres, a través de ambos uréteres la orina alcanza la vejiga urinaria donde se acumula, finalmente a través de la uretra, la orina se dirige hacia el meato urinario y el exterior del cuerpo. (B, 2012)

Anatomía de la vejiga



Es un órgano hueco musculo-membranoso situado en la cavidad pélvica que sirve como reservorio de orina. Se le llama capacidad fisiológica al volumen de orina que la vejiga puede contener hasta provocar el deseo de orinar. La capacidad fisiológica es de 200 cm cúbicos como promedio, pero es muy variable dependiendo del individuo. (Desde 50 cm cúbicos hasta 1000 cm cúbicos) La capacidad fisiológica de la vejiga en estados patológicos puede alcanzar dimensiones tales que contengan 2, 3 o más litros de orina, o bien, su capacidad puede reducirse hasta ser incapaz de contener 20 cm cúbicos. En la mujer la capacidad fisiológica de la vejiga es mayor que en el hombre. (Quiroz, 2009)

En el ápice vesical hay tres orificios, los dos ureterales, separados por unos 4-5 cm. y el orificio uretral, punto de partida de la uretra, los tres delimitan un espacio

triangular denominado trigono vesical.

La capa muscular de la pared vesical está constituida por una potente red de fibras musculares lisas, músculo detrusor, que permiten una contracción uniforme de este órgano. La capa muscular está revestida interiormente por la mucosa y submucosa. (AECC, 2011)

Almacenamiento y vaciamiento de la orina

Fase de llenado: la vejiga se relaja y va aumentando de tamaño según almacena cantidades crecientes de orina. La primera sensación del deseo de orinar aparece como respuesta del sistema nervioso al estiramiento de la pared vesical cuando se han almacenado aproximadamente unos 200 cc de orina. La vejiga puede seguir llenándose hasta acumular unos 350-450 cc de orina. La capacidad de llenar y almacenar la orina de forma apropiada exige un esfínter (músculo que controla la salida de la orina desde la vejiga) funcional y un músculo de la pared de la vejiga (detrusor) estable.

Fase de almacenamiento: El almacenamiento de la orina depende de un buen funcionamiento de la vejiga, de los tejidos musculares, del soporte del suelo pélvico y del sistema nervioso. Además, la persona necesita tener la capacidad física y psicológica de reconocer y responder de forma apropiada a la sensación del deseo de orinar. (L. Girona, 2010)

Fase de vaciado: La fase de vaciado requiere la capacidad del músculo detrusor de la vejiga de contraerse de tal forma que fuerce la orina a salir de la vejiga. Además, el cuerpo también tiene que ser capaz de relajar el esfínter simultáneamente para permitir la salida de la orina del cuerpo. (Ortiz)

Uretra

El orificio uretral y el inicio de la uretra están rodeados por dos esfínteres: uno de control involuntario formado por haces del músculo pubovesical y otro de control voluntario formado por fibras del músculo transverso profundo del periné que forma parte del diafragma urogenital.

La uretra femenina mide de 4 a 5 cm de longitud y se divide en los siguientes segmentos:

- Segmento intramural: se encuentra el esfínter uretral interno, de contracción involuntaria. Tiene musculatura lisa circular. Se encuentra dentro de la vejiga.
- Segmento pélvica: Se relaciona posteriormente con la vagina, comparte con ella un mismo tabique.
- Segmento membranosa: En esta porción se encuentra el diafragma urogenital con el esfínter urogenital externo de contracción voluntaria que permite controlar el reflejo de micción.
- Porción perineal: Desemboca la uretra en la vulva, en el meato uretral externo, en la papila uretral.

La uretra masculina tiene una longitud de entre 20-25 cm repartidos en varios segmentos:

- Uretra prostática, segmento de unos 3-4cm de longitud y 1cm de diámetro que atraviesa la próstata. (Moore K., 2009)
- Uretra membranosa de 1cm aprox. de longitud, que atraviesa el músculo transverso profundo del periné, el esfínter voluntario del conducto.
- Uretra bulbar, se extiende desde el esfínter urinario externo a la unión peno-escrotal, y está rodeada por el cuerpo esponjoso. Contiene la apertura de los conductos de las glándulas de Cowper.
- Uretra peneana, se extiende desde la unión peno-escrotal a la base del glande. Está rodeada por el cuerpo esponjoso, es móvil y acompaña a los cuerpos cavernosos durante la erección del pene.
- Uretra navicular, se extiende en el interior del glande hasta el meato urinario externo y está rodeada por el cuerpo esponjoso del glande. Dentro de la uretra navicular, se encuentra la fosa navicular y la válvula de Guérin.

Sondaje vesical

El sondaje vesical es una técnica invasiva que consiste en introducir una sonda a través de la uretra, con el fin de establecer una vía de drenaje, temporal, permanente o intermitente hasta la vejiga urinaria con fines diagnósticos y/o terapéuticos. (Jiménez, 2011) Habitualmente, la sonda lleva en su extremo interior un «globo» o «balón» inflado para asegurarla a la vejiga (Sondaje vesical, 2011).

Indicaciones

- ✓ Retenciones urinarias por obstrucciones de la uretra.
- ✓ Intervenciones quirúrgicas: permitir la cicatrización de vías urinarias tras la cirugía.
- ✓ Control de la diuresis.
- ✓ Tratamientos terapéuticos.
- ✓ Recogida de muestras estériles.
- ✓ Introducir medicamentos con fines exploratorios o terapéuticos.
- ✓ Sondaje intermitente como tratamiento de incontinencia urinaria causada por daño medular o daño de los nervios que controlan la micción.

Contraindicaciones

Contraindicación absoluta es la lesión de la uretra, confirmada o sospechada. Las lesiones uretrales suelen hallarse en pacientes con trauma o fractura de la pelvis. La lesión uretral se acompaña de sangre en el meato y hematuria macroscópica, hematoma perineal y, modificaciones de la próstata que pueden pasar inadvertidas por la presencia de una hematoma pélvico grande o porque el paciente se resiste al examen por dolor. Ante la sospecha de lesión uretral, previo a la colocación de la sonda se requiere una uretrocistografía.

Las contraindicaciones relativas son la estrechez uretral, la cirugía reciente de la uretra o la vejiga y un paciente que se resiste o no colabora. (NEJM, 2006)

Situaciones a tener en cuenta:

- Existencia de adenoma de próstata.
- Estenosis de uretra.
- Cateterismos traumáticos previos.
- Hematuria con coágulos.
- Ansiedad/temor relacionado con el cateterismo, etc. (Jiménez, 2011)

Complicaciones

- Perforación uretral (falsa vía) o vesical.
- Infección urinaria.
- Retención urinaria por obstrucción de la sonda.
- Hematuria ex vacuo.
- Uretritis.

Materiales

- ✓ Guantes estériles.
- ✓ Gasas estériles.
- ✓ Solución antiséptica acuosa (Clorhexidina al 0,02%).
- ✓ Gasas o compresas estériles
- ✓ Campo de ojo
- ✓ Lubricante hidrosoluble urológico (que contenga lidocaína).
- ✓ Dos jeringas de 10 CC.
- ✓ Ampolla de agua destilada estéril para inflar el globo o balón de la sonda.

- ✓ Sonda vesical estéril. Tipo y número según necesidad.
- ✓ Esparadrapo hipoalergénico
- ✓ Recipiente o bolsa para recogida de orina. (Bello, 2013)

Tipos de sondas

El catéter para el sondaje intermitente se caracteriza por ser semirígido y por poseer una sola luz. Los tipos más frecuentes son:

- Sonda de Nelaton. Tiene la punta recta. Es de látex, tienen una sola vía o luz y su calibre va del 4 al 18.
- Sonda de Tiemann. Tiene la punta acodada y más fina, lo cual facilita el avance en el caso de los varones con la uretra estrecha. (Fisterra, 2010)

El catéter que se usa para los sondajes tanto temporales como permanentes es un dispositivo flexible con las siguientes particularidades:

En la zona próxima a la punta posee un balón de autorretención que se infla desde una válvula externa que se encuentra cercana al pabellón (sondas tipo Foley). La capacidad del balón aparece impresa en el embudo colector, así como en el envoltorio de la sonda (generalmente entre 5 y 20 cm³).

Pueden ser de dos vías (una para evacuar la orina y otra para inflar el balón desde el exterior) o de tres (se añade una tercera vía para poder introducir o sacar líquido de la vejiga).

El calibre de la sonda se expresa según la escala francesa de Charrière (Ch), siendo un Ch equivalente a 0.33 mm. La longitud varía dependiendo del tamaño de la uretra (varón, mujer o niños) y del propósito del cateterismo (temporal o permanente) y se expresa en centímetros o en pulgadas (una pulgada equivale a 25 mm). En la elección del calibre de la sonda se tendrá en cuenta que la uretra del varón tiene un diámetro que oscila entre 20 a 30 Ch y la de la mujer entre 24 a 30 Ch.

Para seleccionar el tipo de sonda adecuado para cada paciente se debe medir el meato urinario en centímetros, y luego multiplicarlo por tres. La sonda a utilizarse será de una medida menos al valor obtenido.

Ejemplo:

Si el meato uretral mide 0,5 cm, se lo multiplicara por 3 ($0,5 \times 3 = 15$ Fr). El calibre de la sonda a usar será el inmediato inferior del resultado ($15 - 1 = 14$), en este caso será de 14 fr.

Procedimiento

- Confirmar la identificación de la/del paciente: preguntar su nombre y apellidos completos al propio paciente y/o la familia, comprobar la pulsera de identificación y los datos de la historia clínica, indicación con firma de responsabilidad.
- Identificación de las/los profesionales sanitarios que van a intervenir en el procedimiento.
- Utilizar estrategias de intermediación cultural en la atención a la/al usuaria/o, respetando las preferencias y/o costumbre culturales. (Jiménez, 2011)
- Tomar las medidas necesarias ligadas a seguridad, higiene y ergonomía.
- Informar al paciente del motivo del sondaje, explicándole la técnica y la importancia del mismo
- Lavado de manos
- Colocación del paciente:

- **En el hombre:** Colocar al paciente en decúbito supino, con las piernas ligeramente separadas. Si no tolera esta posición colocarle en decúbito lateral con pierna superior levantada y la rodilla cerca del pecho (SIMS) (Nuria, 2011)
- **En la Mujer:** Colocar a la paciente en decúbito supino, con las piernas separadas y flexionadas (POSICION GINECOLOGICA)
- Colocación de guantes NO estériles.
- Limpieza de la zona genital
- **En el hombre:** Sostener el pene con la mano no dominante retirando el prepucio y limpiar el glande utilizando la mano dominante con solución antiséptica en círculos desde meato hasta la base del pene.



Figura 2.

- **En la mujer:** limpiar los genitales externos de arriba a abajo con solución antiséptica. Separar los labios menores, hasta ver el meato y limpiar con solución antiséptica del clítoris a la vagina.
- Secado de la zona con gasa estéril.
- Retirada de los guantes no estériles
- Abrir los paquetes para realizar la técnica estéril, preparar el campo y el material necesario.
- Preparación del campo estéril y material necesario: Delimitar la zona genital con paños estériles y verter en el campo el material necesario.
- Colocación de guantes estériles
- Comprobar la permeabilidad de la sonda vesical y la integridad del globo vesical, excepto en recogida de muestras.
- Conectar el catéter al sistema colector. Usar sistemas de drenajes cerrados, evitando la desconexión entre sonda, tubo y bolsa. (Jiménez, 2011)

Desarrollo del sondaje

- **En el hombre:**
 - Sujetar con la mano dominante firmemente el pene estirando ligeramente hacia delante y abajo a fin de corregir las curvaturas de la uretra. Retraer el prepucio
 - Anestesiar la uretra: utilizando una jeringa de 10 cc, se retira la aguja, luego el embolo y se coloca xilocaina hasta completar los 10 cc, colocamos nuevamente el embolo y procedemos a insertar en el meato urinario vaciando completamente la jeringa en la uretra, posteriormente presionar ligeramente el meato para evitar salida de xilocaina.
 - Lubricar catéter.
 - Ejerciendo una pequeña tracción, introducir el catéter suavemente hasta que llegue a su extremo momento en que fluye la orina. No forzar, para evitar provocar una falsa vía.
- **En la mujer:**

- Separar los labios mayores con el dedo índice y pulgar para visualizar el meato.
- Anestesiarse la uretra (de igual manera que en el hombre)
- Lubricar catéter.
- Con la mano dominante introducir la sonda por el meato a través de la uretra hasta la vejiga, suavemente hasta que llegue a su extremo. (Peralta, 2011)
- Una vez introducido el catéter en vejiga o visualización de orina, se inflara el globo acorde al tipo de sonda con agua destilada (no se recomienda el uso de suero fisiológico por poder deteriorar el balón, ni el uso de sablón) y se traccionará levemente, hasta notar resistencia, para asegurar su anclaje y llegue al cuello de la vejiga.



Figura 3.

- Limpiar la zona genital de restos de lubricante.
- En el hombre regresar el prepucio a su posición, para evitar parafimosis.
- Se debe realizar fijación externa del catéter para evitar su desplazamiento y tracción con el fin de prevenir traumatismo uretral. El sitio de fijación en la mujer de preferencia deberá ser en la cara interna del muslo; En los hombres el sitio de fijación es la zona abdominal inferior o la zona superior del muslo. La fijación siempre debe quedar por debajo del nivel de la vejiga. (J. Lombardi, 2008)
- La bolsa colectora quedará fijada al soporte.
- Lavado de manos, según protocolo del hospital, tras la finalización de la técnica. (Jiménez, 2011)

Retirada de la sonda vesical

Materiales

- Guantes estériles.
- Toalla desechable.
- Toalla estéril
- Jeringa de 10 cc.
- Solución salina esteril (Mallafre, 2014)

Técnica

- Lavado de manos.
- Preparar todo el material y llevarlo al lado del paciente.
- Informar al paciente.
- Preservar su intimidad, bien en habitaciones o salas individuales, bien con el uso de biombos o cortinas separadoras.
- Colocación del paciente:
 - **En la Mujer:** posición ginecológica.
 - **En el Hombre:** decúbito supino, con piernas separadas.
- Colocar un empapador o cubrecamas debajo de los glúteos de la/del paciente.

- Colocarse guantes de un solo uso no estériles.
- Proceder a la extracción del contenido del balón de la sonda con la jeringa. Asegurarse de extraer el volumen total del contenido del balón, para evitar traumatismos en uretra.
- Retirar la sonda hacia fuera lentamente.
- Realizar higiene de los genitales.
- Anotar en la historia de enfermería la fecha y hora de retirada de la sonda.
- Controlar las micciones tras la retirada de la sonda por si apareciera alguna alteración, o no se produce micción espontánea.
- En pacientes postoperados puede aparecer disuria, polaquiuria y/o pequeña hematuria, estas alteraciones son normales después de una intervención y mejoran con el paso del tiempo. (Cortes, 2011)
- Todo el material fungible, una vez utilizado, se segregará en el depósito de residuos urbanos: paño estéril de un solo uso, guantes, sondas, jeringas, gasas, etc.
- En caso de tratarse de residuos de patologías infecciosas definidas en el Programa de Gestión de Residuos, se depositarán en el contenedor de Residuos Peligrosos Sanitarios (bolsa roja-contenedor verde).
- La orina recogida, se verterá en los sitios destinados a tal fin.
- Lavado de manos tras la finalización de la técnica.
- Si es posible, comprobar número de micciones, volumen y características de la orina tras la retirada de la sonda. (Jiménez, 2011)

Punción Suprapúbica

Se la realiza en todos aquellos casos en los que es necesaria la evacuación vesical y no es posible o no está indicado el cateterismo uretral, se utilizan para drenaje urinario, o como un medio para recoger la orina para la medición (Schaeffer, 2013). Se realizará un drenaje suprapúbico que consiste en la introducción de una aguja por una vía de acceso percutánea en la región suprapúbica. (Perez, 2012)

Indicaciones

- Retención urinaria aguda en los casos en que haya resultado imposible el sondaje de la vejiga y la introducción de sondas filiformes, o ambos procedimientos estuvieran contraindicados.
- Necesidad de drenaje vesical en caso de infección de uretra o próstata.
- Ruptura uretral debida a traumatismo pélvico.
- Gastroenteritis, infecciones perineales, fimosis severa balanitis, sinequias.
- Alteraciones anatómicas. (Cubas, 2010)

Contraindicaciones

- Vejiga no palpable, especialmente en caso de anuria de origen renal.
- Presencia de cicatrices medias infraumbilicales. (Punción suprapubica, 2010)
- Infección de la piel en el sitio de punción.
- Diátesis hemorrágica. (Romero F. B., 2013)

Material

- ✓ Preparación de la piel.
- ✓ Máquina de afeitar.
- ✓ Gasas estériles.
- ✓ Solución de povidona yodada.
- ✓ Solución de alcohol.
- ✓ Campo estéril.
- ✓ Mascarilla y guantes.
- ✓ Jeringa de 3 cc.
- ✓ Aguja calibre 22, de 4 cm.
- ✓ Lidocaína al 1 %, 5 cc.
- ✓ Apósitos.
- ✓ Compresas estériles.
- ✓ Esparadrapo de 3 cm.

Procedimiento

- La condición fundamental es que se palpe un globo vesical o que se pueda ver mediante estudio ecográfico. Este detalle se considera muy importante, ya que si la vejiga no está lo suficientemente distendida, cabe la posibilidad de que en el momento de la punción se perfore cavidad peritoneal el mismo y lo que es aún peor, alguna



Figura 4.

viscera intraperitoneal con la consiguiente aparición de un cuadro de abdomen agudo.

- Hoy en día, las punciones se llevan a cabo con control ecográfico con la posibilidad de la eco-dirección, donde las dificultades se minimizan y el éxito casi se asegura. En aquellas ocasiones en las que no se pueda disponer de este aparataje complementario y tengamos que realizar la punción actuaremos de la siguiente forma:

- El paciente se encontrará en ligera posición de Trendelenburg.
- Palpación del globo vesical. (Mientras más fácil sea de palpar, menos dificultades tendremos en la punción). Por encima de pubis o con ecografía para el éxito y evitar complicaciones. Es preferible utilizarla si no se orinó en la última hora y mejor tras 20 min de una toma.

- El punto de punción será en la línea media y a unos dos traveses de dedo (1-2 cm) por encima de la sínfisis pubiana. Este punto se aplicará anestésico local. (Perez, 2012)



En

- Aguja: situar perpendicularmente a la piel y ligeramente



entre
en

cefalico (20- 45%), avanzar con succión suave hasta que orina en la jeringuilla (profundidad de 2 a 3 cm; al penetrar vejiga se puede sentir una leve disminución de resistencia).

Aspirar orina suavemente.

- Retirar la aguja: poner un capuchón estéril en la jeringuilla o transferir la orina a un recipiente estéril y enviar para cultivo. (Romero F. B., 2013)

Figura 6.

- Limpiar el área de punción con solución antiséptica.
- Cubrir con torunda estéril el punto de punción.

Complicaciones

- a) Hematuria transitoria, microscópica la mayoría, macroscópica el 2%.
- b) Perforación intestinal: contaminación de la muestra (flora mixta).
- c) Infección
- d) Hematomas (Romero F. B., 2013)

Bibliografía

- AECC. (04 de 12 de 2011). AECC. Obtenido de <https://www.aecc.es/SOBREELCANCER/CANCERPORLOCALIZACION/CANCERDEVEJIGA/Paginas/anatomia.aspx>
- B, C. (2012). Sistema Urinario. *CIB*, 20. Obtenido de <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/103/Sistema%20urinario.pdf?1358605607>
- Bello, L. V. (2013). Sondaje vesical . 1.
- Cortes, A. G. (2011). Protocolo de insercion, mantenimiento y retirada de sondaje vesical . *Sescam*, 15.
- Cubas, V. (2010). Puncion suprapubica. *Scribd*, 6-7.
- Fisterra. (24 de 03 de 2010). *Tipos de sondas vesicales*. Obtenido de <http://www.fisterra.com/Salud/3proceDT/sondasVesicales.asp>
- Ibarra, A. (28 de 02 de 2014). *Manual de Urología*. Obtenido de <http://www.aibarra.org/Manual/Urologia/anatomia.htm>
- J. Lombardi, L. A. (2008). Prevención de infecciones asociadas a cateterismo urinario. *Hospital del Salvador, Chile*, 9.
- Jiménez, I. S. (2011). PROTOCOLO DE SONDAJE VESICAL. *Biblioteca Las Casas*, 1-2.
- L. Girona, J. C. (2010). Urología. *SEFH*, 24.
- Lopez, F. (2013). Puncion suprapubica. *Pediatroblastos*, 2-3.
- Mallafre, C. M. (2014). Sondaje vesical. *Procedimientos nefro-urológicos*, 14.
- Moore K., D. F. (2009). *Anatomía con orientación clínica*. Buenos Aires: Panamericana.
- NEJM. (22 de 11 de 2006). *IntraMed*. Obtenido de Sondaje vesical: <http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=43300>

- Nuria, C. (2011). Procedimiento de Enfermería. *ODO*, 2-3.
- Ortiz, I. (s.f.). Unidad de Urología. *Anatomía básica del aparato urinario*, 4. Obtenido de Anatomía básica del tracto urinario.
- Peralta, Y. (2011). Sondaje vesical . 5-6.
- Perez, D. (2012). Retencion Urinaria. *Medy Net*, 3-4.
- Puncion suprapubica. (2010). *OC*, 1-2.
- Quiroz, F. (29 de 05 de 2009). *Anatomía*. Obtenido de Vejiga: <http://lavejiga.blogspot.com/2009/05/anatomia-vejiga.html>
- Romero, F. B. (2013). Puncion suprapubica y sondaje vesical. *Asociacion española de Pediatría*.
- Romero, F. B. (2014). Puncion suprapubica y sondaje vesical . *El Sevier*, 3.
- Schaeffer, A. (2013). Placement and management of urinary bladder catheters. *Uptodate*.
- Sondaje vesical. (2011). *Generalitat Valenciana*, 2-3.
- Vte, J. (s.f.). *Tipos de sondas*. Obtenido de Sonda Foley: http://cateterdoblejota.blogspot.com/p/sonda-foley_12.html

Link del video de sondaje vesical:

<https://www.youtube.com/watch?v=mgQnO4HGmoo>