



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería de  
Valladolid**

**Grado en Enfermería**

**Curso 2018/19**

**Incidencia de infecciones del tracto  
urinario en la Unidad del Ictus**

**Alumno: Daniel Catalina Palomares**

**Tutora: Lucía Pérez Pérez**

**Cotutora: Rosa Isabel Pilar Gómez**

## RESUMEN

**Introducción y objetivos:** el ictus es una alteración de la circulación sanguínea cerebral manifestada en un déficit transitorio o definitivo del funcionamiento de una o varias áreas del mismo.

En la actualidad se habla mucho de la prevención y las secuelas del ictus, pero no tanto del ingreso y complicaciones que suelen tener estos pacientes durante el ingreso, sobre todo la Infección del Tracto Urinario.

**Objetivo:** el objetivo de este estudio es conocer la incidencia de las infecciones del tracto de urinario en la Unidad del Ictus del Hospital Clínico Universitario de Valladolid y la relación que existe entre esta incidencia y sus factores de riesgo.

**Material y métodos:** se trata de un estudio descriptivo, observacional, cuantitativo, longitudinal y prospectivo sobre pacientes ingresados en la Unidad de Ictus del Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Las variables dependientes fueron Sistemático de Orina y las variables independientes sexo, edad, diabetes mellitus y obesidad.

**Resultados:** se recogió una muestra total de 125 pacientes que se redujo a 87 (30.4%) debido a falta de pruebas diagnósticas. La incidencia de ITU en dicha unidad se tradujo a 44.8%.

**Conclusiones:** existe poca bibliografía al respecto, por lo que sería conveniente realizar más estudios sobre este tema. Los factores relacionados son predisponentes y la realización de una buena praxis por el personal de enfermería de los diferentes servicios donde son atendidos los pacientes reduce la incidencia de infecciones del tracto urinario. Sería interesante estudiar más sobre el residuo vesical en estos pacientes.

**PLABRAS CLAVE:** Ictus, incidencia, infección en el tracto urinario, factores de riesgo.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** stroke is a variation of cerebral blood flow manifested by a passing or definitive deficit of the function of one or several areas of the brain.

Nowadays much has been said about prevention and the effects of stroke and less about hospital stays and the complications these patients usually have, especially the urinary tract infection.

**Objective:** the objective of this study was to determinate the incidence rate of urinary tract infections in the Stroke Unit of the Hospital Clínico Universitario de Valladolid and the relationship between this incidence rate and its risk factors.

**Material and methodology:** this is a descriptive, observational, quantitative, longitudinal and prospective study. The dependent variables is urine test and the independent variables are sex, age, diabetes and obesity.

**Results:** The total sample included 125 patients, 87 of whom (30.4%) were part of the final sample. The incidence of the urinary tract infection in this unit was turn into 44.8%. Urinary tract infection variable increases in female patients, diabetic patients and urinary catheterization. Research has not proved the link between obesity and urinary tract infection.

**Conclusions:** there are only few studies about urinary tract infection, it would be interesting to investigate more about this topic. It would be interesting to study more about bladder waste in patients.

**KEY WORDS:** stroke, incidence rate, urinal infection, risk factors.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

Índice de tablas.....II

Índice de abreviaturas..... III

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. JUSTIFICACIÓN .....	6
3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	7
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
4.1. Diseño .....	8
4.2. Población diana.....	8
4.3. Muestra .....	8
4.4. Tamaño muestral .....	8
4.5. Criterios de inclusión .....	8
4.6. Criterios de exclusión.....	9
4.7. Duración de la intervención .....	9
4.8. Material utilizado .....	10
4.8.1. Recursos humanos .....	10
4.8.2. Recursos materiales.....	10
4.9. Variables .....	10
4.9. Análisis estadístico.....	11
4.10. Consideraciones ético-legales.....	11
5. DESARROLLO DEL TEMA .....	12
6. RESULTADOS .....	18
7. DISCUSIÓN.....	21
7.1. Comparación con resultados de algo ya publicado .....	22
7.2. Limitaciones .....	22
7.3. Fortalezas .....	23
7.4. Aplicaciones a la práctica clínica. ....	23
7.5. Futuras líneas de investigación.....	24
8. CONCLUSIONES .....	25
9. BIBLIOGRAFÍA.....	27
10. ANEXOS .....	29
10.1. Anexo 1: Conformidad de los comités éticos de investigación.....	29
10.2. Anexo 2: tabla manifestaciones clínicas según la topografía del ictus.....	32

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Cronograma .....	9
Tabla 2. Incidencia de las ITU-Sistemático de orina/urocultivo .....	18
Tabla 3. Tabla cruzada Sistemático de orina-sondaje vesical.....	18
Tabla 4. Tabla cruzada Sistemático de orina/urocultivo-Diabetes Mellitus.....	19
Tabla 5. Tabla cruzada Sistemático de orina- Obesidad.....	19
Tabla 6. Tabla cruzada Sistemático de orina-sexo.....	20

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

1. ACVA: Accidente cerebrovascular agudo.
2. AIT: Ataque isquémico transitorio.
3. CEIm: Comité de ética de la investigación con medicamentos.
4. CI: Código ictus.
5. CyL: Castilla y León.
6. DALY: Disability adjusted life year. Años de vida ajustados por discapacidad.
7. DM: Diabetes mellitus.
8. DNA: Ácido desoxirribonucleico.
9. EDAD: Encuesta de discapacidad, Autonomía personal y situaciones de dependencia.
10. EPINE: Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España.
11. FC: Frecuencia cardiaca.
12. GBD: Global burden disease.
13. HCUV: Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
14. HSA: Hemorragia subaracnoidea.
15. IMC: Índice de masa corporal.
16. INE: Instituto Nacional de Estadística.
17. ITU: Infección del tracto urinario.
18. LACI: Infarto lacunar.
19. Mg/dl: Miligramos por decilitro.
20. MmHg: Milímetros de mercurio.
21. OMS: Organización Mundial de la Salud.
22. PACI: Infarto parcial de la circulación anterior.
23. POCl: Infarto de la circulación posterior.
24. SpO<sub>2</sub>: Saturación parcial de oxígeno.
25. SV: Sondaje vesical.
26. TA: Tensión arterial.
27. TAC: Tomografía axial computarizada.
28. TACI: Infarto total de la circulación anterior.
29. UVI: Unidad de Vigilancia Intensiva.
30. VVP: Vía venosa periférica.

## 1. INTRODUCCIÓN

Una infección del tracto urinario (ITU) es una patología que se produce cuando el tejido del tracto urinario es colonizado por bacterias<sup>1</sup>. Esta enfermedad suele cursar con alteraciones urinarias como, polaquiuria, tenesmo, dolor miccional, bacteriuria<sup>2</sup> y dolor abdominal. También pueden darse síntomas como fiebre, dolor en el flanco y/o náuseas o vómitos que sugieren que hay infección a nivel renal<sup>1</sup>.

Los principales factores de riesgo descritos en literatura para la ocurrencia de ITU, además de la utilización de sondaje vesical (SV), principalmente por un tiempo prolongado, son: paciente de sexo femenino, diabetes mellitus, colonización de meato urinario y fallos en el cuidado en la inserción y cuidados del catéter urinario<sup>3</sup>. Otro factor de riesgo muy importante son ciertas patologías neurológicas que conlleva retraso en el vaciado vesical como es el ictus<sup>4</sup>.

Un accidente cerebrovascular o ictus se produce cuando la circulación sanguínea de una parte del cerebro se interrumpe bruscamente o cuando un vaso sanguíneo en el cerebro se rompe, produciéndose la extravasación de sangre a los espacios intracraneales.

El 85% son causados por isquemias cerebrales. El 15% restante son de tipo hemorrágico, originados por la ruptura de un vaso sanguíneo en el cerebro<sup>5</sup>.

Las ITU son una de las posibles complicaciones tras un ictus. La incidencia de esta complicación es baja o poco frecuente según ciertas fuentes documentales<sup>6</sup>. Según el Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España (EPINE) de 2018, los pacientes diabéticos ingresados (25% del total) tendrán una ITU en un 8.82% de dicho porcentaje. De los pacientes ingresados, un 19.09% portará sonda vesical de los cuales, un 53.69% tendrá una infección de orina. Dentro de las infecciones nosocomiales, las urinarias cuentan con un 17.43% del total<sup>7</sup>.

Las ITU, a su vez se dividen en dos tipos, las ITU-A, que son infecciones del tracto urinario confirmadas microbiológicamente y las ITU-B, que son infecciones

sintomáticas del tracto urinario sin confirmación microbiológica. Las ITU-A cuentan con una incidencia bastante mayor a la de las ITU-B<sup>7</sup>.

Entre los años 1990-2013 se llevó a cabo un estudio a nivel mundial en el que se analizó la incidencia y los factores de riesgo asociados a cada enfermedad, entre ellas el ictus. En este estudio llamado Global Burden Disease (GBD) se demostró que existían 25.7 millones de personas supervivientes al ictus y 6.5 millones de personas fallecidas por esta causa en este arco de tiempo. También se fijó el número de personas afectadas por Años de vida ajustados por discapacidad (DALYs), unos 113 millones de personas<sup>8</sup>.

En España en el año 2017 fallecieron por ictus 26.937 personas, 11.555 hombres y 15.382 mujeres. Por lo tanto, las enfermedades cerebrovasculares se posicionan como segunda causa de muerte total en España, la tercera en hombres y la primera en mujeres<sup>9</sup>.

Los datos que ofrece la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial acerca del ictus son de 3 millones de mujeres y 2.5 millones de hombres fallecidos cada año. Es la segunda causa de muerte en personas mayores de 60 años y la quinta causa en personas en el rango de 15 a 59 años. En países desarrollados, es la tercera causa de muerte total solo detrás del cáncer y la causa número uno, la patología coronaria.

Según la OMS la previsión del futuro de los ictus es de una tendencia ascendente tanto en mujeres como en hombres<sup>10</sup>.

De acuerdo con la Encuesta de discapacidad, Autonomía personal y situaciones de dependencia (EDAD), en España residen 420.064 personas con daño cerebral. El 78% de los casos se debe al ictus. El 52.5% son mujeres frente a un 47.5% de varones. El 44.30% se encontraba en edad laboral<sup>11</sup>.

Debido a la importancia y la gran prevalencia del ictus y comprobando que una de las complicaciones más importantes son las ITU, es de vital importancia mejorar lo máximo posible las intervenciones de enfermería en estos pacientes, realizar prácticas seguras y estériles en los SV, así como realizar los cuidados necesarios encaminados a disminuir la incidencia y complicaciones del mismo.



## 2. JUSTIFICACIÓN

Creo interesante investigar la incidencia de las ITU en la unidad del ictus porque durante mi rotación en esta unidad me sorprendió el gran número de portadores de sondaje vesical y la cantidad de pacientes en tratamiento antibiótico por ITU. En mi opinión es importante conocer este dato y compararlo con otros estudios para ver si este porcentaje de pacientes con ITU en la unidad es normal o está por encima de lo esperado, pudiendo pensar en nuevos protocolos de cuidados de enfermería para disminuir estas infecciones y el gran gasto sanitario que genera el tratamiento y la prolongación de la estancia hospitalaria.

Sería un dato muy importante a reflejar en el campo estadístico y nos daría un valor fiable con fundamentación científica.

El objetivo de la investigación es conocer la incidencia de las ITU en la Unidad del Ictus (UI), compararlo con otros estudios que reflejen dicha incidencia además de avanzar un paso más adelante y compararlo con las variables que se recogen en busca de algún factor que pueda ser clave a la hora de relacionar el ictus y la ITU.

### **3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.**

#### **HIPÓTESIS**

Existe una prevalencia elevada de infecciones del tracto urinario en los pacientes ingresados en la unidad del ictus del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

#### **OBJETIVOS**

##### Objetivo general

Conocer la incidencia de las infecciones del tracto urinario en pacientes ingresados en la unidad del ictus del Hospital Clínico Universitario de Valladolid.

##### Objetivos específicos

- Descubrir la incidencia de infecciones del tracto urinario en pacientes con ictus portadores de sondaje vesical.
- Saber la incidencia de infección del tracto urinario en pacientes con ictus no sondados incluyendo pacientes continentales e incontinentales.
- Valorar si la diabetes mellitus asociada al ictus tiene repercusión en la incidencia de infección del tracto urinario.
- Comparar la incidencia de infecciones del tracto urinario relacionando la obesidad en el paciente con ictus.
- Determinar la relación de la incidencia de la infección del tracto urinario según el sexo del paciente.

## **4. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **4.1. Diseño**

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, cuantitativo, longitudinal y prospectivo.

### **4.2. Población diana**

Pacientes ingresados en la Unidad del Ictus del Hospital Clínico Universitario de Valladolid que sufren un ictus.

### **4.3. Muestra**

Todos los individuos afectados por un accidente cerebrovascular agudo que ingresen en la unidad del ictus del HCUV en el periodo de tiempo del estudio.

### **4.4. Tamaño muestral**

El tamaño de la muestra total fue de 125 individuos. El tamaño muestral necesario para 87 participantes, teniendo en cuenta un 30.4% de pérdidas por falta de pruebas diagnósticas es de 87 participantes.

$$N(125/125-30.4\%)= N=87$$

N= 87. La muestra observada cuenta con 87 individuos.

### **4.5. Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico clínico de ictus (independientemente del tipo y localización del mismo) que ingresa en la unidad del ictus en el HCUV.
- Paciente que sea diagnosticado de ictus en la comunidad autónoma de Castilla y León (CyL).

#### 4.6. Criterios de exclusión

- Pacientes no ingresados en la unidad del ictus del HCUV.
- Pacientes que estando en la unidad del ictus no se les ha realizado sistemático de orina o urocultivo.
- Pacientes ingresados en la unidad del ictus, pero no pertenecen al servicio de salud de Castilla y León.

#### 4.7. Duración de la intervención

La intervención comenzó en noviembre, mes en el que se planteó la recogida de datos y se obtuvo el permiso del CEIm Área de Salud Valladolid Este para llevar a cabo el estudio. Del 1 de diciembre de 2018 hasta el día 28 de febrero de 2019 se recogieron los datos. En marzo y abril de 2019 se llevó a cabo el análisis de los datos obtenidos.

Tabla 1. Cronograma. Fuente: elaboración propia.

	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo
Preparación de la recogida de datos y aprobación del comité de ética.							
Recogida de datos							
Análisis de datos							
Realización, corrección y maquetación del trabajo.							

## **4.8. Material utilizado**

### **4.8.1. Recursos humanos**

- Personal de enfermería de la UI del HCUV.
- Pacientes que han sufrido ictus y estén ingresados en la unidad de ictus.
- Técnicos de laboratorio.
- Personal médico de la UI del HCUV.
- Microbiólogos.

### **4.8.2. Recursos materiales**

- Hoja de recogida de datos realizada por medio del programa informático Excel, en la que se rellenaron las variables que vamos a analizar.
- Ordenador.
- Base de datos Excel.
- Programa IBM SPSS Statistics Versión 24®.
- Bolígrafos.
- Anaclines.
- Tiras reactivas de orina.
- Tubos de orina.
- Sistema Vacutainer.
- Tubo neumático.

## **4.9. Variables**

Variable dependiente:

- Sistemático de orina: variable cualitativa dicotómica.
- SV: variable cualitativa dicotómica.

Variables independientes:

- Sexo: variable cualitativa dicotómica, ya que pueden ser hombres o mujeres.
- Diabetes mellitus (DM): variable cualitativa dicotómica.

- Obesidad: variable cualitativa dicotómica.

#### **4.9. Análisis estadístico**

Por medio del programa Excel se creó la base de datos de la investigación y por medio del programa estadístico IBM SPSS Statistics Versión 24® se analizó la muestra, considerando como la variable dependiente la presencia o no de infección de orina.

Además, se analizó la variable “sistemático de orina” junto con la variable SV y se lleva a cabo un análisis estadístico descriptivo transversal.

#### **4.10. Consideraciones ético-legales**

Para la realización del estudio se han realizado los trámites necesarios, solicitando al CEIm del Área de Salud Valladolid Este, el permiso oportuno.

Se explicó en que consiste el proyecto de investigación, adjuntando una memoria y el consentimiento firmado del jefe de servicio de la Unidad del Ictus del Hospital Clínico Universitario de Valladolid, considerando que el proyecto contempla los convenios y normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Se hace constar el informe favorable y la aceptación del comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este para que sea lleva a efecto dicho proyecto de investigación (Anexo 1).

## 5. DESARROLLO DEL TEMA

Según la OMS, un ictus es un “síndrome clínico de origen vascular, caracterizado por signos de alteración focal o global de las funciones cerebrales de rápida evolución, que perduran más de 24 horas o provocan la muerte”<sup>10</sup>. A raíz de esta rápida evolución que marca la propia definición de la OMS, se hace patente la gran importancia de la prevención secundaria. La sintomatología del ictus es muy característica, como se puede ver en la siguiente imagen:



Figura 1: Sintomatología del ictus. Fuente: Federación española del Ictus:

<https://ictusfederacion.es/>

Dentro de los ictus podemos encontrar varias clasificaciones. La primera que se expone en la introducción es la etiológica, dividiendo principalmente en isquémicos y hemorrágicos. Dentro de cada uno de los dos grupos, se explican las subdivisiones de cada uno, según la zona del encéfalo que esté afectada y en caso de los isquémicos, la causa. Estos son:

- **Aterotrombótico:** debido a una arterioesclerosis de arteria grande, sea extracraneal o intracraneal.
- **Cardioembólico:** debido a cardiopatías embolígenas como un tumor intracardiaco, estenosis mitral reumática, prótesis aórtica o mitral, endocarditis, FA, infarto agudo de miocardio, etc.
- **Enfermedad oclusiva de pequeño vaso arterial o infarto lacunar.**

- De causa inhabitual o indeterminada<sup>12</sup>.

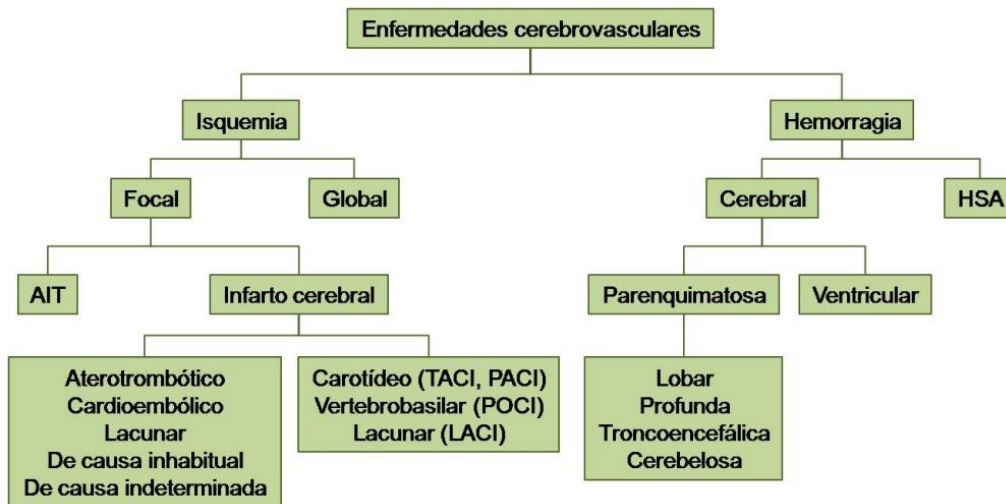


Figura 2: Clasificación etiológica de la enfermedad cerebrovascular. Fuente: Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud, 2009

La otra clasificación de tipos de ictus es topológica como se puede ver en el anexo nº2.

Una vez que se sospecha de ictus, se activa el código ictus (CI). La persona que presencia la sintomatología llama al servicio del 112 y alerta de la situación. El equipo del 112 se encargará de preparar la anamnesis del paciente, de la exploración física y de monitorizar las constantes vitales mediante un ECG, pulsioximetría, TA, FC, FR y glucemia capilar<sup>13</sup>.

El CI consiste en que el 112 avisa al neurólogo de guardia y al servicio de urgencias. Además, el neurólogo avisará al radiólogo.

El paciente llega por el servicio de urgencias ya con dos VVP canalizadas, si no las porta de la ambulancia se canalizan en urgencias. Lo antes posible se traslada al paciente al servicio de diagnóstico por imagen, donde se realizará un TAC cerebral y un TAC de perfusión, donde se determina el área afectada, el área recuperable y el perdido. Dependiendo de lo que se vea en la imagen, se decide un tratamiento u otro (fibrinólisis y/o neurointervencionismo, o ingreso directo en la UI). Si reciben fibrinólisis que se realiza en el propio servicio de urgencias y tras el tratamiento subirán a la UI. Si se les somete a neurointervencionismo desde urgencias pasará a la sala de NI y pasará las



siguientes 24 horas en la REA o bien, subirá a la UI directamente si no ha precisado intubación.

Por lo tanto, lo más importante es que todos estos pacientes ingresan en la UI, donde se les monitorizarán las constantes vitales (FC, TA y SpO2), además de control de glucemias y nivel de consciencia mediante la escala neurológica canadiense. En la unidad del ictus suelen pasar entre 24 horas y varios días. Es aquí donde algunos pacientes desarrollan una ITU.

En el campo de la prevención primaria, se ha demostrado que hay una serie de factores de riesgo que afectan directamente al aumento de la probabilidad de sufrir un ictus, que son:

- **Modificables:**

- **Sedentarismo:** más del 60% de la población mundial no son lo suficientemente activos. Ser físicamente inactivo implica un aumento de riesgo de ictus isquémico de 1.5 veces<sup>10</sup>. En el paciente con ictus hay un deterioro de la movilidad que produce una alteración en la eliminación, que a su vez favorece la aparición de ITU.
- **Sobrepeso y obesidad:** se considera que a partir de 25% de IMC una persona tiene sobrepeso y a partir de 30%, obesidad<sup>10</sup>.
- **Diabetes mellitus:** la diabetes es una enfermedad relacionada con la insulina, hormona pancreática que regula la glucosa del cuerpo. Cuando el cuerpo no produce suficiente insulina o esta no es eficaz, la glucosa en sangre es muy elevada. Existen dos tipos, el tipo I, en la que el páncreas deja de producir insulina (10-15% del total de diabéticos) y el tipo II, en la que la cantidad de insulina producida no es suficiente. La mayoría de afectados por la diabetes es por el tipo II, que se puede prevenir, al contrario que en la tipo I<sup>10</sup>.
- **Hipercolesterolemia:** la dislipemia es uno de los factores más prevalentes en los afectados por un ictus, siendo este un factor modificable. Se estiman valores de riesgo de ictus valores de colesterol total superior a 200 mg/dl, superior a 100mg/dl de LDL o

HDL inferior a 40 mg/dl<sup>14</sup>. No se evidencia que influya en la incidencia.

- **Mala conducta alimentaria:** se ha demostrado que la dieta mediterránea es un método efectivo de prevención del ictus<sup>15</sup>.
- **Hipertensión arterial:** se define como tensión sistólica superior de 140 mmHg y/o tensión diastólica superior a 90 mmHg. (OMS). Una vez transcurridos los primeros días tras un ictus, es necesario mantener buenas cifras de TA<sup>16</sup>. No se evidencia relación con la incidencia de ITU.
- **Tabaco y alcohol:** el tabaquismo aumenta el riesgo de ictus y este riesgo a su vez aumenta con el número de cigarrillos fumados por día. Los fumadores pasivos ven incrementado su riesgo de padecer un ictus un 30% respecto a las personas no expuestas. Por otro lado, el consumo moderado de alcohol (1-30 unidades al mes) se relaciona con una reducción del riesgo del ictus, mientras que el consumo de más de 30 unidades al mes está relacionado con un aumento del riesgo<sup>16</sup>.
- **Estrés y depresión**<sup>16</sup>.
- **No modificables:**
  - **Edad:** cuanta más edad mayor es la posibilidad sufrir un ictus. Los ictus pueden ocurrir a cualquier edad, pero su incidencia aumenta casi el doble con la década a partir de los 55 años<sup>16</sup>.
  - **Sexo:** las mujeres en edad fértil presentan factores de riesgo derivados de la influencia hormonal como en embarazos o uso de anticonceptivos hormonales<sup>16</sup>.
  - **Ictus previo:** según un estudio realizado en Italia en 2001, el riesgo de morir a causa de un ictus tras un ictus previo aumenta en un 420%<sup>10</sup>.
  - **Cardiopatías:** arritmias, (principalmente la fibrilación auricular y otros como taquicardia ventricular paroxística y enfermedad auricular sin FA) valvulopatías y prótesis valvulares, cardiopatías congénitas como la persistencia del foramen oval permeable, ateromatosis y enfermedad arterioesclerótica<sup>16</sup>.

- **Herencia genética:** se ha demostrado que ciertos segmentos de ADN están ligados a la hemorragia intracerebral<sup>17</sup>.

Es importante destacar que según la OMS que el efecto de algunos factores de riesgo descritos previamente es más peligroso para mujeres que para hombres, como el consumo de tabaco y la hipercolesterolemia<sup>10</sup>.

El European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) define la infección del tracto urinario sintomática en función de la confirmación microbiológica. Discrimina dos grupos:

- **ITU-A:** Infección del tracto urinario sintomática confirmada microbiológicamente:
  - Pacientes con al menos uno de los siguientes signos y síntomas sin otra causa: fiebre ( $> 38^{\circ}\text{C}$ ), urgencia miccional; aumento de la frecuencia urinaria, disuria o tensión suprapúbica.
  - Pacientes con urocultivo positivo, con  $\geq 10^5$  microorganismos por ml de orina con no más de dos especies diferentes de microorganismos.
- **ITU-B:** Infección del tracto urinario sintomática no confirmada microbiológicamente:
  - Pacientes con al menos dos de los siguientes signos y síntomas sin otra causa: fiebre ( $> 38^{\circ}\text{C}$ ), urgencia miccional; aumento de la frecuencia urinaria, disuria o tensión suprapúbica y al menos uno de los siguientes:
    - Positividad en la tira de orina para leucocitos y/o nitratos.
    - Piuria definida por  $\geq 10$  leucocitos/ml o  $\geq 3$  leucocitos a la inspección de una muestra de orina no centrifugada con un objetivo de gran aumento.
    - Microorganismos observados en la tinción de Gram.
    - Al menos dos urocultivos con aislamiento repetido de algunos uropatógenos con  $\geq 10^2$  unidades formadoras de colonias/ml de orina en muestras no validadas.

- $\leq 10^5$  unidades formadoras de colonias/ml de un uropatógeno en un paciente que ha sido tratado con antimicrobiano efectivo para la infección urinaria.
- Diagnóstico clínico de infección urinaria<sup>18</sup>.

Los microorganismos causales de la IU del sondado proceden de la propia flora del paciente, modificada con frecuencia (especialmente en el sondado permanente) por la presión antibiótica y la transmisión cruzada por las manos del personal sanitario. La infección en la mayoría de las ocasiones es causada por *E. Coli* u otras enterobacterias.

Los factores que aumentan la incidencia de ITU en pacientes hospitalizados son: sexo femenino, edad superior a los 50 años, DM, presencia de SV y manipulación de la sonda una vez esta ha sido introducida<sup>18</sup>. También aumentan el riesgo de ITU una enfermedad de base grave, que la enfermedad que conlleva el ingreso sea no quirúrgica y la no adherencia de los cuidados antisépticos de la sonda ureteral<sup>18</sup>.

## 6. RESULTADOS

Con los datos obtenidos se puede realizar una comparación con el estudio EPINE 2018 en el que se fijó la incidencia de ITU dentro de las infecciones nosocomiales en un 17.43%. En el estudio realizado en la UI se encontró una prevalencia de las ITU en la UI de un 44.8% [IC95% (34.1%-55.5%)], que implica una diferencia bastante evidente del 27.37%.

*Tabla 2. Incidencia de las ITU-Sistemático de orina/urocultivo. Fuente: elaboración propia.*

	FRECUENCIA	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
NEGATIVO	48	55,2	55,2
POSITIVO	39	44,8	100,0
TOTAL	87	100,0	100,0

Por otro lado, tenemos la prevalencia de aplicación de SV que es de 37.9% [IC95% (27.5-48.3)]. Dentro de la muestra de pacientes con ITU (39 individuos) la incidencia de pacientes portadores de sonda es del 53.8% [IC95% (37.8%-69.8%)].

*Tabla 3. Tabla cruzada Sistemático de orina-sondaje vesical. Fuente: elaboración propia.*

		SONDAJE VESICAL		
		NO	SI	TOTAL
SISTEMATICO DE ORINA	NEGATIVO	36	12	48
	POSITIVO	18	21	39
	TOTAL	54	33	87

Dentro del resto de variables:

- **Diabetes Mellitus:** 28.7% [IC95 (19%-38.4%)] en la muestra total y 35.9% [IC95% (20.5%-51.3%)] en pacientes con ITU.

Tabla 4. Tabla cruzada Sistemático de orina/urocultivo-Diabetes Mellitus. Fuente: elaboración propia.

		DIABETES MELLITUS		
		NO	SI	TOTAL
SISTEMATICO ORINA O UROCULTIVO	NEGATIVO	37	11	48
	POSITIVO	25	14	39
TOTAL		62	25	87

- **Obesidad:** 17.2% [IC95% (9.1%-25.3%)] en el total y 17.9% [IC95% (5.6%-30.2%)] en los pacientes con ITU.

Tabla 5. Tabla cruzada Sistemático de orina- Obesidad. Fuente: elaboración propia.

		OBESIDAD		TOTAL
		NO	SI	
SISTEMATICO ORINA- UROCULTIVO	NEGATIVO	40	8	48
	POSITIVO	32	7	39
TOTAL		72	15	87

- **Sexo:** en la muestra total el sexo masculino cuenta con el 56.3% [IC95% (45.7%-66.9%)] mientras que el femenino con el 43.6% [IC95% (33.1%-54.3%)] restante. Dentro de los pacientes con ITU, el 34.7% [IC95% (21.1%-48.3%)] son hombres mientras que el 57.9% [IC95% (41.9%-73.9%)] son mujeres.

Tabla 6. Tabla cruzada Sistemático de orina-sexo. Fuente: elaboración propia

		SEXO		
		F	M	TOTAL
SISTEMATICO ORINA O UROCULTIVO	NEG	16	32	48
	POS	22	17	39
Total		38	49	87

## 7. DISCUSIÓN

El tema de este trabajo viene marcado por la gran incidencia de los accidentes cerebrovasculares agudos tanto a nivel mundial, como nacional, y las graves repercusiones que tienen estos pacientes afectados para llevar a cabo las actividades básicas de la vida diaria. Por lo general se estudia mucho la prevención o las secuelas que quedan tras el alta hospitalaria, pero no se estudia sobre el periodo de ingreso de estos pacientes. Los pacientes que han sufrido un ictus, suelen estar hospitalizados aproximadamente una semana y un alto porcentaje sufren infecciones en las vías urinarias y en las vías respiratorias principalmente.

En el Prácticum I del grado de enfermería, tuve la suerte de rotar por la planta de neurología del HCUV, y en esta unidad observé que había bastantes pacientes con SV, unos llegan ya con el procedimiento realizado desde el servicio de urgencias o en la sala de neurointervencionismo (forma parte del protocolo de NI) y en otra parte de los pacientes, se ve afectado el vaciado vesical por la lesión neurológica que ha desencadenado el ictus. Gran parte de ellos acababan con terapia de antibioterapia intravenosa debido a estas infecciones urinarias.

Hay que destacar la labor tan importante de las enfermeras en la correcta inserción y cuidados de los SV, tanto en la UI como en el servicio de urgencias y la sala de neurointervencionismo previamente descritas, así como todos los cuidados que la terapia requiere por esta razón es importante detectar si de verdad el porcentaje de pacientes con ITU es alto y poder reaccionar ante tal evento.

El control estricto de diuresis que se lleva a cabo en la UI nos lleva a pensar que un aporte insuficiente de líquidos debido a la disfagia secundaria al ictus es uno de los grandes causantes de la incidencia de las ITU en la unidad. Debido a ello se lleva a cabo sueroterapia y más adelante en planta en algunas ocasiones nutrición enteral. La importancia de este punto radica en que una disminución en el aporte hídrico favorece un aumento de la concentración de orina residual, que a su vez favorece el crecimiento de bacterias.



A veces, la falta de seguimiento de estos pacientes por parte de atención primaria, ya que no acuden a su centro de salud tras el ictus salvo en ciertas ocasiones a por medicación y no se lleva a cabo una anamnesis. Esta anamnesis puede suponer una mejora en la situación del paciente durante el periodo de rehabilitación tras un ictus.

### **7.1. Comparación con resultados de algo ya publicado**

A la hora de comparar los resultados, las publicaciones con las que hemos comparado datos son el estudio EPINE 2018.

### **7.2. Limitaciones**

- Sesgo en la recogida de datos, debido a que no se captan todos los pacientes por ser algunas estancias muy breves y que el personal de enfermería encargado de la recogida de datos puede no estar en su día de horario, imposibilitando la recogida del SO.
- Dificultad de detectar las ITU-B, ya que son asintomáticas. Si no hay sintomatología, no se realiza sistemático de orina ni urocultivo y por lo tanto no se trata la infección. A pesar de detectarse leucocitosis y nitritos positivos en el SO cuando este se realiza, es asintomático y no se aplica tratamiento.
- No se realizaron urocultivos a todos los individuos con ITU, por lo que no pudimos saber que clase de microorganismo produjo cada infección, lo cual sería interesante haber podido plasmar en el trabajo.
- Falta de documentación relacionada con las ITU en el ictus, lo cual ha reforzado mi idea de que este problema no se ha estudiado lo suficiente.
- Al tratarse de un trabajo de fin de grado, el tiempo ha sido una limitación, ya que al tener que ajustarse a unos plazos de entrega no se ha podido llevar a cabo el estudio durante más tiempo.

### **7.3. Fortalezas**

Los resultados obtenidos son bastante fiables, ya que tras hacer el cribado inicial de pacientes a los que no se había realizado urocultivo/sistemático de orina, la muestra final se limita a los pacientes a los que se ha realizado SO o urocultivo.

Todos los datos del estudio son reales; ya que han sido recopilados de la historia clínica a través de tablas de Excel.

Otra fortaleza sería si se redujese el número de ITU, se reduciría el consumo de recursos sanitarios, disminuiría la estancia hospitalaria y en conjunto supondría una optimización de los servicios de salud.

### **7.4. Aplicaciones a la práctica clínica.**

En la práctica clínica hay que resaltar la importancia de la valoración de enfermería para poder detectar precozmente cualquier manifestación de inicio de ITU, así como la importancia de los cuidados de enfermería en estos pacientes, supervisando y colaborando en una correcta higiene y los correspondientes cuidados en el sondaje vesical.

Potenciar, mejorar y perfeccionar todas las técnicas encaminadas a disminuir la incidencia de las ITU. Dentro de este marco y aprovechando que la UI es un servicio especial, sería beneficioso para la unidad la integración en el programa ITU-Zero.

Sería interesante además programar una actuación conjunta entre personal de atención especializada con personal de atención primaria para continuar valorando el estado del paciente y mas concretamente, la aparición o no de sintomatología urinaria.

La enfermera tiene un papel clave en el espacio asistencial, en la continuidad de los cuidados a los pacientes y familiares para que descubran sus necesidades y así, pueden involucrarse en su salud.

### **7.5. Futuras líneas de investigación.**

Tras el trabajo realizado sería interesante continuar el seguimiento para detectar precozmente la presencia de síntomas en pacientes que en un principio se encontraban asintomáticos. El porcentaje de incidencia de ITU está elevado en la UI, ya sea midiendo otras variables o aplicando un protocolo más exhaustivo a la hora del ingreso de un paciente o SV del mismo. También sería importante un estudio coordinado con atención primaria, en el que siguiera valorando a estos pacientes y comprobar que las ITU no dan sintomatología tardía en algunos casos.

En el ámbito personal, la elaboración de este estudio ha sido muy enriquecedor y motivador ya que llevaré a cabo futuros proyectos de investigación en esta materia o en otras materias que aportarán una mejora en mi proceso formativo que durará si es posible toda mi carrera profesional.

## 8. CONCLUSIONES

El paciente con ictus presenta distintas alteraciones que van a favorecer que se desencadene una ITU. Según esta investigación, en estos resultados se evidencia la relación de la incidencia de la ITU con distintos factores favorecedores:

- La elaboración de este estudio puede ayudar a tomar conciencia al personal de enfermería de los diferentes servicios para llevar a cabo una buena praxis en nuestro trabajo diario, fomentando la realización de sesiones formativas para no olvidar conceptos, poderlos adquirir o mejorar los que ya se tienen, para así intentar reducir la incidencia de las ITU.
- La incidencia de ITU en la UI del HCUV es de 44.8% cabe destacar que hemos encontrado alterada la prevalencia, ya que se supone que habría más incidencia de ITU-A que de ITU-B y en la muestra el resultado es el contrario debido al reducido número de urocultivos realizados.
- Tras realizar el estudio se puede comprobar que la incidencia de ITU en pacientes sondados es mayor que en los pacientes no sondados, esto puede ser debido a que estos pacientes que requieren SV el factor desencadenante es la disminución de la movilidad al estar encamados y la disminución de aporte hídrico debido a la disfagia que presentan bastantes pacientes en esta situación clínica. Estos dos factores son los que predisponen a un vaciado vesical incompleto y consecuente residuo vesical que suponemos que es el responsable de estas ITU.
- En cuanto a la diabetes mellitus se puede observar un ligero aumento de la incidencia que puede estar relacionado con varias causas como la glucosuria que suelen presentar y, sobre todo, por la neuropatía diabética que produce paresia progresiva vesical que dará un aumento del residuo postmiccional al igual que comentaba en el punto anterior.
- En cuanto a la obesidad he comprobado que no es factor predisponente a la ITU.
- Según el sexo, la muestra de pacientes con ictus es superior el número de hombres, mientras que si se valora la variable SO el sexo femenino

cuenta con una mayor incidencia que el masculino. Por lo tanto, la valoración de las ITU respecto al sexo no varía de la población general, en la cual la mayor incidencia de ITU es también para el sexo femenino, debido al menor recorrido de la uretra y a la mayor cercanía al ano, que es un foco bacteriano importante.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. T. Hooton. Patient education. Urinary tract infections in adolescents and adults (Beyond the basics) [Internet]. UpToDate. 2018. [Citado 5 de abril de 2019] Recuperado a partir de: <https://www.uptodate.com/contents/urinary-tract-infections-in-adolescents-and-adults-beyond-the-basics>
2. Pigrau C. Infección del tracto urinario. 1ª edición. Madrid: Salvat; 2011.
3. Pavanello R, Silva C, Frota Mendonça SH, Romero Aquino C, Soares da Silva AF, Malacchia JL et al. Principales factores de riesgo de infección del tracto urinario (ITU) en pacientes hospitalizados: propuestas de mejora. Enfermería global. 2009;15:2-5.
4. Tratado de geriatría para residentes, 1ª edición. (Sociedad Española de Geriatría y Gerontología, 2006).
5. Schünke M, Schulte E, Schummacher U, Voll M, Wesker K. Prometheus texto y atlas de anatomía. 3 vols. 3ª edición. Madrid: Editorial Panamericana; 2010. Pag 382.
6. Ministerio de Ciencia e Innovación. Guía de Práctica Clínica para el Manejo de Pacientes con Ictus en Atención Primaria. 2009. Madrid.
7. Estudio de Prevalencia de las Infecciones Nosocomiales en España- EPPS nº29. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene; 2018.
8. Feigin V, Roth G, Mohsen N, Parmar P, Krishnamurthi, R, Chugh, S, et al. Global burden of stroke and risk factors in 188 countries, during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet 2016;15:913-924.
9. Defunciones según la Causa de Muerte en el año 2017; INE; 2018.
10. Mackay J, Mensah G, Mendis S, Greenland K. The atlas of heart disease and stroke. Ginebra: WHO; 2004. 50-54.
11. Quezada MY, Bascones LM, Huete A. Estudio sobre daño cerebral e inserción social. Informe final de resultados. ONCE; 2016.
12. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Evaluación de la Estrategia en Ictus del Sistema Nacional de Salud. 2009.

13. Gerencia de emergencias sanitarias de Castilla y León. Urgencias neurológicas: actuación en el ictus;2012.
14. Grupo de Neurobiología. Universidad de León. España. [Sede Web]. León: Universidad de León; [Fecha de acceso: 18 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://neurobio.unileon.es/ictus/index.php/menu-que-es-el-ictus>
15. Lakkur. S, E Judd. S. Diet and stroke: recent evidence supporting a Mediterranean style diet and food in the primary prevention of stroke. Department of Health and Human Services;2011.
16. P. Martínez-Sánchez, B. Fuentes, G. Ruiz Ares. Ictus isquémico, infarto cerebral y ataque isquémico transitorio. Medicine. Febrero 2015;11 (71).
17. Chauhan G, Debette S. Genetic Risk Factors for Ischemic and Hemorrhagic Stroke. Curr Cardiol Rep. 2016;18(124).
18. Proyecto ITU-ZERO. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. 2016.

## 10. ANEXOS

### 10.1. Anexo 1: Conformidad de los comités éticos de investigación.



#### CONFORMIDAD DE LA DIRECCIÓN DEL CENTRO

**Don Francisco Javier Vadillo Olmo,**  
Director Gerente del  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

CODIGO HOSPITAL	TITULO	INVESTIGADOR PRINCIPAL SERVICIO PROMOTOR
PI 18-1131 TFG	INCIDENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN LA UNIDAD DE ICTUS.	I.P.: LUCIA PEREZ PEREZ, ROSA ISABEL PILAR GÓMEZ EQUIPO: DANIEL CATALINA PALOMARES, ROSA ISABEL PILAR GÓMEZ. NEUROLOGÍA (ENFERMERÍA) RECIBIDO: 13-11-2018

En relación con el citado Proyecto de Investigación, de acuerdo a la evaluación favorable a su realización en este Hospital por parte del CEIm Área de Salud Valladolid Este en su sesión del 22-11-2018.

Se Informa favorablemente la realización del dicho estudio en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid,

Lo que firma en Valladolid, a 22 de noviembre de 2018

EL DIRECTOR GERENTE

D. Francisco Javier Vadillo Olmo





**COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS  
ÁREA DE SALUD VALLADOLID**

Valladolid a 22 de noviembre de 2018

En la reunión del CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE del 22 de noviembre de 2018, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 18-1131 TFG	INCIDENCIA DE INFECCIONES DEL TRACTO URINARIO EN LA UNIDAD DE ICTUS.	I.P.: LUCIA PEREZ PEREZ, ROSA ISABEL PILAR GÓMEZ EQUIPO: DANIEL CATALINA PALOMARES, ROSA ISABEL PILAR GÓMEZ. NEUROLOGÍA (ENFERMERÍA) RECIBIDO: 13-11-2018
-------------------	--	--

A continuación les señalo los acuerdos tomados por el CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.


F. Javier Álvarez  
Dr. F. Javier Álvarez.  
CEIm Área de Salud Valladolid Este  
Hospital Clínico Universitario de Valladolid  
Farmacología, Facultad de Medicina,  
Universidad de Valladolid,  
c/ Ramón y Cajal 7,  
47005 Valladolid  
alvarez@med.uva.es,  
jalvarezgo@saludcastillayleon.es  
tel.: 983 423077



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID  
Facultad de Enfermería

Reunida la **COMISIÓN DE ÉTICA E INVESTIGACIÓN** de la Facultad de Enfermería de Valladolid el día 28 de febrero de 2019 y vista la solicitud presentada por:

Don **DANIEL CATALINA PALOMARES**, estudiante de Grado de la Facultad de Enfermería.

Acuerda emitir **INFORME FAVORABLE**, en relación con su propuesta de Trabajo de Fin Grado.

Y para que conste a los efectos oportunos, firmo el presente escrito.

Valladolid a 28 febrero de 2019.- La Presidenta de la Comisión, M<sup>a</sup> José Cao Torja



Facultad de Enfermería, Edificio de Ciencias de la Salud, Avda. Ramón y Cajal, 7. 47005 Valladolid.  
Tfno.: 983 423005. Fax: 983 423264. e-mail: decanato.enf@uva.es

Código Seguro De Verificación:	0266e1gedfng3oanqawz1a...	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Maria Jose Cao Torja - Decanato de la Facultad de Enfermería de Valladolid	Firmado	11/06/2019 11:46:58
Observaciones		Página	3/40
Url De Verificación	<a href="https://sede.uva.es/validacion_documento?code=0266e1gedfng3oanqawz1a...">https://sede.uva.es/validacion_documento?code=0266e1gedfng3oanqawz1a...</a>		



## 10.2. Anexo 2: tabla manifestaciones clínicas según la topografía del ictus

	<b>Manifestaciones clínicas</b>
<b>Arteria cerebral anterior</b>	Hemiparesia de predominio crural contralateral Afasia transcortical motora (hemisferio dominante) Apraxia ideocinética (hemisferio dominante)
<b>Arteria cerebral media</b>	Hemiplejia contralateral Hemianestesia contralateral Hemianopsia homónima contralateral Desviación conjugada de la mirada hacia el lado de la lesión isquémica Afasia global (hemisferio dominante) Heminegligencia contralateral, extinción táctil y/o visual, anosognosia, apraxia, aprosodia (hemisferio no dominante)
<b>Arteria vertebral</b>	
Arteria espinal anterior	Lesión hemibulbar anterior. Síndrome de Dejerine, parálisis lingual ipsilateral, hemiparesia contralateral braquiocrural
Arteria cerebelosa posteroinferior	Lesión dorso-lateral bulbar. Síndrome de Wallenberg: náusea, vértigo, vómito, nistagmo, disartria, disfagia, disfonía, síndrome de Horner ipsilateral, hemihipoestesia algésica y térmica facial ipsilateral, hemihipoestesia corporal contralateral, ataxia ipsilateral
<b>Arteria basilar</b>	
Top de la arteria basilar	Lesión en mesencéfalo, tálamo, hipotálamo, diencéfalo, lóbulo temporal medial y lóbulo occipital: descenso del nivel de consciencia (desde somnolencia hasta coma), alteración de memoria, parálisis uni- o bilateral de la mirada conjugada horizontal o vertical, alteraciones campimétricas, déficit motor y sensitivo
Arteria cerebelosa anteroinferior	Lesión en protuberancia lateroinferior: parálisis facial ipsilateral, hipoestesia facial ipsilateral, parálisis mirada conjugada horizontal ipsilateral, sordera, tinnitus, ataxia ipsilateral, déficit de sensibilidad térmica y algésica contralateral, nistagmus, oscilopsia
<b>Arteria cerebral posterior</b>	Hemianopsia homónima contralateral, alucinaciones visuales, metamorfopsias, alteración en la percepción del movimiento, heminegligencia visual  Lesión en hemisferio dominante: alexia pura, anomia visual, afasia transcortical sensitiva