



TESIS DOCTORAL

**ANÁLISIS DEL DOLOR Y DE LA BACTERIURIA EN
PACIENTES SOMETIDOS A CISTOSCOPIA FLEXIBLE**

MARÍA DEL CARMEN CANO GARCÍA

Universidad de Granada

Facultad de Medicina

Programa de Doctorado de Medicina Clínica y Salud Pública

Granada

2016

Editor: Universidad de Granada. Tesis Doctorales

Autora: María del Carmen Cano García

ISBN: 9784-9125-968-8

URI: <http://hdl.handle.net/10481/44011>

UNIVERSIDAD DE GRANADA



FACULTAD DE MEDICINA

DON MIGUEL ARRABAL MARTÍN, Doctor en Medicina y Facultativo Especialista de Área en Urología en el Complejo Hospitalario Universitario Granada del SSPA.

CERTIFICA: Que la tesis doctoral que se presenta a juicio del Tribunal por la aspirante al grado de Doctor, Dña. MARÍA DEL CARMEN CANO GARCÍA bajo el título “ANÁLISIS DEL DOLOR Y DE LA BACTERIURIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CISTOSCOPIA FLEXIBLE”, ha sido realizada bajo mi dirección y supervisión, encontrando dicho trabajo adecuado para tal fin.

Granada, 15 de abril de 2016

Fdo. Miguel Arrabal Martín

UNIVERSIDAD DE GRANADA



FACULTAD DE MEDICINA

DON MIGUEL ÁNGEL ARRABAL POLO, Doctor en Medicina y Facultativo Especialista de Área en Urología en el Complejo Hospitalario Universitario Granada del SSPA.

CERTIFICA: Que la tesis doctoral que se presenta a juicio del Tribunal por la aspirante al grado de Doctor, Dña. MARÍA DEL CARMEN CANO GARCÍA bajo el título “ANÁLISIS DEL DOLOR Y DE LA BACTERIURIA EN PACIENTES SOMETIDOS A CISTOSCOPIA FLEXIBLE”, ha sido realizada bajo mi dirección y supervisión, encontrando dicho trabajo adecuado para tal fin.

Granada, 15 de abril de 2016

Fdo. Miguel Ángel Arrabal Polo

El doctorando María del Carmen Cano García y los directores de la tesis Miguel Arrabal Martín y Miguel Ángel Arrabal Polo garantizamos, al firmar esta tesis doctoral, que el trabajo ha sido realizado por el doctorando bajo la dirección de los directores de la tesis y hasta donde nuestro conocimiento alcanza, en la realización del trabajo, se han respetado los derechos de otros autores a ser citados, cuando se han utilizado sus resultados o publicaciones.

Granada, 15 de Abril de 2016

Director/es de la Tesis

Doctorando

Fdo.:

Fdo.:

A mis padres, Bernardo y M^a Consuelo.

A mi marido, Miguel Ángel.

La ciencia moderna aún no ha producido un medicamento tranquilizador tan eficaz como lo son unas pocas palabras bondadosas.

(Sigmund Freud)

AGRADECIMIENTOS

A mis directores de tesis, el Dr. Arrabal Martín y el Dr. Arrabal Polo. Sin duda, un gran apoyo y una gran ayuda para haber podido finalizar mi tesis doctoral. Sin vosotros no podría haber hecho realidad este momento. Os merecéis todo mi agradecimiento y halago porque sois un gran ejemplo a seguir en todos los aspectos, tanto profesional como personal.

A mi marido, Miguel Ángel, quien representa todo en mi vida y es el pilar básico en mi día a día. Gracias por tu apoyo constante y tu motivación para seguir adelante. Gracias por confiar en mí. Eres, sin duda, la mejor persona que he encontrado en mi camino.

A mi familia, mis padres Bernardo y M^a Consuelo, y mis hermanos, Chelo, Berna y Salva, por vuestro cariño y apoyo en todos los momentos y decisiones que he tomado. Me habéis animado a seguir con mis proyectos. Gracias por vuestros consejos y ayuda. A mis cuñados, Eduardo, Sonia y Maite, por vuestra amistad y afecto.

A mis suegros, Miguel y Pilar, por vuestros consejos y vuestra disposición en todo momento. Gracias por hacerme sentir una más de la familia.

A mis grandes amigas, Marta Sanz, Marta de Leyva, Vicky, Carla y María, por demostrarme que siempre estáis ahí a pesar de la distancia y que me apoyáis en mi carrera profesional.

A mis amigos de la facultad de Medicina de Valencia, con quienes he disfrutado de momentos inolvidables durante tantos años.

A todos mis compañeros y amigos del Hospital José María Morales Meseguer de Murcia, donde me formé como residente en Urología y que han sido mi gran apoyo y familia en una gran etapa de mi vida, inculcándome

nuevos valores personales y profesionales. Y a mis compañeros del Hospital La Inmaculada de Huércal-Overa, donde he seguido mi carrera profesional y he compartido horas de trabajo, haciendo posible durante este tiempo que este trabajo se haya llevado a cabo.

Por último, me gustaría dedicar este trabajo a mis abuelos, Fernando y Carmen, que ya no están con nosotros, pero con los que he compartido muchos momentos y siempre les tengo en mi recuerdo. Siempre tan pendientes de sus nietos. Gracias.

PUBLICACIONES DERIVADAS DE ESTA TESIS

PUBLICACIONES EN REVISTAS NACIONALES

1.- AUTORES: María del Carmen Cano-García; Rosario Casares-Pérez; Miguel Arrabal-Martín; Sergio Merino-Salas; Miguel Ángel Arrabal-Polo

TÍTULO: Percepción del dolor en cistoscopia flexible con el uso de lidocaína intrauretral.

REFERENCIA: Arch Esp Urol. En prensa. 2016.

FACTOR IMPACTO: 0.309 (3er Tercil en Revistas Urología/Nefrología JCR).

2.- AUTORES: María del Carmen Cano-García; Rosario Casares-Pérez; Miguel Arrabal-Martín; Sergio Merino-Salas; Miguel Ángel Arrabal-Polo

TÍTULO: Estudio prospectivo no aleatorizado sobre el uso de profilaxis antibiótica en la uretrocistoscopia flexible.

REFERENCIA: Arch Esp Urol. En prensa. 2016.

FACTOR IMPACTO: 0.309 (3er Tercil en Revistas Urología/Nefrología JCR).

PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES

1.- AUTORES: María del Carmen Cano-García; Rosario Casares-Pérez; Miguel Arrabal-Martín; Sergio Merino-Salas; Miguel Ángel Arrabal-Polo

TÍTULO: Use of Lidocaine 2% Gel Does Not Reduce Pain during Flexible Cystoscopy and Is Not Cost-Effective.

REFERENCIA: Urol J. 2015; 12: 2362-5.

FACTOR IMPACTO: 0.565 (3er Tercil en Revistas Urología/Nefrología JCR).

2.- AUTORES: María del Carmen Cano-García; Rosario Casares-Pérez; Elisabeth Castillo-Gallardo, Sergio Merino-Salas, Miguel Arrabal-Martín, Miguel Ángel Arrabal-Polo

TÍTULO: Usefulness of antimicrobial prophylaxis with ciprofloxacin prior to flexible cystoscopy.

REFERENCIA: Rev Med Chil. 2015; 143: 1001-4.

FACTOR IMPACTO: 0.304 (3er Tercil en Revistas Medicina General e Interna JCR).

COMUNICACIONES A CONGRESOS DERIVADAS DE ESTA TESIS

CONGRESOS NACIONALES

1.- AUTORES: Cano García, MC; Casares Pérez, R; Canales Cascos, N; Castillo Gallardo, E; Merino Salas, S; Arrabal Martín, M; Arrabal Polo, MA

TÍTULO: Estudio observacional prospectivo sobre el uso de ciprofloxacino como profilaxis en la uretrocistoscopia flexible.

CONGRESO: LXXX Congreso Nacional de Urología

Fecha de congreso: 13 Junio 2015

2.- AUTORES: Cano García, MC; Casares Pérez, R; Canales Cascos, N; Castillo Gallardo, E; Merino Salas, S; Arrabal Martín, M; Arrabal Polo, MA

TÍTULO: ¿Está indicado el uso de gel intrauretral con anestésico local para la realización de cistoscopia flexible? Resultados de un estudio observacional prospectivo.

Congreso: LXXX Congreso Nacional de Urología

Fecha de congreso: 13 Junio 2015

CONGRESOS INTERNACIONALES

1.- AUTORES: Cano García, MC; Casares Pérez, R; Arrabal Polo, MA; Merino Salas, S; Arrabal Martín, M;

TÍTULO: Is it useful lidocaine 2% gel during flexible cystoscopy?

CONGRESO: 35th Congress of the Societe Internationale d'Urologie

Fecha de congreso: Octubre 2015

2.- AUTORES: Cano García, MC; Casares Pérez, R; Arrabal Polo, MA; Merino Salas, S; Arrabal Martín, M;

TÍTULO: Prospective study about the use of ciprofloxacin as prophylaxis in flexible cystoscopy.

CONGRESO: 35th Congress of the Societe Internationale d'Urologie

Fecha de congreso: Octubre 2015

PUBLICACIONES QUE AVALAN LA DEFENSA DE ESTA TESIS DOCTORAL

A continuación se exponen de manera breve y resumida el contenido de las 3 publicaciones que avalan esta Tesis Doctoral y se adjuntan a continuación.

En el primer artículo titulado **"Use of lidocaine 2% gel does not reduce pain during flexible cystoscopy and is not cost-effective"** publicado en *Urology Journal* (Urol J. 2015; 12: 2362-5) se incluyen los resultados iniciales en pacientes sometidos a cistoscopia flexible comparando el uso de anestésico intrauretral con lidocaína frente a lubricante sin anestésico. En una muestra de 72 pacientes divididos en dos grupos anteriormente citados, se observa que el uso de lidocaína no reduce la percepción del dolor en la escala visual analógica ni la puntuación del cuestionario del dolor en español en hombres o mujeres. Además el coste del uso de la lidocaína es superior al del gel sin anestésico sin obtener beneficio.

En el segundo artículo titulado **"Percepción del dolor en cistoscopia flexible con el uso de lidocaína intrauretral"** publicado en *Archivos Españoles de Urología* (Arch. Esp. Urol. 2016; 69: 1-5) se incluye una cohorte de 142 pacientes divididos en dos grupos en función del uso o no de lidocaína intrauretral. En el grupo de pacientes con lidocaína la puntuación en la escala visual analógica fue 2.23 frente a 1.69 en el grupo de pacientes sin lidocaína. Los resultados en el cuestionario del dolor tampoco muestran diferencias significativas entre ambos grupos.

En el tercer artículo titulado **"¿Está indicada la profilaxis antibiótica con ciprofloxacino en la realización de cistoscopia flexible?"** publicado en *Revista Médica de Chile* (Rev Med Chil. 2015; 143: 1001-4) se incluyen los primeros 60 casos de pacientes sometidos a cistoscopia flexible comparando profilaxis antibiótica con ciprofloxacino frente a no realizar profilaxis. En el grupo de pacientes con profilaxis se observó bacteriuria significativa en 4

pacientes frente a 1 paciente del grupo sin profilaxis. No hubo diferencias significativas tampoco en la aparición de síntomas urinarios o la necesidad de acudir a urgencias o a atención primaria en los días posteriores a la cistoscopia.

Use of Lidocaine 2% Gel Does Not Reduce Pain during Flexible Cystoscopy and Is Not Cost-Effective

María del Carmen Cano-García,¹ Rosario Casares-Perez,¹ Miguel Arrabal-Martin,^{2*} Sergio Merino-Salas,³ Miguel Angel Arrabal-Polo¹

Purpose: To compare the use of lubricant gel with lidocaine versus lubricant gel without anesthetic in flexible cystoscopy in terms of pain and tolerability.

Materials and Methods: In this observational non-randomized study, 72 patients were divided into two groups. Group 1 included 38 patients in whom lidocaine gel 2% was used and group 2 included 34 patients in whom lubricant gel without anesthetic was administered. The main variables analyzed were score in visual analogue scale (VAS) and score in Spanish Pain Questionnaire (SPQ). Student's *t*-test and Chi-square test were used to compare differences between 2 groups. The *P* values < .05% were considered statistically significant.

Results: Mean age of patients in group 1 was 64.50 ± 12.39 years and 67.79 ± 10.87 years in group 2 ($P = .23$). The distribution according to sex was 29 men and 9 women in group 1 and 25 men and 9 women in group 2 ($P = .78$). The total VAS score was 2.21 ± 2.05 in group 1 versus 1.59 ± 1.61 in group 2 ($P = .16$). In the SPQ, the current intensity value was 1.82 ± 0.86 in group 1 versus 1.53 ± 0.74 in group 2 ($P = .14$), and the total intensity value was 1.92 ± 1.86 in group 1 versus 1.03 ± 1.75 in group 2 ($P = .04$). The cost of gel with lidocaine is 1.25 euro and gel without anesthetic 0.22 euro.

Conclusion: The use of lidocaine gel does not produce benefit in terms of pain relief in flexible cystoscopy and also is costly.

Keywords: cystoscopy; methods; adverse effects; diagnosis; anesthetics; local; lidocaine; therapeutic use; treatment outcome; pain prevention & control; pain measurement.

INTRODUCTION

Flexible cystoscopy is a very useful outpatient technique for studying the urethra and bladder, and especially for diagnosis and management of lower urinary tract diseases. In most cases cystoscopy is performed with local anesthesia. This technique revolutionized the diagnostic area in urology, resulting in the replacement of rigid cystoscopy with flexible cystoscopy in most hospitals.⁽¹⁾ Although the diagnostic cystoscopy procedure can be performed using either rigid or flexible cystoscope, in men it is preferable to use flexible instruments because it is better tolerated, causing less pain and fewer complications.⁽²⁾ In women, however, indiscriminate use of flexible or rigid cystoscopy is generally well tolerated.^(3,4) Overall, cystoscopy is not associated with a high perception of pain, although it is an uncomfortable procedure that usually produces more pain with the first procedure and less pain in subsequent procedures.⁽⁵⁾

Flexible cystoscopy can be performed with or without local anesthetic lubricant (mainly lidocaine). Choosing each, depends primarily on the availability at the hospital and preference of the urologist performing the

procedure, since there is no uniformity about whether the use of lubricant gel with or without anesthetic is better. Some studies indicate that the gel with lidocaine reduces moderate to severe pain during the procedure,⁽⁵⁾ while others concluded that there is no significant difference in visual analogue scale.⁽⁶⁾ The aim of this study was to evaluate the differences in visual analogue scale (VAS) and the Spanish pain questionnaire (SPQ) score in patients undergoing flexible cystoscopy using lubricant gel with 2% lidocaine versus lubricant gel without anesthetic.

MATERIALS AND METHODS

Study Design

This is a non-randomized observational study comparing the use of lidocaine 2% gel versus lubricant gel without anesthetic in patients undergoing simple flexible cystoscopy. Patients were recruited between September and December 2014. The indications for cystoscopy were hematuria, bladder cancer follow-up, lower urinary tract symptoms (LUTS), recurrent urinary tract infections, and others. The procedure was performed by two different urologists with the same level of experi-

¹ Department of Urology, La Inmaculada Hospital, Huerca Overa (Almería), Spain.

² Department of Urology, Granada University Hospital, IBS Granada, Spain.

³ Department of Urology, Poniente Hospital, El Ejido (Almería), Spain.

*Correspondence: Department of Urology, Poniente Hospital, El Ejido (Almería), Spain.

Tel: +34 628 837188. Fax: +34 958 023084. E-mail: arrabalp@ono.com.

Received January 2015 & Accepted April 2015

ence in flexible cystoscopy. One urologist used lubricant gel with lidocaine and the other used lubricant gel without anesthetic, following their usual clinical practice. The nurse was blinded for the type of lubricant. Consecutive patients attending the urology outpatient clinic in the urology department in La Inmaculada Hospital in Huerca-Overa (Almería, Spain) were selected for this study. Inclusion criteria were men or women ≥ 18 years of age with hematuria, bladder cancer follow-up, LUTS, or recurrent urinary infections. Exclusion criteria were patients younger than 18 years old with suspicion for urethral stricture, permanent bladder or suprapubic catheter, ureteral stent, active urinary tract infection, or sensibility problems. All patients were informed about the study and their informed consent was obtained. The Ethics Committee of our Health Area approved the study protocol. All procedures were performed in the same manner: supine (men) or lithotomy (women) position, skin and genital preparation with povidone iodine, and introducing an 18 French (F) flexible cystoscope using gel with lidocaine or gel without anesthetic. A total of 72 patients were recruited and divided into two groups: group 1 included 38 patients who underwent flexible cystoscopy with lubricant gel with lidocaine 2%. Group 2 included 34 patients who underwent flexible cystoscopy with lubricant gel without anesthetic.

Main Variables

The main variables studied after the procedure were the pain score evaluated using visual analogue scale (VAS) and Spanish pain questionnaire (SPQ).⁽⁷⁾ The SPQ is consisting of two parts: current intensity value (0-14 points) and total intensity value (0-5) and VAS is measured as mild pain (0-3), moderate pain⁽⁴⁻⁷⁾, or intense pain⁽⁸⁻¹⁰⁾. Others variables analyzed include sex, age, reason for cystoscopy, results of cystoscopy and cost.

Statistical Analysis

For a study population of 150,000 inhabitants, taking a precision of 5% and (1- α) of 95%, and 5% of dropout rate, at least 72 patients are needed. Statistical analysis was performed using Student's *t*-test for analysis of qualitative and quantitative variables and Chi-squared test for analysis of dichotomous variables. A multivariate analysis was performed by binary logistic regression model. Normality of variables was checked using Kolmogorov-Smirnov test and analysis of variance with Levene's test was also performed. Statistical significance was set as $P < .05$. Analyses were performed with Statistical Package for the Social Science (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) version 17.0 for Windows.

RESULTS

Seventy-two patients were included in the study with a mean age of 64.50 ± 12.39 years in group 1 and 67.79 ± 10.87 years in group 2 ($P = .23$). The sex ratio (men: women) was 29:9 in group 1 and 25:9 in group 2 ($P = .78$). The body mass index in group 1 was 28.7 ± 5.6 kg/m² and in group 2 27.9 ± 4.9 kg/m², with no statistically significant difference. About educational level, in group 1, 35% presented university studies, 40% medium studies and 25% basic studies and in group 2, 40% had university studies, 40% had medium studies and 20% had basic studies with no differences. In occupational status, in group 1, 25% were employed and 75% were retired, and in group 2, 20% were employed and

Table 1. Main reasons for and results of cystoscopy. No significant differences were observed in reasons for cystoscopy and results of cystoscopy analyzed with Chi-square test.

Variables	Group 1 (n = 38)	Group 2 (n = 34)
Reasons for cystoscopy, no.		
Bladder cancer follow up	19	20
Hematuria	8	6
LUTS	8	1
Others	3	7
Results of cystoscopy		
Normal	18	18
Bladder cancer	10	6
Edema / swelling	3	1
Trabecular bladder	0	1
Others	7	5

80% were retired, with no significant differences. The reason and results of cystoscopy are shown in Table 1. The main pain score based on VAS was 2.21 ± 2.05 in group 1 versus 1.59 ± 1.61 in group 2 ($P = .16$). In the SPQ, the current intensity value was 1.82 ± 0.86 in group 1 versus 1.53 ± 0.74 in group 2 ($P = .14$), and the total intensity value was 1.92 ± 1.86 in group 1 versus 1.03 ± 1.75 in group 2 ($P = .04$). These data are depicted in Figure. In group 1, 24 patients presented a VAS ≤ 2 (mild pain) versus 26 patients in group 2, which had no statistically significant difference ($P = .221$). In a multivariate analysis by binary logistic regression including age, sex, occupational status, body mass index and education level, no significant relation have been observed (Table 2).

DISCUSSION

Some studies have analyzed the role of anesthetic lubricant in rigid and flexible cystoscopy tolerability. The studies have shown no differences in pain and tolerability between immediate and delayed placement of flexible cystoscopy after intraurethral anesthetic installation.^(8,9) In the study by Herr and colleagues⁽¹⁰⁾ with 288 patients undergoing flexible cystoscopy, they observed

Table 2. Multivariate analysis by binary logistic regression using different independent variables related to use lubricant with or without local anesthesia. No significant differences were observed.

Variables	Punctuation*	Gel	P Value
Sex	.253	1	.615
Age	1.812	1	.178
Body mass index	2.620	1	.106
Education level	.013	1	.910
Occupational status	.194	1	.660
Global statistics	4.967	5	.420

* Punctuation is a result coefficient of multivariate analysis that appears with SPSS program.

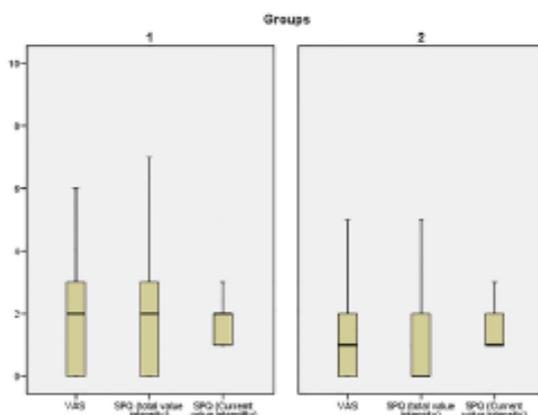


Figure 1. Comparison of Visual Analogue Scale (VAS) score and in Spanish pain questionnaire (SPQ) scores between two groups show no benefit for lubricant gel with lidocaine 2% in the flexible cystoscopy procedure.

that neither immediate nor delayed cystoscopy after the instillation of intraurethral lidocaine gel interfered with the results of the VAS. Losco and colleagues⁽⁹⁾ agreed with Herr and co-workers' conclusion,⁽⁶⁾ in that performing flexible cystoscopy immediately or delaying after the instillation of local anesthetic gel does not change the perception of pain by the patient.

Indeed, the controversy of whether or not intraurethral instillation with lidocaine improves tolerability and pain is ongoing. Studies have shown some benefit of lidocaine gel versus plain lubricating gel,^(5,10) while others have shown no benefit in using an anesthetic except adding to the cost of the procedure.⁽¹¹⁻¹³⁾ Borch and colleagues⁽¹⁰⁾ showed that intraurethral instillation of lidocaine 2% gel reduced pain compared to plain lubricating gel in patients undergoing cystoscopy. Similarly, Aaronson and colleagues⁽⁵⁾ showed reduction in moderate to severe pain with the use of lidocaine gel compared to not using any local anesthetic. On the other hand, studies by Kobayashi and colleagues^(10,11) demonstrated no benefit from the use of an anesthetic gel; moreover, the anesthetic gel may produce a more painful sensation in the patient. The study of Palit and colleagues⁽¹³⁾ demonstrated that most patients undergoing flexible cystoscopy with lignocaine gel or lubricant gel without anesthetic, gave a score in VAS of < 3, with no significant differences between them. In the study by Chen and colleagues,⁽⁶⁾ a score in VAS of 2.8 versus 2.6 was observed among patients undergoing flexible cystoscopy using lubricant gel with lidocaine 2% versus lubricant gel without anesthetic, respectively, with no statistically significant difference. In our study, the results demonstrate that the use of lubricant gel with lidocaine 2% give no benefit during the procedure and actually produces more pain based on SPQ (total intensity value). In fact, most patients in our study commented that the lubricant anesthetic gel produced a stinging sensation in the urethra. Also, the use of lubricant gel with lidocaine increased the cost of the procedure: the individual cost of lubricant gel with anesthetic is 1.25 euro and lubricant gel without anesthetic is 0.22 euro. As we

know, there have been different studies assessing the tolerability of the procedure using intraurethral gel with local anesthetic versus no anesthetic. Some of the studies show the benefit of using local anesthetic gel, while in others no significant differences are observed. In our study, lubricant with lidocaine did not produce any benefit and added to the cost of the procedure. Therefore, we do not recommend its use. Other techniques, drugs or maneuvers have been used to reduce pain and improve tolerability during the cystoscopy procedure such as increased hydrostatic pressure during cystoscopy,⁽¹⁴⁾ inhaled nitrous oxide,⁽¹⁵⁾ and self-viewing during cystoscopy.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾ They appear to be effective, but they have yet to become popular and are not routinely used.

We know that our study have some limitations such as the number of patients and non-randomized manner, so it is necessary to design a randomized clinical trial with one surgeon and blinded to lubricant to avoid bias and to obtain a definitive conclusion.

CONCLUSIONS

As a conclusion of this study, the use of lubricant gel without anesthetic is recommended when performing flexible cystoscopy, as it is not associated with more pain sensation in comparison with lidocaine, in addition it is more cost effective than lidocaine gel.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article is part of the doctoral thesis by Maria del Carmen Cano-García whose Thesis Director is Miguel Angel Arrabal-Polo.

CONFLICT OF INTEREST

None declared.

REFERENCES

1. Pillai PL, Sooriakumaran P. Flexible cystoscopy: a revolution in urological practice. *Br J Hosp Med (London)*. 2009;70:583-5.
2. Ciclone A, Cantiello F, Damiano R. Cystoscopy in non-muscle-invasive bladder cancer: when and how (rigid or flexible). *Urologia*. 2013;80:11-5.
3. Gee JR, Waterman BJ, Jarrard DF, Hedican SP, Bruskewitz RC, Nakada SY. Flexible and rigid cystoscopy in women. *JSL*. 2009;13:135-8.
4. Quiroz LH, Shobeiri SA, Nihira MA, Brady J, Wild RA. Randomized trial comparing office flexible to rigid cystoscopy in women. *Int Urogynecol J*. 2012;23:1625-30.
5. Aaronson DS, Walsh TJ, Smith JF, Davies BJ, Hsieh MH, Konety BR. Meta-analysis: does lidocaine gel before flexible cystoscopy provide pain relief? *BJU Int*. 2009;104:506-9.
6. Chen YT, Hsiao PJ, Wong WY, Wang CC, Yang SS, Hsieh CH. Randomized double-blind comparison of lidocaine gel and plain lubricating gel in relieving pain during flexible cystoscopy. *J Endourol*. 2005;19:163-6.
7. Ruiz López R, Pagerols M, Ferrer I. 1991b. El cuestionario del dolor en español. *Pain*. 5: 110S.

8. Herr HW, Schneider M. Immediate versus delayed outpatient flexible cystoscopy: final report of a randomized study. *Can J Urol.* 2001;8:1406-8.
9. Losco G, Antoniou S, Mark S. Male flexible cystoscopy: does waiting after insertion of topical anaesthetic lubricant improve patient comfort? *BJU Int.* 2011;108 Suppl 2:42-4.
10. Borch M, Scosyrev E, Baron B, Encarnacion J, Smith EM, Messing E. A randomized trial of 2% lidocaine gel versus plain lubricating gel for minimizing pain in men undergoing flexible cystoscopy. *Urol Nurs.* 2013;33:187-93.
11. Kobayashi T, Nishizawa K, Ogura K. Is instillation of anesthetic gel necessary in flexible cystoscopic examination? A prospective randomized study. *Urology.* 2003;61:65-8.
12. Kobayashi T, Nishizawa K, Mitsumori K, Ogura K. Instillation of anesthetic gel is no longer necessary in the era of flexible cystoscopy: a crossover study. *J Endourol.* 2004;18:483-6.
13. Palit V, Ashurst HN, Biyani CS, Elmasray Y, Puri R, Shah T. Is using lignocaine gel prior to flexible cystoscopy justified? A randomized prospective study. *Urol Int.* 2003;71:389-92.
14. Gunendran T, Briggs RH, Wemyss-Holden GD, Neilson D. Does increasing hydrostatic pressure ("Bag Squeeze") during flexible cystoscopy improve patient comfort: A randomized controlled study. *Urology.* 2008;72:255-9.
15. Calleary JG, Masood J, Van-Mallaerts R, Barua JM. Nitrous oxide inhalation to improve patient acceptance and reduce procedure related pain of flexible cystoscopy for men younger than 55 years. *J Urol.* 2007;178:184-8.
16. Soomro KQ, Nasir AR, Ather MH. Impact of patient's self-viewing of flexible cystoscopy on pain using a visual analog scale in a randomized controlled trial. *Urology.* 2011;77:21-3.
17. Patel AR, Jones JS, Angie S, Babineau D. Office based flexible cystoscopy may be less painful for men allowed to view the procedure. *J Urol.* 2007;177:1843-5.
18. Cornel EB, Oosterwijk E, Kiemeny LA. The effect on pain experienced by male patients of watching their office-based flexible cystoscopy. *BJU Int.* 2008;102:1445-6.

PERCEPCIÓN DEL DOLOR EN CISTOSCOPIA FLEXIBLE CON EL USO DE LIDOCAÍNA INTRAURETRAL

María del Carmen Caro-García¹, Rosario Casares-Pérez¹, Miguel Arrabal-Martín², Sergio Merino-Salas³ y Miguel Ángel Arrabal-Polo¹.

¹Servicio de Urología. Hospital La Inmaculada. UGC Urología. Huércal-Overa. Almería. España.

²Complejo Hospitalario Universitario Granada. UGC Urología. Granada. Instituto IBS Granada. España.

³Hospital de Poniente. Servicio de Urología. Almería. España.

Resumen.- **OBJETIVO:** La cistoscopia flexible es una técnica utilizada en el diagnóstico de la patología del tracto urinario inferior. El objetivo de este estudio es evaluar la eficacia del anestésico local intrauretral en la percepción del dolor en el paciente.

MÉTODOS: Estudio observacional prospectivo no aleatorizado que incluye 142 hombres a los que se realiza cistoscopia flexible. Se dividen en dos grupos en función del uso o no de anestésico local intrauretral (Grupo 1: 70 hombres con anestésico intrauretral [lidocaína 2%]; Grupo 2: 72 hombres sin anestésico intrauretral).

Se analiza escala visual analógica y cuestionario del dolor. Análisis estadístico con SPSS 17.0 y significación estadística $p \leq 0.05$.

RESULTADOS: La edad media del grupo 1 fue de 64.7 ± 10.3 años frente a 66.7 ± 10.8 años en el grupo 2, sin diferencias significativas. La puntuación en la escala visual analógica en el grupo 1 fue 2.23 ± 2.20 frente a 1.69 ± 1.74 en el grupo 2 ($p=0.1$). La intensidad del dolor total y actual en el cuestionario del dolor fue de 1.81 ± 0.87 y 1.66 ± 1.65 , respectivamente, en el grupo 1 y de 1.72 ± 0.72 y 1.21 ± 1.45 , respectivamente, en el grupo 2 (no diferencias significativas). Tras dividir a los pacientes en función de una puntuación en la escala visual analógica ≤ 2 , se observa que la causa que motivó la cistoscopia es un factor independiente asociado a la percepción del dolor, incrementando el riesgo de percibir más dolor en 1.89.

CONCLUSIÓN: El uso de anestésico local como lubricante previo a cistoscopia flexible no parece disminuir el dolor y consideramos que no está indicado de rutina en esta técnica diagnóstica.

Palabras clave: Lidocaína. Dolor. Escala visual analógica. Cistoscopia flexible.

Summary.- **OBJECTIVE:** The aim of this study is to evaluate the efficacy of a local intraurethral anesthetic on the pain perceived by the patient.

METHODS: An observational, prospective, non-randomized, study was conducted on 142 males subjected to a flexible cystoscopy. The patients were divided into two groups: Group 1:70 patients with



CORRESPONDENCIA

Miguel Ángel Arrabal-Polo
C/Dr. Virgili, 9, bajo C
04600 Almería (España)

arrabalp@ono.com

Aceptado para publicar:

intraurethral anesthetic (lidocaine 2%), and Group 2: 72 patients without intraurethral anesthetic. An analysis was made of the results scored on a visual analog scale and a pain questionnaire. The statistical analysis was performed using SPSS 17.0 and with a statistical significance of $P \leq 0.05$.

RESULTS: The mean age of Group 1 was 64.7 ± 10.3 years compared to 66.7 ± 10.8 years in Group 2, with no significant differences. The score on the visual analog scale in Group 1 was 2.23 ± 2.20 versus 1.69 ± 1.74 in Group 2 ($P = .1$). The overall and current pain intensity in the pain questionnaire was 1.81 ± 0.87 and 1.66 ± 1.65 , respectively, in Group 1, and 1.72 ± 0.72 and 1.21 ± 1.45 , respectively, in Group 2 (no significant differences). After dividing the patients into groups according to a visual analog scale score ≤ 2 , it was observed that the cause that led to the cystoscopy was an independent factor associated with the perception of the pain, increasing the risk of perceiving more pain by 1.89.

CONCLUSION: The use of local anesthetic as a lubricant prior to flexible cystoscopy does not appear to reduce pain, and we consider that its routine use is not indicated.

Keywords: Lidocaine. Pain. Visual analogue scale. Flexible cystoscopy.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la cistoscopia es una prueba diagnóstica de rutina en la consulta de urología. Desde la implantación y uso del cistoscopio flexible esta técnica ha pasado a ser mucho mejor tolerada por los pacientes de sexo masculino. El objetivo de este procedimiento es inspeccionar el tracto urinario inferior para diagnosticar diferentes patologías de uretra, próstata y vejiga (1). A pesar de la introducción de la cistoscopia flexible, se sigue recomendando el uso de anestésico local en la guía clínica de la asociación europea de urología (2). Sin embargo, existe controversia sobre si el uso de anestésico local en la cistoscopia flexible es realmente beneficioso para la mejora de la percepción del dolor por parte del paciente, ya que existen estudios que indican que mejora el dolor (3, 4), mientras otros afirman que no existe mejoría en la percepción del mismo (5).

El objetivo de este estudio es analizar la percepción del dolor mediante la escala visual analógica y el cuestionario del dolor en pacientes sometidos a cistoscopia flexible con gel lubricante con anestésico local.

MATERIAL Y MÉTODOS

Desde septiembre de 2014 a marzo de 2015 se realiza un estudio observacional prospectivo no aleatorizado sobre el uso de lubricante con anestésico local para la realización de cistoscopia flexible en 142 hombres, que finalmente quedan agrupados en:

- Grupo 1: 70 hombres sometidos a cistoscopia flexible con uso de lubricante con lidocaína al 2%.

- Grupo 2: 72 hombres sometidos a cistoscopia flexible con uso de gel lubricante sin anestésico.

• Criterios de inclusión: Hombres >18 años a los que se indica cistoscopia flexible.

• Criterios de exclusión: Hombres con alergias a anestésico local, infección urinaria activa, presencia de estenosis de uretra diagnosticada, alteraciones en la percepción del dolor por enfermedad neurológica, incapacidad para rellenar el cuestionario y la escala visual analógica.

• Variables estudiadas: Edad (años), Causa o motivo de la cistoscopia, resultado de la cistoscopia, escala visual analógica (0-10; leve ≤ 2 ; moderada 3-7; intensa ≥ 8), cuestionario del dolor (valor intensidad total; valor intensidad actual).

• Procedimiento: Tras realizar asepsia genital con clorhexidina se lubrica la uretra con gel con lidocaína o sin lidocaína y se introduce de forma inmediata cistoscopio flexible 20 fr bajo visión inmediatamente después de la instilación. Tras finalizar el procedimiento, y una vez transcurridos 5 minutos, cada paciente indica el grado de percepción del dolor y rellena el cuestionario del dolor.

• Análisis estadístico: Se realiza análisis estadístico descriptivo con media y desviación típica. Se utiliza el test t-student para análisis de variables cualitativas-cuantitativas y test Chi-cuadrado para estudio de proporciones. Se clasifica a los pacientes según el grado de percepción de dolor en la EVA (leve frente a moderado-grave) y se realiza estudio estadístico univariante y multivariante. Se considera significación estadística un valor $p \leq 0.05$. Estudio estadístico realizado con programa SPSS 17.0 (SPSS INC, Chicago).

RESULTADOS

La edad media de los hombres del grupo 1 fue de 64.7 años frente a 66.7 años en el grupo 2, sin diferencias estadísticamente significativas. En el

Tabla I. Edad y dolor en la Escala Visual Analógica (EVA) y en el Cuestionario del dolor en español (incluyendo total y actual intensidad del dolor).

	Grupo 1	Grupo 2	p
Edad	64.71 ± 10.33	66.74 ± 10.86	0.06
EVA	2.23 ± 2.20	1.69 ± 1.74	0.11
Valor intensidad total	1.66 ± 1.65	1.21 ± 1.45	0.08
Valor intensidad actual	1.81 ± 0.87	1.72 ± 0.72	0.49

estudio univariante entre los dos grupos de pacientes (uso de lidocaína frente a no uso de anestésico local) no se observan diferencias estadísticamente significativas en la percepción del dolor en la escala visual analógica ni en la intensidad del dolor del cuestionario del dolor (Tabla I). En la Tabla II, quedan reflejados las causas que motivaron la realización de la cistoscopia, así como el resultado de la misma, no observando diferencias estadísticamente significativas. Tras dividir a los 142 pacientes incluidos en el estudio en dos grupos en función del resultado de la escala visual analógica (EVA \leq 2 y EVA $>$ 3) observamos como la causa que motiva la cistoscopia es un factor de riesgo para percibir más dolor, mientras que el uso de lidocaína no disminuye la percepción del dolor (Tabla III).

DISCUSIÓN

La cistoscopia flexible es una técnica diagnóstica ambulatoria utilizada para el estudio de la patología del tracto urinario inferior en la que habitualmente se utiliza anestésico local intrauretral para disminuir la percepción del dolor por parte del paciente y hacer más tolerable el procedimiento. La percepción del dolor no es igual en todos los momentos de la cistoscopia, siendo más importante cuando se produce el paso del cistoscopio a través de la uretra membranosa (6). Con el objetivo de mitigar el dolor y permitir una exploración más adecuada y confortable se usan desde hace tiempo lubricantes intrauretrales con anestésico local, que han demostrado su eficacia en la cistoscopia con instrumentos rígidos,

Tabla II. Causas y resultados después de la realización de cistoscopia.

	Grupo 1	Grupo 2	p
Causa			0.44
Revisión Tumor	43	44	
Hematuria	13	10	
Síndrome miccional	8	6	
Otros	6	12	
Resultados			0.08
Normal	33	32	
Tumor	23	21	
Edema	4	5	
Obstrucción vesical	0	4	
Otros	10	10	

Tabla III. Clasificación de los pacientes en dolor leve frente a moderado-grave en relación con la causa de la cistoscopia, uso de lubricante con lidocaína y presencia de síntomas del tracto urinario inferior por hiperplasia prostática benigna.

	EVA \leq 2	EVA $>$ 3	Análisis univariante	Análisis multivariante
Causa			p=0.002	OR 1.89 (1.34-2.68)
Revision tumor	71	16		95% CI
Hematuria	14	9		p=0.0001
Síntomas tracto urinario inferior	6	8		
Otros	9	9		
Uso de lidocaína				OR 0.39 (0.17-0.88)
Si	44	26	p=0.051	95% CI
No	56	16		p=0.02
Síntomas tracto urinario inferior				n.s.
Si	55	25	p=0.62	
No	45	17		

disminuyendo la percepción del dolor por parte del paciente (7). Es evidente, que la introducción de la cistoscopia flexible disminuye de forma considerable la percepción del dolor en relación con la cistoscopia rígida (8), por lo que es más controvertido el uso de lubricantes con anestésico local en la disminución de la percepción del dolor por parte del paciente. Parece evidente que la realización de la cistoscopia flexible de manera inmediata a la instilación del gel anestésico intrauretral no modifica la percepción del dolor del paciente en relación a esperar unos minutos tras la instilación, por lo que este tiempo de demora no debe ser considerado en la realización de la técnica (9, 10). El uso de lubricantes con anestésico local en la cistoscopia flexible no parece mejorar la percepción del dolor (11-14), a pesar de que en las guías clínicas (2) se sigue recomendando su uso. En nuestro estudio, el uso de lubricante con lidocaína no mejora la percepción del dolor en la escala visual analógica con respecto al gel lubricante sin anestésico. Tampoco se ha visto beneficio en la intensidad actual o total en el cuestionario del dolor entre usar o no lubricante con anestésico. Una vez que dividimos a los pacientes según la percepción del dolor, entendiendo que un dolor clasificado como leve es aceptable en la realización de esta técnica, observamos que la causa que motivó la cistoscopia influye en la percepción del dolor por parte del paciente, posiblemente porque cuando un paciente es sometido a cistoscopia para revisión de un tumor de vejiga pre-

viamente intervenido el factor psicológico y perceptivo es más importante en este tipo de pacientes. Sin embargo, observamos que usar o no lidocaína no influye en una menor percepción de dolor. No sólo se ha indagado en el uso de anestésicos locales para disminuir el dolor, con poco efecto sobre el mismo como hemos visto anteriormente, sino que también se han usado otras técnicas o dispositivos para intentar mitigar la percepción del dolor como el aumento de presión de líquido durante la cistoscopia, el uso de óxido nítrico inhalado y el uso de música durante el procedimiento, con diferente impacto en la escala visual analógica (15-19).

CONCLUSIÓN

Como conclusión a nuestro estudio, no hemos observado que el uso de anestésico en gel intrauretral disminuya la percepción del dolor por el paciente, por lo que pensamos que su uso no debe generalizarse en la cistoscopia flexible.

AGRADECIMIENTOS

Este artículo forma parte de la Tesis Doctoral de María del Carmen Cano-García. Programa de Medicina y Salud Pública de la Universidad de Granada.

**BIBLIOGRAFÍA y LECTURAS
RECOMENDADAS (*lectura de Interés y **
lectura fundamental)**

- Greenstein A, Greenstein I, Senderovich S, Mabjeesh NJ. Is diagnostic cystoscopy painful? Analysis of 1,320 consecutive procedures. *Int Braz J Urol.* 2014; 40: 533-8.
- Guidelines on non-muscle invasive bladder cancer (Ta, T1 and Cis). 2015. http://uroweb.org/wp-content/uploads/05-Non-muscle-Invasive-BC-TaT1_LR1.pdf.
- Aaronson DS, Walsh TJ, Smith JF, Davies BJ, Hsieh MH, Konety BR. Meta-analysis: does lidocaine gel before flexible cystoscopy provide pain relief? *BJU Int.* 2009; 104: 506-9.
- Borch M, Scosyrev E, Baron B, Encarnacion J, Smith EM, Messing E. A randomized trial of 2% lidocaine gel versus plain lubricating gel for minimizing pain in men undergoing flexible cystoscopy. *Urol Nurs.* 2013; 33: 187-93.
- Kobayashi T, Nishizawa K, Ogura K. Is instillation of anesthetic gel necessary in flexible cystoscopic examination? A prospective randomized study. *Urology.* 2003; 61: 65-8.
- Taghizadeh AK, El Madani A, Gard PR, Li CY, Thomas PJ, Denyer SP. When does it hurt? Pain during flexible cystoscopy in men. *Urol Int.* 2006;76: 301-3.
- Gokrug HN, Ozturk U, Sener NC, Tuygun C, Bakurtas H, Imamoglu MA. Do lubricants with 2% lidocaine gel have an effect on patient comfort in diagnostic cystoscopy? *Adv Clin Exp Med.* 2014; 23: 585-7.
- Seklehner S, Remzi M, Fajkovic H, Saratija-Novakovic Z, Skopek M, Resch I, Duvnjak M, Hruby S, Librenjak D, Hübner W, Breinl E, Riedl C, Engelhardt PF. Prospective Multi-institutional Study Analyzing Pain Perception of Flexible and Rigid Cystoscopy in Men. *Urology.* 2015; 85: 737-41.
- Panach-Navarrete J, Martínez-Jabaloyas JM. Is a retention time after the instillation of anesthetic lubricant necessary when performing male flexible cystoscopy? *J Endourol.* 2015; 29: 223-5.
- Losco G, Antoniou S, Mark S. Male flexible cystoscopy: does waiting after insertion of topical anaesthetic lubricant improve patient comfort? *BJU Int.* 2011; 108 Suppl 2:42-4.
- Patel AR, Jones JS, Babineau D. Lidocaine 2% gel versus plain lubricating gel for pain reduction during flexible cystoscopy: a meta-analysis of prospective, randomized, controlled trials. *J Urol.* 2008; 179: 986-90.
- Chitale S, Hirani M, Swift L, Ho E. Prospective randomized crossover trial of lubricant gel against an anaesthetic gel for outpatient cystoscopy. *Scand J Urol Nephrol.* 2008;42: 164-7.
- Palit V, Ashurst HN, Biyani CS, Elmasray Y, Puri R, Shah T. Is using lignocaine gel prior to flexible cystoscopy justified? A randomized prospective study. *Urol Int.* 2003; 71: 389-92.
- Chen YT, Hsiao PJ, Wong WY, Wang CC, Yang SS, Hsieh CH. Randomized double-blind comparison of lidocaine gel and plain lubricating gel in relieving pain during flexible cystoscopy. *J Endourol.* 2005; 19: 163-6.
- Calleary JG, Masood J, Van-Mallaerts R, Barua JM. Nitrous oxide inhalation to improve patient acceptance and reduce procedure related pain of flexible cystoscopy for men younger than 55 years. *J Urol.* 2007; 178: 184-8.
- Gunendran T, Briggs RH, Wemyss-Holden GD, Neilson D. Does increasing hydrostatic pressure ("bag squeeze") during flexible cystoscopy improve patient comfort: a randomized, controlled study. *Urology.* 2008; 72: 255-8.
- Soonro KQ, Nasir AR, Ather MH. Impact of patient's self-viewing of flexible cystoscopy on pain using a visual analog scale in a randomized controlled trial. *Urology.* 2011; 77: 21-3.
- Zhang ZS, Wang XL, Xu CL, Zhang C, Cao Z, Xu WD, Wei RC, Sun YH. Music reduces panic: an initial study of listening to preferred music improves male patient discomfort and anxiety during flexible cystoscopy. *J Endourol.* 2014; 28: 739-44.
- Zhang ZS, Wang XL, Zeng SX, Tang L, Cao Z, Zhang C, Xu CL, Sun YH. Pressure Makes Pleasure: A Preliminary Study of Increasing Irrigation Pressure of Flexible Cystoscopy Improves Male Patient Comfort by an Easy Way. *J Endourol.* 2015 Mar 11. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 25603481

¿Está indicada la profilaxis antibiótica con ciprofloxacino en la realización de cistoscopia flexible?

MARÍA DEL CARMEN CANO-GARCÍA¹, ROSARIO CASARES-PÉREZ¹,
ELISABETH CASTILLO-GALLARDO¹, SERGIO MERINO-SALAS²,
MIGUEL ARRABAL-MARTÍN^{3,4}, MIGUEL ÁNGEL ARRABAL-POLO^{1,4}

Usefulness of antimicrobial prophylaxis with ciprofloxacin prior to flexible cystoscopy

Background: Flexible cystoscopy is a common test in clinical practice done with or without antibiotic prophylaxis. **Aim:** To evaluate the efficacy of antibiotic prophylaxis with ciprofloxacin to reduce the incidence of urinary infection. **Material and Methods:** Prospective, non-randomized observational study that included 60 patients divided into two groups. Group 1 received prophylactic ciprofloxacin 500 mg, one hour prior to the procedure and group 2 did not receive prophylaxis. The presence of bacteriuria, symptoms or signs of urinary infection or attending Emergency rooms or primary care for these symptoms were recorded during the seven days after the cystoscopy. **Results:** In groups 1 and 2, four and one patients had a positive urine culture, respectively. Only one patient in group 1 consulted in primary care for symptoms. No significant differences in symptoms or signs of urinary infection between groups were observed. **Conclusions:** In this group of patients, antibiotic prophylaxis with ciprofloxacin 500 mg prior to cystoscopy had no benefit.

(Rev Med Chile 2015; 143: 1001-1004)

Key words: Anti-bacterial agents; Ciprofloxacin; Cytoscopy; Prevention and control.

La cistoscopia flexible es una técnica ambulatoria muy útil en el diagnóstico y seguimiento de la patología del tracto urinario inferior en la que se valora la uretra y la vejiga masculina y femenina, realizándose el procedimiento en la mayoría de los casos con anestesia local. Esta técnica supuso una revolución en el área diagnóstica en urología, ya que se sustituyó la realización de cistoscopia rígida en la mayoría de los centros hospitalarios por cistoscopia flexible¹. Aunque el procedimiento diagnóstico con cistoscopia puede realizarse usando cistoscopio rígido o flexible, como hemos referido previamente, en los hombres es preferible el uso de los instrumentos flexibles porque son mejor tolerados, causando menos dolor y menos complicaciones², sin embargo, en las

mujeres el uso indistinto de la cistoscopia flexible o rígida es bien tolerada, con buenos resultados en términos de dolor y eficacia, debiéndose usar una u otra en función de las preferencias del urólogo y de la paciente³. En líneas generales, se considera que la cistoscopia no se asocia con una elevada percepción de dolor, siendo en cualquier caso habitualmente mayor en el primer procedimiento y disminuyendo en los posteriores, de tal manera que es tolerada tanto en hombres como en mujeres con anestesia local⁴. En la actualidad, aunque la Guía Europea de Urología⁵ recomienda únicamente profilaxis antibiótica en pacientes de alto riesgo, los protocolos en cada hospital son diferentes y todavía sigue haciéndose profilaxis para disminuir el riesgo de bacteriuria e incluso existen

¹UGC Urología intercentros. Hospital La Inmaculada. Huércal Overa. Almería, España.
²Servicio de Urología. Hospital de Poniente. El Ejido. Almería, España.
³UGC Urología. Instituto de Investigación Biosanitaria de Granada. Hospital Universitario Granada. Granada, España.
⁴PhD.

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses. No existe financiación de este artículo ni de la investigación.

Recibido el 2 de enero de 2015, aceptado el 11 de junio de 2015.

Correspondencia a:
Miguel Ángel Arrabal-Polo.
C/Camino de Ronda, 143, 4ºF.
Granada. CP: 18003.
Teléfono: 34628837188
arrabelp@ono.com

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

Profilaxis antibiótica y cistoscopia flexible - M. del C. Cano-García et al

estudios que afirman que el uso de antibióticos previene o disminuye la bacteriuria⁶.

El objetivo de este estudio es comparar la existencia de bacteriuria y síntomas de infección urinaria en pacientes sometidos a cistoscopia flexible con ciprofloxacino, frente a no tomar profilaxis.

Material y Método

Sesenta pacientes son incluidos en un estudio observacional prospectivo no aleatorizado, en el que 2 urólogos diferentes realizan la cistoscopia usando uno de ellos profilaxis antibiótica y otro sin usar dicha profilaxis, según la práctica clínica habitual de cada uno. Previamente a la inclusión en el estudio, se comprueba con urocultivo 3 días antes de la prueba la ausencia de infección urinaria. Los pacientes son divididos en dos grupos:

- Grupo 1: 30 pacientes sometidos a cistoscopia flexible que toman 1 hora antes ciprofloxacino 500 mg.
- Grupo 2: 30 pacientes sometidos a cistoscopia flexible sin profilaxis antibiótica.

Criterios de inclusión

Hombres y mujeres mayores de 18 años a los que se indica cistoscopia flexible según práctica clínica habitual.

Criterios de exclusión

Pacientes con sonda vesical o talla suprapúbica, pacientes que han tenido infección urinaria en el último mes, pacientes portadores de catéter ureteral o sonda de nefrostomía, pacientes con estenosis de uretra.

Variables principales analizadas

Síntomas de infección urinaria durante los 7 días posteriores a la cistoscopia, asistencia a urgencias o atención primaria por síntomas de infección, bacteriuria (mediante urocultivo a los 7 días), tipo de microorganismo responsable en los casos de infección.

Variables secundarias

Edad, sexo, motivo de la cistoscopia, resultado de la cistoscopia.

Estudio estadístico

Se estudiará en primer lugar las proporciones y medias de las variables analizadas en el estudio

y, posteriormente, se realizará estudio estadístico de los resultados aplicando test-t para análisis de variables continuas y test de χ^2 para análisis de variables cualitativas. Se comprueba normalidad de las variables aplicando test Kolmogorov-Smirnov y análisis de la varianza con test de Levene. Consideramos significación estadística si $p \leq 0,05$. Análisis realizado con programa SPSS 17.0 para Windows.

Aspectos éticos

Todos los pacientes fueron informados acerca del estudio y dieron su consentimiento informado para participar en él. El Comité de Ética de nuestra Área de Salud aprobó la realización del estudio.

Resultados

La edad media de los pacientes fue de $66,96 \pm 12,52$ años en el grupo 1 versus $63,96 \pm 11,59$ años en el grupo 2 ($p = 0,36$). En el grupo 1, 19 hombres y 11 mujeres y en el grupo 2, 22 hombres y 8 mujeres ($p = 0,1$). El motivo más frecuente de solicitar cistoscopia fue revisión de cáncer vesical superficial previamente intervenido, en 66,6% en el grupo 1 y en 50% en el grupo 2. Otras causas menos frecuentes fueron hematuria y síntomas del tracto urinario inferior (Tabla 1). En 70% de los casos en el grupo 1 la cistoscopia fue normal, mientras que en el grupo 2 fue normal en 30% de casos (Tabla 2). Al analizar las variables correspondientes a la presencia de síntomas-signos de infección urinaria, observamos que ningún paciente ni del grupo 1 o grupo 2 tuvo que acudir a Urgencias en los 7 días posteriores a la cistoscopia y que únicamente 1 paciente del grupo 1 acudió a la consulta de Atención Primaria. Sólo 5 pacientes del grupo 1 y 8 pacientes del grupo 2 presentaron síntomas del tracto urinario durante los 7 días posteriores a la cistoscopia, sin diferencias significativas en este parámetro (Figura 1). En relación con la presencia de bacteriuria, el urocultivo fue positivo en 4 pacientes del grupo 1 y en 1 paciente del grupo 2. No se han observado diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los parámetros analizados (Figura 1). En los 4 pacientes del grupo 1 con urocultivo positivo los microorganismos encontrados fueron *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Enterococo faecalis*, mientras que en el único paciente del grupo 1 con

Profilaxis antibiótica y cistoscopia flexible - M. del C. Cano-García et al

Tabla 1. Causas que motivaron la solicitud de cistoscopia en los grupos de estudio usando o no profilaxis antibiótica

	Grupo 1	Grupo 2
Revisión tumor vesical	66,6% (20)	50% (15)
Hematuria	10% (3)	20% (6)
Síndrome miccional	16,6% (5)	10% (3)
Otros	6,8% (2)	20% (6)

p = 0,1 tras test χ^2 .

Tabla 2. Resultados de la cistoscopia flexible en los grupos de estudio

	Grupo 1	Grupo 2
Normal	70% (21)	30% (9)
Tumor	13,3% (4)	20% (6)
Vejiga de lucha	13,3% (4)	3,4% (1)
Otros	3,4% (1)	56,6% (14)

p = 0,003 tras test χ^2 .

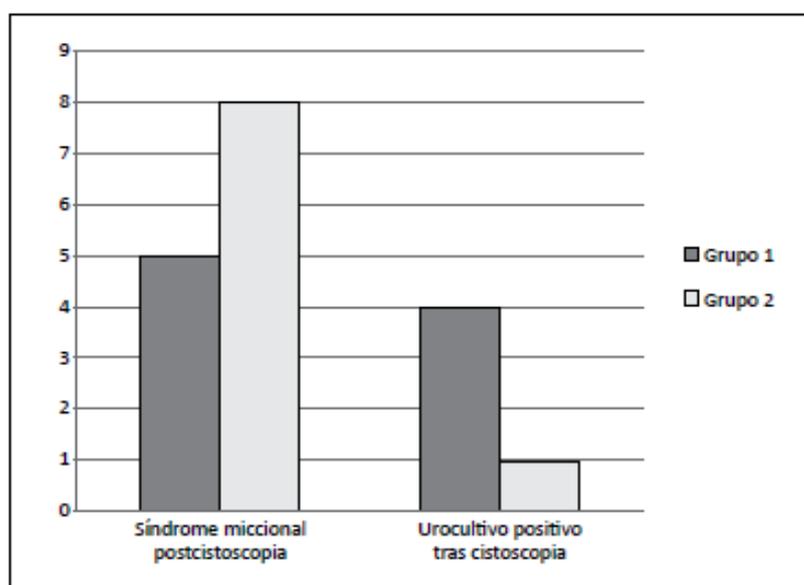


Figura 1. Diferencia entre grupos en la aparición de síndrome miccional y urocultivo positivo tras cistoscopia.

urocultivo positivo el microorganismo aislado fue *Escherichia coli*.

Discusión

Como hemos comentado anteriormente, aunque la guía clínica de la Asociación Europea de Urología⁵ recomienda actualmente el uso de profilaxis antibiótica en pacientes de alto riesgo (diabéticos, inmunodeprimidos), sigue usándose la profilaxis antibiótica de forma arbitraria en los diferentes hospitales donde se realiza esta técnica. La infección urinaria y la presencia de bacteriuria es poco frecuente tras la cistoscopia flexible⁷ y existe una baja incidencia de bacteriuria⁸, a pesar

de lo cual, diferentes autores analizan el papel de la profilaxis antibiótica en la realización de este procedimiento. Alguno de esos estudios defienden que el uso de ciprofloxacino como profilaxis reduce significativamente la bacteriuria frente a placebo y a trimetoprim⁶, mientras que otros no observan diferencias en el uso o no de profilaxis antibiótica^{9,10}. El estudio de Johnson et al⁶ demuestra que la administración de 1 hora antes de la cistoscopia flexible de 500 mg de ciprofloxacino reduce de forma significativa la bacteriuria frente a placebo y frente a trimetoprim. En nuestro estudio observamos que ciprofloxacino 500 mg administrado una hora antes del procedimiento ni reduce ni evita la aparición de síntomas de infección urinaria, bacteriuria o asistencia a

urgencias/atención primaria por este motivo, por lo que no coincidimos con la afirmación de Johnson. El estudio de Jiménez et al⁹ y de Herr et al¹⁰ demuestran que no existe un beneficio sobre la infección urinaria la administración de profilaxis antibiótica. Nuestro estudio coincide más en la línea de estos dos últimos trabajos en los que no se observa beneficio alguno de la administración de profilaxis antibiótica. No obstante, este sigue siendo un tema a discusión, puesto que las características epidemiológicas y microbiológicas de cada área de salud pueden influir en la toma de la decisión y en los resultados posteriores. Como conclusión de nuestro estudio, no recomendamos el uso de antibiótico profiláctico (en este caso ciprofloxacino) en la realización de cistoscopia flexible, puesto que no ofrece beneficio alguno.

Agradecimientos: Este trabajo forma parte de la Tesis Doctoral de María del Carmen Cano-García, dentro del Doctorado de Medicina Clínica y Salud Pública de la UGR y cuyos directores son Miguel Ángel Arrabal Polo y Miguel Arrabal Martín.

Referencias

1. Pillai PL, Sooriakumaran P. Flexible cystoscopy: a revolution in urological practice. *Br J Hosp Med (London)*. 2009; 70: 583-5.
2. Ciclone A, Cantiello F, Damiano R. Cystoscopy in non-muscle-invasive bladder cancer: when and how (rigid or flexible). *Urologia* 2013; 80: 11-5.
3. Gee JR, Waterman BJ, Jarrard DF, Hedican SP, Bruskewitz RC, Nakada SY. Flexible and rigid cystoscopy in women. *JSL*. 2009; 13: 135-8.
4. Greenstein A, Greenstein I, Senderovich S, Mabjeesh NJ. Is diagnostic cystoscopy painful? Analysis of 1,320 consecutive patients. *Int Braz J Urol*. 2014; 40: 533-8.
5. Guidelines on Urological Infections. http://www.uroweb.org/gls/pdf/19%20Urological%20infections_LR.pdf.
6. Johnson MI, Merrilees D, Robson WA, Lennon T, Masters J, Orr KE, et al. Oral ciprofloxacin or trimethoprim reduces bacteriuria after flexible cystoscopy. *BJU Int* 2007; 100: 826-9.
7. Wilson L, Ryan J, Thelning C, Masters J, Tuckey J. Is antibiotic prophylaxis required for flexible cystoscopy? A truncated randomized double-blind controlled trial. *J Endourol* 2005; 19: 1006-8.
8. Lo TS, Khanuengkitkong S, Tan YL, Dass AK, Wu PY, Al-Kharabsheh AM. Low incidence of bacteriuria with outpatient flexible cystoscopy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2014; 54: 366-70.
9. Jiménez Pacheco A, Lardelli Claret P, López Luque A, Lahoz-García C, Arrabal Polo MA, Nogueras Ocaña M. Ensayo clínico aleatorizado sobre profilaxis antibiótica en la uretrocistoscopia flexible. *Arch Esp Urol* 2012; 65: 542-9.
10. Herr HW. Should antibiotics be given prior to outpatient cystoscopy? A plea to urologist to practice antibiotic stewardship. *Eur Urol* 2014; 65: 839-42.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La cistoscopia es el procedimiento habitualmente utilizado para el diagnóstico de la patología del tracto urinario inferior, fundamentalmente hematuria, y en el seguimiento de pacientes intervenidos de tumores vesicales.

Se trata de un procedimiento que se realiza de forma ambulatoria, puesto que es mínimamente invasivo, no siendo preciso la hospitalización ni control del paciente tras su realización.

Depende en gran medida del urólogo encargado de realizar la prueba, el uso o no de profilaxis antibiótica, así como la aplicación de gel intrauretral con anestésico local para control del dolor durante el procedimiento y mejorar la tolerancia al mismo. Debido a que no existen unos protocolos establecidos en cuanto a la realización de la misma, queda a la elección del profesional la utilización de antibióticos y de anestésico intrauretral.

El objetivo de este estudio es analizar la incidencia de bacteriuria e infección urinaria tras cistoscopia flexible en pacientes sometidos o no a profilaxis antibiótica, así como valorar la tolerancia al procedimiento y el dolor expresado por los pacientes utilizando o no gel anestésico intrauretral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional prospectivo en el que se incluyen un total de 184 pacientes sometidos a cistoscopia flexible según práctica clínica habitual. Se realiza un estudio en dos partes analizando por un lado resultados de profilaxis antibiótica y por otro lado análisis del dolor y tolerancia al procedimiento fundamentalmente en los hombres, en los cuales por las características anatómicas la uretra es de mayor longitud y complejidad siendo más doloroso el procedimiento.

- Criterios de inclusión: Hombres y mujeres mayores de 18 años a los que se indica cistoscopia flexible según práctica clínica habitual.
- Criterios de exclusión: Pacientes con sonda vesical o talla suprapúbica, pacientes que han tenido infección urinaria en el último mes, pacientes portadores de catéter ureteral o sonda de nefrostomía y pacientes con estenosis de uretra.
- Variables analizadas: Edad (años); Causa o motivo de la cistoscopia; Resultado de la cistoscopia; Escala visual analógica (0-10; leve ≤ 2 ; moderada 3-7; intensa ≥ 8), Cuestionario del dolor (valor intensidad total; valor intensidad actual); Síntomas de infección urinaria durante los 7 días posteriores a la cistoscopia; Asistencia a urgencias o atención primaria por síntomas de infección; Bacteriuria (mediante urocultivo a los 7 días) y tipo de microorganismo responsable en los casos de infección.
- Estudio estadístico: Se estudia en primer lugar las proporciones y medias de las variables analizadas en el estudio y posteriormente se realizará estudio estadístico de los resultados aplicando test de ANOVA para análisis de variables cualitativas-cuantitativas, test de la Chi-cuadrado para análisis de variables cualitativas. Se comprueba normalidad de las variables aplicando test Kolmogorov-Smirnov y análisis de la varianza con test de Levene. Se realiza análisis multivariante mediante regresión logística binaria. Se realiza estudio de variables entre grupos según sexo y según alto riesgo en función de la patología concomitante del paciente. Consideramos significación estadística si $p \leq 0.05$. Análisis realizado con programa SPSS 17.0 para Windows.

RESULTADOS

En el primer subanálisis en relación a la profilaxis antibiótica, se dividen los 184 pacientes en tres grupos en función del tipo de profilaxis o de si han

recibido o no la misma, según práctica clínica habitual, quedando diferenciados tres grupos:

- ✓ Grupo 1: 60 pacientes sometidos a cistoscopia flexible que toman 1 hora antes Ciprofloxacino 500 mg.
- ✓ Grupo 2: 62 pacientes sometidos a cistoscopia flexible que toman 1 hora antes Fosfomicina 3 g.
- ✓ Grupo 3: 62 pacientes sometidos a cistoscopia flexible sin profilaxis.

Tras analizar mediante urocultivo a los 7 días de la cistoscopia la presencia o no de bacteriuria, se observa que en el 15% de los pacientes del grupo 1 estaba presente frente 22.6% de pacientes del grupo 2 y 12.9% de pacientes del grupo 3, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.31$). No existen diferencias significativas entre grupos ni en la aparición de infección urinaria significativa ni asistencia a urgencias o médico especialista.

En el segundo subanálisis, incluyendo únicamente a los hombres sometidos al procedimiento, se analizan los resultados en 142 pacientes divididos en dos grupos en función del uso o no de gel anestésico intrauretral:

- ✓ Grupo 1: 70 hombres sometidos a cistoscopia flexible con uso de lubricante con lidocaína al 2%.
- ✓ Grupo 2: 72 hombres sometidos a cistoscopia flexible con uso de gel lubricante sin anestésico.

La puntuación en la escala visual analógica en el grupo 1 fue 2.23 ± 2.20 frente a 1.69 ± 1.74 en el grupo 2 ($p=0.1$). La intensidad del dolor total y actual en el cuestionario del dolor fue de 1.81 ± 0.87 y 1.66 ± 1.65 , respectivamente, en el grupo 1 y de 1.72 ± 0.72 y 1.21 ± 1.45 , respectivamente, en el grupo 2 (no diferencias significativas). Tras dividir a los pacientes en función de una

puntuación en la escala visual analógica ≤ 2 , se observa que la causa que motivó la cistoscopia es un factor independiente asociado a la percepción del dolor, incrementando el riesgo de percibir más dolor en 1.89.

CONCLUSIONES

En la muestra de pacientes analizados observamos que no está indicado el uso de profilaxis antibiótica con ciprofloxacino o fosfomicina en pacientes que van a someterse a cistoscopia flexible puesto que no disminuye la incidencia de bacteriuria y/o infección urinaria. Además, el uso de anestésico intrauretral en el hombre no disminuye el dolor ni mejora la tolerancia del procedimiento respecto a no usarlos, por lo que no se consideran de rutina en la práctica diaria.

ÍNDICE

I- INTRODUCCIÓN.....	41
1-CISTOSCOPIA.....	43
1.1- Antecedentes históricos.....	43
1.2- Procedimiento de la cistoscopia. Aspectos técnicos.....	47
1.3- Diagnóstico por cistoscopia de patologías urológicas.....	52
1.4- Avances en nuevas técnicas diagnósticas aplicadas en cistoscopia.....	79
1.5- Aplicaciones terapéuticas de la cistoscopia.....	82
2- PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN ENDOSCOPIA UROLÓGICA.....	90
3- EVALUACIÓN DEL DOLOR EN PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS..	91
II- JUSTIFICACIÓN-HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	95
1- JUSTIFICACIÓN.....	97
2- HIPÓTESIS.....	98
3- OBJETIVO GENERAL.....	98
3.1- Objetivos primarios.....	99
3.2- Objetivos secundarios.....	99
III- METODOLOGÍA.....	101
1- DISEÑO DEL ESTUDIO.....	103
2- POBLACIÓN DE REFERENCIA Y ESTUDIO.....	103
3- TAMAÑO MUESTRAL.....	103
4- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	103
5- TRATAMIENTO SOMETIDO A ESTUDIO.....	104
6- VARIABLES DE ESTUDIO.....	104
7- RECOGIDA DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN.....	107
8- DURACIÓN DEL ESTUDIO.....	107
9- ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	107
10- LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	108
11- ACONTECIMIENTOS ADVERSOS.....	108
12- ASPECTOS ÉTICOS.....	108

IV- RESULTADOS	111
1- ANÁLISIS DE RESULTADOS EN PROFILAXIS ANTIBIÓTICA.....	113
2- ANÁLISIS DE RESULTADOS TRAS USO DE ANESTÉSICO INTRAURETRAL	116
V- DISCUSIÓN	123
1- RIESGO DE INFECCIÓN URINARIA DURANTE ENDOSCOPIA.....	125
1.1- Profilaxis antibiótica en cistoscopia.....	126
2- VALORACIÓN DEL DOLOR DURANTE LA CISTOSCOPIA.....	129
2.1- Estrategias para disminuir el dolor en cistoscopia.....	131
2.1.1- Uso de anestésico local.....	131
2.1.2- Uso de otro tipo de anestésicos.....	134
2.1.3- Otras técnicas para minimizar el dolor.....	135
VI- CONCLUSIONES	139
VII- BIBLIOGRAFÍA	143

I- INTRODUCCIÓN

I- INTRODUCCIÓN

1- CISTOSCOPIA

1.1- Antecedentes históricos.

La Urología nació como una especialidad médico-quirúrgica gracias a la cistoscopia. Ésta permitió visualizar la vejiga diagnosticando múltiples patologías genitourinarias gracias a Desormeaux en 1853 y del refinamiento de la técnica por Max Nitze en 1879 y a su vez, permitió la posibilidad de realizar cateterismos ureterales recogiendo por separado la orina de ambos riñones y así, poder diagnosticar numerosas enfermedades del tracto urinario superior.

La etapa contemporánea de la endoscopia se desarrolló en el siglo XIX con el primer aparato diseñado por Bozzini (1773-1809), el conocido "lichleiter" o conductor de luz, para poder examinar el interior de la vejiga. El aparato apenas se aceptó dado que su inserción era muy dolorosa, la iluminación mínima y el campo visual muy reducido. En 1805 intentó por vez primera examinar la cavidad vesical en el vivo y más tarde, intentó la exploración de la uretra (1).

Años más tarde, Pierre Ségalas (1792-1875) desarrolló el espéculo uretrrocístico, con el que podía visualizar una estrechez uretral y fue mejor acogido (2). Un año más tarde John Fischer, 1827, intentó mejorar la imagen utilizando como fuente de luz el galvanismo.

En 1853, Antonin Jean Desormeaux (1815-1894), presentó el primer endoscopio (3). La iluminación se mejoró a través de una lámpara de gasógeno pudiendo visualizar la uretra y la vejiga, realizando en el Hospital Necker de París las primeras intervenciones endoscópicas de uretrotomía interna bajo visión y resección de un pólipo uretral. Este fue el primer centro de endoscopia urinaria del mundo. Desormeaux fue considerado el "padre de la endoscopia urinaria" (4).

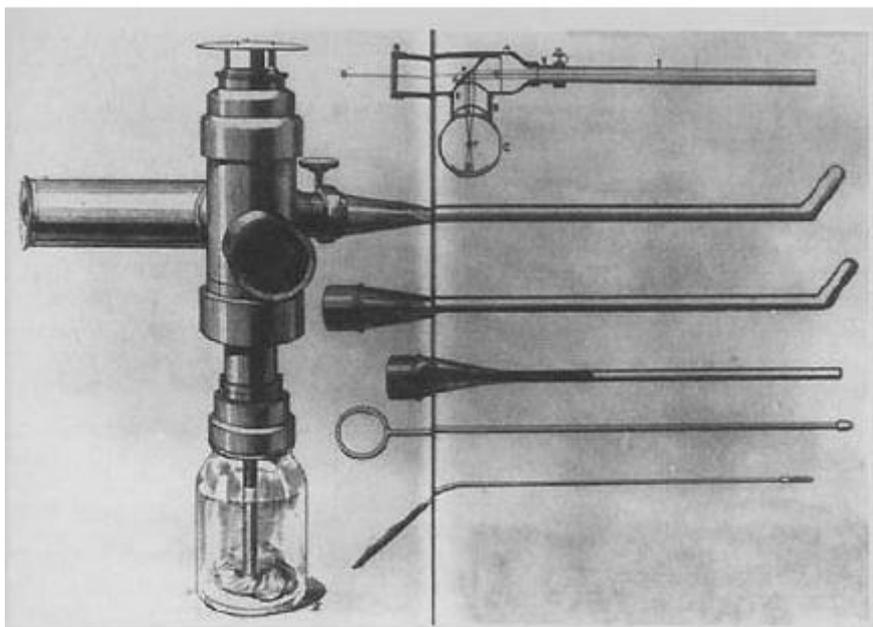


Figura 1: Endoscopio de Desormeaux.

Imagen tomada de Verger-Kuhnke A.B. et al. Actas Urol Esp v.31 n.5 Madrid mayo 2007.

Otro intento de mejorar la iluminación del endoscopio fue el de Brück, en 1867, quien introdujo el foco luminoso en las cavidades naturales y no desde el exterior (5) y fue mejorada en un futuro por la lámpara de Nitze, 1879, con la lámpara incandescente de Edison (se calentaba muy poco, permitiendo reducir la irrigación y así disminuían el calibre del cistoscopio y mejoraba la iluminación endovesical).

La endoscopia moderna comenzó en 1880 con Joseph Leiter y Maximilian Nitze (1848-1906) (6) quienes mejoraron la fuente de luz situándola en el extremo distal de la vaina del cistoscopio y ampliaron el campo visual que se obtenía hasta el momento con el sistema óptico.

Nitze, junto con su ayudante Brenner, construyeron un cistoscopio que es el mismo que se usa en la actualidad. A partir de entonces el examen directo de la cavidad vesical pasó a ser imprescindible en la práctica urológica (7).

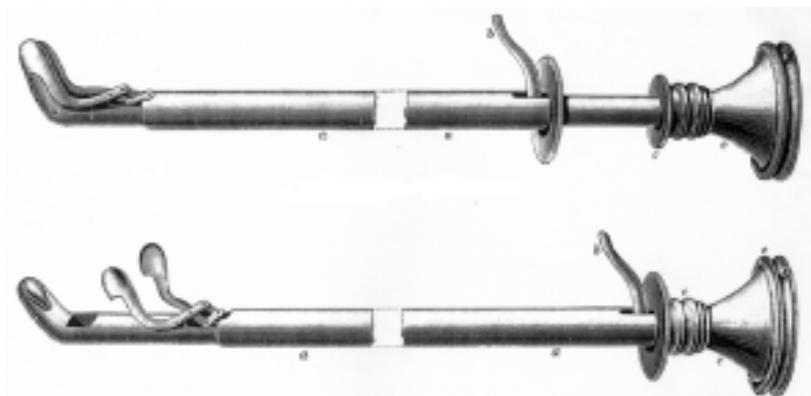


Figura 2: Cistoscopio de Nitze.

Imagen tomada de Kaufman. Gac Méd Caracas v.114 n.4 Caracas dic. 2006.

Se consiguió entonces, con todas las mejoras y el paso de los años, mejorar la iluminación llevando la fuente de luz al interior de las cavidades y no desde el exterior como en la época de Bozzini. Se había ampliado el campo visual con la incorporación de prismas a las lentes dando una imagen real aunque invertida del campo visualizado. A su vez, se mejoró el flujo de irrigación vesical a través de los instrumentos diseñados.

En 1907 Frank y Kollmorgen colocaron un segundo prisma por delante de la lente ocular consiguiendo que la imagen fuese real, más amplia y ya no se viese la imagen invertida.

Dittel confió en el futuro de la endoscopia urinaria y haciendo uso del original cistoscopio de Nitze-Leiter desarrolló en 1885 los fundamentos del diagnóstico endoscópico de los tumores vesicales.

Un paso más en la exploración y diagnóstico de las vías urinarias lo constituyó la posibilidad de cateterismo ureteral, siendo los primeros catéteres

diseñados por Grünfeld en 1876. Alexander Brenner en 1887 diseñó un cistoscopio con un canal operativo a través del cual se podían cateterizar los meatos ureterales y posteriormente, Casper los construyó con dos canales. Pero Nitze, Poirier, Benner, Brown, Casper fracasaron igualmente en intentos similares de poder canalizar los uréteres.

Fue, finalmente, Joaquín Albarrán en 1897 (8) quien añadió al cistoscopio de Nitze un pequeño canal por el que se deslizaba la sonda ureteral hasta el interior de la vejiga y en el extremo distal de éste, insertó una palanquita que se accionaba desde el exterior, dirigiendo de esta forma los movimientos de la sonda hasta el meato ureteral para su introducción en el uréter, conocida como "uña de Albarrán", la cual permitía insertar catéteres radiopacos hasta el riñón obteniendo placas radiográficas por primera vez. Esta "uña" permitía dirigir catéteres, pinzas endoscópicas, electrodos, etc. (9). En 1903 Brown y Buerger construyeron el "cistoscopio combinado" (10), ensamblando la vaina y el sistema óptico los cuales estaban separados y al mismo tiempo que el sistema de irrigación fue eficaz y muy sencillo.

La conjunción del aparato endoscópico de Nitze-Edison se combinó con la idea del resector endoscópico de Stern-McCarthy (11) que, junto con las mejoras y modificaciones introducidas por Nesbit, permitió la llegada de estos instrumentos a nuestros días con pequeñas modificaciones.

La idea fue aceptada por Karl Storz junto con la disponibilidad de cables y fuentes de luz fría que aumentaron la iluminación (12). Una vez controlada la visión del aparato urinario inferior y la cirugía endoscópica, quedaba por resolver el acceso endoscópico a las vías urinarias superiores. Este acceso se vio dificultado porque los instrumentos daban una visión insuficiente y a su vez, eran frágiles y caros, por ello Peter Alken en 1976 diseñó un acceso percutáneo al riñón (13).

Casi al mismo tiempo, se puso en marcha el procedimiento de la litotricia extracorpórea por medio de ondas de choque. En este mismo momento,

apareció la posibilidad de la ureterorenoscopia rígida desarrollada por E. Pérez-Castro Ellendt dirigida en Madrid por el Dr. José Antonio Martínez-Piñeiro (14).

El acceso a la vía urinaria superior para el diagnóstico y la técnica quirúrgica endoscópica reducía la necesidad de cirugía abierta en las litiasis reno-ureterales.

Durante los últimos años se han ido añadiendo grandes avances en la endoscopia urinaria como son la fotografía endoscópica, vídeo/cámaras y la laparoscopia indicada cada vez con más frecuencia en sustitución de la cirugía clásica convencional (15).

1.2- Procedimiento de la cistoscopia. Aspectos técnicos.

El cistoscopio actual consta de dos partes:

- a) un tubo metálico o vaina con su obturador para permitir el paso a través de la uretra hasta la vejiga. La vaina tiene un sistema de irrigación que permite la entrada y salida de suero que distiende la vejiga. Las vainas tienen una longitud de entre 23 a 28 cm. El calibre de los instrumentos transuretrales se mide por la escala Charrière cuya numeración corresponde a 1/3 en mm (16). Este calibre habitualmente varía entre 16 y 22 Ch., excepto en la cistoscopia infantil. El extremo distal del tubo es acodado para permitir el paso del instrumento a través de la uretra posterior.
- b) la óptica, que lleva incorporada la fuente de iluminación a través de un sistema de prismas y de lentes, que reflejan hacia el ojo del observador las imágenes uretrovesicales con unas dimensiones y una iluminación suficientes para establecer el diagnóstico o practicar las maniobras

endoscópicas. Los ángulos de visión de estas ópticas suelen ser de 0°, 30° y 70°.



Figura 3: partes del cistoscopio.

Imagen tomada de Karl Storz- Endoskope. Medicaexpo.es.

Otros elementos de la endoscopia urinaria son:

- ✓ Resector transuretral o resectoscopio para la resección de procesos obstructivos del cuello vesical (hiperplasia benigna de próstata) y de tumores vesicales. Hoy todos los resectores son de irrigación-aspiración continua evitando la sobredistensión de la vejiga o de la celda prostática.
- ✓ Meatotomos esterilizados para aquellos pacientes que presenten un meato uretral estenótico que dificulte la entrada del cistoscopio.
- ✓ Uretrotomos ópticos utilizados bajo visión en las estenosis uretrales y proceder a la sección endoscópica. El cuchillete de corte frío siempre se guía a través de un catéter ureteral de orientación.
- ✓ Litotritores de tipo mecánico o permitiendo el paso de una sonda transmisora de energía como los ultrasonidos, ondas electrohidráulicas, láser, etc.
- ✓ Ureteropieloscopios rígidos o flexibles. Existen en varios calibres para facilitar el paso a través del meato ureteral sin necesidad de dilatación previa.
- ✓ Nefroscopios percutáneos que penetran en las cavidades urinarias intrarrenales, a través de los cálices desde el exterior.

La cistoscopia está indicada para diagnosticar patologías del tracto urinario inferior, con la posibilidad de acceder al tracto urinario superior y de realizar medidas terapéuticas.

Las principales indicaciones son (17):

- ✓ evaluar macroscópicamente enfermedades vesicales como neoplasias, cálculos, divertículos...
- ✓ evaluar una hematuria monosintomática, sin trastornos miccionales, no aclarada por otros procedimientos o infecciones urinarias crónicas o recidivantes (trigonitis, poliposis de cuello vesical...).
- ✓ recolectar material citológico e histológico del tracto urinario inferior con biopsia vesical.
- ✓ ablación/fulguración de pequeños tumores vesicales.
- ✓ colocación de guías uretrales en caso de difícil cateterización vesical.
- ✓ evaluación urodinámica del esfínter uretral externo masculino.
- ✓ realización de pielografía retrógrada.
- ✓ colocación de catéteres ureterales.
- ✓ evaluaciones pre e intraoperatorias (18).

Previamente a esto, es muy importante una correcta anamnesis entre médico y paciente antes de proceder a cualquier exploración.

Las contraindicaciones del procedimiento pueden ser la estenosis de uretra según el grado de estrechez, procesos infecciosos agudos (en estos casos, la cistoscopia será pospuesta hasta que remita el período agudo de la enfermedad) o traumatismos uretrales o vesicales (19).

El procedimiento cistoscópico comienza con el establecimiento de un campo estéril (guantes, paños, instrumental, accesorios...), posición apropiada con perneras en la mesa exploratoria: caderas en 45° y simétricas (posición ginecológica), lubricación abundante de la uretra y de la vaina del cistoscopio (20). Una vez colocado el instrumental y el paciente, se comienza con el paso

suave del cistoscopio a través de la uretra, bajo visión directa, teniendo en cuenta que la uretra posterior es más sensible que la anterior. En ocasiones existe cierta resistencia por parte del paciente debido a la contracción involuntaria o defensiva de la musculatura perineal y del esfínter uretral. A su vez, puede existir cierta dificultad debido al desarrollo prostático.

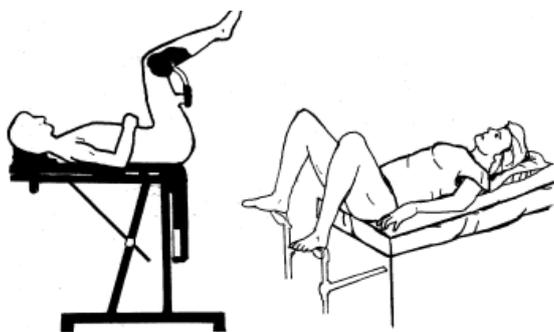


Figura 4: posición de litotomía.

Imagen tomada de hablamosdeenfermeria.blogspot.com.

El cistoscopio debe pasar suavemente primero por la uretra anterior con el pene recto y hacia arriba hasta que el extremo del cistoscopio llegue al bulbo uretral. Finalmente se nota el paso por el cuello vesical llegando a la vejiga y teniendo en cuenta las elevaciones patológicas del labio posterior del cuello vesical (lóbulo medio de una hipertrofia prostática o la elongación uretral por la misma patología) (21).

Podemos mejorar la visión de la imagen cistoscópica adecuando la intensidad de la luz, distendiendo la vejiga adecuadamente, realizando lavados abundantes de la vejiga ante contenidos hemáticos o purulentos, coágulos, esfacelos, etc.

Para la práctica de la cistoscopia se debe disponer de abundantes sondas de distinto calibre y modelo por si hubiese que dilatar previamente la uretra.

Las complicaciones del procedimiento pueden ser la infección febril (prostatitis aguda, orquiepididimitis...), la hemorragia uretral, las falsas vías y perforaciones/extravasaciones (22).

En la exploración endoscópica urinaria se prestará atención en describir los caracteres de la mucosa: color, brillo, superficie, borrosidad, la vascularización, relaciones de los vasos con las lesiones que se observen; se prestará atención a la uniformidad de la pared, depresiones, relieves por masas tumorales o protrusión de elementos; movilidad de la pared vesical y transmisión de los movimientos intestinales; rigidez de las zonas vesicales que no se repliegan durante el vaciado, etc. (23).

Se dedicará atención a la situación y morfología de los meatos ureterales, los caracteres de sus labios así como su elasticidad, observada durante la eyaculación de la orina; la simetría de ambos meatos entre sí y relación con el borde del cuello vesical.

Se describirán cuántas lesiones se observan en la pared, aparte de su aspecto, extensión y localización, los caracteres de la mucosa próxima a la lesión, presencia de membranas mucopurulentas o coágulos adheridos, así como su vascularización y de la mucosa periférica.

La sistemática exploratoria endoscópica de la cavidad vesical exige un orden, por lo que hay que hacerse un esquema mental de las regiones vesicales (24) y de esta forma, nada más introducir el cistoscopio saber en qué región de la vejiga nos encontramos. Tras el acceso del cistoscopio a la cavidad vesical y siguiendo el horario del reloj estaremos visualizando (a las 12h) la cara anterior anatómica que es la cara superior cistoscópica. Lo primero que apreciaremos será la burbuja de aire que ha penetrado en la vejiga junto con la irrigación, identificando la cúpula vesical cistoscópica. La exploración de toda la cara anterior llega hasta el labio superior del cuello vesical que aparece en forma de media luna. La cara anterior tiene una menor vascularización y por eso es más pálida que el resto de la mucosa vesical.

El cistoscopio puede rotar a derecha e izquierda, pudiendo visualizar las paredes laterales de la vejiga explorándose desde el cuello vesical hasta el fondo haciendo un barrido de las mismas.

La pared posterior anatómica o inferior cistoscópica se puede dividir en: zona retrotrigonal o fondo vesical y zona trigonal con sus rodetes, meatos ureterales y labio inferior del cuello. El trígono está muy vascularizado hacia el cuello vesical. Ambos orificios ureterales que se encuentran separados por la barra o músculo interureteral de Mercier constituyen la base del trígono. Los rodetes que se dirigen desde los orificios hasta el cuello vesical constituyen el músculo de Bell. La distancia entre ambos meatos ureterales suele ser de unos 2 cm.

1.3- Diagnóstico por cistoscopia de patologías urológicas.

Previamente a las patologías se debe conocer los caracteres normales de la pared vesical y sus diferentes regiones.

La mucosa vesical aparece de color rosado amarillento (las variaciones en la coloración dependerán de la intensidad de la iluminación, mayor o menor distensión y de cómo incidan los rayos luminosos sobre la pared vesical). A medida que el número y tamaño de los vasos aumenta, se observa un color rojo carmín sobre el fondo amarillento brillante, siendo más densa en el trígono y más escasa en la zona anterosuperior y yuxtacervical.

Regiones vesicales cistoscópicas (25):

- ✓ pared superior o cúpula: es la menos vascularizada. La burbuja de aire facilita su identificación.
- ✓ pared inferior (posterior anatómica) o suelo vesical: comprende desde el cuello vesical hasta el extremo más posterior del suelo continuándose con el extremo posterior de la pared superior. Se divide en zona retrotrigonal o suelo, donde se suelen depositar los cuerpos libres como los cálculos, masas purulentas, coágulos, etc. Son infrecuentes los divertículos; y el trígono, donde se encuentran los meatos ureterales y su vértice corresponde al cuello vesical.

- ✓ paredes laterales derecha e izquierda (inversas al cistoscopista): la red arteriolar puede mostrarse más visible. Más frecuente la aparición de divertículos vesicales y también del desarrollo de lesiones tumorales.
- ✓ cuello vesical: se divide en labios superior (anterior anatómico), laterales e inferior (posterior anatómico). La parte inferior se debe considerar una parte intermedia entre el trigono y la uretra por ausencia de límites, observándose cambio de coloración amarillenta de la mucosa vesical al rojo fuerte por la intensa vascularización de esta región.

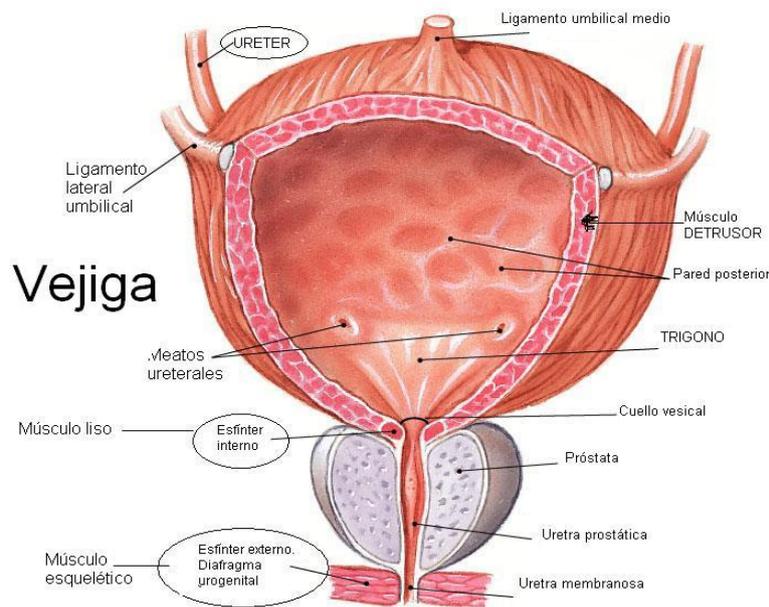


Figura 5: anatomía de la vejiga.

Las anomalías vesicales congénitas no son frecuentes: agenesia, hipoplasia, duplicidades y tabicamientos, divertículos, complejo extrofia/epispadias, anomalías congénitas del uraco.

Embriológicamente la vejiga se forma de la alantoides pero sólo una parte constituye la cavidad vesical ya que el segmento posterior se atrofia formando el uraco. Cuando el uraco no se oblitera y persiste puede dar lugar a: fístulas uraco-umbilicales, quistes y divertículos vésico-uracales (26).

LESIONES VESICALES INFLAMATORIAS:

Las cistitis específicas se califican como aquellas de las cuales conocemos el agente causal y cuyas lesiones muestran caracteres morfológicos constantes, que permiten su identificación por el cistoscopio. Estas cistopatías son las producidas por la infección tuberculosa, gonocócica, sifilítica, bilharziósica y la trichomoniasis (27).

Entre las cistitis inespecíficas, se incluyen aquellas que a pesar de su similitud sintomática clínica, carecen de un patrón morfológico que les conceda una característica cistoscópica que pueda estar relacionada con un agente microbiano preciso. Este grupo lo constituyen las coincidentes o secundarias a infecciones generales, a trastornos o enfermedades crónicas digestivas, las desencadenadas por procesos perivesicales, anexiales, etc., las producidas por infección ascendente en la mujer.

Las cistitis secundarias a otras patologías vesicales, como cálculos, tumores, divertículos, enfermedades prostáticas, estenosis uretral, o a trastornos funcionales vesicales neurógenos, etc., son debidas por la lesión causal y complicadas por infecciones polimicrobianas.

a) CISTITIS AGUDA INESPECÍFICA.

Todas las inflamaciones vesicales, a partir de su inicio y más en el período de estado, alteran la vascularización modificando el color y brillo de la mucosa, en parte o en su totalidad.

En fases agudas no tiene indicación realizar la cistoscopia, pero con el paso evolutivo la inflamación de la mucosa vesical se visualiza con un enrojecimiento por hiperemia, edema y aumento de la vascularización submucosa, pudiendo aparecer úlceras y hemorragias submucosas.

Establecido el proceso inflamatorio, la mucosa continúa enrojecida, con diferentes intensidades, pierde su brillantez y lisura y muestra un aspecto aterciopelado y ligeramente ondulante.

Cifuentes (28) clasifica las cistitis en primitivas (inespecíficas y específicas) y secundarias (neoplasias, litiasis, cuerpos extraños, etc.). Aparte están las cistopatías (folicular, glanduloquística, eosinófila...). Puigvert (29) las clasifica como específicas en las que se conoce el agente causal (tuberculosis, bilharziosis...) e inespecíficas que carecen de un patrón morfológico específico.

Ya desde el punto de vista cistoscópico se pueden distinguir las siguientes formas morfológicas de las cistitis (Chiaudano) (30):

- ✓ cistitis hiperémica (31): aumento del número y calibre de los vasos submucosos con dilatación capilar e hiperemia difusa. La mucosa se vuelve de un color rojizo intenso, de forma difusa o parcheada. A veces, se produce la rotura de los vasos con aparición de equimosis (cistitis hemorrágica).



Figura 6: cistitis hemorrágica.

Imagen tomada de Basler J. Hemorrhagic Cystitis. Medscape.

- ✓ cistitis exudativa (32): aparición de placas de muco-fibrina blanquecinas que plantean el diagnóstico diferencial con la leucoplasia.

Endoscópicamente puede haber opacidad de la mucosa vesical con pérdida de su normal lucidez y transparencia y edema que puede dar un aspecto cerebriforme a la mucosa vesical.

Con la evolución, el interior vesical se enturbia por restos de fibrina, leucocitos y epitelio vesical degenerado y descamado. Cuando el proceso se acentúa el exudado fibrinoso llega a necrosarse dando lugar a pseudomembranas (cistitis membranosa) que se adhieren a las áreas de necrosis.

- ✓ cistitis necrótica: cuanto más importante es el proceso inflamatorio, pueden aparecer fenómenos necróticos y degenerativos, recubiertos de exudado fibrinoso, que cuando se elimina aparece una úlcera hemorrágica. A su vez, pueden recubrirse de sales calcáreas (cistitis incrustada) (33).

Las úlceras vesicales plantean el diagnóstico diferencial endoscópico en las formas simples, las específicas o las tuberculosas y las de tipo cistopatía intersticial con úlceras solitarias de Hunner.

En casos graves y avanzados, puede aparecer la disección y despegamiento de la barra interureteral de Mercier.

- ✓ cistitis productivas: la forma más leve es la cistitis granulosa siendo la mucosa rugosa (34). Otra es la cistitis verrucosa con la aparición de vegetaciones donde la mucosa posee un infiltrado celular con disociación debido al exudado y si éstas presentan un aspecto vellosa, se conoce como cistitis polipoidea.

b) CISTITIS TUBERCULOSA.

La infección urogenital por el *Mycobacterium tuberculosis* origina una lesión inflamatoria con las siguientes fases: hiperemia, exudación, regresión y reparación (35).

En la actualidad se producen en España 16.000 casos nuevos de tuberculosis, siendo el 10% de localizaciones no pulmonares (la mitad

genitourinarias). Lo habitual es que la vejiga se afecte de forma descendente desde el riñón.

Los síntomas característicos de la cistitis tuberculosa son: polaquiuria de predominio nocturno, dolor hipogástrico y estranguria irradiada a la uretra que, con el reposo, no suele mejorar. Esta cistopatía suele ser recidivante, con períodos irregulares de mejoría, rebelde a los tratamientos habituales de una infección y habiendo clara mejoría con el tratamiento tuberculostático (36).

Las imágenes cistoscópicas se pueden agrupar de la siguiente forma:

- ✓ fase hiperémica: lesión inicial más frecuente en forma de placas o manchas aisladas de color rojo intenso brillante y algo sobreelevadas. Estas placas se pueden confundir con equimosis subepiteliales, pero se comprueba al acercar el objetivo del cistoscopio cómo sus vasos se entrecruzan y confunden hasta desaparecer y constituir la placa congestiva. Se localizan en cúpula y paredes laterales de la vejiga.
- ✓ fase de aparición de los tubérculos miliares: las granulaciones, tubérculos subepiteliales, son de pequeño tamaño y color gris amarillento por la caseificación en su interior. Aislados o en pequeños grupos. Tienen predominio alrededor de los meatos ureterales, con menor frecuencia en el triángulo.

Pasadas unas semanas, el tubérculo se reblandece y perfora el epitelio suprayacente apareciendo una pequeña úlcera (úlceras lenticulares de Ringleb) (37). Su forma es oval, circular o más alargada y alrededor se pueden observar otros tubérculos no ulcerados. El borde que rodea la úlcera es hiperémico, de bordes elevados, fondo excavado y recubierto de detritus de color gris y más o menos adherentes.

- ✓ fase de estado: aparición de la úlcera tuberculosa verdadera (38). Las úlceras vesicales tuberculosas se hacen profundas,

crateriformes, con importante pérdida de sustancia y bordes elevados. Presentan dimensiones variables con un fondo de color amarillento grisáceo, contorno irregular rodeado de una mucosa congestiva con manchas hemorrágicas, membranas de mucofibrina y pequeños coágulos adheridos. Es frecuente el edema acompañante en glóbulos traslúcidos, de color ligeramente rosado y que recuerdan a los granos de la uva, estando unidos a la pared vesical por un corto pedículo. Su localización preferente es en el fondo y pared postero-superior de la vejiga.

Coinciden lesiones vesicales tuberculosas en distintas fases evolutivas: edema proliferativo, úlcera lenticular, zonas de hiperemia y bridas cicatriciales.

- ✓ lesiones de regresión: se observan en el curso de curación de la enfermedad tuberculosa. Los bordes de las úlceras comienzan a epitelizarse y la mucosa aparece pálida, apreciándose bridas que condicionan la retracción cicatricial de forma permanente.
- ✓ lesiones del meato ureteral: muestra ulceraciones rodeadas de tubérculos miliares, edema, eritema con punteado hemorrágico. Los bordes del meato aparecen rígidos y entreabiertos, pueden aparecer de forma crateriforme o en "hoyo de golf".

El signo de Fullerton consiste en la desviación y movimiento del orificio ureteral con la respiración como consecuencia de la ureteritis retráctil.

- ✓ otras lesiones tuberculosas vesicales menos frecuentes son las de tipo hipertrófico, proliferantes o pseudopoliposos. Los granulomas o tuberculomas plantean el diagnóstico diferencial con lesiones tumorales.

c) CISTITIS SIFILÍTICA.

Las lesiones cistoscópicas atribuibles a la sífilis vesical son: eritema, mácula, pápulas, edema papilar, placas equimóticas, ulceraciones y finalmente, la lesión gomosa ulcerada o no (39).

Las lesiones vesicales han sido divididas en secundarias y terciarias. Las coincidentes con el secundarismo son manchas eritemomaculosas, de color rojo brillante, de mediano tamaño y de bordes bien limitados, con la mucosa circundante hiperémica. Se encuentran en el fondo vesical y trígono.

Las ulceraciones sifilíticas se acompañan de hematuria monosintomática. Las úlceras suelen ser múltiples (5 o 6), de pequeño tamaño, redondeadas o alargadas y cubierto de membranas mucopurulentas. El resto de la mucosa vesical aparece sana y cerca de las ulceraciones, está muy vascularizada y edematosa. Los meatos ureterales aparecen indemnes.

En el período terciario, la cistopatía se manifiesta clínicamente por hematuria indolora y monosintomática, que se repite durante mucho tiempo, sin trastorno miccional.

El edema de la sífilis forma gruesos cordones, contiguos a las úlceras, de aspecto cerebriforme con intensa vascularización a su alrededor.

Las ulceraciones son irregulares y de bordes dentellados, con aumento de vascularización y al fondo una membrana purulenta compacta, de aspecto difteroiide, que no las cubre totalmente, permitiendo ver el fondo de la misma. Las lesiones ulcerosas o las gomas ulceradas, pueden provocar la formación de fístulas vesicales con los órganos próximos, siendo preferente el intestino.

d) BILHARZIOSIS VESICAL.

Infestación vesical por "Schistosoma Haematobium", parásito del delta del Nilo y terrenos pantanosos de países africanos, América Central y Asia (40).

La sintomatología que puede dar es hematuria discreta, con trastornos miccionales anodinos. En el sedimento urinario se observan los huevos del parásito definiendo el diagnóstico (41).

Cistoscópicamente, se observan formaciones granulomatosas de pequeño volumen, con vasos confluyentes y muy ingurgitados, que contribuyen al carácter inflamatorio de la lesión pseudotumoral (42).

También se pueden observar pequeños gránulos amarillentos, rodeados de un halo eritematoso, constituidos por nidos de huevos del parásito, que se mezclan con la orina. En formas avanzadas, esos huevos enquistados se calcifican pudiéndose mostrar en las radiografías de la región vesical. La infestación vesical puede dar lugar a la estenosis del uréter con ureterohidronefrosis.

e) TRICHOMONIASIS VESICAL.

La infestación por "Trichomona vaginalis" es predominante en la vagina, y a partir de ésta puede invadir la uretra del varón (43). En la mujer, se propaga a la vejiga.

La sintomatología es similar a cualquier cistopatía y además muestra abundante leucorrea, en la que se identifica el protozoo.

Las lesiones que se observan predominan en el cuello vesical por expansión de la uretritis y suelen extenderse al trigono. Muestra edema granuloso alternando con ampollas, lesiones hemorrágicas petequiales y membranas blancas mucopurulentas.

f) CISTOPATÍAS INTERSTICIALES Y ÚLCERAS VESICALES INESPECÍFICAS.

La cistitis intersticial es un síndrome de inflamación crónica de la pared vesical caracterizado por hiperemia de la mucosa y lesiones en la submucosa sin características especiales. Evoluciona hacia la formación

de úlceras vesicales cuya curación origina cicatrices fibrosas retráctiles y atróficas.

La etiología es difusa (infección urinaria crónica, respuesta inmune anómala, patología ginecológica de vecindad, causas vasculares, linfáticas, perineuritis, etc.), el tratamiento poco eficaz y afecta a mujeres de mediana edad (44).

Por la similitud del cuadro clínico se pueden incluir otros procesos vesicales: polaquiuria intensa, nicturia constante con un comportamiento de "cistitis rebelde" y disminución de la capacidad vesical. También se observa dolor a la distensión vesical que se irradia a la región suprapúbica, periné, recto, vagina y uretra, incrementándose durante la menstruación. Hematuria ocasional (45).

Todas estas afecciones vesicales se denominaron desde 1928 como "ulcus simple vesical" o "úlceras de Hunner", sin aclarar si se trataban de enfermedades distintas o estadios de un mismo proceso patológico.

En 1900 Fenwick diferenció la úlcera simple de vejiga de las úlceras específicas (tuberculosa, neoplásica, rádica, sifilítica o por infección ulcerativa).

Las alteraciones cistoscópicas se sitúan en partes móviles (46) como la cúpula y el fondo vesical y son especialmente visibles al distender la vejiga. Se observan equimosis con puntos hemorrágicos que respetan el trígono tratándose de granulaciones o petequias subepiteliales.



Figura 7: cistitis intersticial.

Imagen tomada de Libia Mitsuko Soto Vera. Dolor Pélvico en Ginecología. Ginecología.

En esta fase inicial la mucosa se vuelve más mate y pálida. El proceso alcanza la capa muscular fibrosándola y disminuyendo la capacidad vesical (cistitis tipo I de Cifuentes o fibrosis submucosa difusa).

En la fase de estado la imagen cistoscópica muestra la úlcera simple, de pequeño tamaño, excavada con ausencia de epitelio, bordes precisos, forma variable redondeada, alargada, elíptica, triangular, lineal o irregular. Los bordes se elevan sobre la mucosa circundante, la superficie es rugosa, gris amarillo con pérdida de brillo y la tersura de la mucosa vesical normal. No es raro que la orina conserve su transparencia, si bien es constante una discreta micropiuria y de forma esporádica, microhematuria.

A veces la úlcera se recubre de pseudomembranas irregulares rodeadas de un halo hiperémico y cuyo centro sangra fácilmente con la distensión vesical.

En una fase más avanzada (tipo III de Cifuentes o de cistitis intersticial retráctil) aparecen los fenómenos de retracción que inicialmente se manifiestan como leves arrugas de la mucosa. Posteriormente, se marcan más dirigiéndose a los orificios ureterales a los que dilatan y retraen originando el reflujo vesico-ureteral. Esta sería la fase final del

proceso con el trigono únicamente conservado y los meatos desplazados con labios pálidos y entreabiertos.

Los tratamientos han sido de lo más variado (47): resección de la zona vesical enferma (Hunner), cistectomía subtotal y enterocistoplastia de ampliación vesical, fulguración endoscópica, distensión hidráulica vesical (Helmstein), instilaciones intravesicales de formol, nitrato de plata, anilina, DMSO, inyecciones submucosas de alcohol o directamente en las zonas ulcerosas de hidrocortisona y hialuronidasa, resección de los nervios presacros, cordotomías anterolaterales, etc.

g) TRIGONITIS.

Afectación sindrómica vesical inflamatoria limitada al trigono, cuello vesical y a veces la uretra proximal, sin afectación del resto de la mucosa vesical. Predomina en las mujeres y en la época de vida sexual activa, en el período de mayor actividad estrogénica y coincidente en un tercio de los casos con infecciones genitales de preferencia vaginal o cervicouterina. Tiene un curso crónico sin afectación renal (48).

La clínica a destacar es una polaquiuria intensa que disminuye algo por la noche, acompañado de sensación de intenso escozor postmiccional con emisión de un pequeño sangrado. A veces, existe dolor lumbar e hipogástrico inespecífico. Prurito vulvar, dispareunia y estreñimiento como síntomas inespecíficos. Sólo la intensa polaquiuria con capacidad vesical normal y el ardor a nivel del cuello vesical pueden explicarse por la irritación del trigono vesical.

El diagnóstico es sólo por cistoscopia: trigonitis hiperémica, parcial o asimétrica y la característica y típica trigonitis pseudomembranosa (49).

El grado menor de inflamación del trigono es la trigonitis hiperémica caracterizada por el aumento de vascularización en trigono y cuello vesical, siendo el resto de la mucosa normal.

La progresión de la reacción inflamatoria da lugar a un proceso exudativo con la formación de una pseudomembrana fibrinopurulenta de color blanquecino, simétrica y firmemente adherida a la mucosa trigonal. La mucosa de alrededor está inflamada e hiperémica, fácilmente sangrante. La regularidad de la pseudomembrana a veces se ve interrumpida por coágulos, fragmentándose en ocasiones y es frecuente la presencia de edema bulloso.

Sólo el cuello vesical participa en este proceso y por ello J. Vicente (50) lo denomina cérvico-trigonitis. Las biopsias trigonales, en estos casos, muestran signos de inflamación serosa seguida de edema inflamatorio y formación de pseudomembranas con fibrina e in filtración linfocitaria y de polinucleares.

Hay que realizar el diagnóstico diferencial con:

- ✓ placa de leucoplasia cuando existe infección con piuria y bacteriuria. Mientras que la placa de leucoplasia se mantiene, las pseudomembranas fibrino-purulentas desaparecen con el proceso inflamatorio que las originó.
- ✓ islotes de epitelio de metaplasia vaginal en el trígono, sin que exista inflamación exudativa ni formación de pseudomembranas.
- ✓ cistitis pseudomembranosa cuyo cuadro clínico se comporta de forma diferente.

Existen trigonitis asépticas que pueden incluirse dentro de las cistitis alérgicas apareciendo eosinófilos en el sedimento urinario y respondiendo a tratamiento antialérgico.

DEFORMACIONES DE LA PARED VESICAL:

- a. DEFORMACIONES DE CAUSA INTRÍNSECA: en condiciones normales la vejiga tiene una pared lisa y regular y en el cistoscopio sólo se aprecian *trabeculaciones o columnas* cuando la pared comienza a

contraerse con el deseo miccional, dando el aspecto característico de *vejiga de esfuerzo* debida a la hipertrofia de las capas musculares y secundaria a la obstrucción del cuello vesical, siendo en este caso la superficie irregular. Siempre faltan en el trígono vesical. Si la situación avanza las columnas aumentan de número y relieve entremezclándose entre ellas dejando unas *celdas* que son unas herniaciones de la mucosa vesical a través de los fascículos musculares con la característica imagen en "red de pescar" (columnas) o "queso de gruyere" (celdas). El desarrollo de columnas vesicales y, secundariamente las celdas, son consecuencia del esfuerzo anormal y continuado a que está obligado el músculo detrusor para vencer la resistencia patológica en el segundo tiempo miccional para evacuar la vejiga.

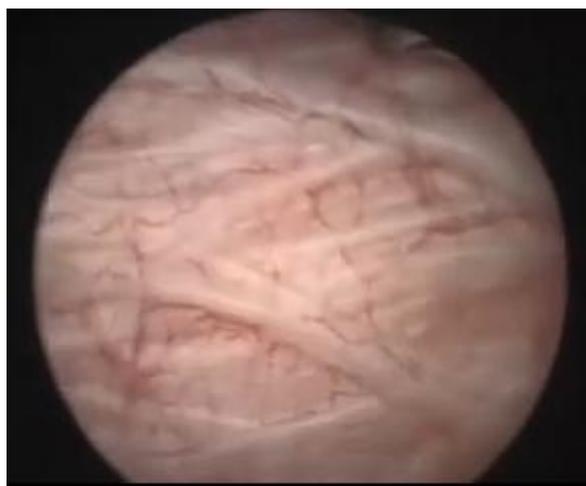


Figura 8: trabeculaciones. Vejiga de esfuerzo.
Imagen tomada de Jesús María. Urología peruana. 2014.

Las trabeculaciones y celdas vesicales las podemos encontrar también en las disfunciones vesicales neurógenas secundarias a la lesión de la neurona motora superior. También en las vejigas crónicamente infectadas y en la cistopatía de las mujeres ancianas.

Los *divertículos vesicales*, al cistoscopio, aparecen como depresiones de la pared vesical redondeadas y de bordes regulares, que presentan un orificio en la pared vesical muy característico, redondo con un fondo oscuro, que toma a veces aspecto de esfínter por la contracción de la

musculatura limitada al orificio. El cuello diverticular es obstructivo en la mayoría de los casos, lo que contribuye a la retención de orina purulenta, litiasis o tumor en su interior. Éstos, a diferencia de las celdas, no están limitados por columnas; por lo general son únicos, máximo de 2 a 4. Habitualmente se sitúa en las paredes laterales de la vejiga y en la proximidad de la barra interureteral (51).

Los divertículos vesicales pueden tener varias causas etiológicas: los adquiridos suelen ser múltiples acompañándose de numerosas columnas y celdas en el resto de la pared vesical y se sitúan en cualquier zona de la mucosa y los congénitos, suelen ser únicos y se localizan en la zona latero-inferior, siendo sus paredes normales.

Por definición, el divertículo no tiene capa muscular y posee una nula capacidad de contracción y por ello, la retención de orina intradiverticular o formación de litiasis en su interior.

- b. DEFORMACIONES DE CAUSA EXTRÍNSECA: están determinadas por la compresión o tracción vesical constituyendo la "vejiga ginecológica" (52) bien por deformaciones fisiológicas o patológicas del útero y sus anejos.

Deformaciones determinadas por el embarazo: el aumento del tamaño del útero conduce a alteraciones vasculares, con congestión de la mucosa y aparición de *varicosidades* en el cuello vesical y trígono, y alteraciones morfológicas sobre todo a partir del 4^o-5^o mes. Las varices aparecen como cordones sinuosos, cortos, de color azul violáceo característico, elevando la mucosa que las cubre. A partir del 2^o mes el fondo vesical se hace convexo elevándose el trígono y los orificios ureterales. Finalmente se produce una compresión vesical contra el pubis. Cuando las varices son muchas y agrupadas, constituyen verdaderas placas y pueden enmascarar pequeños tumores de tipo vascular (hemangiomas) dando lugar a reiteradas hemorragias.

En el prolapso uterino se produce la alteración de la pared vesical conocida como *cistocele* variando en su grado desde un simple descenso del bajo fondo vesical hasta un descenso completo fuera de la vulva. La laxitud del tabique vesicovaginal más la relajación de los elementos sostenedores uterinos, dan lugar al descenso del útero al periné, arrastrando la pared vaginal anterior y ésta a su vez arrastra la pared vesical inferior, dando lugar al prolapso de esta parte de la vejiga por la vulva.

El fibroma uterino, de la cara anterior y cuello, son los que provocan mayor deformidad vesical ocasionando dificultades miccionales llegando a la retención de orina. Los quistes de ovario pueden comprimir o perforar y vaciarse en la vejiga, sobre todo cuando están infectados.

Las deformidades pueden ser secundarias a las intervenciones ginecológicas o de plastia vaginal, por cistocele (53). En la cistoscopia, se aprecian sufusiones hemáticas submucosas.

Las deformaciones por carcinoma de útero son más frecuentes en el carcinoma de cérvix que en carcinoma de endometrio con elevación de la pared, edema, fácil sangrado y ulceraciones trigonales. Todos los tumores secundarios de la vejiga son procesos malignos que infiltran la pared vesical originándose en un órgano vecino (útero, ovario, sigma, recto, próstata y vesículas seminales).

El carcinoma de ovario puede infiltrar en la pared lateral de la vejiga. El de sigma suele infiltrar la pared postero-superior, apareciendo al principio edema intenso y cuando se establece la fístula neoplásica aparece pneumaturia y presencia de restos fecales en la orina. El carcinoma de la parte anterior del recto infiltra, en el hombre, la parte posterior de la vejiga en fases muy avanzadas. Los carcinomas de próstata infiltran tardíamente la pared vesical en el cuello o trígono dirigiéndose hacia los meatos ureterales.

ALTERACIONES DEL CONTENIDO VESICAL:

A. LITIASIS VESICAL: en el último siglo se ha producido una disminución de los cálculos vesicales en relación con los progresos en nutrición y dietética, sin embargo en zonas con menor desarrollo social y económico persiste alta incidencia de esta patología, especialmente en el sexo masculino, enfermos mayores de 50 años con patología obstructiva infravesical e infección urinaria (54). Los cálculos vesicales suponen del 2 al 6% de la litiasis urinaria y en una proporción entre hombres y mujeres de 2/1.

Las cistitis provocadas por litiasis se manifiestan clínicamente por los síntomas habituales de inflamación de la vejiga: polaquiuria, dolor vesical referido al hipogastrio, región perineal o punta del pene, dolor urente miccional, más acentuado al final de ésta y finalmente presencia de sangre y pus en la orina acompañada de elementos infectantes (55). Mejora con el reposo y empeora con la movilización. Además de estos síntomas, la incontinencia, retención y la interrupción espontánea del chorro, los dos últimos por obstrucción de la litiasis del cuello vesical, son síntomas frecuentes.

Con la cistoscopia se puede determinar el número, tamaño, forma, color, consistencia de las litiasis y la posibilidad de lesiones vesicales asociadas u obstrucciones cervicouretrales (56).

La litiasis puede ser única o múltiple, y los más blandos (fosfatos y carbonatos) toman contacto unos con otros adquiriendo un aspecto afacetado. Los más duros, como los de ácido úrico, conservan su aspecto redondeado. El número está en razón inversa al tamaño.



Figura 9: litiasis vesical múltiple.

Imagen tomada de Luis Ángel Rioja Sanz et al. Instituto Aragonés de Urología Avanzada.

Cuando la litiasis puede ser abarcada por el cistoscopio, no superará los 3cm. de diámetro. A veces el cálculo ocupa toda la cavidad vesical cuya capacidad se encuentra reducida por la inflamación. El volumen y constitución del cálculo, estado vesical, condiciones cervicoprostáticas y calibre uretral, sentarán la indicación terapéutica, que podrá ser incruenta, mediante litotricia cistoscópica o quirúrgica, mediante cistolitotomía.

La dureza de las litiasis de mayor a menor es: cistina, oxalato, fosfatos, ácido úrico, uratos y fosfato amónico magnésico. El color es variable: gris blanquecino (fosfatos y carbonatos), rojizo-amarillento a marrón (uratos), marrón oscuro a negro (oxalato).

Las litiasis de ácido úrico o uratos (sódico o amónico) suelen ser redondeadas u ovales y no muy grandes. La superficie es lisa o ligeramente granulosa. Son duros pero friables con el litotritor.

Las de oxalato (cálcico y sódico) tienen una superficie muy irregular y aspecto moriforme adquiriendo a veces aspecto estrellado. La pigmentación oscura es debida al depósito hemático en relación a la fácil hemorragia por su superficie irregular y traumática. Se asocian con

depósitos de fosfatos y carbonatos. Son de consistencia muy dura y difíciles de romper con el litotritor.

Las litiasis fosfáticas (cal y amónico) son de color blanquecino-grisáceo y de aspecto terroso o cristalino, redondeados cuando son únicos y afacetados cuando son múltiples. Muy friables e ideales para litotricia. La litiasis de fosfato cálcico es la más frecuente.

Los de carbonato cálcico son duros y no friables, múltiples y de aspecto afacetado. Constan de varias capas concéntricas, que a veces se observan al cistoscopio, por rotura espontánea de las cubiertas.

Los de xantina tienen un característico color rojo y por el contrario, los cálculos de cistina (57) son de color amarillento-céreo con superficie lisa y brillante.

- B. CUERPOS EXTRAÑOS INTRAVESICALES: aquel cuerpo extraño que se encuentra en la cavidad vesical con procedencia exógena. Son de naturaleza diversa, desde muy blandos (fragmentos de sondas vesicales, catéteres (58)) o consistentes (fibras, material de silicona). Pueden llegar a la vejiga por la uretra (termómetros, horquillas, semillas, etc.) o a través de la pared vesical (gasas quirúrgicas, perdigones, fragmentos óseos, etc.).

La vejiga puede tolerar bien un cuerpo extraño hasta que se producen infecciones que condicionan la incrustación/calcificación en relación con la superficie del cuerpo extraño y el tiempo de permanencia en la cavidad vesical, volviéndose la orina de olor fétido imposibilitando entonces la cistoscopia (59).

FÍSTULAS VESICALES:

Las fístulas vesicales pueden poner en comunicación la vejiga con la piel, la vagina, el intestino y el útero.

Las fístulas véstico-cutáneas son secundarias a procedimientos quirúrgicos sobre la vejiga (cistostomía suprapúbica) y asientan en la pared antero-superior de la vejiga.

Muy poco frecuentes son las fístulas congénitas por persistencia de un uraco permeable al igual que las secundarias debidas a la fistulización espontánea de lesiones inflamatorias o tumorales de la vejiga urinaria.

Las fístulas véstico-vaginales se hallan en el fondo de la vejiga y se deben a intervenciones quirúrgicas ginecológicas por vía abdominal (histerectomía total) o por vía vaginal (60). Infrecuentemente son de origen traumático (fractura de pubis), o lesiones por decúbito de una litiasis, cuerpos extraños vesicales o vaginales o por lesiones inflamatorias vesicales muy severas. La secundaria al trabajo prolongado del parto puede apreciarse a los pocos días de haberse producido éste y se presenta como una zona necrótica de la pared rodeada de una zona de edema y de infiltración hemorrágica. Se localizan en la cara anterolateral de la vejiga. Se deben a la necrosis de la pared vesical comprimida por la cabeza del feto, encajada en el canal del parto, y la fascia posterior del pubis. En la cistoscopia, aunque no se haya producido la necrosis, se observa una zona de pérdida de sustancia de la mucosa poniendo al descubierto la capa muscular rodeada de una zona eritematosa con edema.

Las fístulas véstico-intestinales (61) pueden comunicar la vejiga con el recto, el colon o más raramente con el íleon. La patología intestinal es la que afecta a la vejiga urinaria: abscesos apendiculares, diverticulitis de colon izquierdo, tuberculosis intestinal o peritoneal, etc. En otras ocasiones son postoperatorias (prostatectomía radical, resección anterior del recto, etc.).

La cistoscopia en caso de fístula vesical es fácil cuando la vejiga no está inflamada y el orificio fistuloso es pequeño. En el caso de fístulas grandes no se consigue distender la vejiga ya que todo el líquido de irrigación se escapa de la cavidad vesical. La apertura tiene un fondo oscuro con márgenes más o menos regulares. La mucosa perifistulosa se encuentra enrojecida y edematosa con pliegues de retracción de forma radiada. La cistoscopia permite aclarar la etiología de la fístula: neoplásica, rídica, inflamatoria, postoperatoria, etc.

LESIONES PRENEOPLÁSICAS. LEUCOPLASIA:

En el caso de la vejiga cualquier estado irritativo crónico puede constituir una lesión potencialmente neoplásica.

El epitelio que recubre la vía urinaria desde los cálices hasta el cuello vesical es de transición o urotelio. Una variante, siempre patológica, de este epitelio es su transformación epidermoidea con estrato córneo (epitelio escamoso con queratinización) y es lo que se entiende por formación de placas extensas en la superficie de la mucosa vesical con un cuadro clínico, histopatológico y cistoscópico característico. Se trata de una lesión originariamente inflamatoria cuya cronicidad provoca la cornificación del epitelio vesical en forma de placas blancas nacaradas (62).

Esta lesión vesical es poco frecuente y es una situación intermedia histopatológica entre la inflamación y la neoplasia. Es más habitual en la mujer coincidiendo con procesos inflamatorios crónicos.

La placa leucoplásica tiene unas características propias en la cistoscopia (63): lesión o placa lisa, de bordes bien definidos y algo despegados de la mucosa. Color blanco grisáceo hasta perlado o plateado. Es una placa espesa no dejando traslucir los vasos vesicales a su través. Su forma es irregular. Puede localizarse tanto en trígono como en paredes laterales y cúpula. A veces aparece la placa rugosa y con fisuras por su rigidez ante la distensión de la

mucosa que puede presentar más o menos fenómenos inflamatorios. Su tamaño no suele superar el 0'5-1cm., o a veces cubrir más extensamente el cuello. Las placas pueden ser múltiples pero lo más frecuente es que sean únicas.



Figura 10: lesión leucoplásica vesical.

Imagen tomada de Luis Ángel Rioja Sanz et al. Instituto Aragonés de Urología Avanzada.

El diagnóstico diferencial endoscópico puede plantearse con otras lesiones "blancas":

- metaplasia de epitelio de tipo vaginal en el trígono vesical. Aparecen como manchas blancas-grisáceas, más finas de espesor y no tan claramente visibles como las placas de leucoplasia. Se diferencia en ser un epitelio pavimentoso estratificado pero sin queratosis en su capa superficial.
- pseudomembranas fibrinopurulentas inflamatorias. Su color es más opaco y acompaña a procesos inflamatorios. Los bordes de estas placas son menos recortados y se asocian a edema y eritema en el resto de paredes vesicales. Se despegan con facilidad.
- pseudomembranas regenerativas como en la evolución de la mucosa vesical tras una resección transuretral.
- otras pseudomembranas como las que recubren los tumores vesicales.

- cistopatía incrustante. Las placas membranosas son más algodonosas y es frecuente que tengan depósitos calcáreos en su superficie.
- cérvico-trigonitis exudativa con formación de placas o membranas que no sobrepasan el trígono. Su color blanco no es tan evidente y se acompañan de frecuente inflamación en la mucosa vecina. Es un epitelio escamoso sin queratinización.

En los exámenes cistoscópicos sucesivos la placa leucoplásica apenas sufre modificación excepto un lento aumento progresivo de su extensión. Por el contrario las otras lesiones descritas muestran constantemente modificaciones tanto en el aspecto como en la extensión.

Lo esencial es el estudio histopatológico de la placa leucoplásica que debe mostrar siempre en el epitelio el estrato córneo con queratosis superficial (64).

La etiopatogenia presenta constante infección urinaria crónica o la presencia de irritaciones mecánicas como la presencia de litiasis vesicales que inducen al epitelio transicional a transformarse en otro más resistente (queratinizado).

El cuadro clínico no tiene nada de específico ya que es el propio de procesos concomitantes, ya sea infeccioso, litiásico, etc. La frecuente descamación hace que en el curso de la cistoscopia se aprecien pequeñas escamas córneas flotando en la cavidad vesical como "tormenta de nieve".

Facilita el diagnóstico la presencia en el sedimento urinario de abundantes células epiteliales con núcleo pequeño o sin él y la alcalinidad de la misma (pH 8-10).

El tratamiento es poco eficaz e inespecífico excepto la erradicación de las causas desencadenantes. El pronóstico de estas lesiones es grave si no se

corrige con electrocoagulación. La vigilancia debe ser extrema ante la aparición de un carcinoma epidermoide que obligaría al tratamiento radical (65).

TUMORES VESICALES:

El cáncer vesical es una de las patologías tumorales urológicas más frecuentes. Es la segunda neoplasia urológica más prevalente en el mundo occidental, diagnosticándose cada año en Europa 139.500 casos nuevos (66). Representa el 2% de todas las neoplasias con un predominio en el varón de 12/1. El cáncer vesical no músculo-invasivo representa en torno al 80% de los tumores vesicales. Más frecuente a partir de los 50 años coincidiendo con fenómenos obstructivos del cuello vesical, retención e infección urinaria afectando al urotelio vesical, constituyendo uno de los factores cancerígenos (67,68).

El síntoma clínico más frecuente es la hematuria. La formación de coágulos puede precisar de sondaje vesical, lavado y evacuación de los mismos. La hematuria se debe a la rotura de los tumores vesicales o a la ulceración/necrosis de los tumores infiltrantes. Los síntomas irritativos suele ser secundarios a la "cistitis neoplásica" en fases avanzadas del proceso y pueden impedir o dificultar la práctica de la cistoscopia (69).

Histopatológicamente los tumores vesicales son el 90% de la veces epitelomas transicionales o uroteliomas, correspondiendo el resto al carcinoma epidermoide o escamoso (7%), al adenocarcinoma (2%) y un 1% entre tumores conjuntivos o tumores invasivos de órganos vecinos.

La cistoscopia puede mostrar diferentes tipos de tumores desde los *tumores papilares* de finas franjas, villis o papilas, *tumores sésiles* en los que las papilas se han fusionado y se han acortado y tumores con total ausencia de morfología papilar y de naturaleza *infiltrante* en el espesor de la pared vesical (70,71).

La completa observación de la cavidad vesical debe indicar el aspecto morfológico del tumor, la base pediculada o no, el estado de la mucosa peritumoral, número (multiplicidad) de los tumores vesicales, tamaño, movilidad y localización del mismo.

Carcinomas vesicales papilares: desde hace años se considera como un carcinoma papilar de bajo grado y estadio (I-II, 0, Ta), es decir, desarrollado sólo a expensas de la mucosa no alcanzando la submucosa.

Este tipo de tumor suele ser de pequeño tamaño y localizado en las zonas perimeáticas hacia las paredes laterales de la vejiga. Se constituye de papilas largas que se mueven con la irrigación. La mucosa peritumoral es normal. La base tumoral suele ser a expensas de un fino pedículo. Las vellosidades del tumor se ven de color sonrosado, semitransparentes y con finos vasos que finalizan en el extremo de la vellosidad. En ocasiones la superficie del carcinoma papilar presenta zonas hemorrágicas con fibrina adherida. A veces los coágulos vesicales de una hemorragia reciente se sitúan junto con la lesión neoplásica.



Figura 11: tumor vesical superficial.

Imagen tomada de Ruiz Serrano. Tumores de vejiga. Urologovalladolid.com

El tamaño de los carcinomas es muy variable; pueden ser pequeños, apenas visibles, o grandes sin poder abarcarse en un solo campo cistoscópico. Las lesiones pueden ser únicas o múltiples, obligando al examen sistematizado de todas las paredes vesicales. A veces toda la mucosa vesical adquiere una

"papilomatosis vesical múltiple" o enfermedad vellosa de la mucosa. En este tipo de tumores el pedículo suele ser fino y no visible por el tamaño del tumor. La mucosa peripedicular suele ser normal aunque con algún vaso que se dirige hacia él de forma radiada.

El carcinoma papilar de vejiga tiene preferencia por el trígono dirigiéndose hacia las paredes laterales o el bajo fondo vesical. El tumor puede localizarse dentro de un divertículo. La aparición de tumor por el orificio ureteral debe hacer sospechar la presencia de un tumor ureteral (72).

Se puede presentar con franjas más cortas y gruesas y tienden a la fusión entre ellas adquiriendo la forma de una frambuesa o coliflor. El pedículo aumenta de calibre y la masa pierde su ligereza y movilidad fluctuante en el medio de irrigación. El color puede adquirir varias tonalidades debido a las zonas hemorrágicas, necrosis y depósito de fibrina. La mucosa que rodea la lesión está enrojecida y edematosa con vasos gruesos, prominentes y bien visibles. La superficie de estos tumores tiene un aspecto variable: lisa, mamelonada y recubierta de franjas irregulares. El volumen es variable con tendencia a la hemorragia, necrosis e incrustación. El número de tumores suele ser múltiple y a veces coinciden con formaciones absolutamente papilares o con múltiples siembras "herbáceas" en el resto de paredes vesicales. El grado histopatológico de estos tumores es mayor y su tendencia es como mínimo a afectar a la submucosa.

El carcinoma de vejiga se asocia con frecuencia a obstrucción del cuello vesical, observándose en la cistoscopia la presencia de tumor vesical y un cuello adenomatoso y una vejiga de esfuerzo con numerosas celdas y columnas. En otras ocasiones se observan lesiones cicatriciales de retracción como consecuencia de anteriores resecciones transuretrales por tumor.

La cistoscopia, en el seguimiento de la enfermedad vesical y ante una citología urinaria sospechosa y ausencia de hallazgos ecográficos vesicales,

puede mostrar pequeñas recidivas de carcinoma papilar susceptible de electrocoagulación.

A medida que aumenta el grado y estadio tumoral las imágenes cistoscópicas van cambiando. El tumor se presenta como una masa vegetante haciendo relieve en la pared y la mucosa adquiere un aspecto cerebriforme. La lesión puede permanecer circunscrita. La superficie es mamelonada y carnosa con frecuentes ulceraciones, necrosis, hemorragia y depósitos de fibrina y exudado inflamatorio-purulento. A veces el tumor aparece con zonas esfaceladas. La coloración varía entre el rojo intenso a marrón oscuro.

Los caracteres morfológicos del tumor pueden orientar hacia el grado de malignidad y de penetración en la pared del tumor vesical; su forma de implantación, superficie, base tumoral, mucosa peritumoral y su vascularización, la relación con los orificios ureterales, etc (73).

Los carcinomas que inicialmente fueron papilares y ahora presentan una morfología sésil-sólida muestran en su superficie zonas mixtas entre restos papilares y zonas francamente mamelonadas y cerebriformes. La presencia de infiltración/dilatación ureteral es un signo de malignidad. Los tumores que desde su principio son infiltrantes suelen ser únicos y con tamaño variable de límites imprecisos. La mucosa de alrededor puede mostrar un edema bulloso con zonas muy inflamatorias. Los fenómenos de necrosis, ulceración y depósito de exudados fibrinosos sangrantes es lo habitual. Muestran un intenso color rojo vinoso con escasa vascularización en su superficie. Es frecuente la infección vesical sobreañadida lo que confiere a la mucosa circundante un claro aspecto inflamatorio.

La destrucción de la pared vesical por el carcinoma infiltrante puede conducir a una ulceración profunda excavada y con poco relieve intravesical. Presenta un fondo irregular, bordes elevados e irregulares. La ulceración crateriforme de la mucosa, "ulcus rodens", puede plantear el diagnóstico

diferencial con las ulceraciones tuberculosas excavadas. Los fenómenos inflamatorios pueden complicar más el diagnóstico cistoscópico.

Las localizaciones del tumor sólido con mucosa íntegra y mamelonada obliga a pensar en adenocarcinomas procedentes de restos uracales.

El diagnóstico diferencial cistoscópico del carcinoma vesical infiltrante debe establecerse con la cistitis productiva o vegetante cerebriforme donde toda la mucosa vesical se presenta inflamada y en algún punto adquiere la forma vegetante.

Los tumores secundarios de la vejiga infiltran las paredes de la misma desde órganos vecinos como la próstata, vesículas seminales, recto, sigma, útero y ovario. La infiltración inicialmente es de un sector limitado de la vejiga en relación con el órgano en que se originan. El carcinoma de próstata infiltra tardíamente el cuello y trígono convergiendo hacia los orificios ureterales. Los tumores malignos de ovario pueden infiltrar las paredes laterales de la vejiga.

1.4- Avances en nuevas técnicas diagnósticas aplicadas en cistoscopia.

El desarrollo de nuevas tecnologías promete en un futuro un salto cualitativo tanto en el propósito del diagnóstico y clasificación de lesiones neoplásicas como en la mejoría de la calidad de las imágenes obtenidas.

Existen dos tipos de cistoscopios a la hora de realizar el procedimiento de la cistoscopia: los rígidos y los flexibles.

Los cistoscopios rígidos presentan como ventajas:

- mayor canal de trabajo, permitiendo usar instrumental accesorio.
- mayor entrada de flujo, mejorando la visibilidad.
- fácil manipulación y orientación en el interior de la vejiga.

Sin embargo sus desventajas son:

- molestia significativa para el paciente.
- trauma uretral inadvertido.
- posición en litotomía obligatoria.
- puede ser inadecuado en aquellos pacientes portadores de prótesis de pene semirrígida o en aquellos que presentan una uretra con disminución de la complacencia (por trauma, irradiación o cirugía previa).

Actualmente los cistoscopios flexibles permiten:

- mejor tolerancia del paciente en términos de confort.
- puede realizarse con el paciente en cualquier posición (74).
- más adecuado en la evaluación de pacientes portadores de prótesis peneana semirrígida.
- posibilidad de inspeccionar la vejiga bajo cualquier ángulo con la deflexión de la punta del instrumento (75,76).



Figura 12: cistoscopio flexible.

Imagen tomada de Luis Ángel Rioja Sanz et al. Instituto Aragonés de Urología Avanzada.

El gran problema de la cistoscopia flexible ocurre cuando el paciente presenta hematuria macroscópica con coágulos o cuando presenta detritus, pues el flujo es más lento y el pequeño canal de trabajo dificulta la visión, haciendo más apropiado en este caso el uso del cistoscopio rígido.

Los cistoscopios flexibles provistos de sensores digitales están buscando la obtención de imágenes con mejor resolución (77,78); la cistoscopia fluorescente con uso de porfirinas fotoactivas (hexilaminolevulinato) que proporcionarán un mejor diagnóstico para neoplasias vesicales, principalmente del carcinoma in situ, seleccionando de este modo la opción terapéutica más apropiada para el paciente (79-81); cistoscopios flexibles ultrasónicos capaces de evaluar profundidades de lesiones neoplásicas vesicales (82); e inclusive, aunque no es un procedimiento transuretral, el uso de la cistoscopia virtual con la reconstrucción de imágenes por tomografía computerizada o resonancia magnética en casos seleccionados (83-85) apuntan como las perspectivas más prometedoras.

A pesar de los múltiples avances en Urología, el tratamiento más efectivo para el tumor vesical superficial sigue siendo la resección transuretral. Sin embargo las múltiples, difusas y frecuentes recurrencias, son más difíciles de controlar por medio de la resección transuretral sola o en combinación con otros tratamientos quimioterápicos o de inmunoterapia intravesical (86). Una técnica que ha sido evaluada por su efecto en los tumores de alto grado así como en los tumores recurrentes, en un intento de prevenir o retrasar la cistectomía es la terapia fotodinámica (PDT) (87).

En los últimos años se ha extendido el empleo de métodos de diagnóstico fotodinámico basados en la utilización de la cistoscopia con uso de sustancias fotosensibilizantes, como el ácido 5- aminolevulínico (5-ALA) o el ácido hexil-amino-levulínico (HAL), que instiladas en la vejiga son captadas por los tejidos neoplásicos consiguiendo tasas de sobredetección de neoformaciones vesicales superficiales del 51%, y en el caso del carcinoma in situ, del 66% (88-91).

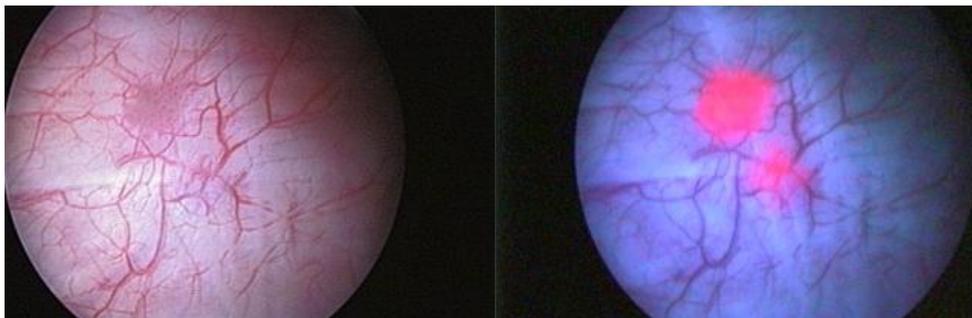


Figura 13: terapia fotodinámica.

Imagen tomada de Muhammad Shamim Khan. RoboUrology.co.uk.

El diagnóstico y el tratamiento del cáncer vesical no músculo-invasivo se basan en la visión directa de éste y en la detección de formas planas que no presentan una expresión morfológica característica y que, en ocasiones, pasan inadvertidas (92).

Esta capacidad de sobredetección lleva consigo un aumento de supervivencia libre de enfermedad y del tiempo a la primera recidiva. El incremento en el coste al emplear estos recursos se compensa, ya que se disminuye o retrasa en número de cistectomías, el número de resecciones y el de instrumentaciones (93).

1.5- Aplicaciones terapéuticas de la cistoscopia.

La cistoscopia puede tener varias aplicaciones terapéuticas dentro de la Urología: el uso del láser en diferentes patologías urológicas, uso de catéteres para derivación urinaria, uso de sustancias en el tratamiento del reflujo vesico-ureteral, uso de toxina botulínica para el tratamiento de la incontinencia de urgencia refractaria a tratamiento, realización de biopsia vesical con pinza fría para diagnosticar diferentes patologías vesicales, etc.

LÁSER

La energía láser es de reciente incorporación al instrumental quirúrgico y, en el campo de la Urología, se ha aplicado al tratamiento de distintos

procesos (tumores vesicales, estenosis de uretra, litotricia, etc.), pero es fundamental en el tratamiento de la hiperplasia benigna de próstata y de las ventajas que puede ofrecer con respecto a la clásica resección transuretral.

Tras la aplicación de la energía láser, los efectos tisulares pueden producirse por tres mecanismos distintos:

- ✓ mecanismo térmico: por la transformación de energía lumínica en calor. Hasta los 60°C no se produce daño tisular irreversible, entre 60 y 100°C se produce una necrosis por coagulación y a partir de los 100°C se produce la vaporización del tejido. Este es el efecto tisular fundamental (coagulación y vaporización) más ampliamente utilizado (94).
- ✓ mecanismo fotoquímico: la terapia fotodinámica consiste en la activación de un proceso tóxico mediante la luz láser de una determinada longitud de onda, actuando sobre un tejido en el que se ha depositado una sustancia fotosensibilizante (derivados de la hematoporfirina).
- ✓ efecto mecánico: en el que se basa la litotricia láser. La fragmentación del cálculo se produce por una onda de choque generada al colapsarse una burbuja de plasma producido por una elevada densidad de energía que produce la liberación de electrones de la superficie del cálculo (95).

La energía láser en el tejido puede ser absorbida, transmitida, reflejada o dispersada, dependiendo de la longitud de onda del láser y del color del tejido. Según la forma de liberación de la energía distinguimos los láseres continuos, que producen un rayo constante, y los pulsados, que liberan la potencia con una duración determinada liberando picos altos de energía (96).

Propiedades de los láseres:

- ✓ láser de CO₂: produce una vaporización tisular. Difícilmente se puede transmitir por una fibra flexible, por lo que no se utiliza endoscópicamente, pero sí en laparoscopia.

- ✓ láser de argón: absorción intermedia en los tejidos. Muy útil para el tratamiento de hemangiomas cutáneos o en las nefrectomías parciales. Su aplicación en el tratamiento de tumores vesicales ha sido muy limitada, por su bajo rendimiento y no ha encontrado una aceptación adecuada (97).
- ✓ láser Neodimio-Yag: tipo de láser tradicionalmente más utilizado en Urología que produce una coagulación en el tejido donde se aplica con una excelente hemostasia, alcanzando una profunda penetración tisular (98). El tejido tratado adopta un color blanquecino, aterciopelado, que desprende unos días después.
- ✓ láser KTP-532: efecto más superficial, pero menor poder hemostático. Produce fundamentalmente vaporización. Presenta una gran seguridad para el tratamiento de las lesiones pequeñas y superficiales (99).
- ✓ láser Holmium-Yag: fuerte absorción por el agua y los cálculos urinarios, por lo que en Urología se utiliza para litotricia (100,101) y también es útil para vaporizar e incidir tejido con algún efecto de coagulación (102,103).
- ✓ láser diode: de baja potencia, de estado sólido, de bajo costo y mantenimiento.
- ✓ láser coloreado pulsado: se utiliza para litotricia, empleando la energía a pulsos en un medio activo de cumarina verde, que se absorbe fácilmente por el color amarillento de la mayoría de los cálculos y escasamente por el resto de tejidos. Produce escasos efectos térmicos (104).

TIPO	LONGITUD DE ONDA (nm)	DISPONIBILIDAD ENDOSCÓPICA	PROFUNDIDAD (mm)
Nd:YAG	1064	Sí	3-5
KTP:YAG	532	Sí	1-2
CO₂	10600	No	0,1
Argón	488-514	Sí	0,5-1,5
Ho:YAG	2100	Sí	0,5-1,0

Tabla 1: láseres utilizados en Urología

El láser en el tratamiento del cáncer vesical, está reservado para aquellos pacientes con una historia previa, con confirmación anatómopatológica, de tumor de células transicionales de bajo grado no invasivo

(Ta/T1). También se puede realizar una biopsia fría de una lesión sospechosa (105) y emplear el láser como herramienta de hemostasia y erradicar el resto de lesiones.

La capacidad de aplicar este tratamiento por medio de una fibra flexible, permite su aplicación a través de un cistoscopio flexible, evitando las molestias propias de un instrumento rígido y a su vez, permite que se haga el procedimiento de forma ambulatoria, instilando anestésico intrauretral (106,107).

Las ventajas principales de la fulguración con láser de tumores vesicales superficiales son:

- ✓ Realización ambulatoria.
- ✓ No necesidad de anestesia general.
- ✓ Menor riesgo de sangrado y mejor coagulación del lecho.
- ✓ Posibilidad de realización con instrumento flexible bajo anestesia local.
- ✓ No necesidad de sondaje vesical.
- ✓ Tratamiento de tumores en el interior de divertículos vesicales con menor riesgo.
- ✓ Realización con cualquier tipo de solución para irrigación.
- ✓ No estimulación del nervio obturador.
- ✓ Posibilidad de fotocoagulación alrededor del meato ureteral.

Los principales inconvenientes son:

- ✓ No biopsia, sin confirmación anatomopatológica (relativo).
- ✓ Dificultad de visualizar la erradicación completa.
- ✓ Inversión en aparataje (equipo láser).

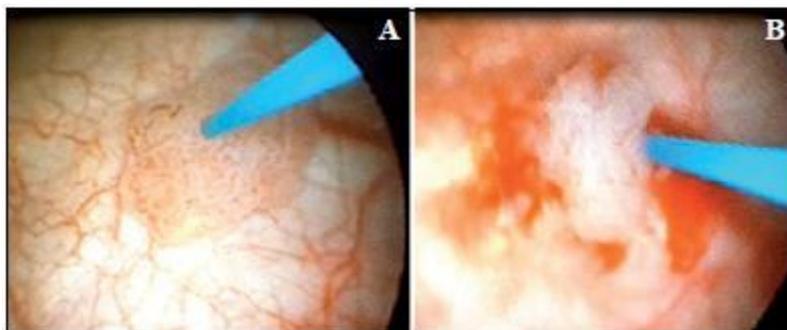


Figura 14: fulguración con láser de tumor vesical superficial.

Imagen tomada de María Carmen Cano García et al. Rev Chil Cir vol.67 no.3 Santiago jun. 2015

A su vez, además de tumores vesicales superficiales, en la última puesta al día de la Asociación Americana de Urología (AUA), se acepta la utilización de energía láser para el tratamiento de determinados tumores del tracto urinario superior e inferior, sobre todo aquellos de bajo grado y papilares, excluyendo las nuevas lesiones sin estadiar (108).

El tratamiento de la litiasis vesical, se puede realizar con el láser de Holmium, capaz de fragmentar todo tipo de cálculos con independencia de composición, color, tamaño, y localización, pudiendo usarse con instrumentos rígidos y flexibles con fibras de 270-600 micras (109).

Con el láser de Holmium se puede realizar tratamiento simultáneo de otras patologías relacionadas con la litiasis vesical, como la obstrucción del tracto urinario inferior por adenoma de próstata, esclerosis de cuello vesical o estenosis de uretra (110).

Actualmente con la energía neumocinética del equipo stonebreaker (111), se consigue la fragmentación de cualquier tipo de litiasis con independencia de su composición y tamaño. Se trata de una energía cinética de alta presión, que se aplica por contacto con una sonda metálica semirrígida, no lesiona el urotelio y a diferencia de otros sistemas de energía cinética produce mínima retropulsión del cálculo.

A pesar de que existen múltiples opciones de tratamiento endoscópico, la litotricia transuretral con láser de holmium o con energía cinética ofrecen los mejores resultados con un bajo porcentaje de complicaciones.

CATÉTERES URETERALES

Ya en el siglo XIX, Gustav Simon informó el primer cateterismo ureteral a cielo abierto. Hasta 1967, los únicos catéteres ureterales utilizados eran los de tipo externo. Ese año, Zimskind describió un catéter ureteral interno de silicona, pero sin mecanismos de anclaje. Estos fueron evolucionando hasta que, en 1978, Finney presentó los catéteres doble jota tal cual los conocemos a día de hoy (112).

Un catéter ureteral debe estar compuesto de materiales biocompatibles, presentar biofuncionalidad y debe tener durabilidad suficiente. Además, necesita memoria y tensión suficientes para mantener la anatomía ideal. Deben presentar un bajo coeficiente de fricción para permitir una fácil colocación y extracción, radioopacidad suficiente que facilite la visualización en pruebas complementarias como la radiografía y mecanismos correctos de autofijación para prevenir migraciones.

Se utilizan, a través del cistoscopio, como derivación urinaria en caso de obstrucción del sistema urinario ya sea por causa intrínseca (tumores, litiasis...) o extrínseca (tumor retroperitoneal, embarazo...), cólico refractario a tratamiento, cirugías ureterales o de la unión pieloureteral, previo a ureteroscopia y en lesiones ureterales (113).

TRATAMIENTO DEL REFLUJO VESICO-URETERAL (RVU)

En los últimos años, el manejo endoscópico del RVU ha surgido como un tratamiento de primera línea en muchos centros. Desde la primera técnica de inyección endoscópica *STING* (*subureteric teflon injection*), descrita por O'Donnell y Puri (114), el manejo endoscópico del reflujo con inyección de

agentes expansores ha ido reemplazando a la opción quirúrgica del reimplante ureteral.

Puede considerarse como una alternativa mínimamente invasiva en el manejo de las infecciones urinarias asociadas a RVU (115). En los años posteriores a la presentación de la primera inyección endoscópica, se describió una modificación llamada *HIT (hydrodistention implantation technique)*, la cual requiere una distensión del uréter a través del líquido de irrigación (116).

Se han utilizado diferentes sustancias para realizar la inyección endoscópica a través del cistoscopio: pasta de silicona (Macroplastique®), pasta de teflón (politetrafluoroetileno, PTFE), colágeno; el NASHA/Dx gel (Deflux®) que es el más utilizado por su biodegradabilidad, la ausencia de una posible migración desde el lugar de la primera inyección, y la ausencia de reacción fibrosa o granulomatosa que se extiende a los tejidos adyacentes (117,118) y el Vantris® (copolímero de poliacrilato polialcohol, PPC), que es el de comercialización más reciente.



Figura 15: tratamiento endoscópico del RVU.

Imagen tomada de Bernardino Miñana López. Corporación urológica del Mediterráneo.

Es bien reconocido el buen resultado con Macroplastique® (119), incluso con reflujos de alto grado, el que llega a cerca de un 80% con una inyección, pero a un 100% de éxito con una tercera aplicación. Sin embargo la experiencia con el Deflux es mayor y sus resultados son similares (120-122).

TOXINA BOTULÍNICA

Aquellos pacientes con vejiga hiperactiva, referida como deseo imperioso e intenso de orinar, el cual no puede ser abolido y lleva a la incontinencia, presentan presiones vesicales normales, con contracción vesical y relajación esfinteriana adecuada.

Hay pacientes que presentan vejigas hiperactivas con más incontinencia de urgencia de origen idiopático. El tratamiento de elección para estos enfermos son los anticolinérgicos, pero aquellos sujetos que no responden al tratamiento o presentan intolerancia o contraindicación para recibirlos, pueden ser tratados con la inyección de toxina botulínica intravesical a través de un cistoscopio (123). El fundamento de su uso es la parálisis del detrusor que reduce los síntomas de la hiperactividad vesical (124).

Se introducen por el cistoscopio a través de una aguja de 6 Fr flexible un total de 200 a 300 unidades de toxina botulínica tipo A en 20 o 30 sitios del músculo detrusor, previa instilación intrauretral de anestesia, respetando el trigono y las zonas cercanas a los orificios ureterales. Una dosis de 100 unidades de BOTOX® es diluida en 10 ml de solución salina al 0,9% normal y 10 unidades por ml son inyectadas en cada sitio (125).

Los objetivos de este tratamiento son: inhibir las contracciones hiperrefléxicas del detrusor, disminuir o eliminar la incontinencia al permitir mejor llenado intravesical, aumentar la capacidad vesical, disminuir las presiones intravesicales y mejorar la incontinencia refleja.

BIOPSIA VESICAL CON PINZA FRÍA

Las pacientes con incontinencia de esfuerzo o de urgencia, irritación local por infección, estenosis distal o algún proceso neoplásico tienen síntomas muy parecidos. En estos pacientes es frecuente que se realice una prueba cistoscópica para evaluar las características de la mucosa vesical.

Los hallazgos endoscópicos que podemos encontrar son: trigonitis, uretritis crónica, lesiones glomerulares, trabeculación vesical, meato uretral estrecho, cistitis crónica, úlceras de Hunner, lesión sospechosa de malignidad, petequias, cistitis quística, pólipo uretral, pólipo vesical, entre otras (126).

En estos casos, puede ser necesario la realización de biopsia vesical con pinza fría para aclarar el diagnóstico de la patología encontrada, siendo un procedimiento de bajo riesgo, relativamente sencillo y que cursa con un grado de molestia moderado para el paciente.

El criterio de practicar biopsia vesical se fortalece cuando se observa alguna lesión con morfología semejante a la infección crónica o francamente tumoral o sospechosa de tumor maligno.

2- PROFILAXIS ANTIBIÓTICA EN ENDOSCOPIA UROLÓGICA

Las infecciones urinarias están entre las enfermedades infecciosas más prevalentes y el uso de antibióticos supone una carga económica considerable para la población (127).

Los microorganismos pueden llegar a la vía urinaria por diseminación hematogena o linfática, aunque el ascenso de microorganismos desde la uretra es la vía más frecuente que produce infecciones urinarias. Por tanto, existe un mayor riesgo de infección después de un sondaje o instrumentación vesical.

El objetivo de la profilaxis antibiótica en la cirugía urológica consiste en prevenir las complicaciones infecciosas derivadas de procedimientos diagnósticos y terapéuticos. Dentro de los procedimientos endoscópicos no complicados habituales y la litotricia extracorpórea mediante ondas de choque (LEOC), no existe evidencia científica de los efectos beneficiosos de la profilaxis antibiótica, aunque sí se recomienda en los procedimientos complicados y los pacientes con factores de riesgo tales como la edad

avanzada, diabetes mellitus, alteración del sistema inmunitario, desnutrición o peso extremo, antecedentes de infección genitourinaria, portador de sonda permanente o catéteres, carga bacteriana, instrumentación anterior o factores genéticos, entre otros.

La frecuencia de complicaciones infecciosas después de una cistoscopia es baja, no recomendándose la profilaxis antibiótica en casos estándar dado que no existe un criterio unánime en cuanto a su indicación, dosis, vía de administración, tipo de antibiótico y tiempo de utilización de la misma (128,129). Sin embargo, la bacteriuria, la presencia de una sonda permanente y los antecedentes de infecciones genitourinarias son factores de riesgo que deben tenerse en cuenta (130).

3- EVALUACIÓN DEL DOLOR EN PROCEDIMIENTOS ENDOSCÓPICOS

La IASP, International Association for the Study of Pain, define el dolor como: "Experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada a lesión tisular real o potencial o descrita en términos de dicha lesión". Esta definición conlleva que el dolor es una experiencia personal y subjetiva, con lo cual la evaluación y medición del dolor resulta muy dificultosa.

Se pueden distinguir varios tipos de evaluación del dolor (131):

1. **EVALUACIÓN VERBAL DEL DOLOR:** La realización de una historia clínica con especial seguimiento del dolor y de sus características es la forma más antigua y sencilla de evaluación. Se hace referencia al número de cuadros de dolor que ha presentado el paciente, el origen, los agravantes y atenuantes del dolor, las características, la irradiación, la intensidad del mismo, la aparición y su evolución. Tras la historia clínica, es fundamental una exploración física.

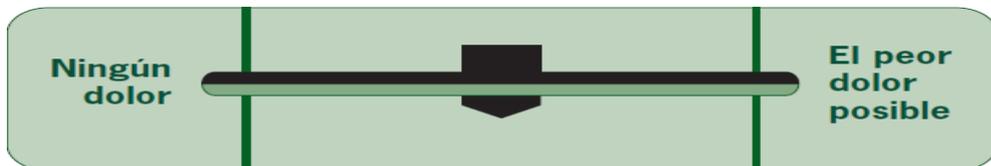
2. AUTOINFORMES: Son un conjunto de técnicas que intentan valorar los datos subjetivos de los pacientes y transformarlos en datos cuantitativos.

Pueden ser unidimensionales (escalas de intensidad sin aportar datos del componente sensorial, afectivo y cognitivo):

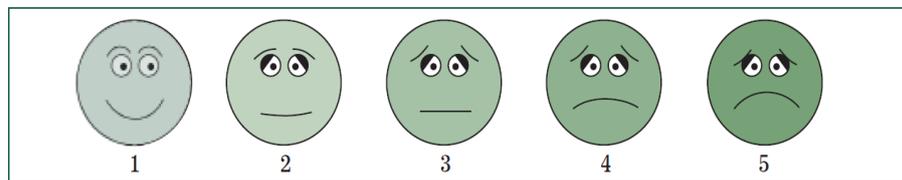
- ✓ escalas verbales: La escala de Keele propone los adjetivos de no dolor, suave, moderado, mucho e insoportable, mientras que la escala de de Melzack propone los de suave, incómodo, penosos, horrible y agudísimo.
- ✓ escalas numéricas: El paciente debe cuantificar la intensidad del dolor entre 0 y 10 o entre 0 y 100, teniendo en cuenta que 0 es no dolor y 10 o 100 es el dolor más intenso.



- ✓ escala analógica visual (EVA, VAS):



- ✓ escalas gráficas: la más conocida es la escala de expresión facial



A su vez, pueden ser multidireccionales: en estos se tiene en cuenta los componentes sensorial, afectivo y cognitivo y son cuestionarios tomados del campo de la Psicología. En ellos se pueden encontrar los test de McGill, Latineen, Nottingham, test de Karnofsky (muy usado en pacientes oncológicos que valoran la calidad de vida), entre otros.

3. **AUTORREGISTROS:** Los autorregistros valoran tres objetivos, determinar el patrón temporal habitual del dolor, comprobar la eficacia de los tratamientos y por último conocer los cambios conductuales. Entre ellos destacan el diario del dolor donde el paciente recoge la intensidad del dolor durante todo el día usando las escalas previamente descritas del dolor; escala de Branca-Vaona e indicador del patrón de actividad.

4. **EVALUACIÓN FISIOLÓGICA:** basada en los cambios fisiológicos que produce el dolor en la homeostasis del cuerpo humano. Destacan: estudios de las respuestas autonómicas (termografía), estudios neurofisiológicos (electromiografía, electroneurografía, potenciales evocados neurosensoriales...), estudios bioquímicos (determinaciones plasmáticas de cortisol, A, NA...) y valoración de reflejos o patrones respiratorios.

II- JUSTIFICACIÓN-HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

II- JUSTIFICACIÓN-HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

1- JUSTIFICACIÓN

La cistoscopia es una técnica endourológica diagnóstica utilizada de forma muy habitual en la práctica clínica diaria fundamentalmente para el diagnóstico y seguimiento de tumores vesicales. Es útil también en la valoración de síntomas del aparato urinario inferior como diagnóstico en patología uretral, del cuello vesical y en otras patologías vesicales diferentes a tumores.

La introducción de instrumentos flexibles para la realización de la uretrocistoscopia ha permitido disminuir el dolor durante el procedimiento y hacer más tolerable esta prueba diagnóstica para el paciente, sin embargo, a pesar del uso de estos modernos cistoscopios sigue siendo una prueba que genera ansiedad y estrés en el paciente que, sumado a la percepción del dolor que expresan algunos de ellos, hace que sea necesaria la investigación de nuevos métodos o técnicas para minimizar el dolor y optimizar los resultados obtenidos. En ocasiones, el hecho de que el paciente exprese dolor al inicio o durante la prueba nos limita el resultado de la misma, por lo que es fundamental que el paciente no perciba dolor o el dolor percibido sea leve, lo cual favorecerá la realización de una prueba correcta y un resultado óptimo que evite otras pruebas innecesarias. De forma habitual en la práctica diaria suelen usarse lubricantes intrauretrales con anestésico local para tratar de minimizar el dolor, sin embargo existe controversia acerca de si este uso mejora o no la tolerancia al procedimiento. En muchas ocasiones se deja libertad al urólogo para utilizar este tipo de anestésicos locales intrauretrales y se realiza de forma automática sin valorar realmente su utilidad, por lo que existe una importante heterogeneidad en su uso en la comunidad urológica, de ahí que sea importante valorar si realmente es útil o no, ya que en la literatura existen resultados enfrentados.

Otra cuestión no del todo aclarada y que a menudo depende de la opinión y preferencias del urólogo en la práctica clínica habitual es la realización o no de profilaxis antibiótica en la cistoscopia flexible. Existe controversia acerca de si es preciso realizar o no en todos los pacientes profilaxis, mientras que parece claro que en aquellos con factores de riesgo asociados debería realizarse. Sin embargo, en pacientes sanos sin factores de riesgo en principio no parece una opción adecuada ya que se trata de un procedimiento limpio en condiciones de asepsia y con orina aséptica. No obstante, depende en muchas ocasiones de preferencias del urólogo sin que exista un protocolo universalmente aceptado.

2- HIPÓTESIS

Nos planteamos en este estudio dos hipótesis en relación a la justificación del estudio. En primer lugar el uso de anestésicos locales intrauretrales no mejora la tolerancia al procedimiento ni disminuye el dolor respecto a utilizar lubricantes sin anestésico local. En segundo lugar, la utilización de profilaxis antibiótica con diferentes tipos de antibióticos y de grupo diferente no disminuye la aparición de bacteriuria ni previene de infección urinaria sintomática respecto a la no utilización de profilaxis.

Estas hipótesis tratarán de ser respondidas en este estudio de investigación con pacientes sometidos a uretrocistoscopia flexible según práctica clínica habitual.

3- OBJETIVO GENERAL

Estudiar la incidencia de bacteriuria e infección urinaria tras cistoscopia flexible en pacientes sometidos a cistoscopia flexible y analizar la tolerancia al procedimiento y percepción del dolor por parte de los pacientes.

3.1- Objetivos primarios.

- ✓ Estudiar la incidencia de bacteriuria a los 7 días de la cistoscopia flexible en pacientes con profilaxis antibiótica frente al no uso de profilaxis.
- ✓ Analizar la presencia de infección urinaria sintomática secundaria a la realización de cistoscopia flexible en pacientes con y sin profilaxis antibiótica.
- ✓ Valorar el dolor durante la cistoscopia flexible aplicando la escala visual analógica entre pacientes en los que se usa anestésico intrauretral frente aquellos en los que se usa lubricante sin anestésico.
- ✓ Estudio del dolor con el cuestionario del dolor en español que evalúa diferentes aspectos del mismo en pacientes sometidos a cistoscopia flexible con y sin uso de anestésico intrauretral.

3.2- Objetivos secundarios.

- ✓ Analizar otros factores que influyan en la posible aparición de bacteriuria e infección urinaria en pacientes sometidos a cistoscopia flexible.
- ✓ Analizar el coste de utilizar o no profilaxis y de usar o no anestésico intrauretral para realizar la cistoscopia flexible.
- ✓ Evaluar en los hombres la percepción del dolor por la escala visual analógica y el cuestionario del dolor en español tras realización de cistoscopia flexible con o sin anestésico intrauretral.

III- METODOLOGÍA

III- METODOLOGÍA

1- DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio observacional prospectivo en el que se incluyen pacientes a los que se indica realización de cistoscopia como procedimiento diagnóstico o seguimiento de patología oncológica según práctica clínica habitual.

2- POBLACIÓN DE REFERENCIA Y ESTUDIO

Población de referencia del Área de Gestión Sanitaria Norte de Almería, Área Sanitaria Poniente de Almería y Área Sanitaria de Granada-Granada Sur. La población de estudio son los pacientes citados en el área de procedimientos diagnósticos del Hospital La Inmaculada (Huércal-Overa), del Hospital de Poniente (El Ejido) y del Hospital Universitario San Cecilio (Granada) sometidos a cistoscopia flexible.

3- TAMAÑO MUESTRAL

Se requiere de la inclusión de aproximadamente 180 pacientes en el estudio considerando una potencia del estudio del 80%, con un error alfa del 5%, para obtener una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, teniendo en cuenta que la proporción de pérdidas estimada es del 10%.

4- CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

- ✓ Criterios de inclusión: Pacientes hombres y mujeres a los que se les solicita cistoscopia flexible.

- ✓ Criterios de exclusión: Pacientes que presentan infección activa, pacientes en tratamiento con antibióticos por infección actual, pacientes con diátesis hemorrágica o en tratamiento con anticoagulantes orales. Pacientes portadores de sonda vesical en el momento actual. Pacientes con catéteres ureterales o sonda de nefrostomía percutánea en el momento actual.

5- TRATAMIENTO SOMETIDO A ESTUDIO

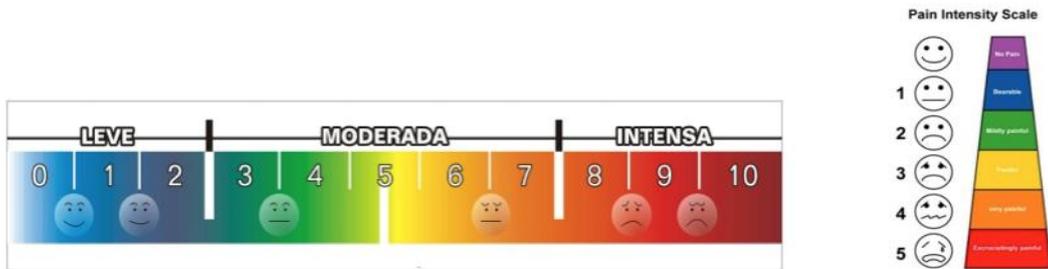
En este estudio observacional prospectivo se pretende evaluar la utilidad de la profilaxis antibiótica con fosfomicina 3 gramos o ciprofloxacino 500 mg en pacientes sometidos a cistoscopia flexible. Además se evalúa la eficacia de lidocaína 2% por vía intrauretral en pacientes sometidos a este procedimiento diagnóstico y su efecto en la percepción del dolor.

6- VARIABLES DE ESTUDIO

Durante el estudio se recogen las siguientes variables:

- ✓ Edad (años).
- ✓ Sexo (hombre/ mujer).
- ✓ Hábito tabáquico (si/ no/ ex-fumador).
- ✓ Motivo o causa de la cistoscopia (síndrome miccional/ hematuria/ revisión tumoral/ otros).
- ✓ Resultado de la cistoscopia (normal/ vejiga de lucha/ edema/ tumor vesical/ otros).
- ✓ Valoración del dolor con la Escala Visual Analógica (EVA) y el Cuestionario Español del Dolor obtenido del Servicio Andaluz de Salud.
- ✓ Instilaciones vesicales previas con citostáticos u otra sustancia (BCG/ Mitomicina/ Hialurónico/ Otros).

- ✓ Bacteriuria mediante la realización de urocultivo (se considera bacteriuria significativa la presencia de $>10^5$ UFC).
- ✓ Presencia de síntomas del tracto urinario inferior y síntomas de infección urinaria sistémica a los 7 días del procedimiento.
- ✓ Asistencia a urgencias de centro de salud o de atención primaria durante los 7 días siguientes a la realización del procedimiento.



ESCALA VISUAL ANALÓGICA (utilizada en la evaluación del dolor en pacientes sometidos a cistoscopia flexible en este estudio)

CUESTIONARIO DE DOLOR ESPAÑOL – CDE –

Población diana: Población general con dolor agudo y crónico. Se trata de un cuestionario **autoadministrado**. El cuestionario presenta varias dimensiones tal y como se presenta en la tabla siguiente:

CLASES	Sensorial	Afectiva	Evaluativa
SUBCLASES	Temporal 1 Térmica Presión constrictiva Presión puntiforme / incisiva Presión de tracción gravativa Espacial Viveza.	Temor Autonómica / vegetativa Castigo Tensión / cansancio Cólera / disgusto Pena / ansiedad	Temporal 2 Intensidad

El cuestionario obtiene tres resultados: Valor de intensidad total, valor de intensidad actual y Escala visual analógica.

- El valor de intensidad total se obtiene de la suma de los valores de cada clase: valor de intensidad de dolor sensorial, afectiva y evaluativa. El valor de cada clase se valora marcando los descriptores que se encuentran dentro de sus subclases, donde el paciente debe marcar uno o ningún descriptor. Si marca uno puntúa 1 y si no marca ninguno puntúa 0. El valor de intensidad sensorial se obtiene sumando y estará, por tanto, entre 0 y 7. El valor de intensidad afectivo oscila entre 0 y 6. El valor de intensidad evaluativo será 0 o 1. De la suma de estas tres dimensiones se obtiene la puntuación del valor de intensidad total, que se comprenderá entre 0 y 14.
- El valor de intensidad actual se obtiene de una escala tipo Likert de 0 a 5
- El valor de la Escala Visual Analógica se puntúa de 0 a 10.

CUESTIONARIO DE DOLOR EN ESPAÑOL



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Questionario de Dolor Español – CDE –

VALOR DE INTENSIDAD SENSORIAL	VALOR DE INTENSIDAD AFECTIVA
Temporal 1	Temor
<input type="checkbox"/> Como pulsaciones <input type="checkbox"/> Como una sacudida <input type="checkbox"/> Como un latigazo	<input type="checkbox"/> Temible <input type="checkbox"/> Espantoso <input type="checkbox"/> Horrible
Térmica	Autonómica / Vegetativa
<input type="checkbox"/> Frio <input type="checkbox"/> Caliente <input type="checkbox"/> Ardiente	<input type="checkbox"/> Que maree <input type="checkbox"/> Sofocante
Presión constrictiva	Castigo
<input type="checkbox"/> Entumecimiento <input type="checkbox"/> Como un pellizco <input type="checkbox"/> Agarrotamiento <input type="checkbox"/> Calambre <input type="checkbox"/> Espasmo <input type="checkbox"/> Retortijón <input type="checkbox"/> Opresivo	<input type="checkbox"/> Que atormenta <input type="checkbox"/> Mortificante <input type="checkbox"/> Volento
Presión puntiforme / incisiva	Tensión / Cansancio
<input type="checkbox"/> Pinchazo <input type="checkbox"/> Punzante <input type="checkbox"/> Penetrante <input type="checkbox"/> Agudo	<input type="checkbox"/> Extenuante <input type="checkbox"/> Agotador <input type="checkbox"/> Incapacitante
Presión de tracción gravativa	Cólera / Disgusto
<input type="checkbox"/> Pesado <input type="checkbox"/> Tirante <input type="checkbox"/> Como un desgarro <input type="checkbox"/> Tenso	<input type="checkbox"/> Incómodo <input type="checkbox"/> Que irrita <input type="checkbox"/> Que consume
Espacial	Pena / Ansiedad
<input type="checkbox"/> Superficial <input type="checkbox"/> Difuso <input type="checkbox"/> Que se irradia <input type="checkbox"/> Fijo <input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Profundo	<input type="checkbox"/> Deprimente <input type="checkbox"/> Agobiante <input type="checkbox"/> Que angustia <input type="checkbox"/> Que obsesiona <input type="checkbox"/> Desesperante
Viveza	VALOR DE INTENSIDAD EVALUATIVA
<input type="checkbox"/> Adormecido <input type="checkbox"/> Picor <input type="checkbox"/> Hormigueo <input type="checkbox"/> Como agujetas <input type="checkbox"/> Escozor <input type="checkbox"/> Como una corriente	Temporal 2
	<input type="checkbox"/> Momentáneo <input type="checkbox"/> Intermitente <input type="checkbox"/> Creciente <input type="checkbox"/> Constante <input type="checkbox"/> Persistente
VALOR INTENSIDAD ACTUAL	
Intensidad	
<input type="checkbox"/> Sin dolor <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Molesto <input type="checkbox"/> Intenso <input type="checkbox"/> Fuerte <input type="checkbox"/> Insoportable	



CUESTIONARIO DE DOLOR EN ESPAÑOL (utilizado en los pacientes evaluados en este estudio de cistoscopia flexible)

7- RECOGIDA DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Los datos del estudio han sido recogidos in situ en relación a la EVA y el Cuestionario Español del dolor, así como edad, sexo, hábito tabáquico, motivo de la cistoscopia y resultado de la misma. En caso de presencia de patología vesical que requiera de cirugía el paciente es incluido en protocolo quirúrgico según práctica clínica habitual.

Previamente a realizarse la cistoscopia el paciente se realiza urocultivo para descartar infección urinaria. A los 7 días de la cistoscopia se realiza un urocultivo para medir la presencia de bacteriuria e infección urinaria y una entrevista telefónica para interrogar acerca de sintomatología urinaria tras la realización de la cistoscopia flexible. En caso de que se observase la presencia de bacteriuria con síntomas, el paciente recibe tratamiento antibiótico según los resultados del antibiograma. Si la bacteriuria es asintomática sólo se plantea tratamiento antibiótico en aquellos pacientes que, según las guías de práctica clínica, deben tratarse.

8- DURACIÓN DEL ESTUDIO

El período de inclusión es de 6 meses y con un seguimiento del paciente de 7 días tras la realización de la cistoscopia flexible.

9- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se estudia en primer lugar las proporciones y medias de las variables analizadas en el estudio y posteriormente se realiza estudio estadístico de los resultados aplicando el test de t-student para análisis de variables cualitativas-cuantitativas, el test de la Chi-cuadrado para análisis de variables cualitativas y regresión logística binaria obteniendo resultados mediante OR, intervalo de confianza al 95%. Se aplica el test correlación de Pearson o en su defecto test

rho Spearman para análisis de correlación lineal entre variables cuantitativas. Se comprueba normalidad de las variables aplicando el test Kolmogorov-Smirnov y análisis de la varianza con test de Levene. Consideramos significación estadística si $p \leq 0.05$. Análisis realizado con programa SPSS 17.0 para Windows.

10- LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Es un estudio observacional sobre un procedimiento según práctica clínica habitual que plantea pocos problemas en cuanto a la realización del mismo. Tiene las limitaciones propias de un estudio observacional sin aleatorización en el que se valora únicamente la tolerancia y dolor en el procedimiento y la presencia o no de bacteriuria y síntomas de infección urinaria. No obstante pensamos que el diseño del estudio permite obtener los resultados que nos planteamos en la hipótesis y objetivos del mismo.

11- ACONTECIMIENTOS ADVERSOS

Los acontecimientos adversos graves serán notificados según normativa vigente Orden SAS/3470/2009, de 16 de diciembre y a la autoridad correspondiente.

12- ASPECTOS ÉTICOS

Es a nuestro juicio un estudio con carga ética baja puesto que está basado en la práctica clínica habitual sin manipulación y con mínimos riesgos para el paciente. No obstante se informa al paciente sobre la realización del procedimiento y firma el debido consentimiento informado para realizarse la cistoscopia y para participar en el estudio. Este estudio ha recibido la aprobación del Comité de Ética para la Investigación del Centro Almería.



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE IGUALDAD, SALUD Y POLÍTICAS SOCIALES

CARMEN FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Presidenta del Comité de Ética de la Investigación de Centro Almería

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado en reunión celebrada el día 26 de noviembre de 2014, el Proyecto de Investigación titulado: “**Análisis del dolor y de la bacteriuria en pacientes sometidos a cistoscopia flexible**”, y considera que:

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio.

La capacidad del investigador y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

El protocolo presentado respeta los principios éticos de la Declaración de Helsinki de 2013 y otros Códigos Internacionales.

Y que este Comité acepta que dicho estudio sea realizado por Dña. M^a del Carmen Cano García como investigadora principal.

Lo que firmo en Almería, a veintiséis de noviembre de dos mil catorce.



Fdo.: Carmen Fernández Sánchez

Complejo Hospitalario Torrecárdenas
Hermandad de Donantes de Sangre, s/n. 04009 Almería. Tfno. 950 016000



RESOLUCIÓN COMITÉ ÉTICA

IV- RESULTADOS

IV- RESULTADOS

Durante el período de reclutamiento se incluyen finalmente 184 pacientes en el estudio, realizando dos análisis en relación al uso o no de profilaxis antibiótica y la utilización o no de gel anestésico intrauretral.

1- ANÁLISIS DE RESULTADOS EN PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Los 184 pacientes incluidos en el estudio se dividen en tres grupos en función del uso o no de profilaxis antibiótica:

- ✓ Grupo 1: 60 pacientes sometidos a cistoscopia flexible que toman 1 hora antes Ciprofloxacino 500 mg.
- ✓ Grupo 2: 62 pacientes sometidos a cistoscopia flexible que toman 1 hora antes Fosfomicina 3 g.
- ✓ Grupo 3: 62 pacientes sometidos a cistoscopia flexible sin profilaxis antibiótica.

La edad media de los pacientes del grupo 1 es de 65.3 ± 12.5 años, en el grupo 2 de 66.7 ± 10.8 y en el grupo 3 de 66.9 ± 10.8 , sin que existan diferencias estadísticamente significativas ($p=0.7$). En la distribución por sexos se incluyen 44 hombres y 16 mujeres en el grupo 1; 48 hombres y 14 mujeres en el grupo 2; y 50 hombres y 12 mujeres en el grupo 3, sin que existan diferencias estadísticamente significativas ($p=0.6$).

En la tabla 1, quedan recogidas las variables de sexo, tabaquismo, instilaciones vesicales, presencia de diabetes mellitus, presencia de inmunosupresión, presencia de síntomas del tracto urinario inferior, causa que motivó la cistoscopia y resultado de la cistoscopia. Únicamente se observan diferencias estadísticamente significativas en relación al hábito tabáquico ($p=0.03$) y al resultado obtenido tras la cistoscopia flexible ($p=0.001$).

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	p
Sexo				0.62
Hombre	73.3%	77.4%	80.6%	
Mujer	26.7%	22.6%	19.4%	
Tabaquismo				0.03
Sí	35%	14.5%	19.4%	
No	30%	25.8%	25.8%	
Ex-fumador	35%	59.7%	54.8%	
Instilaciones Vesicales				0.16
Sí	35%	41.9%	25.8%	
No	65%	58.1%	74.2%	
Diabetes mellitus				0.99
Sí	28.3%	27.4%	27.4%	
No	71.7%	72.6%	72.6%	
Inmunosupresión				0.21
Sí	10%	16.1%	6.5%	
No	90%	83.9%	93.5%	
STUI*				0.31
Sí	38.3%	41.9%	51.6%	
No	61.7%	58.1%	48.4%	
Causa/ Motivo				0.59
Revisión Tumor	63.3%	62.9%	51.6%	
Hematuria	16.7%	19.4%	16.1%	
Síntomas miccionales	8.3%	6.5%	14.5%	
Otros	11.7%	11.3%	17.7%	
Resultado				0.001
Normal	56.7%	58.1%	38.7%	
Tumor vesical	25%	35.5%	27.4%	
Edema urotelial	10%	1.6%	0%	
Vejiga de lucha/ trabéculas	6.7%	0%	6.5%	
Otros	1.7%	4.8%	27.4%	

*STUI: Síntomas del tracto urinario inferior.

Tabla 1: Características de los pacientes sometidos a uretrocistoscopia flexible con profilaxis antibiótica con ciprofloxacino 500 mg (grupo 1), fosfomicina 3 gr (grupo 2) y sin profilaxis (grupo 3).

Tras analizar mediante urocultivo a los 7 días de la cistoscopia la presencia o no de bacteriuria, se observa que en el 15% de los pacientes del grupo 1 está presente frente al 22.6% de pacientes del grupo 2 y 12.9% de pacientes del grupo 3, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.31$) [Figura 1].

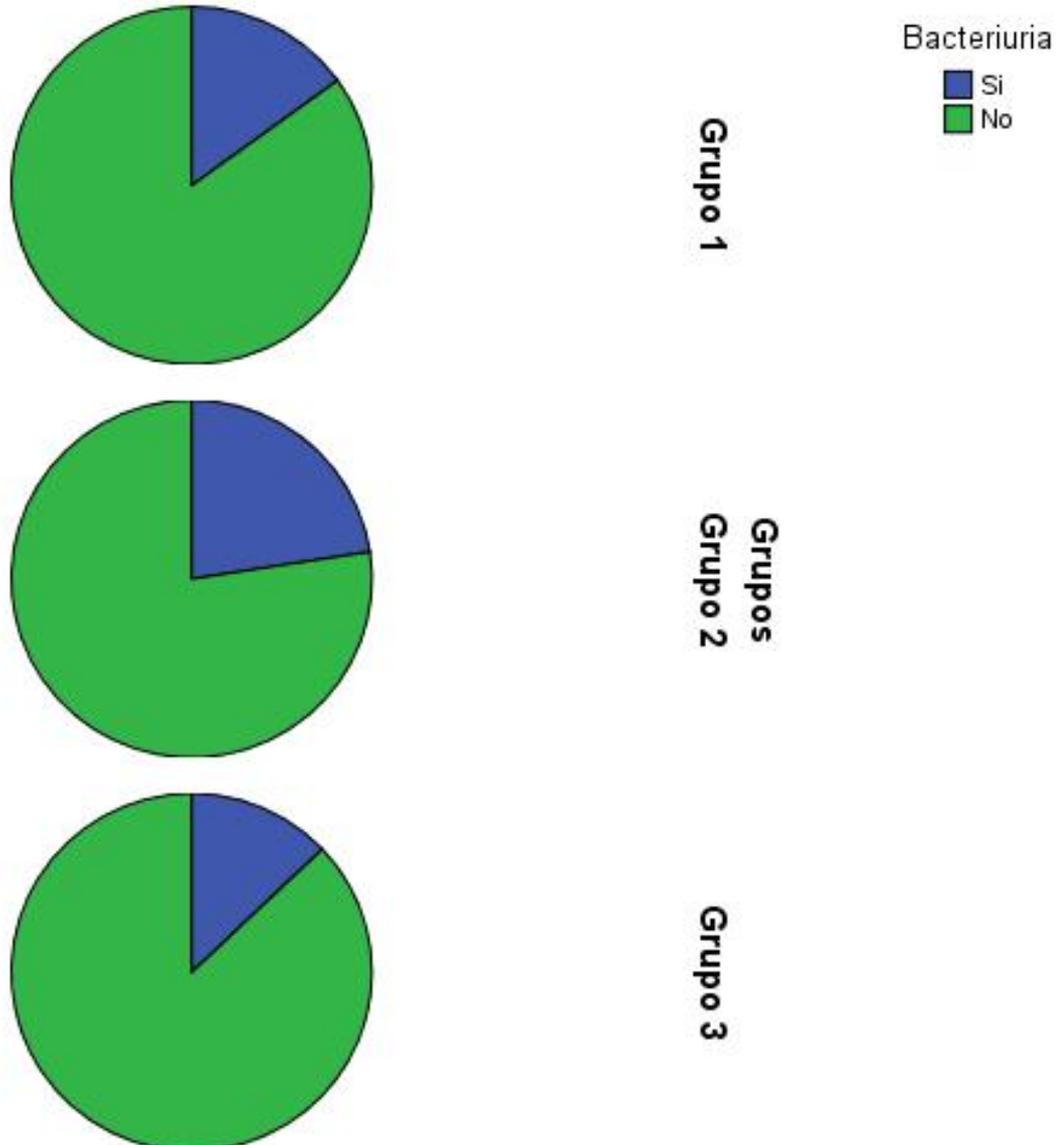


Figura 1: Diagrama de sectores en el que se observa la presencia de bacteriuria en cada grupo (Grupo 1: Profilaxis con ciprofloxacino; Grupo 2: Profilaxis con fosfomicina; Grupo 3: Sin profilaxis).

Los microorganismos aislados en el 15% de pacientes del grupo 1 indicados anteriormente son: *E.coli* (n=3), *K. pneumoniae* (n=1), *E. faecalis* (n=1), *S. epidermidis* (n=1), *P. mirabilis* (n=3); mientras que en el 22.6% del grupo 2 son: *E.coli* (n=2), *K. pneumoniae* (n=6), *E. faecalis* (n=3) y otros (n=2); mientras que en el 12.9% del grupo 3 son: *E.coli* (n=2), *E. faecalis* (n=1), *P. mirabilis* (n=1) y otros (n=4). Únicamente 1 paciente del grupo 2 acudió al servicio de urgencias por síntomas de infección urinaria derivados de la uretrocistoscopia, y tan sólo 1 paciente del grupo 1 acudió a atención primaria por síntomas de infección urinaria.

Se realiza análisis multivariante para estudiar la relación de diferentes factores con la aparición de bacteriuria, incluyendo la edad, tabaquismo, presencia de diabetes, inmunosupresión y síntomas del tracto urinario inferior, observando ausencia de relación de éstos con la aparición de bacterias en orina [Tabla 2].

			Puntuación	gl	Sig.
Paso 0	Variables	Edad	,004	1	,948
		Tabaquismo	,147	1	,701
		Diabetes	2,248	1	,134
		Inmunosupresión	,055	1	,815
		STUI	,020	1	,889
	Estadísticos globales		2,380	5	,794

Tabla 2: Resultado del análisis multivariante en el que no se observa relación de ninguna de las variables analizadas con la presencia de bacteriuria tras la realización de cistoscopia flexible.

2- ANÁLISIS DE RESULTADOS TRAS USO DE ANESTÉSICO INTRAURETRAL

Los 184 pacientes incluidos en el estudio se dividen en dos grupos en función del uso o no de lubricante intrauretral con anestésico de lidocaína 2%:

- ✓ Grupo 1: 91 pacientes con lubricante con lidocaína 2%.
- ✓ Grupo 2: 93 pacientes con lubricante sin anestésico.

La edad media de los pacientes del grupo 1 es de 64.1 ± 11.1 años frente a 65.5 ± 11.2 años en el grupo 2, sin diferencias estadísticamente significativas ($p=0.1$). La distribución según sexos es de 70 hombres y 21 mujeres en el grupo 1 frente a 72 hombres y 21 mujeres en el grupo 2 ($p=0.9$).

Tras analizar las variables referidas al dolor durante el procedimiento mediante la puntuación en la escala visual analógica y el cuestionario del dolor en español, observamos que en el grupo 1 se obtiene una puntuación en la escala visual analógica de 1.88 ± 2.08 frente a 1.47 ± 1.64 en el grupo 2, sin que existan diferencias estadísticamente significativas [Figura 2].

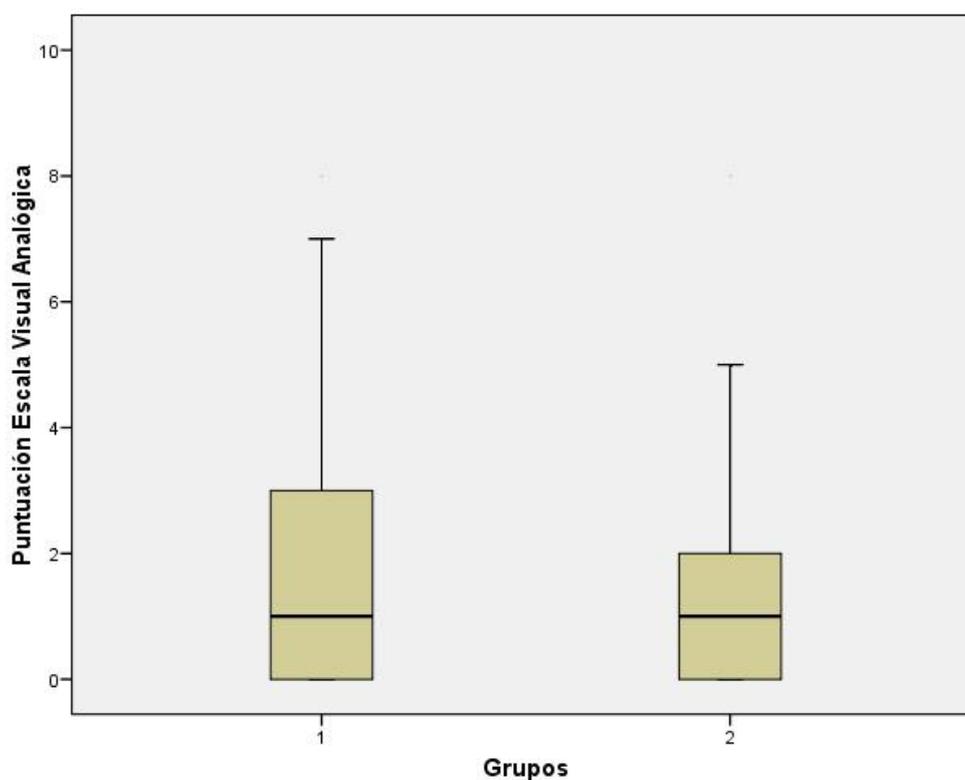


Figura 2: Diagrama de cajas para representar puntuación en la escala visual analógica entre grupos.

En lo referente a la puntuación obtenida en el cuestionario del dolor en español, que diferencia entre intensidad total del dolor e intensidad actual del dolor, observamos que en el grupo 1 la puntuación es de 1.47 ± 1.61 frente a 1.04 ± 1.35 en el grupo 2 ($p=0.05$) en la intensidad total del dolor [Figura 3].

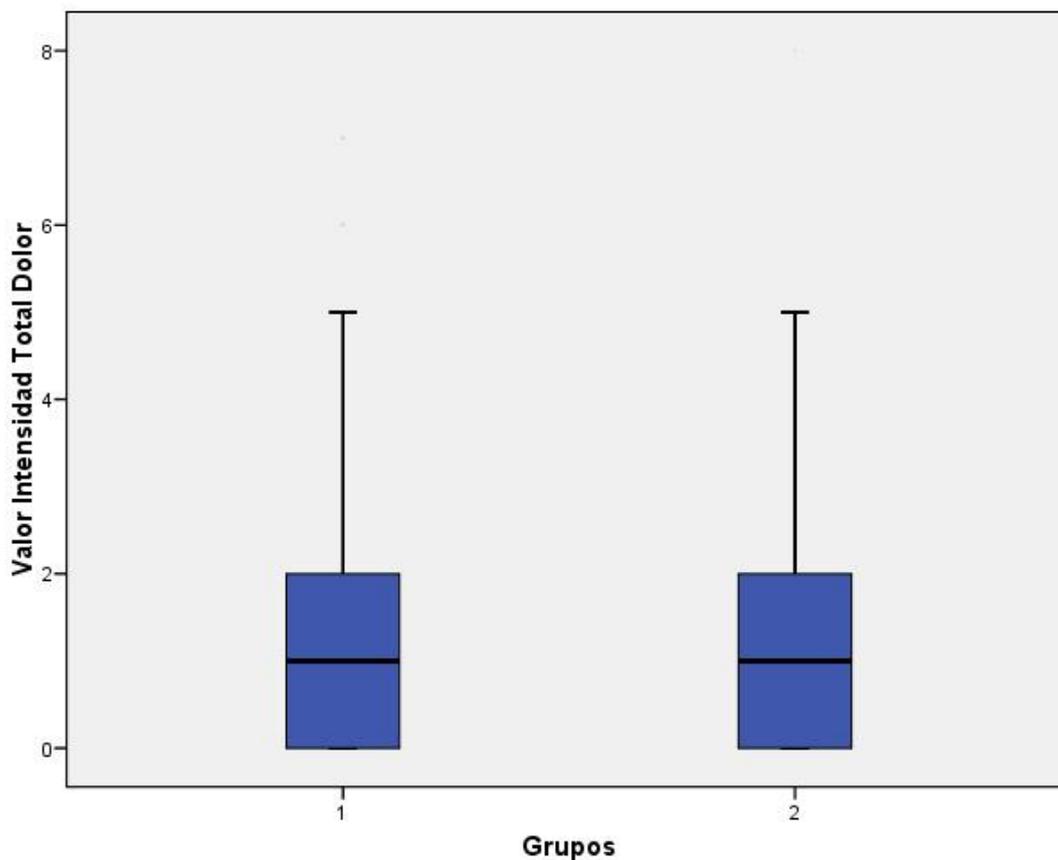


Figura 3: Diagrama de cajas en el que se representa el resultado en la puntuación del Cuestionario del Dolor en Español en relación a la Intensidad Total del Dolor.

La puntuación obtenida en la intensidad actual del dolor del Cuestionario del Dolor en español es de 1.71 ± 0.83 en el grupo 1 frente a 1.59 ± 0.74 en el grupo 2, sin que se observen diferencias estadísticamente significativas ($p=0.3$) [Figura 4].

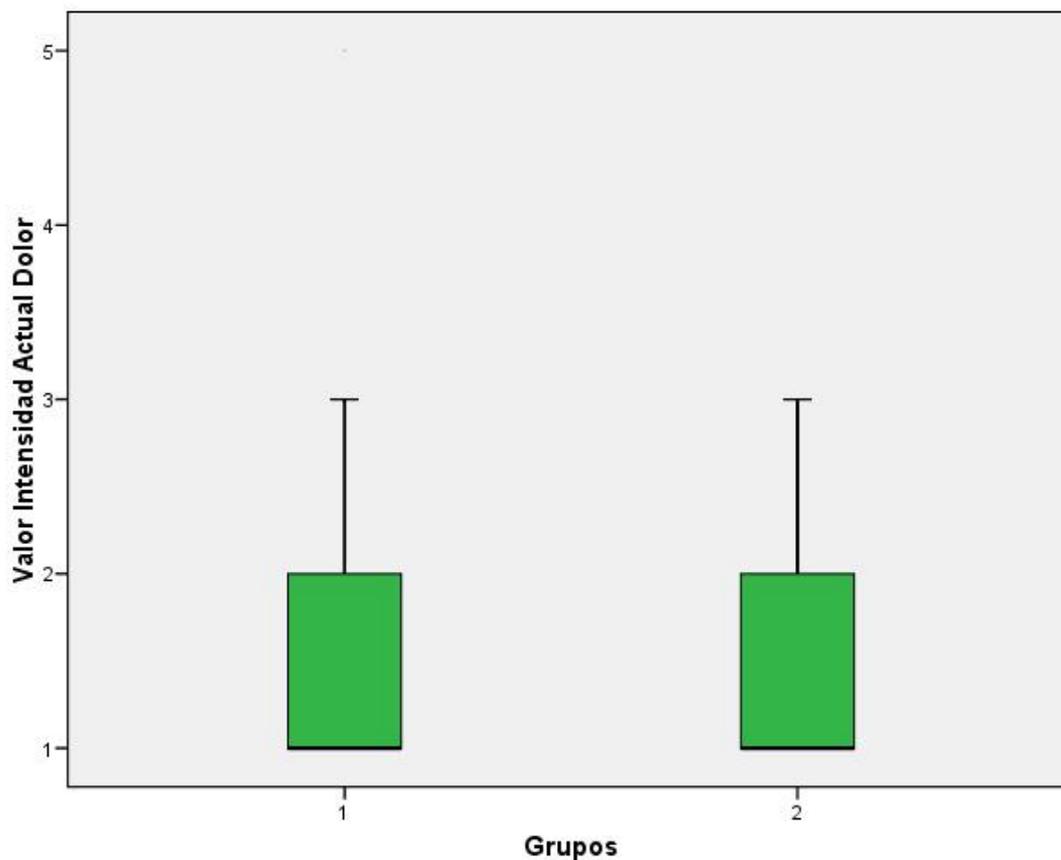


Figura 4: Diagrama de cajas en el que se representa el resultado en la puntuación del Cuestionario del Dolor en Español en relación a la Intensidad Actual del Dolor.

Debido a que la cistoscopia flexible es un procedimiento más doloroso y menos tolerable en el varón por las características anatómicas y longitud de la uretra respecto de las mujeres, seleccionamos únicamente a los hombres incluidos en el estudio para realizar un sub-análisis de resultados. De este modo, se incluyen un total de 142 hombres divididos en dos grupos como sigue:

- ✓ Grupo A: 70 hombres sometidos a cistoscopia flexible con uso de lubricante con lidocaína al 2%.
- ✓ Grupo B: 72 hombres sometidos a cistoscopia flexible con uso de gel lubricante sin anestésico.

La edad media de los hombres del grupo 1 es de 64.7 años frente a 66.7 años en el grupo 2, sin diferencias estadísticamente significativas. En el estudio univariante entre los dos grupos de pacientes (uso de lidocaína frente a no uso de anestésico local) no se observan diferencias estadísticamente significativas en la percepción del dolor en la escala visual analógica ni en la intensidad del dolor del cuestionario del dolor (Tabla 3).

	Grupo A	Grupo B	p
Edad	64.71 ± 10.33	66.74 ± 10.86	0.06
Escala visual analógica	2.23 ± 2.20	1.69 ± 1.74	0.11
Intensidad total del dolor	1.66 ± 1.65	1.21 ± 1.45	0.08
Intensidad actual del dolor	1.81 ± 0.87	1.72 ± 0.72	0.49

Tabla 3: Resultado de la comparación en la puntuación de la escala visual analógica y de la intensidad del dolor (total y actual) valoradas en el Cuestionario del Dolor en español entre los dos grupos de hombres incluidos en el sub-análisis.

En la tabla 4, quedan reflejadas las causas que motivaron la realización de la cistoscopia, así como el resultado de la misma, no observando diferencias estadísticamente significativas.

	Grupo A	Grupo B	p
Causa			0.44
Revisión de Tumor	43	44	
Hematuria	13	10	
Síndrome miccional	8	6	
Otros	6	12	
Resultados			0.08
Normal	33	32	
Tumor	23	21	
Edema	4	5	
Obstrucción vesical	0	4	
Otros	10	10	

Tabla 4: Comparación de las causas que motivaron la indicación de cistoscopia entre grupos y del resultado de la misma tras su realización.

Tras dividir a los 142 pacientes incluidos en el estudio en dos grupos en función del resultado de la escala visual analógica (EVA ≤ 2 y EVA >3) observamos cómo la causa que motiva la cistoscopia es un factor de riesgo para percibir más dolor, mientras que el uso de lidocaína no disminuye la percepción del dolor (Tabla 5).

	EVA ≤ 2	EVA >3	Análisis univariante	Análisis multivariante
Causa			$p=0.002$	OR 1.89 (1.34-2.68) 95% CI $p=0.0001$
Revisión tumor	71	16		
Hematuria	14	9		
Síntomas miccionales	6	8		
Otros	9	9		
Uso lidocaína			$p=0.051$	OR 0.39 (0.17-0.88) 95% CI $p=0.02$
Sí	44	26		
No	56	16		
Síntomas tracto urinario inferior			$p=0.62$	n.s.
Sí	55	25		
No	45	17		

Tabla 5: Clasificación de los pacientes como dolor leve en la Escala Visual Analógica (EVA) frente a moderado-severo (EVA ≤ 2 leve versus EVA >3 moderado-severo) en relación a la causa que motivó la cistoscopia, uso o no de anestésico intrauretral y presencia de síntomas del tracto urinario inferior.

V- DISCUSIÓN

V- DISCUSIÓN

1- RIESGO DE INFECCIÓN URINARIA DURANTE ENDOSCOPIA

En la actualidad sigue siendo controvertido el uso de antibióticos durante la realización de cistoscopia. Algunos autores han referido que el uso de profilaxis antibiótica reduce la incidencia de infección urinaria y la frecuencia de bacteriuria frente a placebo, mientras otros no observan beneficio en la realización de profilaxis antibiótica puesto que la incidencia de infecciones urinarias graves es muy baja tras cistoscopia (132).

En pacientes en los que existe un urocultivo previo positivo a la realización de cistoscopia, no se recomienda el uso indiscriminado de profilaxis antibiótica, a excepción de que existan factores de riesgo como la presencia de sonda vesical, catéteres ureterales, inmunodepresión, entre otros. El aumento del uso de antibióticos en este tipo de pacientes podría aumentar el número de resistencias bacterianas teniendo en cuenta que la cistoscopia es un procedimiento muy extendido y habitual en la práctica clínica diaria del urólogo (133). Habitualmente, tras la cistoscopia la incidencia de infección urinaria es baja, al igual que la aparición de bacteriuria y piuria que puede rondar el 8-10% en los pacientes sometidos a este procedimiento, por lo que algunos autores no recomiendan de forma estandarizada el uso de tratamiento antibiótico (134). No obstante, a pesar de las recomendaciones de algunos autores, el uso o no de profilaxis antibiótica sigue dependiendo en gran medida del urólogo y el centro en el que se realiza el procedimiento.

Realmente, la cistoscopia es un procedimiento limpio si se realiza en las condiciones de asepsia adecuadas, y en la que la aparición de infección urinaria es menor al 5% en aquellos pacientes en los que la orina es estéril previa a la realización del procedimiento. En los pocos casos en los que aparece infección urinaria significativa, se observa que los microorganismos predominantes son *Echerichia Coli*, *Enterococo* y *Estafilococo* (132). En el estudio de Herr et al (132) se observa que hasta el 22% de pacientes

sometidos a cistoscopia flexible presentaron bacteriuria significativa, por encima de 10^4 unidades formadoras de colonias, sin embargo solo el 1.9% presentó fiebre, siendo tratada la infección con pautas de antibiótico cortas y buen resultado. En ningún caso se precisó de tratamiento antibiótico intravenoso e ingreso hospitalario.

En nuestro estudio, observamos en el grupo en el que no se realizó profilaxis antibiótica, aparición de bacteriuria en el 12.9% de los pacientes, destacando la presencia de diferentes microorganismos como Escherichia Coli, Enterococo, Proteus y otros menos habituales. De estos pacientes sin profilaxis y con bacteriuria, en ninguno de los casos fue preciso realizar tratamiento antibiótico al no presentar síntomas. La presencia de bacteriuria es, por tanto, muy habitual tras cistoscopia, sin embargo la decisión de realizar o no profilaxis antibiótica va a recaer en el urólogo que la realiza, debiéndose ser cuidadoso, puesto que un aumento en la prescripción es innecesario y puede producir más inconvenientes que beneficios (135).

1.1- Profilaxis antibiótica en cistoscopia.

El uso apropiado de profilaxis antibiótica tiene como objetivo disminuir el riesgo de infección tras un procedimiento urológico. Aunque la profilaxis antibiótica suele iniciarse unas horas antes del procedimiento, es cierto que en hasta el 60% de los casos puede prolongarse durante más de 24 horas. Una profilaxis antibiótica incorrecta y prolongada puede facilitar la aparición de resistencias bacterianas que conlleva, entre otras consecuencias, mayor coste sanitario, mayor estancia hospitalaria, aparición de patrones de resistencia y aumento de la mortalidad por infecciones.

La Asociación Americana de Urología (AAU) ha realizado una amplia revisión acerca de los procedimientos urológicos y el uso de antibióticos como profilaxis, observando que la administración de profilaxis no se adhiere de forma rutinaria a lo indicado en las guías de práctica clínica. Habitualmente la

profilaxis se prolonga durante más tiempo del debido, lo que conlleva un aumento de la estancia hospitalaria, siendo por tanto importante el entrenamiento y aprendizaje por parte del urólogo para mejorar su prescripción antibiótica (136).

En procedimientos diagnósticos mínimamente invasivos, como la cistoscopia, el uso de la profilaxis antibiótica no está estandarizado y depende en muchas ocasiones de preferencias o protocolos de actuación en ámbito local.

Diferentes autores han analizado el papel de la profilaxis antibiótica en la cistoscopia, con resultados y opiniones dispares. Jiménez Pacheco et al (137) en un ensayo clínico aleatorizado que incluyó 60 pacientes con profilaxis con fosfomicina frente a placebo no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la aparición de bacteriuria, piuria y microhematuria, por lo que en pacientes seleccionados no recomiendan el uso de profilaxis con fosfomicina. Los estudios con fosfomicina como profilaxis en la cistoscopia flexible son muy escasos, siendo más habituales con quinolonas o cefalosporinas. En el grupo de pacientes de nuestro estudio tratados con fosfomicina 3 gramos como profilaxis, observamos una incidencia de bacteriuria a los 7 días del procedimiento en el 22.6% de los pacientes, sin que se relacione con un aumento de la aparición de infección urinaria sintomática y sin que la aparición de bacteriuria esté directamente relacionada con la edad, hábito tabáquico, presencia de alguna causa de inmunodepresión o existencia previa de síntomas del tracto urinario inferior. Por tanto, el uso de fosfomicina como profilaxis de forma reglada no parece indicado en la población estudiada y consideramos que no debe utilizarse de manera sistemática. Sin embargo, en un estudio de 1994, de Nicoletti et al (138) se observa una disminución significativa de la bacteriuria en los pacientes sometidos a cistoscopia y con profilaxis con fosfomicina 3 gramos respecto a placebo.

El uso de otros antibióticos como profilaxis es más habitual, como es el caso de las quinolonas. Tsugawa et al (139) realizaron en 1998 un ensayo

clínico con sparfloxacino frente a placebo observando que ningún paciente presentó bacteriuria y/o infección urinaria, aunque la muestra era muy reducida en cada grupo. García-Perdomo et al (140) demuestra en un ensayo clínico en 138 pacientes sometidos a cistoscopia que la profilaxis con levofloxacino en monodosis de 500 mg no disminuye de forma significativa la infección urinaria respecto a placebo (0.7% frente a 3%, respectivamente) ni la presencia de bacteriuria (5.8% frente a 14.5%, respectivamente). En la misma línea, otros autores (141) opinan que la profilaxis con norfloxacino no aporta ventajas respecto a placebo. Por el contrario, en el estudio de Johnson et al (142) se demuestra que una sola dosis una hora antes del procedimiento de ciprofloxacino 500 mg consigue reducir de forma significativa la bacteriuria respecto a placebo y que por tanto estaría indicada su administración porque el riesgo de aumentar las resistencias bacterianas es bajo al ser únicamente una dosis la que se administra al paciente. En nuestro estudio, observamos que en 60 pacientes con profilaxis con una única dosis de ciprofloxacino se produce bacteriuria en el 15% de los pacientes, destacando *Escherichia Coli* como el microorganismo más frecuente. Solo en un paciente de este grupo con profilaxis con ciprofloxacino fue preciso realizar tratamiento antibiótico posterior por síntomas del tracto urinario. En base a nuestros resultados, y a pesar de que existe algún estudio que afirma lo contrario, consideramos que la profilaxis con ciprofloxacino no está indicada en pacientes que van a someterse a cistoscopia, con excepción de aquellos que puedan presentar factores de riesgo que requieran el uso de profilaxis antibiótica, siendo este fármaco valorable por su excelente eliminación urinaria.

El uso de otro tipo de antibióticos, como cefalosporinas, ha sido utilizado por diferentes autores con diferente resultado. En algunos casos ha demostrado una disminución de la incidencia de infección urinaria (143,144), mientras que en otros no se ha observado beneficio en la disminución del riesgo de bacteriuria y/o infección urinaria (145). El uso de otro tipo de antibióticos como trimetoprim-sulfametoxazol es menos habitual y tampoco ha demostrado una disminución significativa de la bacteriuria respecto a placebo (142).

La evidencia clínica actual sobre el uso de profilaxis antibiótica en la cistoscopia flexible nos demuestra que no está indicada de forma rutinaria, ya que el número de pacientes necesarios en los que se debería realizar profilaxis es elevado como para evitar un caso de bacteriuria e infección urinaria (146). A pesar de que los estudios no tienen una potencia y una calidad metodológica adecuada hay autores que afirman con una evidencia moderada que no está recomendado el uso de profilaxis antibiótica puesto que no se obtiene un beneficio evidente en la disminución de bacteriuria e infección urinaria (147). Coincidimos con estos autores, en base a los resultados de nuestro estudio, que la profilaxis antibiótica en nuestro medio no está indicada de rutina y que la presencia de otros factores como síntomas del tracto urinario, edad o diabetes mellitus tampoco se relacionan con un aumento de la incidencia de bacteriuria o infección cuando no se administra profilaxis antibiótica.

2- VALORACIÓN DEL DOLOR DURANTE LA CISTOSCOPIA

Hace años solo disponíamos de cistoscopios rígidos para realizar la exploración de la uretra y vejiga, con una excelente visión del tracto urinario inferior, pero asociándose a incomodidad y dolor significativos fundamentalmente en el hombre por las características anatómicas, lo cual puede producir que la exploración sea sub-óptima y no lleguemos a conclusiones diagnósticas adecuadas (148). El cistoscopio rígido fue el primero en utilizarse para el diagnóstico de la patología del aparato urinario inferior, pero en 1973 se introdujo el cistoscopio flexible por Tsuchida y Sugawara que ha permitido minimizar el dolor y optimizar los resultados del cistoscopio rígido (149).

Diferentes estudios han analizado las diferencias en la percepción del dolor tras realizar el procedimiento con cistoscopio rígido y cistoscopio flexible, utilizando fundamentalmente la escala visual analógica. Esta escala permite la evaluación del dolor percibido por el paciente de 0 a 10 y es útil para tener una gradación del nivel del dolor que expresa el paciente durante el procedimiento

(150). Greenstein et al (151) en un estudio con 1320 pacientes sometidos a cistoscopia flexible y rígida observa un resultado en la escala visual analógica de 2.48 frente a 2.74 respectivamente, con resultados significativos, concluyendo que la utilización de cistoscopios flexibles deberían ser habituales en este procedimiento diagnóstico tanto en hombres como mujeres. Por su parte, Seklehner et al (152) demuestran en otro estudio comparativo con 300 pacientes varones, que el dolor expresado en el procedimiento con cistoscopio flexible es menor y de menor intensidad respecto al expresado con cistoscopio rígido y concluyen que la utilización de instrumentos rígidos se relaciona de forma independiente con la aparición de dolor moderado, por tanto deberían usarse instrumentos flexibles en la realización del procedimiento.

No obstante, y a pesar de que la utilización de cistoscopios flexibles disminuye el dolor y mejora la tolerancia al procedimiento, se han utilizado múltiples estrategias dirigidas a disminuir la percepción del dolor para mejorar la calidad en la realización de esta prueba (153). La cistoscopia es un procedimiento que produce más dolor que otro tipo de exploraciones diagnósticas urológicas (154), aunque no parece que se relacione con la experiencia del urólogo que realiza la prueba, no obstante no hay muchas publicaciones a este respecto (155). En el año 2006 se establecen una serie de pautas para la realización de cistoscopia tratando de minimizar la percepción del dolor, que consisten fundamentalmente en esperar al menos 10 minutos tras la instilación intrauretral de anestésico, utilizar al menos 20-30 ml de gel anestésico y la inyección de forma lenta del mismo (156). No obstante, en muchas ocasiones y debido al número elevado de procedimientos que se realizan en la práctica clínica habitual es complicado realizar los procedimientos con esas pautas de tiempo, por lo que habitualmente se tiende a minimizar el dolor aplicando más actuaciones además de las de instilar gel anestésico intrauretral.

2.1- Estrategias para disminuir el dolor en cistoscopia.

Desde que se introdujeron los cistoscopios rígidos para el diagnóstico de la patología del tracto urinario inferior y posteriormente con el uso de instrumentos flexibles se han diseñado múltiples estrategias con el fin de disminuir el dolor durante el procedimiento. A continuación analizaremos las diferentes estrategias que existen y que se han utilizado para mejorar y optimizar este procedimiento diagnóstico mínimamente invasivo pero que está asociado a un cierto grado de dolor y genera estrés en el paciente.

2.1.1- Uso de anestésico local.

Es muy habitual utilizar lidocaína intrauretral como anestésico local en pacientes que van a someterse a cistoscopia.

- ✓ Cistoscopia rígida: Cuando se trata de realizar el procedimiento con cistoscopio rígido, diferentes autores han analizado el papel de la lidocaína en el procedimiento. Demir et al (157) en un estudio con 140 pacientes demuestran que la utilización de gel con dimetil sulfóxido con lidocaína disminuye el dolor respecto a utilizar únicamente lidocaína, siendo la valoración en la escala visual analógica de 2.1 frente a 3.9 respectivamente. Goktug et al (158) demuestran que el uso de lidocaína en cistoscopia rígida disminuye el dolor respecto a no utilizar anestésico y que el dolor es menos perceptible si esperamos 10 minutos tras la instilación intrauretral del mismo. Choe et al (159) observan en un estudio con 144 mujeres que la utilización de spray o gel con lidocaína disminuyen el dolor en cistoscopia rígida. En otro estudio de Lomelín Ramos et al (160) se compara el uso de lidocaína frente a tetracaína y placebo en cistoscopia rígida en hombres, observando que el uso indistinto de estos dos anestésicos locales disminuye el dolor frente a no usar analgésico intrauretral. En el estudio de Mendoza et al (161) se observa que el uso de lidocaína disminuye significativamente el dolor

frente a no utilizarla, con una valoración de la escala visual analógica de 0.57 frente a 1.2 respectivamente.

- ✓ Cistoscopia flexible: La introducción de instrumentos flexibles como vimos anteriormente en el año 1973 permitió realizar el procedimiento de forma más óptima y confortable para el paciente. Debido a que el uso de lidocaína como anestésico intrauretral es efectivo en cistoscopia rígida como hemos visto en el apartado anterior, diferentes autores han estudiado la eficacia de este anestésico local en su uso con cistoscopio flexible. Rodríguez Rubio et al (162) en un estudio con 185 pacientes sometidos a cistoscopia flexible analizaron las diferencias entre usar lidocaína frente a lubricación simple. Observaron que los pacientes con lidocaína presentaron una valoración en la escala del dolor de 1.97 frente a 2.10 en los pacientes que no se usó, sin diferencias significativas, siendo la percepción del dolor leve en la mayoría de los pacientes de ambos grupos, por tanto concluyeron que no está indicado de rutina el utilizar la lidocaína con instrumento flexible. Kobayashi et al (163) y Chitale et al (164) coinciden con Rodríguez Rubio en que la inserción de gel anestésico previo a la cistoscopia flexible no parece que mejore y optimice el dolor percibido por el paciente durante el procedimiento. Por el contrario, el estudio de Borch et al (165), realizado en 50 pacientes, demuestra que la aplicación de gel con lidocaína disminuye de forma estadísticamente significativa la percepción del dolor evaluada en la escala visual analógica. En los pacientes sin anestésico la puntuación media fue de 3.38 frente a 2.04 en pacientes con anestésico local intrauretral, concluyendo que el uso de anestésico local está indicado incluso cuando se realiza el procedimiento con cistoscopio flexible.

En el estudio que hemos planteado analizamos de forma conjunta en hombres y mujeres y posteriormente únicamente en hombres las diferencias en relación a la puntuación en la escala visual analógica y en el cuestionario en español del dolor.

En el primer estudio inicial que engloba a 72 pacientes divididos en dos grupos de 38 y 34 pacientes, observamos que los pacientes a los que se aplica gel intrauretral con lidocaína 2% presentan una puntuación en la escala del dolor de 2.21 frente a 1.59 en los pacientes en los que no se usa el anestésico, sin diferencias significativas, si bien vemos que incluso en los pacientes que se realiza el procedimiento con lubricante sin anestésico el dolor expresado es menor. En el cuestionario en español del dolor, que evalúa diferentes componentes del mismo el valor de intensidad actual fue de 1.82 frente a 1.53, mientras que el valor total de intensidad fue de 1.92 frente a 1.03, respectivamente. No observamos ventajas de utilizar el gel con anestésico local de lidocaína 2% frente a usar lubricante sin anestésico, por lo que pensamos que no tiene una indicación de uso habitual, puesto que además encarece ligeramente el procedimiento por paciente.

En el estudio en el que incluimos únicamente hombres, se estudia el efecto de lidocaína 2% en una muestra de 142 pacientes. No observamos diferencias significativas ni en la escala visual analógica ni en el cuestionario del dolor en español. De forma global, la expresión de dolor en los hombres incluidos en el estudio es leve, y el administrar previamente por vía intrauretral lidocaína no disminuye la percepción del mismo, por lo que concluimos que no está indicado su administración. Aunque el estudio de Aaronson et al (166) demuestra que la instilación de gel con lidocaína reduce la expresión de dolor severo, creemos que la técnica con cistoscopia flexible es lo suficientemente bien tolerada como para que no aparezca de forma habitual una gradación del dolor elevada y que por tanto sólo en pacientes con algún condicionante previo conocido podrían beneficiarse de la instilación intrauretral de lidocaína. Coincidimos con los resultados del meta-análisis de Patel et al (167) en el que analizan 9 ensayos clínicos en el que la lidocaína 2% por vía intrauretral no aporta beneficios en los hombres durante la uretrocistoscopia flexible.

Con el fin de demostrar si es necesario esperar desde la instilación del gel con anestésico hasta que se inicia la cistoscopia, diferentes autores han analizado este punto. Choong et al (168) observaron que esperar 25 minutos

desde la instilación intrauretral del gel con lidocaína 2% hasta que se realiza la cistoscopia mejora la tolerabilidad y disminuye el dolor, sin embargo pensamos que esperar ese tiempo es poco reproducible en la práctica clínica habitual porque disminuiría el número de pacientes a los que podemos realizar el procedimiento y podría aumentar de forma considerable los tiempos de espera. Vasudeva et al (169) en un estudio con pacientes sometidos a cistoscopia rígida afirma que lo deseable es esperar 15 minutos desde que se instila el gel anestésico intrauretral hasta que se realiza la cistoscopia para disminuir el dolor. Estudillo González et al (170) recomiendan al menos esperar 5 minutos desde la instilación del gel anestésico hasta realizar el procedimiento para mejorar la tolerancia al procedimiento. Por el contrario, otros autores como Stein (171), Losco (172) y Panach Navarrete (173) afirman que no hay diferencia en la percepción del dolor instilando el anestésico 3, 5 o 10 minutos antes de la realización de la cistoscopia en comparación con realizarla de forma inmediata a la instilación. En la práctica clínica habitual suele realizarse el procedimiento de manera inmediata a la instilación del lubricante con o sin anestésico, aunque como hemos visto ni siquiera el uso de lidocaína 2% frente a lubricante sin anestésico es beneficioso, por lo que recomendamos en función de los resultados obtenidos en el estudio y lo referido en la literatura realizar el procedimiento sin anestésico local y de manera inmediata a la introducción del lubricante uretral.

2.1.2- Uso de otro tipo de anestésicos.

Con el objetivo de disminuir completamente la percepción del dolor y eliminar el estrés y ansiedad que puede suponer este procedimiento diagnóstico en el paciente, diferentes autores analizan la utilización de otro tipo de anestésicos y por diferentes vías de administración.

El uso de remifentanilo con dexmetomidina es útil y seguro para eliminar el dolor en pacientes que se someten a cistoscopia y puede realizarse el procedimiento de forma ambulatoria (174). El uso de ketamina por vía intrauretral puede mejorar la tolerancia al procedimiento, fundamentalmente

cuando se trata de utilizar el cistoscopio rígido, sin embargo no es un uso muy extendido en el momento actual (175). El uso de midazolam también ha sido probado con buen resultado tanto en cistoscopia rígida como flexible, siendo un fármaco seguro y eficaz en la desaparición del dolor y tolerancia al procedimiento (176). Por vía inhalada se ha usado el óxido nitroso, fármaco seguro y eficaz, reduciendo el dolor y permitiendo que el procedimiento sea más confortable para el paciente (177, 178). Es evidente que el uso de anestésico por vía intravenosa o vía inhalada presenta una serie de ventajas, como son eliminar la sensación de estrés y ansiedad del paciente, eliminar el dolor durante el procedimiento y permitir al urólogo realizar el procedimiento con mayor precisión. Sin embargo, tiene una serie de inconvenientes, ya que requiere que el procedimiento sea más largo, se precise de anesthesiólogo y que posteriormente a la finalización de la cistoscopia el paciente permanezca al menos unas horas en el hospital una vez superados los efectos de la anestesia/sedación, lo cual encarece aún más el procedimiento y alarga los tiempos de espera.

Pensamos que en pacientes en los que no existe un componente psicógeno demostrado y un nivel de ansiedad y estrés elevado el uso de este tipo de medicamentos no aporta grandes ventajas teniendo en cuenta que la cistoscopia, fundamentalmente con instrumentos flexibles, es un procedimiento bien tolerado.

2.1.3- Otras técnicas para minimizar el dolor.

Se han diseñado otra serie de técnicas sin la utilización de anestésicos locales o generales para tratar de minimizar el dolor y mejorar la tolerancia al procedimiento.

El uso de bicarbonato sódico no demostró que se asociase a una disminución en el porcentaje de percepción del dolor ni en la severidad del mismo respecto a placebo (179) por lo que no se utiliza en la actualidad para realizar la uretrocistoscopia. El uso de antiinflamatorios no esteroideos

ingeridos por vía oral una hora antes del procedimiento parece que disminuye el dolor durante la introducción del cistoscopio, la visualización vesical y la primera micción tras el procedimiento, por lo que aportaría beneficio adicional en la realización de la prueba (180). El aumento de presión en la bolsa de suero salino utilizada para la introducción del cistoscopio y visualización vesical ha demostrado ser una maniobra útil y muy sencilla para disminuir el dolor, con un descenso medio en la escala visual analógica de 1.62 puntos, por lo que estaría recomendado llevarlo a cabo (181).

Otros autores optan por llevar a cabo técnicas de relajación y distracción con el fin de mantener ocupado al paciente y que no esté alerta durante el procedimiento con el objetivo de disminuir el estrés y la ansiedad asociados. Sin embargo el uso de técnicas de distracción virtual no parece que mejore la tolerancia al procedimiento ni disminuya el dolor (182). Escuchar música reduce de forma significativa el nivel de ansiedad y esto repercute en una disminución en la percepción del dolor. Diferentes autores recomiendan la utilización de música en el quirófano o sala de pruebas durante la realización de cistoscopia rígida o flexible puesto que es una técnica muy útil para disminuir el nivel de ansiedad y el dolor (183-185).

Otra técnica utilizada para disminuir la ansiedad y favorecer la distracción del paciente con el objetivo de disminuir la percepción del dolor es la visualización del procedimiento en el monitor por parte del paciente. En este punto existe una controversia importante, puesto que aunque hay autores que defienden que la visualización del procedimiento disminuye la ansiedad y eso repercute en la expresión de menor dolor (186-188), otros afirman que no es útil ni en mujeres (189) ni en hombres (190, 191).

La cistoscopia es un procedimiento mínimamente invasivo en el que se pone de manifiesto que la utilización de anestésicos locales intrauretrales no producen un beneficio significativo sobre la percepción del dolor por parte del paciente, tal y como hemos observado en nuestro estudio. Otros medios para minimizar el dolor por parte del paciente y que han demostrado utilidad son el

uso de anestésicos generales, aumentar la presión hidrostática en el procedimiento y la audición de música en la sala donde realizamos el procedimiento.

VI- CONCLUSIONES

VI- CONCLUSIONES

1- El uso de profilaxis antibiótica con ciprofloxacino en pacientes sometidos a cistoscopia flexible no reduce el riesgo de bacteriuria ni de infección urinaria tras el procedimiento.

2- La utilización de fosfomicina como antibiótico utilizado en profilaxis en la uretrocistoscopia flexible no ha demostrado disminuir la incidencia de bacteriuria ni de infección urinaria.

3- La edad, la presencia de síntomas del tracto urinario inferior, diabetes u otras causas de inmunosupresión no se relacionan de forma directa con la aparición de bacteriuria tras la realización de cistoscopia flexible.

4- La utilización de lubricante con anestésico de lidocaína no ha demostrado disminuir el dolor ni mejorar la tolerancia durante la cistoscopia flexible respecto a usar gel lubricante sin anestésico.

5- La causa que motiva la realización de cistoscopia flexible tiene relación con la intensidad del dolor que el paciente manifiesta en la escala visual analógica.

6- No consideramos indicada de rutina la realización de profilaxis antibiótica y el uso de anestésico intrauretral en la cistoscopia flexible puesto que no aporta ventajas respecto de su no utilización.

VII- BIBLIOGRAFÍA

VII- BIBLIOGRAFÍA

1. Engel RM. Philipp Bozzini--the father of endoscopy. J Endourol. 2003; 17: 859-62.
2. Gausa, L., Salvador, J., Vicente J. Historia del origen y evolución del material endoscópico en Urología. Act. Fund. Puigvert. 1996; 15: 40-51.
3. Reuter MA, Reuter HJ. The development of the cystoscope. J Urol 1998; 159: 638-40.
4. Hillemand P, Gilbrin E. Antonin-Jean Desormeaux (1815-1894). Le créateur de l'endoscopie. Bull. Acad. Nat. Méd. 1976; 160: 95-100.
5. Zajackowski T, Zamann AP. Julius Bruck (1840-1902) and his influence on the endoscopy of today. World J Urol. 2004; 22: 293-303.
6. Herr HW, Max Nitze, the cystoscope and urology. J Urol 2006; 176: 1313-16.
7. Verger-Kuhnke AB, Beccaría ML. [The biography of Maximilian Nitze (1848-1906) and his contribution to the urology]. Actas Urol Esp. 2007; 31: 697-704
8. Pérez-Albacete M. [Joaquín María Albarrán y Domínguez (1860-1912): in the centenary of his death]. Actas Urol Esp. 2012; 36: 246-51.
9. Albarran J. Exploration des fonctions rénales. Masson et Cie Editeurs. París, 1905.
10. Fort CA. A modification of the Brown-Buerger cystoscope. J Urol. 1948; 59: 111.
11. Brown EW. Modification of the Stern-McCarthy resectoscope sheath. J Urol. 1957; 77: 122.
12. Storz K. Legends in Urology. Can J Urol. 2016; 23: 8116-20.
13. Wezel F, Mamoulakis C, Rioja J, Michel MS, de la Rosette J, Alken P. Two contemporary series of percutaneous tract dilation for percutaneous nephrolithotomy. J Endourol. 2009; 23: 1655-61.

14. Ellendt EP, Martinez-Pineiro JA. [Transurethral uretero-pyeloscopy. Preliminary report (author's transl)]. *Urologe A*. 1981; 20: 258-60.
15. Berent A. New techniques on the horizon: interventional radiology and interventional endoscopy of the urinary tract ('endourology'). *J Feline Med Surg*. 2014; 16: 51-65.
16. Bowen DK, Wan J, Engel R, Lyon RP, Dielubanza E, Bloom DA. Sounds and Charrière: the rest of the story. *J Pediatr Urol*. 2014; 10: 1106-10.
17. Cicione A, Cantiello F, Damiano R. [Cystoscopy in non-muscle-invasive bladder cancer: when and how (rigid or flexible)]. *Urologia*. 2013; 80 Suppl 21:11-5.
18. Andreoni C, Bruschini H, Truzzi JC, Simonetti R, Srougi M. Combined vaginoscopy-cystoscopy: a novel simultaneous approach improving vesicovaginal fistula evaluation. *J Urol* 2003; 170: 2330-32.
19. Lopatkin NA, Shchabad AL. [Cystoscopy and its importance in urology]. *Z Urol Nephrol*. 1979; 72: 517-22.
20. Schultz H. Practical and legal implications of nurse practitioners and physician assistants in cystoscopy. *Urol Nurs*. 2011; 31: 355-8.
21. Akonor J, Segura J, Nehra A. General and cystoscopic procedures. *Urol Clin N Am*. 2005; 32: 319-326.
22. Coker TJ, Dierfeldt DM. Acute Bacterial Prostatitis: Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*. 2016; 93: 114-20.
23. Da Silva C. [The diagnosis of bladder cancer]. *Acta Med Port*. 1999; 12: 87-90.
24. Virseda, J.A., Younger de la Peña, C., Tinao L. Atlas ilustrado de cistoscopia diagnóstica. ISBN: 978-84-691-1130-7. Cap. II. Sistemática de la exploración cistoscópica. La vejiga normal. Pág. 9-12.
25. Petropavlovskaja NV. [Structural characteristics of the urinary mucosa]. *Tr Leningr Sanitarnogig Med Inst*. 1958; 42: 99-107.
26. Arlen AM, Smith EA. Disorders of the bladder and cloacal anomaly. *Clin Perinatol*. 2014; 41: 695-707.

27. Colaco M, Evans R. Current guidelines in the management of interstitial cystitis. *Transl Androl Urol.* 2015; 4: 677-83.
28. Cifuentes L. Cistitis y cistopatías. 1ª Edición. Ed. Paz Montalvo. Madrid. 1947. 2ª Edición. Bok S.A. Ed. 1989.
29. Mc Crea L.E. *Clinical Cystoscopy.* F.A. Davis Co. Philadelphia, 1946.
30. Chiaudano. *Cistoscopia Esplorativa.* Minerva Medica, Ed. Torino, 1965.
31. Haldar S, Dru C, Bhowmick NA. Mechanisms of hemorrhagic cystitis. *Am J Clin Exp Urol.* 2014; 2: 199-208.
32. Berry JV, Berry NE. Acute exudative cystitis of undetermined etiology. *J Urol.* 1947; 58: 260-7.
33. Rodríguez Tolrá J, Serrate R. [Incrusted cystitis]. *Arch Esp Urol.* 1978; 31: 541-50.
34. Ladocsi LT, Sullivan B, Hanna MK. Eosinophilic granulomatous cystitis in children. *Urology.* 1995; 46: 732-5.
35. Kulchavenya E. Urogenital tuberculosis: definition and classification. *Ther Adv Infect Dis.* 2014; 2: 117-22.
36. Wise GJ, Marella VK. Genitourinary manifestations of tuberculosis. *Urol Clin North Am.* 2003; 30: 111-21.
37. Ringleb O. *Lehrbuch der Kystoskopie.* Verlag von J.F: Bergmann; München, 1927.
38. Khanna PC, Kukreja KU, Merchant SA, Farooq M. Virtual cystoscopy: reality in imaging of bladder tuberculosis. *J Postgrad Med.* 2006; 52: 35-7.
39. De la pena E. [Urinary bladder syphilis]. *Arch Esp Urol.* 1953; 9: 225-8.
40. Bamgbola OF. Urinary schistosomiasis. *Pediatr Nephrol.* 2014; 29: 2113-20.
41. Sanz Chinesta S, Pontones Moreno JL, Payá Romá A, Boronat Tormo F, Martínez Sarmiento M, Jiménez Cruz JF. [Bladder bilharziosis]. *Arch Esp Urol.* 1996; 49: 545-9.

42. Pascual JI, Porras V, Mateos J, Almajano C. [Bladder bilharziasis. Presentation of a clinical case]. *Actas Urol Esp.* 1989; 13: 271-2.
43. Lee JJ, Moon HS, Lee TY, Hwang HS, Ahn MH, Ryu JS. PCR for diagnosis of male *Trichomonas vaginalis* infection with chronic prostatitis and urethritis. *Korean J Parasitol.* 2012; 50: 157-9.
44. Speer LM, Mushkbar S, Erbele T. Chronic Pelvic Pain in Women. *Am Fam Physician.* 2016; 93: 380-7.
45. Kim HJ. Update on the Pathology and Diagnosis of Interstitial Cystitis/Bladder. Pain Syndrome: A Review. *Int Neurourol J.* 2016; 20: 13-7.
46. Flores-Carreras O, González-Ruiz MI, Martínez-Espinoza CJ, Monroy-Rodríguez F, Zaragoza-Torres RM. Interstitial cystitis/painful bladder syndrome: diagnostic evaluation and therapeutic response in a private urogynecology unit. *Transl Androl Urol.* 2015; 4: 620-3.
47. Cvach K, Rosamilia A. Review of intravesical therapies for bladder pain syndrome/interstitial cystitis. *Transl Androl Urol.* 2015; 4: 629-37.
48. Henry L, Fox M. Histological findings in pseudomembranous trigonitis. *J Clin Pathol.* 1971; 24: 605-8.
49. Sugaya K, Nishizawa O, Noto H, Tsukada T, Kohama T, Shimoda N, Wakayama Y, Tsuchida S. [Vesical ultrasonography and internal examination of female patients with urethral syndrome]. *Nihon Hinyokika Gakkai Zasshi.* 1992; 83: 1094-100.
50. Vicente J., Algaba F. *Semiología endoscópica endovesical (Valoración endoscópica y microscópica).* Pulso Ed. S.A., 1998.
51. Guru PK, Reddy DR, Daniels CE. Bladder diverticula. *Indian J Nephrol.* 2016; 26: 59-60.
52. Chiaudiano G. *La vesica ginecológica.* Minerva Medica, Ed. Torino, 1965.
53. Vergeldt TF, van Kuijk SM, Notten KJ, Kluivers KB, Weemhoff M. Anatomical Cystocele Recurrence: Development and Internal Validation of a Prediction Model. *Obstet Gynecol.* 2016; 127: 341-7.

54. Smith, L.H.: "Medical evolution of urolithiasis, etiologic. Aspect end diagnostic". *Urol. Clinic North Am.*, 1: 241, 1974.
55. Miano R, Germani S, Vespasiani G. Stones and urinary tract infections. *Urol Int.* 2007; 79: 32-6.
56. Aguilar-Ruiz J, Arrabal-Polo MA, Sierra M, Arrabal-Martin M. Application of mineralogical techniques in the study of human lithiasis. *Ultrastruct Pathol.* 2012; 36: 367-76.
57. Kuvezdić H, Simunović D, Mrazovac D, Librenjak D, Oguic R, Jelaković B, Mihaljević D, Reljić A. [Cystine urolithiasis: recommendations for diagnosis, treatment and recurrence prevention]. *Lijec Vjesn.* 2014; 136: 69-72.
58. Grubišić I, Stimac G, Pezelj I, Svaguša I, Katušić J, Spajić B. Intravesical foreign body as a result of self catheterization: case report. *Acta Clin Croat.* 2014; 53: 359-61.
59. Thatte A, Rajendran S, Murphy L, Allen M. Intravesical foreign body: clinical features and diagnostic clues. *BMJ Case Rep.* 2014; 2014.
60. Hampel C, Neisius A, Thomas C, Thüroff JW, Roos F. [Vesicovaginal fistula. Incidence, etiology and phenomenology in Germany]. *Urologe A.* 2015; 54: 349-58.
61. Sellers W, Fiorelli R. Enterovesical Fistula Secondary to Squamous Cell Carcinoma of the Bladder. *Urol Case Rep.* 2015; 3: 201-3.
62. Kasianandan A, Kannan K. Leukoplakia of the bladder: a case report and literature review. *Int Urogynecol J.* 2012; 23:131-3.
63. Højgaard AD, Jessen AL. [Bladder leukoplakia]. *Ugeskr Laeger.* 1991;153: 2408-9.
64. Kuruvilla S, Ramakrishna B, Nath V. Keratinising squamous metaplasia of the urinary bladder. *Indian J Pathol Microbiol.* 1994; 37 Suppl: S39-40.
65. Neïmark AI, Il'inskaia EV, Lebedeva RN, Taranina TC. [Leucoplakia vesicae in females: diagnosis and treatment]. *Urologija.* 2009 ; 2: 18-22.
66. Babjuk M, Oosterlinck W, Sylvester R, Kaasinen E, Böhle A, Palou J, et al. Guidelines on TaT1 (non-muscle invasive) bladder cancer.

- EAU Guidelines. Edition presented at the 25th EAU Annual Congress. Barcelona; 2010.
67. Wallace DM. The natural history and possible cause of bladder tumours. *Ann R Coll Surg Engl.* 1956; 18: 366-83.
68. Mahdavi N, Ghoncheh M, Pakzad R, Momenimovahed Z, Salehiniya H. Epidemiology, Incidence and Mortality of Bladder Cancer and their Relationship with the Development Index in the World. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2016; 17: 381-6.
69. Jokisch JF, Ganswindt U, Hentrich M, Stief C, Karl A. [Diagnosis and therapy of bladder cancer]. *MMW Fortschr Med.* 2015; 157: 42-5.
70. Lopez-Beltran A. Bladder cancer: clinical and pathological profile. *Scand J Urol Nephrol Suppl.* 2008; 218: 95-109.
71. Sun M, Trinh QD. Diagnosis and staging of bladder cancer. *Hematol Oncol Clin North Am.* 2015; 29: 205-18.
72. Bagley D.H., Huffman J.L., Lyon E.S. *Urologic Endoscopy. A manual and atlas.* Ed. Little, Brown and Co. Boston, Toronto 1985.
73. Perepletchikov AM, Parwani AV. Micropapillary urothelial carcinoma: clinico-pathologic review. *Pathol Res Pract.* 2009; 205: 807-10.
74. Snyder, JA., Smith AD. Supine flexible cystoscopy. *J.Urol,* 1986; 135: 251-252.
75. Carter HB: Basic instrumentation and cystoscopy. In: Walsh PC, Retik BA, Vaughan ED, Wein AJ. (Eds). *Campbell's urology.* 8ed. Philadelphia: Saunders, 2002. v.1.p.111-21.
76. Akornor JW, Segura JW, Nehra A. General and cystoscopic procedures. *Urol Clin N Am* 2005; 32: 319-326.
77. Quayle SS, Ames CD, Lieber D, Yan Y, Landman J. Comparison of optical resolution with digital and standard fiberoptic cystoscopes in an in vitro model. *Urology* 2005; 66: 489-493.
78. Borin JF, Abdelshehid CS, Clayman RV. Comparison of resolution, contrast, and color differentiation among fiberoptic and digital flexible cystoscopes. *J Endourol* 2006; 20: 54-8.

79. Palou J, Hernández C, Solsona E, Abascal R, Burgués JP, Rioja C, Cabrera JA, Gutiérrez C, Rodríguez O, Iborra I, Herranz F, Abascal JM, Conde G, Oliva J. Effectiveness of hexaminolevulinate fluorescence cystoscopy for the diagnosis of non-muscle-invasive bladder cancer in daily clinical practice: a Spanish multicentre observational study. *BJU Int.* 2015; 116: 37-43.
80. Schmidbauer J, Witjes F, Schmeller N, Donat R, Susani M, Marberger M. Improved detection of urothelial carcinoma in situ with hexaminolevulinate fluorescence cystoscopy. *J Urol* 2004; 171: 135-38.
81. Witjes JA, Babjuk M, Gontero P, Jacqmin D, Karl A, Kruck S, Mariappan P, Palou Redorta J, Stenzl A, van Velthoven R, Zaak D. Clinical and cost effectiveness of hexaminolevulinate-guided blue-light cystoscopy: evidence review and updated expert recommendations. *Eur Urol.* 2014; 66: 863-71.
82. Horiuchi K, Shimizu H, Yoshida K, Nishimura T. New ultrasonic cystofiberscope for staging bladder tumors. *J Endourol* 2005; 19: 130-2.
83. Nambirajan T, Sohaib SA, Muller-Pollard C, Reznek R, Chinegwundoh FI. Virtual cystoscopy from computed tomography: a pilot study. *BJU Int* 2004; 94: 828-31.
84. Arslan H, Ceylan K, Harman M, Yilmaz Y, Temizoz O, Can S. Virtual computed tomography cystoscopy in bladder pathologies. *Int Braz J Urol* 2006; 32: 147-54.
85. Kishore TA, George GK, Bhat S. Virtual cystoscopy by intravesical instillation of dilute contrast medium: preliminary experience. *J Urol* 2006; 175: 870-4.
86. Manyak, M.J.: "Photodynamic therapy". *Laser in Urology Surgery*. Edited by J.A. Smith; B.S. Stein; R.C. Benson; St Louis: Mosby Year Book, 1994; págs. 230-58.
87. Dougherty, T.J.: "Photodynamic therapy (PDT) of malignant tumors". *Crit. Rev. Oncol. Hematol.* 1984; 2: 83.

88. Lange N, Jichlinski P, Zellweger M, Forrer M, Marti A, Guillou L, et al. Photodetection of early human bladder cancer based on the fluorescence of 5-aminolaevulinic acid hexylesterinduced protoporphyrin IX: a pilot study. *Br J Cancer*. 1999; 80: 185-93.
89. Jocham D, Witjes F, Wagner S, Zeylemaker B, Van Moorselaar J, Grimm MO, et al. Improved detection and treatment of bladder cancer using hexaminolevulinate imaging: a prospective, phase III multicenter study. *J Urol*. 2005; 174: 862-6.
90. Jichlinski P, Guillou L, Karlsen SJ, Malmstrom PU, Jocham D, Brennhovd B, et al. Hexyl aminolevulinate fluorescence cystoscopy: new diagnostic tool for photodiagnosis of superficial bladder cancer— a multicenter study. *J Urol*. 2003; 170: 226-9.
91. Walther, M.M.: “The role of photodynamic therapy in the treatment of recurrent superficial bladder cancer”. *Urol. Clin. North Am*. 2000; 27: 163.
92. Fradet Y, Grossman HB, Gomella L, Lerner S, Cookson M, Albala D, et al, and PC B302/01 Study Group. A comparison of hexaminolevulinate fluorescence cystoscopy and white light cystoscopy for the detection of carcinoma in situ in patients with bladder cancer: a phase iii, multicenter study. *J Urol*. 2007; 178: 68-73.
93. Burger M, Zaak D, Stief CG, Filbeck T, Wieland WF, Roessler W, et al. Photodynamic diagnostics and noninvasive bladder cancer: is it cost-effective in long-term application? A Germany-based cost analysis. *Eur Urol*. 2007; 52: 142-7.
94. Smith, J.Jr. Commentary on the desired tissue effects for laser treatment of the prostate and how they can be achieved? *J-Urol*, 1995; 153: 2.
95. Watson, G., Murray, S., Dretler, S. et al. An assessment of the pulsed-dye laser for fragmenting calculi in the pig ureter. *J.Urol*, 1987; 137: 386-9.

96. Rioja Sanz, C., Allezpuz, C., Rioja Sanz, L. En: Alta Tecnología en Urología y sus Aplicaciones. Clínicas Urológicas de la Complutense. Resel L. y Salinas J. Ed. Complutense. Madrid, 1994; 3: 499-507.
97. Bai Y, Liu L, Yuan H, Li J, Tang Y, Pu C, Han P. Safety and efficacy of transurethral laser therapy for bladder cancer: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg Oncol*. 2014; 12: 301.
98. Costello, A., Bolton, D., Ellis, D. et al. Histopathological changes in human prostatic adenoma following Neodymium-Yag laser ablation therapy. *J. Urol*, 1994; 152: 1526-9.
99. Rioja Zuazu, J.; Robles García, J.E.; Berián Polo, J.M.: “Nuevas tecnologías y novedades de futuro en Urología”. Libro del Residente de Urología. Edited by J. Castiñeiras. Madrid: GSK, 2007.
100. Matsuoka, K., Iida, S., Nakanami, M. et al. Holmium:Yttrium-aluminum-Garnet laser for endoscopic lithotripsy. *Urology*, 1995; 45: 947-52.
101. Denstedt, J.D.; Razvi, H.A.; Sales, J.L. y cols.: “Preliminary experience with holmium: YAG laser lithotripsy”. *J. Endourol.*, 1995; 9: 255.
102. Cano-García MC, Fernández-Aparicio T, Hidalgo-Agulló G, Reina-Alcaina L, Carrillo-George C, Rivero-Guerra A, Miñana-López B. Outpatient holmium laser treatment for recurrent low-grade superficial bladder cancer under local anesthesia. *Minerva Urol Nefrol*. 2015. [Epub ahead of print].
103. Johnson, D.E.: “Use of the holmium: YAG (Ho: YAG) laser for treatment of superficial bladder carcinoma”. *Laser Surg. Med.*, 1994; 14: 213.
104. Iglesias, JI., Mancebo, JM., Massarra, J. et al. Tratamiento de la litiasis ureteral con láser. *Arch. Esp. de Urol*, 1992; 45:33-43.
105. Johnson DC, Greene PS, Nielsen ME. Surgical advances in bladder cancer: at what cost? *Urol Clin North Am*. 2015; 42: 235-52.
106. Pietrow, P.K.; Smith, J.A. Jr.: “Laser treatment for invasive and noninvasive carcinoma of the bladder”. *J. Endourol*. 2001; 15: 415.

107. Cano-García MC, Fernández-Aparicio T, Hidalgo-Agulló G, Reina-Alcaina L, Carrillo-George C, Rivero-Guerra A, Miñana-López B. Fulguración con láser de la recidiva de tumores vesicales superficiales bajo anestesia local. Diseño de procesos. Rev Chil Cir. 2015; 67: 292-8.
108. Chang, S.; Hall, M.C.; Dalbagni, G. y cols.: "Treating Non-muscle-invasive Bladder Cancer: The AUA Update". Medscape, 2008.
109. Arrabal Martín M., Nogueras Ocaña M., Arrabal Polo M.A., Miján Ortiz J.L., Valle Díaz de la Guardia F. y Zuluaga Gómez A. Tratamiento de la litiasis vesical con láser. Arch. Esp. Urol., 2008; 61: 985-93.
110. Shah, H.N.; Hegde, S.S.; Shah, J. y cols.: "Simultaneous transurethral cystolithotripsy with holmium laser enucleation of the prostate: A prospective feasibility study and review of literature". J. U. Int., 2007; 99: 595.
111. Rané, A.; Kommu, S.S.; Kandaswamy, S.V. y cols.: "Initial clinical evaluation of a new pneumatic intracorporeal lithotripter". BJU Int. 2007; 100: 629.
112. Feneley RC, Hopley IB, Wells PN. Urinary catheters: history, current status, adverse events and research agenda. J Med Eng Technol. 2015; 39: 459-70.
113. Shore ND, Bregg KJ, Sosa RE. Indwelling ureteral stents. Semin Urol. 1987; 5: 200-7.
114. O' Donnell B, Puri P. Treatment of vesicoureteric reflux by endoscopic injection of Teflon. Br Med J (Clin Res Ed) 1984; 289: 7-9.
115. Cosentino M., Caffaratti J., Bujons A., Garat J.M. y Villavicencio H. Reflujo vesicoureteral. Tratamiento endoscópico. Arch Argent Pediatr 2013; 11: 349-52.
116. Kirsch AJ, Perez-Brayfield MR, Smith EA, Scherz HC. The modified STING procedure to correct vesico-ureteral reflux: improved results with submucosal implantation within the intramural ureter. J Urol 2004; 171: 2413-6.

117. Lackgren G, Kirsch AJ. Endoscopic treatment of vesicoureteral reflux. *BJU Int* 2010; 105: 1332-47.
118. Stenberg AM, Sundin A, Larsson BS, Lackgren G, Stenberg A. Lack of distant migration after injection of a 125iodine labeled dextranomer based implant into the rabbit bladder. *J Urol* 1997; 158: 1937-41.
119. Landa Juárez S, Hernández Aguilar G, Meneses Juárez J.H, Villatoro Meza J.M, Hernández Carmona C. Aplicación endoscópica subureteral de polidimetilsiloxano (macroplástico) en el manejo del reflujo vesicoureteral. *Rev Mex Urol* 2005; 65: 97-101.
120. Elder JS, Diaz M, Caldamone AA, Cendron M, Greenfield S, Hurwitz R, et al. Therapy for Vesicoureteral Reflux: A Meta-Analysis. I. Reflux Resolution and Urinary Tract Infection. *The Journal of Urology*. 2006; 175: 716-22.
121. Keating MA. Role of periureteral injections in children with vesicoureteral reflux. *Curr Opin Urol*. 2005; 15: 369–73.
122. Escala Aguirre JM, Retamal Pinto G, Cadena González Y, López Egaña PJ, Letelier Cancino N, Zubieta Acuña R. Resultado del tratamiento endoscópico con Deflux en el reflujo vesicoureteral primario. *Actas Urol Esp*. 2007; 31: 880-4.
123. A.Sahai et al.: Improvement in quality of life after botulinum toxin A injection for idiopathic detrusor overactivity: result from a randomized double blind placebo controlled trial. *BJU International* 2009; 1-7.
124. Plata, M. Toxina botulínica en el manejo de la hiperactividad ideopática del detrusor refractaria a tratamiento farmacológico. *Urol. Colomb.*, 2008; XVII: 49-56.
125. Shurch, B.; Stohrer, M.; Kramer, G. y cols.: "Botulinum-A toxin for treating destrusor hyperreflexia in spinal cord injured patients: a new alternative to anticholinergic drugs? Preliminary results." *J. Urol*. 2000; 81649: 692.
126. Óscar Flores-Carreras, Claudia J Martínez-Espinoza, María Isabel González-Ruiz, Yadhira E Montes-Casillas. Contribución de la

biopsia vesical al estudio de la paciente uroginecológica. *Ginecol Obstet Mex* 2010; 78: 187-90.

127. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med* 2002. ; 113 Suppl 1A: 5S-13S.
128. Almallah YZ, Rennie CD, Stone J, Lancashire MJ. Urinary tract infection and patient satisfaction after flexible cystoscopy and urodynamic evaluation. *Urology* 2000; 56: 37-9.
129. Grabe M. Antibiotic prophylaxis in urological surgery, a European viewpoint. *Int J Antimicrob Agents*. 2011; 38 Suppl:58-63.
130. Wilson L, Ryan J, Thelning C, Masters J, Tuckey J. Is antibiotic prophylaxis required for flexible cystoscopy? A truncated randomized double-blind controlled trial. *J Endourol* 2005; 19: 1006-8.
131. Coll AM, Ameen JR, Mead D. Postoperative pain assessment tools in day surgery: literature review. *J Adv Nurs*. 2004; 46: 124-33.
132. Herr HW. The risk of urinary tract infection after flexible cystoscopy in patients with bladder tumor who did not receive prophylactic antibiotics. *J Urol*. 2015; 193: 548-51.
133. Escandón-Vargas K, García-Perdomo HA, Echeverría F, Osorio JD. Risk of urinary tract infection in patients with positive urine culture and antibiotic therapy undergoing cystoscopy in a third-level hospital. *Infez Med*. 2015; 23: 336-42.
134. Turan H, Balci U, Erdinc FS, Tulek N, Germiyanoglu C. Bacteriuria, pyuria and bacteremia frequency following outpatient cystoscopy. *Int J Urol*. 2006; 13: 25-8.
135. Herr HW. Should antibiotics be given prior to outpatient cystoscopy? A plea to urologists to practice antibiotic stewardship. *Eur Urol*. 2014; 65: 839-42.
136. Mossanen M, Calvert JK, Holt SK, James AC, Wright JL, Harper JD, Krieger JN, Gore JL. Overuse of antimicrobial prophylaxis in community practice urology. *J Urol*. 2015; 193: 543-7.

137. Jiménez-Pacheco A, Lardelli Claret P, López Luque A, Lahoz-García C, Arrabal Polo MA, Nogueras Ocaña M. Randomized clinical trial on antimicrobial prophylaxis for flexible urethroscopy. *Arch Esp Urol*. 2012; 65: 542-9.
138. Nicoletti G, Nicolosi D, Schito GC, Varaldo M, Carati L: Fosfomicin trometamol in prophylaxis of bacteriuria associated with transurethral diagnostic procedures. *Urogynaecologia* 1994; 8: 123–134.
139. Tsugawa M, Monden K, Nasu Y, Kumon H, Ohmori H. Prospective randomized comparative study of antibiotic prophylaxis in urethroscopy and urethrography. *Int J Urol*. 1998; 5: 441-3.
140. García-Perdomo HA, López H, Carbonell J, Castillo D, Cataño JG, Serón P. Efficacy of antibiotic prophylaxis in patients undergoing cystoscopy: a randomized clinical trial. *World J Urol*. 2013; 31: 1433-39.
141. Wilson L, Ryan J, Thelning C, Masters J, Tuckey J. Is antibiotic prophylaxis required for flexible cystoscopy? A truncated randomized double-blind controlled trial. *J Endourol* 2005;19:1006–8.
142. Johnson MI, Merrilees D, Robson WA, Lennon T, Masters J, Orr KE, Matthews JNS, Neal DE. Oral ciprofloxacin or trimethoprim reduces bacteriuria after flexible cystoscopy. *BJU Int*. 2007; 100: 826-9.
143. MacDermott JP, Ewing RE, Somerville JF, Gray BK. Cephadrine prophylaxis in transurethral procedures for carcinoma of the bladder. *Br J Urol*. 1988; 62: 136-9.
144. Jiménez Cruz JF, Sanz Chinesta S, Otero G, Díaz González R, Alvarez Ruiz F, Flores N, et al. Antimicrobial prophylaxis in urethroscopy. Comparative study. *Actas Urol Esp*. 1993;17:172-5

145. Cam K, Kayikci A, Erol A. Prospective evaluation of the efficacy of antibiotic prophylaxis before cystoscopy. *Indian J Urol.* 2009; 25: 203-6.
146. Carey MM, Zreik A, Fenn NJ, Chlosta PL, Aboumarzouk OM. Should We Use Antibiotic Prophylaxis for Flexible Cystoscopy? A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urol Int.* 2015; 95: 249-59.
147. Garcia-Perdomo HA, Jimenez-Mejias E, Lopez-Ramos H. Efficacy of antibiotic prophylaxis in cystoscopy to prevent urinary tract infection: a systematic review and meta-analysis. *Int Braz J Urol.* 2015; 41: 412-24.
148. Cataño Cataño JG, Tobar Roa V. Medición de la percepción del dolor durante la cistoscopia transuretral. *Urol Colomb.* 2009; 18: 39-44.
149. Tsuchida S, Sugawara H. A new flexible fibercystoscope for visualization of the bladder neck. *J Urol.* 1973;109: 830-1.
150. Serrano-Atero MS, Caballero J, Cañas A, García-Saura PL, Serrano-Álvarez C, Prieto J. Pain assessment (I). *Rev Soc Esp Dolor.* 2002; 9: 94-108.
151. Greenstein A, Greenstein I, Senderovich S, Mabjeesh NJ. Is diagnostic cystoscopy painful? Analysis of 1,320 consecutive procedures. *Int Braz J Urol.* 2014; 40: 533-8.
152. Seklehner S, Remzi M, Fajkovic H, Saratlija-Novakovic Z, Skopek M, Resch I, Duvnjak M, Hruby S, Librenjak D, Hübner W, Breinl E, Riedl C, Engelhardt PF. Prospective multi-institutional study analyzing pain perception of flexible and rigid cystoscopy in men. *Urology.* 2015; 85: 737-41.
153. Taghizadeh AK, El Madani A, Gard PR, Li CY, Thomas PJ, Denyer SP. When does it hurt? Pain during flexible cystoscopy in men. *Urol Int.* 2006; 76: 301-3.
154. Yerlikaya G, Laml T, Elenskaia K, Hanzal E, Kölbl H, Umek W. Pain perception during outpatient cystoscopy: a prospective controlled study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2014; 173:101-5.

155. Nguyen CT, Babineau DC, Jones JS. Impact of urologic resident training on patient pain and morbidity associated with office-based cystoscopy. *Urology*. 2008; 71: 782-6.
156. Schede J, Thüroff JW. Effects of intraurethral injection of anaesthetic gel for transurethral instrumentation. *BJU Int*. 2006; 97: 1165-7.
157. Demir E, Kilciler M, Bedir S, Erken U. Patient tolerance during cystoscopy: a randomized study comparing lidocaine hydrochloride gel and dimethyl sulfoxide with lidocaine. *J Endourol*. 2008; 22: 1027-9.
158. Goktug HN, Ozturk U, Sener NC, Tuygun C, Bakirtas H, Imamoglu MA. Do lubricants with 2% lidocaine gel have an effect on patient comfort in diagnostic cystoscopy? *Adv Clin Exp Med*. 2014; 23: 585-7.
159. Choe JH, Kwak KW, Hong JH, Lee HM. Efficacy of lidocaine spray as topical anesthesia for outpatient rigid cystoscopy in women: a prospective, randomized, double-blind trial. *Urology*. 2008; 71: 561-6.
160. Lomelín-Ramos JP, Almanza-González MS, Maldonado-Ávila M, Rosas-Nava JE, Cumming-Martínez Báez A. Estudio comparativo entre tetracaína y lidocaína para realización de cistoscopia rígida en varones: ensayo clínico de eficacia aleatorizado y ciego simple. *An Med (Mex)* 2013; 58: 5-9.
161. Mendoza-Álvarez LA, Pares-Hipólito J, Flores-Terrazas E, Campos-Salcedo JG, Torres-Salazar JJ, López SJ, De-La-Rosa-Barrera H. Efectividad de una preparación de lubricante anestésico intrauretral en la disminución del dolor durante la cistoscopia rígida en pacientes masculinos. *Rev Mex Urol*. 2009; 69: 88-93.
162. Rodríguez-Rubio F, Sanz G, Garrido S, Sánchez C, Estudillo F. Patient tolerance during outpatient flexible cystoscopy--a prospective, randomized, double-blind study comparing plain lubrication and lidocaine gel. *Scand J Urol Nephrol*. 2004; 38: 477-80.

163. Kobayashi T, Nishizawa K, Mitsumori K, Ogura K. Instillation of anesthetic gel is no longer necessary in the era of flexible cystoscopy: a crossover study. *J Endourol.* 2004; 18: 483-6.
164. Chitale S, Hirani M, Swift L, Ho E. Prospective randomized crossover trial of lubricant gel against an anaesthetic gel for outpatient cystoscopy. *Scand J Urol Nephrol.* 2008; 42: 164-7.
165. Borch M, Scosyrev E, Baron B, Encarnacion J, Smith EM, Messing E. A randomized trial of 2% lidocaine gel versus plain lubricating gel for minimizing pain in men undergoing flexible cystoscopy. *Urol Nurs.* 2013; 33: 187-93.
166. Aaronson DS, Walsh TJ, Smith JF, Davies BJ, Hsieh MH, Konety BR. Meta-analysis: does lidocaine gel before flexible cystoscopy provide pain relief? *BJU Int.* 2009; 104: 506-9.
167. Patel AR, Jones JS, Babineau D. Lidocaine 2% gel versus plain lubricating gel for pain reduction during flexible cystoscopy: a meta-analysis of prospective, randomized, controlled trials. *J Urol.* 2008; 179: 986-90.
168. Choong S, Whitfield HN, Meganathan V, Nathan MS, Pazack A, Gleeson M. A prospective, randomized, double-blind study comparing lignocaine gel and plain lubricating gel in relieving pain during flexible cystoscopy. *Br J Urol* 1997; 80: 69–71.
169. Vasudeva P, Kumar A, Kumar N, Jha SK, Kumar R, Mohanty A, Nanda B, Singh H. Effect of intraurethral dwell time of local anesthetic jelly on pain perception in men undergoing outpatient rigid cystoscopy: a randomized prospective study. *J Endourol.* 2014; 28: 846-9.
170. Estudillo González F, Rodríguez-Rubio Cortadellas F, Jiménez Jiménez J, Schub M, Estudillo Lobato G. Tolerancia de la cistoscopia con endoscopio flexible en pacientes ambulatorios: estudio aleatorizado, doble-ciego, prospectivo, comparando lubricación simple y lubricación con gel de lidocaína. *Enfuro.* 2008; 107: 27-30.
171. Stein M, Lubetkin D, Taub HC, Skinner WK, Habermann J, Kreutzer ER. The effects of intraurethral lidocaine anesthetic and

- patient anxiety on pain perception during cystoscopy. *J Urol* 1994; 151: 1518–21.
172. Losco G, Antoniou S, Mark S. Male flexible cystoscopy: does waiting after insertion of topical anaesthetic lubricant improve patient comfort? *BJU Int.* 2011; 108 Suppl 2:42-4.
173. Panach-Navarrete J, Martínez-Jabaloyas JM. Is a retention time after the instillation of anesthetic lubricant necessary when performing male flexible cystoscopy? *J Endourol.* 2015; 29: 223-5.
174. Heo B, Kim M, Lee H, Park S, Jeong S. Optimal effect-site concentration of remifentanil when combined with dexmedetomidine in patients undergoing cystoscopy. *Korean J Anesthesiol.* 2014; 66: 39-43.
175. Moharari RS, Najafi A, Khajavi MR, Moharari GS, Nikoobakht MR. Intraurethral instillation of ketamine for male rigid cystoscopy. *J Endourol.* 2010; 24: 2033-6.
176. Song YS, Song ES, Kim KJ, Park YH, Ku JH. Midazolam anesthesia during rigid and flexible cystoscopy. *Urol Res.* 2007; 35: 139-42.
177. Young A, Ismail M, Papatsoris AG, Barua JM, Calleary JG, Masood J. Entonox® inhalation to reduce pain in common diagnostic and therapeutic outpatient urological procedures: a review of the evidence. *Ann R Coll Surg Engl.* 2012; 94: 8-11.
178. Calleary JG, Masood J, Van-Mallaerts R, Barua JM. Nitrous oxide inhalation to improve patient acceptance and reduce procedure related pain of flexible cystoscopy for men younger than 55 years. *J Urol.* 2007; 178: 184-8.
179. Wong LM, Huang JG, Yong TL, Robertson I, Brough SJ. Does sodium bicarbonate reduce painful voiding after flexible cystoscopy? A prospective, randomized, double-blind, controlled trial. *BJU Int.* 2011; 108: 718-21.
180. Komiya A, Endo T, Kobayashi M, Kim W, Araki K, Naya Y, Suzuki H, Tobe T, Ichikawa T, Fuse H. Oral analgesia by non-steroidal anti-

inflammatory drug zaltoprofen to manage cystoscopy-related pain: a prospective study. *Int J Urol.* 2009; 16: 874-80.

181. Gunendran T, Briggs RH, Wemyss-Holden GD, Neilson D. Does increasing hydrostatic pressure ("bag squeeze") during flexible cystoscopy improve patient comfort: a randomized, controlled study. *Urology.* 2008; 72: 255-8.
182. Walker MR, Kallingal GJ, Musser JE, Folen R, Stetz MC, Clark JY. Treatment efficacy of virtual reality distraction in the reduction of pain and anxiety during cystoscopy. *Mil Med.* 2014; 179: 891-6.
183. Raheem OA, Mirheydar HS, Lee HJ, Patel ND, Godebu E, Sakamoto K. Does Listening to Music During Office-Based Flexible Cystoscopy Decrease Anxiety in Patients: A Prospective Randomized Trial. *J Endourol.* 2015; 29: 791-6.
184. Zhang ZS, Wang XL, Xu CL, Zhang C, Cao Z, Xu WD, Wei RC, Sun YH. Music reduces panic: an initial study of listening to preferred music improves male patient discomfort and anxiety during flexible cystoscopy. *J Endourol.* 2014; 28: 739-44.
185. Yeo JK, Cho DY, Oh MM, Park SS, Park MG. Listening to music during cystoscopy decreases anxiety, pain, and dissatisfaction in patients: a pilot randomized controlled trial. *J Endourol.* 2013; 27: 459-62.
186. Zhang ZS, Tang L, Wang XL, Xu CL, Sun YH. Seeing is believing: a randomized controlled study from China of real-time visualization of flexible cystoscopy to improve male patient comfort. *J Endourol.* 2011; 25: 1343-6.
187. Patel AR, Jones JS, Angie S, Babineau D. Office based flexible cystoscopy may be less painful for men allowed to view the procedure. *J Urol.* 2007; 177: 1843-5.
188. Soomro KQ, Nasir AR, Ather MH. Impact of patient's self-viewing of flexible cystoscopy on pain using a visual analog scale in a randomized controlled trial. *Urology.* 2011; 77: 21-3.

189. Patel AR, Jones JS, Babineau D. Impact of real-time visualization of cystoscopy findings on procedural pain in female patients. *J Endourol.* 2008; 22: 2695-8.
190. Cornel EB, Oosterwijk E, Kiemeny LA. The effect on pain experienced by male patients of watching their office-based flexible cystoscopy. *BJU Int.* 2008; 102: 1445-6.
191. Kesari D, Kovisman V, Cytron S, Benjamin J. Effects on pain and anxiety of patients viewing their cystoscopy in addition to a detailed explanation: a controlled study. *BJU Int.* 2003; 92: 751-2.