

Curva de aprendizaje en cistoscopia flexible en residentes y urólogos de América Latina.

Learning Curve in Flexible Cystoscopy among Residents and Urologists in Latin America.

Agustín Berrostequieta¹, Helen Silva², Sofia Vilche³, Levin Martínez^{4*}

¹ Cátedra de Urología Dr. Levin Martínez, Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay; aguberos@gmail.com, ORCID ID <https://orcid.org/0009-0005-3022-8342>

² Residente, helen20_08@hotmail.com, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-1869-3979>

³ Asistente, sofivilche@gmail.com, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-7527-9817>

⁴ Profesor, drlevinmartinez@gmail.com, ORCID ID <https://orcid.org/0000-0001-5992-6738>

Correspondencia: aguberos@gmail.com

Recibido: 20/9/23; Aceptado: 27/11/23; Publicado: 4/12/23

Resumen: La cistoscopia es esencial en urología para diagnosticar patologías vesicales, especialmente el cáncer. La cistoscopia flexible ofrece ciertas ventajas como la disponibilidad en el consultorio. El aprendizaje de esta técnica requiere diversos grados de habilidad endoscópica. A menudo se asume que la competencia en el procedimiento se logra en los primeros años de formación urológica o dentro de un número limitado de procedimientos. Nuestro objetivo en el presente trabajo fue conocer la curva de aprendizaje en dicha técnica entre los urólogos de América Latina. Para el estudio se realizó una encuesta entre urólogos de Latinoamérica, donde se preguntaba si habían recibido capacitación durante su residencia y cómo había sido su curva de aprendizaje. En el estudio participaron 83 colegas, incluyendo residentes, urólogos recién graduados y aquellos con más de un año de experiencia. El 70% se sintió competente para realizar cistoscopias sin supervisión. El 57% recibió capacitación en su centro de residencia. En cuanto a la curva de aprendizaje un 86% de los encuestados refirieron la autopercepción de competencia entre las primeras 15 cistoscopias. El estudio incluyó a residentes, urólogos con más de un año de experiencia y recién graduados. La disponibilidad de cistoscopia flexible durante la residencia fue mayor para los residentes (77%) en comparación con los urólogos con experiencia. La mayoría se sintió competente entre los 6-10 procedimientos. En el análisis de capacitación en la residencia, el 74% de los residentes la recibió. Cuando se analizan por separado residentes, urólogos recién graduados y los que tienen más de un año de experiencia, se observan diferencias generacionales. La cistoscopia flexible es más común en las nuevas generaciones y la capacitación también está más extendida en ellas. La curva de aprendizaje es corta, con un 86% alcanzando competencia en 15 procedimientos.

Palabras clave: Cistoscopia flexible, curva de aprendizaje, disponibilidad, residencia de urología.

Abstract: Cystoscopy is essential in urology to diagnose bladder pathologies, especially cancer. Flexible cystoscopy offers certain advantages such as in-office availability. Learning this technique requires varying degrees of endoscopic skill. It is often assumed that procedural competence is achieved in the early years of urological training or within a limited number of procedures. Our objective in the present work was to know the learning curve in this technique among urologists in Latin America. For the study, a survey was conducted among urologists in Latin America, asking if they had received training during their residency and what their learning curve had been like. 83 colleagues participated in the study, including residents, recently graduated urologists and those with more than one year of experience. 70% felt competent to perform cystoscopies without supervision. 57% received training at their residence center. Regarding the learning curve, 86% of respondents reported self-perception of competence among the first 15 cystoscopies. The study included residents, urologists with more than one year of experience, and recent graduates. The availability of flexible cystoscopy during residency was higher for residents (77%) compared to experienced urologists. Most felt competent within 6-10 procedures. In the analysis of residency

training, 74% of residents received it. When residents, recently graduated urologists and those with more than one year of experience are analyzed separately, generational differences are observed. Flexible cystoscopy is more common in new generations and training is also more widespread in them. The learning curve is short, with 86% achieving proficiency in 15 procedures.

Keywords: Flexible Cystoscopy, Learning curve, availability, Urology Residency.

1. Introducción

La cistoscopia es un procedimiento frecuente en la urología, dada su gran utilidad para inspeccionar la vejiga en búsqueda de múltiples patologías (1). Patologías como el cáncer vesical se encuentran actualmente en aumento en su incidencia por lo cual procedimientos como la cistoscopia son cada día más demandados (2). Se trata del *gold standard* para el estudio de las hematurias, así como en el seguimiento de pacientes con tumores vesicales, la cistoscopia flexible presenta ciertas ventajas en este sentido, menor morbilidad y menor dolor (3). A esto debemos agregar que se trata de un estudio el cual puede realizarse en el consultorio y de forma ambulatoria. En cuanto al aprendizaje de esta técnica, la cistoscopia flexible comprende múltiples pasos, cada uno de los cuales requiere diversos grados de habilidad endoscópica. A menudo se asume que la competencia en el procedimiento se logra en los primeros años de formación urológica o dentro de un número limitado de procedimientos (4).

En relación a cuántas cistoscopias flexibles son necesarias para alcanzar competencia en la técnica es un aspecto del que encontramos poca información publicada, principalmente en América Latina. En el año 2000, The British Association of Urological Surgeons (BAUS) recomendó un mínimo de 60 cistoscopias flexibles bajo supervisión para poder alcanzar la competencia técnica en el procedimiento (2), aunque debemos destacar que este valor parece arbitrario ya que no se explica su justificación. Del mismo modo, Schout refiere que 50 procedimientos sería el punto para diferenciar entre expertos y principiantes, aunque refiriendo que ese mínimo es arbitrario (5). Por otro lado la British Association of Urological Nurses (BAUN) en el año 2012, refiere que en 50 cistoscopias debería alcanzarse la competencia para realizar el procedimiento completo, de manera segura y realizando una correcta evaluación de posibles patologías (6), en este estudio se refiere que se deberían de realizar 10 observaciones del procedimiento, 10 retiradas del cistoscopio para una correcta evaluación de la uretra, 10 introducciones del mismo, 10 exploraciones vesicales y otros 10 procedimientos completos para alcanzar el número de 50 procedimientos.

Por otro lado tenemos la autopercepción de competencia, la cual puede variar ampliamente de un urólogo a otro. Esta dependerá de la habilidad individual, su capacidad de aprendizaje, la formación previa, cantidad de variables a las que se exponga durante su curva de aprendizaje, así como también del profesional que se encuentre tutorizado los procedimientos. Sin dejar de tener en cuenta que la autopercepción es sumamente subjetiva y puede variar ampliamente de un técnico a otro. A nivel mundial la simulación en medicina ha evolucionado sustancialmente en las últimas décadas, no siendo los procedimientos endourológicos la excepción (7). Estos resultan de utilidad en técnicas que requieren un gran número de procedimientos, para alcanzar cierta competencia previo a la práctica con pacientes (7-8). A pesar de la evidencia a favor de la utilidad de simuladores en el aprendizaje de la cistoscopia, la ausencia de herramientas costo efectivas para dicha práctica resulta en que la mayoría del entrenamiento a nivel mundial en cistoscopia flexible aun sea en pacientes (9). Esto especialmente se observa en América Latina en donde la utilización de simuladores en este tipo de procedimientos es anecdótica.

Nuestro objetivo en este estudio fue conocer sobre la curva de aprendizaje en esta técnica en residentes y urólogos de América Latina, por lo previamente mencionado la curva de aprendizaje sobre pacientes, evaluando la autopercepción de competencia. La capacitación durante la residencia en esta técnica, y la disponibilidad de la misma en los distintos centros de América Latina.

2. Métodos

Para nuestro estudio, realizamos una encuesta entre distintos residentes de urología y urólogos de América latina. Para la misma, utilizamos un cuestionario en la plataforma Google Forms, en la que se les preguntó el país donde habían cursado su residencia, año en el que se encontraban actualmente (de 1° a 5° año) ó años desde el término de la misma (más o menos de 1 año), disponibilidad de cistoscopia flexible (sí o no), cantidad de cistoscopias hechas hasta la fecha (1 a 10, 11 a 20, 21 a 30 31 a 50 o más de 50), y la pregunta más importante, ¿cuántas cistoscopias flexibles debieron realizar, para percibir competencia en la técnica? En cuanto a esta pregunta se les dio la opción de marcar: entre 1 y 5, entre 6 y 10, entre 11 y 15, entre 16 y 20 o más de 20.

Se especificó la autopercepción de competencia teniendo en cuenta la habilidad del correcto manejo del cistoscopio flexible y en base a esto poder realizar una correcta evaluación de uretra distal, proximal, cuello vesical, trigono vesical, meatos urinarios, y todas las paredes vesicales. Del mismo modo el ser capaz de realizarlo manteniendo las lesiones de la mucosa urinaria al mínimo. La autoevaluación fue del tipo formativa y, por lo tanto, individual y cualitativa.

Los resultados del estudio fueron informados utilizando una estadística descriptiva. Las variables fueron representadas como porcentajes. La encuesta se distribuyó por grupos de residentes y urólogos a través de grupos en común en redes sociales con colegas de América Latina. Teniendo participación en la misma colegas de Uruguay, Argentina, Chile, Ecuador, Rep Dominicana entre otros. La encuesta se distribuyó el día 1/8/2023 y se cerró el 31/8/23, se esperaba una muestra de al menos 100 participantes, consiguiendo finalmente el número final de 83.

3. Resultados

Han participado un total de 83 colegas, entre residentes y urólogos con la especialidad reciente y con más de un año de experiencia. En su mayoría, los participantes fueron de Uruguay (41%, n=34), seguido por Argentina (30%, n=25). Respondieron a la encuesta 10 colegas de Ecuador, 3 de Rep Dominicana, 1 de Chile y 10 de otros países. Un 36% fueron residentes, mientras que 12 eran especialistas recientes y un 49% eran especialista hace más de 1 año.

A la pregunta de si contaban o habían contado con la disponibilidad durante su residencia de utilizar un cistoscopio flexible, 66% respondieron que sí. En cuanto a si se habían sentido capacitados a realizar una cistoscopia sin supervisión, un 70% respondieron afirmativamente. De los que respondieron afirmativamente, 20 lograron la autopercepción de competencia técnica realizando entre 6 y 10 cistoscopias, 16 lo consiguieron realizando entre 1-5, 14 entre 11-15, 1 entre 16-20 y 7 necesitaron más de 20 procedimientos para conseguir la competencia; estos resultados se representan en la figura 1.

Al preguntar si el centro donde realizaban o habían realizado la residencia les brindó la capacitación para el manejo de la cistoscopia flexible, 57% refirieron que sí, mientras que el restante 43% refirió haber tenido que capacitarse en otro centro ajeno a la residencia.



Figura 1. Número de cistoscopias realizadas antes de alcanzar la competencia.

Destacamos de este punto, que entre los residentes y urólogos con especialidad menor de un año, el 74% si había tenido capacitación durante la residencia. Mientras que en los urólogos de más de 1 año, el 61% tuvieron que formarse fuera de la residencia. Si analizamos entre los residentes únicamente, del total de 30 residentes, 9 no se sintió capacitado para la realización de una cistoscopia, de estos 7 fueron residentes de 3° y 4° año. Ninguno de estos refirió haber tenido la posibilidad de capacitación en la técnica durante su residencia. Finalmente se les preguntó si contaban con esta herramienta en el consultorio, contestando el 53% que sí, mientras que el restante 47% respondió negativamente.

4. Discusión

Cuando analizamos la disponibilidad de cistoscopia flexible durante la residencia en los distintos grupos, vemos que un 77% de los residentes que participaron en el estudio tienen actualmente acceso a dicho instrumento. Mientras que los urólogos con especialidad de más de un año tuvieron esta herramienta disponible en un 54%. Kavoussi et al. (10) en el año 1988 ya describió que un 10% de los urólogos se encontraban familiarizados con la cistoscopia flexible, por lo que no es de extrañar que las generaciones más jóvenes sean quienes tienen esta técnica más incorporada.

En cuanto a la curva de aprendizaje del procedimiento observamos que la mayoría (34.5%) refirieron la autopercepción de competencia técnica realizando entre 6-10 cistoscopias, seguido por un 27.5% entre 1-5 cistoscopias, un 24% entre 11-15, 12% más de 20 y finalmente sólo un 2% entre 16-20. Mientras que autores como Vallancien et al (11) en el año 1986 refieren que después de un entrenamiento breve (no especificaba cuánto), la cistoscopia flexible ya nos podría permitir una exploración igual de sensible de la vejiga que la cistoscopia rígida, otros autores como The British Association of Urological Surgeons (2) recomiendan un mínimo de 60 cistoscopias flexibles bajo supervisión para poder alcanzar la competencia técnica en el procedimiento, así como la BAUN en el año

2012 que establecía el número en 50 procedimientos, siendo realizadas además por etapas (6).

La BAUN establece una serie de pasos y metas que son comprobados por un tutor a la vez que se realiza la técnica. En cuanto a este tema, Brunckhorst et al refieren que el tutor es el aspecto más importante en lo que respecta al aprendizaje de una técnica dentro de la urología (12), así como también la importancia de la realización de un aprendizaje por módulos, con metas claras a alcanzar en cada módulo. Puede que la falta de estos protocolos y de metas claras, sumado a que nuestro estudio mide un aspecto sumamente subjetivo como lo es la autopercepción de competencia, sea la causa de la gran diferencia en los números, pudiendo llevar a nuestros sujetos a una “falsa sensación de competencia”. Por otra parte debemos destacar que se trata de un procedimiento con el que los residentes se encuentran cada vez más familiarizados, así como son generaciones que tienen estos equipos disponibles desde tempranas etapas de su carrera, lo cual puede brindar cierta ventaja al momento del aprendizaje del procedimiento.

Al analizar si el centro donde habían realizado la residencia les brindó la capacitación para el manejo de la técnica, encontramos que el 74% de los residentes había obtenido capacitación en la técnica en su lugar de residencia, porcentaje que se mantiene si incluimos a los recientemente especialistas en este grupo. Por otro lado, entre los urólogos con más tiempo, sólo el 39% recibió esta formación en su residencia, siendo probablemente cada vez menor este número mientras más años hayan pasado desde la finalización de su formación.

Finalmente analizamos la disponibilidad de la cistoscopia flexible en la consulta encontrando que un 53% de los encuestados cuenta con esta herramienta en su consultorio, aunque no contamos con números de otras series para poder comparar dichas estadísticas.

Debemos remarcar como limitaciones del estudio el hecho de presentar un bajo número de observaciones y principalmente el análisis de una variable sumamente subjetiva como lo es la autopercepción de competencia en la cistoscopia flexible, sujeta a sesgos, del mismo modo creemos es una limitación del estudio no contar con series similares para poder comparar resultados.

5. Conclusiones

- Se evidencia una brecha generacional entre urólogos especialistas con más de un año de experiencia y residentes, siendo la cistoscopia flexible una técnica ampliamente más difundida en las nuevas generaciones.
- La mayoría de los residentes en América Latina son capacitados como parte de su residencia hoy en día en comparación con generaciones anteriores.
- La curva de aprendizaje es relativamente corta, alcanzando un 86% de competencia entre las primeras 15 cistoscopias.

Material suplementario: Ninguno.

Financiación: No ha habido financiación.

Declaración de conflicto de interés: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores: Los dos primeros autores contribuyen en llevar a cabo el trabajo, los otros autores tutorizan el mismo.

Referencias

1. Cicione A, Cantiello F, Damiano R. Cystoscopy in Non-Muscle-Invasive Bladder Cancer: When and how (Rigid or Flexible). *Urologia Journal*. 2013;80(21_suppl):11-15. [doi:10.5301/RU.2013.10858](https://doi.org/10.5301/RU.2013.10858)
2. Shah J, Darzi A. Validation of a flexible cystoscopy course. *BJU Int*. 2002; 90(9):833–5, [doi:10.1046/j.1464-4096.2002.03089.x](https://doi.org/10.1046/j.1464-4096.2002.03089.x)
3. Seklehner S, Remzi M, Fajkovic H, et al. Prospective multi-institutional study analyzing pain perception of flexible and rigid cystoscopy in men. *Urology*. 2015;85(4):737-741. [doi:10.1016/j.urology.2015.01.007](https://doi.org/10.1016/j.urology.2015.01.007)
4. MacKenzie KR, Aning J. Defining competency in flexible cystoscopy: a novel approach using cumulative Sum analysis [published correction appears in *BMC Urol*. 2016;16(1):57]. *BMC Urol*. 2016;16(1):31. Published 2016 Jun 13. [doi:10.1186/s12894-016-0143-9](https://doi.org/10.1186/s12894-016-0143-9)
5. Schout BM, Muijtjens AM, Hendriks AJ, et al. Acquisition of flexible cystoscopy skills on a virtual reality simulator by experts and novices. *BJU Int*. 2010;105(2):234-239. [doi:10.1111/j.1464-410X.2009.08733.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2009.08733.x)
6. Bagnall P, Baker H, German A, Gregor N, Hardingham E, Kilburn K, et al. Cap 12, edited by BAUS and BAUN, Flexible Cystoscopy Performance Criteria, Training and Assessment Record, 2012, pag 18.
7. Llorente-Ortega M, Polo R, Chiva S, et al. The development and validation of a new simulator for endourology. *Actas Urol Esp (Engl Ed)*. 2023;47(4):236-243. [doi:10.1016/j.acuroe.2023.01.004](https://doi.org/10.1016/j.acuroe.2023.01.004)
8. Bube S, Dagnaes-Hansen J, Mahmood O, et al. Simulation-based training for flexible cystoscopy - A randomized trial comparing two approaches. *Heliyon*. 2020;6(1):e03086. Published 2020 Jan 3. [doi:10.1016/j.heliyon.2019.e03086](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e03086)
9. Cantillon-Murphy P, Jaeger HA, Donovan M, et al. A Novel Simulated Training Platform and Study of Performance Among Different Levels of Learners in Flexible Cystoscopy. *Simul Healthc*. 2020;15(3):214-220. [doi:10.1097/SIH.0000000000000430](https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000430)
10. Kavoussi LR, Clayman RV. Office flexible cystoscopy. *Urol Clin North Am*. 1988;15(4):601-608. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3055614/>
11. Vallancien G, Veillon B, Brisset JM. Technique de la cystoscopie flexible [Technic of flexible cystoscopy]. *Ann Urol (Paris)*. 1986;20(4):257-259. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3740804/>
12. Brunckhorst O, Volpe A, van der Poel H, Mottrie A, Ahmed K. Training, Simulation, the Learning Curve, and How to Reduce Complications in Urology. *Eur Urol Focus*. 2016;2(1):10-18. [doi:10.1016/j.euf.2016.02.004](https://doi.org/10.1016/j.euf.2016.02.004)

