

# Senvelgo

## Una gota, una revolución

La nueva **solución oral**  
**de dosis única diaria**  
para la diabetes felina



Senvelgo® cambia el manejo de la diabetes felina:

- 🌿 Solución oral, no más inyecciones.
- 🌿 Reduce la hiperglucemia en una semana.
- 🌿 Sin riesgo de hipoglucemia clínica.
- 🌿 Sin necesidad de curvas de glucosa para monitorizar al paciente.

Senvelgo® 15 mg/ml solución oral para gatos. **Composición:** Velagliflozina 15 mg/ml. **Especies de destino:** Gatos. **Indicaciones:** Para la reducción de la hiperglucemia en gatos con diabetes mellitus no dependiente de la insulina. **Contraindicaciones:** No usar en gatos con signos clínicos de cetoacidosis diabética (CAD) o valores de laboratorio compatibles con CAD. No usar en gatos con deshidratación grave que requieran la suplementación con fluidos por vía intravenosa. **Gestación y lactancia:** Utilícese únicamente de acuerdo con la evaluación beneficio/riesgo efectuada por el veterinario responsable. **Acontecimientos adversos:** Diarrea o heces sueltas transitorias, polidipsia o poliuria, pérdida de peso, deshidratación, vómitos habitualmente esporádicos, CAD, cetonuria diabética, infección del tracto urinario, hipersalivación e hipercalcemia normalmente leve. **Posología:** Vía oral. **Dosis recomendada:** 1 mg/kg peso corporal una vez al día. Puede administrarse directamente en la boca o con una pequeña cantidad de alimento. **Precauciones:** Antes del inicio del tratamiento, se debe realizar un cribado para la CAD. El tratamiento no se debe iniciar ni reanudar, si hay cuerpos cetónicos en concentraciones indicativas de CAD. Los gatos que se consideran en riesgo de desarrollar CAD requieren una estrecha monitorización y deberían considerarse planes de tratamiento alternativos. El riesgo de desarrollar CAD disminuye significativamente después de las dos primeras semanas de tratamiento, pero la CAD puede aparecer en cualquier momento. El uso del medicamento veterinario en gatos con comorbilidades sólo se puede realizar de acuerdo con la evaluación beneficio/riesgo realizada por el veterinario prescriptor. Las siguientes condiciones deben resolverse antes del inicio del tratamiento: deshidratación, sospecha o confirmación de CAD, anorexia, pancreatitis clínica, diarrea crónica, vómitos, caquexia. Durante las primeras dos semanas, se debe suspender el tratamiento inmediatamente en caso de CAD o cetonuria diabética confirmada o sospechada e investigar en consecuencia. Los gatos con diabetes mellitus y tratados con el medicamento veterinario deben ser monitorizados de forma rutinaria, de acuerdo con la práctica habitual, incluyendo la evaluación de cetonas, estado de hidratación, peso corporal, la evaluación de hematología, bioquímica sérica y análisis de orina y, la función renal en pacientes con enfermedad renal. Para obtener más detalles sobre la monitorización, consulte la ficha técnica. **Nº autorización:** EU/2/23/305/001. **Presentación:** Frasco de 30 ml y jeringa dosificadora oral. **Titular:** Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH. **Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. En caso de duda consulte a su veterinario.**



 **Boehringer  
Ingelheim**



ACCEDE Y OBTÉN UNA  
**PROMOCIÓN ESPECIAL**



## POSTGRADOS UNIVERSITARIOS



CIRUGÍA TEJIDOS  
BLANDOS



NEUROLOGÍA



ANIMALES  
EXÓTICOS



ODONTOLOGÍA



ONCOLOGÍA



CIRUGÍA MÍNIMA  
INVASIÓN



CARDIOLOGÍA



URGENCIAS



DERMATOLOGÍA



ANESTESIA



OFTALMOLOGÍA



CLÍNICA PEQUEÑOS  
ANIMALES



IMAGEN



UCI



CLÍNICA  
FELINA



MEDICINA  
INTERNA



# Concordancia entre IDEXX SediVue Dx y el cultivo de orina en perros y gatos

## Agreement between IDEXX SediVue Dx and urine bacterial culture in dogs and cats

L. Di Filippo,<sup>1</sup> I. Frías,<sup>1</sup> R. Santiago<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Veterinari del Mar IVC Evidencia. Carrer de la Marina 69, bajos. 08005 Barcelona, España.

<sup>2</sup>Hospital Veterinari de Molins IVC Evidencia. Carrer B, 27. 08620 Sant Vicenç dels Horts, Barcelona, España.

### Resumen

El uso de analizadores de sedimento de orina automáticos como IDEXX SediVue Dx (SediVue) permite obtener resultados de forma sencilla y rápida. Sin embargo, pocos estudios han evaluado su utilidad en medicina veterinaria. El objetivo del presente estudio fue comparar la concordancia entre los resultados del sedimento obtenidos mediante el uso de SediVue con el cultivo bacteriológico de orina. Para ello se realizó un estudio retrospectivo donde se incluyeron 100 muestras de gatos y perros con un análisis de orina completo durante un periodo de un año. La correlación para la detección o no detección de bacterias entre SediVue y el cultivo de orina fue baja (índice kappa 0,36). La predicción correcta de presencia/ausencia de bacterias en el sedimento urinario mediante el análisis de SediVue comparado con cultivo urinario fue del 68 %. Las causas de error en la detección de bacterias por parte de SediVue podría ser la ausencia de tinción o estar relacionado con falsos negativos en el cultivo de orina. En cuanto a la diferenciación entre bacilos y cocos por parte del analizador, los datos fueron poco concluyentes, ya que la mayor parte de las bacterias aisladas fueron bacilos. Como conclusión, aunque el uso de SediVue puede ser de ayuda en algunos casos, para un 32 % de las muestras no se pudo llegar a una conclusión. El análisis de sedimento manual y cultivo de orina siguen siendo imprescindibles, principalmente en pacientes cuya sospecha clínica no coincida con los resultados obtenidos por el analizador.



**Palabras clave:** automatizado, bacteriuria, gato, perro, sedimento urinario.  
**Keywords:** automated, bacteriuria, cat, dog, urinary sediment.

*Clin Vet Peq Anim* 2024, 44 (1): 17-21

### Introducción

El urianálisis es una prueba fundamental y rutinaria en medicina, tanto en perros como en gatos.<sup>1</sup> Hoy en día, disponemos de nuevas tecnologías que facilitan el trabajo y nos ofrecen la evaluación del análisis de orina, incluido el sedimento. Uno de estos instrumentos es el IDEXX SediVue Dx (SediVue), que combina la centrifugación de orina, el análisis automático de sedimentos y la captura de imágenes del sedimento sin tñir con una cámara integrada.<sup>2,3</sup> La detección precisa de bacterias en orina es importante para decidir qué muestras deben enviarse para cultivo bacteriológico/antibiograma, y qué paciente podría beneficiarse de un inicio inmediato de antibioterapia. Las pruebas de laboratorio que no son necesarias deben evitarse desde un punto de vista económico y, del mismo modo, es nuestro deber hacer un uso responsable de la antibioterapia.<sup>1-3</sup> Según los autores, actualmente existen pocos trabajos que evalúen el analizador automático de orina para su uso en veterinaria.<sup>2,5</sup> Por ello, el objetivo del

presente estudio fue comparar la concordancia entre los resultados del sedimento obtenidos mediante el uso de SediVue con el cultivo bacteriológico de orina.

### Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, donde se incluyeron 100 gatos y perros con un análisis de orina completo (análisis de sedimentos con SediVue y cultivo de orina) en un periodo de 1 año de tiempo (diciembre 2021-noviembre 2022). Se recogieron datos como edad, raza, sexo, presencia/ausencia de signos urinarios de vías bajas, densidad de orina, resultados de presencia/ausencia y tipo de bacterias en SediVue (bacilos/cocos) y resultados de cultivo microbiológico (incluyendo el tipo de bacteria). Las muestras de orina fueron obtenidas por cistocentesis ecoguiada y fueron enviadas en un tiempo máximo de 24 horas, refrigeradas y en medio de cultivo con hisopo a un mismo laboratorio externo para realizar el cultivo microbiológico. No se

Contacto: [laura.di.filippo@ivcevidencia.es](mailto:laura.di.filippo@ivcevidencia.es)



registraron datos sobre los tratamientos antibióticos previos o durante la extracción de las muestras. Las imágenes obtenidas por el analizador no fueron revisadas por un operador, ya que el objetivo era evaluar el resultado proporcionado de manera automática. Los pacientes con imágenes del sedimento urinario clasificadas como “congestionadas” por parte del analizador fueron excluidos del presente estudio (n=18). El analizador clasifica las imágenes como “congestionadas” cuando hay demasiado material en el sedimento para emitir un resultado; en ese caso, el fabricante recomienda realizar una dilución y repetir el análisis o realizar un sedimento manual. Al evaluar de manera retrospectiva los casos, se incluyeron solo los que tenían un resultado final por parte del analizador. Se realizó análisis de concordancia (índice Kappa) entre los datos de SediVue y cultivo bacteriológico. Las diferencias estadísticas entre densidades de orina se analizaron mediante la prueba t de Student y se consideró significativa una  $p < 0,05$ .

## Resultados

Se incluyeron un total de 100 muestras de orina con análisis completo, procedentes de 46 gatos (46 machos con una edad media de 7,8 años) y 54 perros (35 hembras y 19 machos con una edad media de 8,5 años).

Del total de 100 pacientes, 59 mostraban signos clínicos de vías urinarias inferiores (principalmente hematuria y polaquiuria). En el resto de los pacientes, el análisis de orina se llevó a cabo por diversos motivos: enfermedad renal crónica, pacientes con comunicaciones portosistémicas con signos de encefalopatía hepática, pacientes con alteraciones neurológicas que impedían un proceso de micción normal o pacientes con endocrinopatías (principalmente, hipercortisolismo y diabetes mellitus). La densidad de orina media en gatos fue de 1,024 y en perros de 1,029, sin encontrarse diferencias significativas ( $p = 0,94$ ).

De las 100 muestras analizadas, 51 mostraron un cultivo de orina positivo. De los 51 cultivos de orina positivos, cinco mostraron crecimiento para dos tipos de bacterias y 46 para una sola bacteria. *Escherichia coli* fue la bacteria más frecuentemente aislada en los cultivos (Fig. 1). Los resultados totales de las especies de bacterias aisladas se muestran en la Tabla 1 y las coinfecciones en la Tabla 2.

En un total de 40 casos con cultivo positivo (78,4 %), SediVue detectó bacterias. En 11 casos con cultivo positivo, SediVue no detectó bacterias (21,6 %). En las muestras con cultivo positivo no se encontraron diferencias significativas entre la densidad urinaria del grupo de detección de bacterias y la del grupo no detección de bacterias con SediVue (1,025 versus 1,021,  $p = 0,16$ ). Se ob-

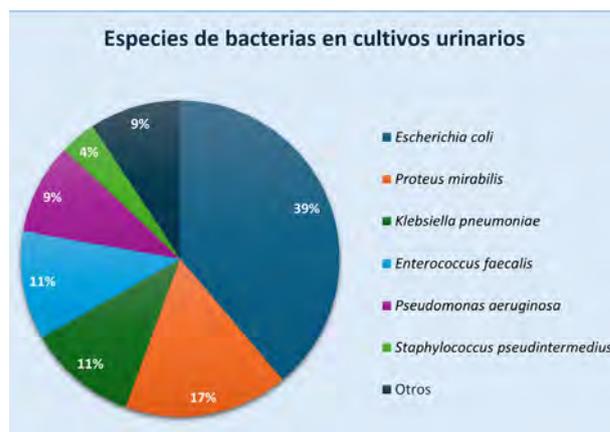


Figura 1. Esquema representativo de las principales especies de bacterias aisladas en cultivos urinarios y la frecuencia de crecimiento total (incluidos los cultivos con coinfecciones).

Tabla 1. Especies de bacterias aisladas en cultivos urinarios

Bacteria	Número total de crecimientos en cultivo
<i>Escherichia coli</i>	21
<i>Proteus mirabilis</i>	9
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6
<i>Enterococcus faecalis</i>	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5
<i>Staphylococcus pseudintermedius</i>	2
<i>Enterococcus faecium</i>	1
<i>Enterobacter cloacae</i>	1
<i>Streptococcus canis</i>	1
<i>Providencia stuarti</i>	1
<i>Citrobacter koseri</i>	1

Nota: Se incluyen los cultivos con coinfecciones.

Tabla 2. Especies de bacterias aisladas en cultivos urinarios con coinfecciones

Bacterias	Número de cultivos con coinfecciones
<i>E coli</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	2
<i>E coli</i> + <i>Streptococcus canis</i>	1
<i>E coli</i> + <i>Providencia stuarti</i>	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i> + <i>Proteus mirabilis</i>	1

servaron 28 sedimentos negativos con cultivo urinario negativo. En 21 de los casos el sedimento fue positivo con cultivo de orina negativo, de los cuales en 8 el análisis marcaba “sospecha de bacterias”. Estos datos se



**Figura 2.** Esquema representativo de los resultados del estudio: número de muestras de orina obtenidas por cada especie, proporción de casos con signos clínicos de vías urinarias inferiores y concordancia entre los resultados de SediVue Dx y cultivos de orina.

**Tabla 3. Diferenciación de las formas bacterianas (cocos/bacilos) detectadas mediante IDEXX SediVue Dx y cultivo microbiológico**

Tipo de bacteria detectada en IDEXX SediVue Dx	Tipo de bacteria en cultivo
Bacilos (n=31)	Bacilos
Sospecha de bacilos (n=5)	Bacilos
Cocos (n=3)	1 coco/2 bacilos
Sospecha de cocos (n=1)	Bacilos ( <i>E. coli</i> )

**Tabla 4. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en la población total**

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	40	21	61
	No detección bacterias	11	28	39
	Total	51	49	100
	Índice kappa	0,36 Grado de concordancia bajo		

encuentran esquematizados en la Figura 2.

La relación entre la detección de cocos o bacilos en el sedimento se encuentra reflejada en la Tabla 3. Se considera poco concluyente debido al bajo número de muestras con presencia de cocos.

Teniendo en cuenta los resultados, el grado de concordancia entre el uso de SediVue y el cultivo de orina para la detección de bacterias fue bajo tanto para la población total (índice kappa 0,36) como para la población con signos urinarios de vías bajas (índice kappa 0,26). Estos resultados se muestran en las Tablas 4 y 5. La concordancia entre SediVue y cultivo de orina fue moderada para la población canina (índice kappa 0,43) y baja para la población felina (índice kappa 0,23). Los

**Tabla 5. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en animales con signos clínicos de vías urinarias bajas**

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	28	9	37
	No detección bacterias	11	11	22
	Total	39	20	59
Índice kappa	0,26 Grado de concordancia bajo			

**Tabla 6. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en perros**

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	24	7	31
	No detección bacterias	8	15	23
	Total	32	22	54
Índice kappa	0,43 Grado de concordancia moderado			

**Tabla 7. Concordancia entre SediVue Dx y cultivo de orina para detectar presencia de bacterias en gatos**

		Cultivo de orina		
		Positivo	Negativo	Total
IDEXX SediVue Dx	Detección bacterias	13	16	29
	No detección bacterias	3	14	17
	Total	16	30	46
Índice kappa	0,23 Grado de concordancia bajo			

**Tabla 8. Interpretación del valor del índice kappa**

Índice kappa	<0	0-0,2	0,2-0,4	0,4-0,6	0,6-0,8	0,8-1
Grado de concordancia	Discordancia	Insignificante	Bajo	Moderado	Bueno	Muy bueno

resultados se muestran en las Tablas 6 y 7. En la Tabla 8 se aporta la interpretación de los valores del índice de concordancia kappa.

## Discusión

La concordancia general entre el análisis del sedimento urinario mediante SediVue comparado con el cultivo de orina fue baja en el presente estudio. La predicción correcta de presencia/ausencia de bacterias

fue del 68 %. La detección de bacterias en muestras de orina canina y felina puede ser difícil y la precisión depende del método de análisis. Una de las posibles causas de error en la detección de bacterias por parte de SediVue puede ser la ausencia de tinción. La tinción del sedimento urinario mejora considerablemente la sensibilidad y la especificidad (sensibilidad 82,8 % y especificidad 98,6 %) en la detección de bacterias en comparación con una muestra sin teñir.<sup>2</sup> La dilución de la muestra por una densidad urinaria baja es poco probable que influyera en los resultados, ya que no hubo diferencias significativas entre la densidad de orina media entre muestras donde se detectaron o no bacterias con resultado de cultivo positivo. La concordancia fue moderada al analizar por separado la población canina de la felina y, en este caso, tampoco había diferencias en cuanto a la densidad de orina.

La especificidad del SediVue para la detección de bacterias en un estudio reciente fue del 94 %.<sup>5</sup> En tal estudio, se utilizaron como control muestras estandarizadas para evaluación de calidad de métodos de laboratorio. En nuestro caso, se comparó la concordancia entre los resultados del sedimento automatizado y el resultado del cultivo urinario. El resultado y sensibilidad del cultivo de orina puede verse afectado por factores externos tales como método de recogida, almacenamiento, refrigeración, transporte y tratamientos previos con antibióticos.<sup>6,7</sup> Unas de las limitaciones del estudio es el no tener registro de alguno de estos factores, que podrían haber influido en el resultado de algún cultivo considerado como negativo. Se excluyeron del presente estudio los falsos positivos o negativos por muestras de micción manual,<sup>6</sup> ya que todas las muestras fueron extraídas por cistocentesis.

Por otra parte, en muestras de orina estériles, pero con alteraciones, el porcentaje de detección de falsos positivos para bacteriuria del SediVue es mayor.<sup>5</sup> En otro estudio, que evaluó la presencia de bacteriuria

comparando SediVue y el análisis de sedimento manual con cultivo de orina en muestras de orina de gatos, la especificidad fue solo del 45 %.<sup>2</sup> Esta mejoró hasta el 96 %, con una sensibilidad del 100 %, si se tomaban en cuenta muestras clasificadas de la misma manera (con o sin bacterias) tanto en el sedimento automático como en el manual.

En cuanto a la diferenciación entre bacilos y cocos por parte del analizador, los datos son poco concluyentes, ya que la mayor parte de las bacterias aisladas fueron bacilos. La presencia de bacilos fue correctamente detectada en 36 muestras (de 49 cultivos positivos a bacilos). Solo en dos muestras de cultivo se obtuvo crecimiento de cocos, para los cuales solo uno fue identificado por el analizador. Esto puede ser debido a que los cocos son especialmente difíciles de distinguir de partículas amorfas en un sedimento sin teñir.<sup>1,2</sup>

Una de las limitaciones del presente estudio es que el análisis automático no se comparó con un análisis del sedimento de forma manual. El sedimento manual inactivo ha demostrado buena correlación con los resultados del cultivo de orina.<sup>8</sup> Además, el cultivo de orina no tiene una sensibilidad y especificidad perfecta para confirmar o excluir la presencia de bacterias. Como ya se ha comentado, una limitación a la hora de interpretar los resultados es si los pacientes recibieron tratamientos antibióticos previos a la toma de las muestras que pudieran haber influido en los resultados obtenidos. Por otra parte, puede que la correlación fuera mejor si se incluyera un mayor número de muestras.

En conclusión, el análisis de sedimentos automatizado puede ser de ayuda en algunos casos, ofreciendo un análisis rápido del sedimento urinario. Sin embargo, para un 32 % de las muestras no se pudo llegar a una conclusión. Por ello, el análisis manual y el cultivo de orina siguen siendo imprescindibles, principalmente en pacientes cuya sospecha clínica no coincida con los resultados obtenidos por el analizador.

**Fuente de financiación:** este trabajo no se realizó con fondos comerciales, públicos o del sector privado.

**Conflicto de intereses:** los autores declaran que no existen conflicto de intereses.

---

## Summary

---

Using automated urine sediment analyzers such as IDEXX SediVue Dx (SediVue) allows for quick and easy results. However, few studies have evaluated its usefulness in veterinary medicine. The objective of the present study was to compare the agreement between sediment analysis using SediVue and bacteriological urine culture. A total of 100 urine samples of cats and dogs with a complete urinalysis were included during a period of one year and retrospectively reviewed. The correlation for the detection or non-detection of bacteria between SediVue and urine culture was low ( $\kappa$  index 0.36). The correct prediction of the presence/absence of bacteria in the urinary sediment by SediVue analysis compared to urinary culture was 68%. One of the causes of error in the detection of bacteria by SediVue could be the absence of staining. Part of the low agreement observed could have been due to false negatives in urine culture. Regarding the differentiation between bacilli and cocci by the analyzer, the data were inconclusive since most of the isolated bacteria were bacilli. In conclusion, although the use of SediVue may be helpful in some cases, for 32% of the samples no conclusion could be reached. Manual sediment analysis and urine culture are still essential, especially in patients whose clinical suspicion does not match the results obtained by the analyzer.

---

## Bibliografía

1. Yadav SN, Ahmed N, Nath AJ, Mahanta D, Kalita MK. Urinalysis in dog and cat: A review. *Vet World* 2020; 13(10): 2133-2141.
2. Neubert E, Weber K. Using the Idexx SediVue Dx to predict the need for urine bacteriologic culture in cats. *J Vet Diagn Invest* 2021; 33(6): 1202-1205.
3. Seigner S, Bogedale K, Dorsch R, Zablotki Y, Weber K. Comparison of the Anvajo Vet Fluidlab 1 urine sediment analyzer to manual microscopy and Idexx SediVue analysis for analysis of urine samples from cats and dogs. *J Vet Diagn Invest* 2022; 34(6): 944-954.
4. Mie K, Hayashi A, Nishida H, et al. Evaluation of the accuracy of urine analyzers in dogs and cats. *J Vet Med Sci* 2019; 81(11): 1671-1675.
5. Vasilatis DM, Cowgill LD, Farace G, et al. Comparison of IDEXX SediVue Dx® urine sediment analyzer to manual microscopy for detection of casts in canine urine. *J Vet Intern Med* 2021; 35(3): 1439-1447.
6. Sørensen TM, Jensen AB, Damborg P, et al. Evaluation of different sampling methods and criteria for diagnosing canine urinary tract infection by quantitative bacterial culture. *Vet J* 2016; 216: 168-173.
7. Patterson CA, Bishop MA, Pack JD, Cook AK, Lawhon SD. Effects of processing delay, temperature, and transport tube type on results of quantitative bacterial culture of canine urine. *J Am Vet Med Assoc* 2016; 248(2): 183-187.
8. Strachan NA, Hales EN, Fischer JR. Prevalence of positive urine culture in the presence of inactive urine sediment in 1049 urine samples from dogs. *J Vet Intern Med* 2022; 36(2): 629-633.

Tras el éxito de la **guía GRAM**, guía de referencia para el uso racional de antibióticos

Nueva web **GRAM in your pocket**, tu guía más accesible que nunca



Infórmate de cómo acceder a la web a través de tu delegado de zona Ceva o envía un email a [ceva.salud-animal@ceva.com](mailto:ceva.salud-animal@ceva.com)



**GRAM**

GUÍA PARA EL USO RACIONAL DE LOS ANTIMICROBIANOS

**in your pocket**

