

Quer, Maximiliano

**Uso de la dexmedetomidina
en el punto GV20 como
parte del protocolo
anestésico en orquiectomía
de gatos domésticos:
reporte de casos**

**Tesis para la obtención del título de
posgrado de Especialización en
Producción Bovina**

Director: Ceballos, Martin

Documento disponible para su consulta y descarga en Biblioteca Digital - Producción Académica, repositorio institucional de la Universidad Católica de Córdoba, gestionado por el Sistema de Bibliotecas de la UCC.



[Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.](#)



**UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CÓRDOBA**
JESUITAS

Escuela de
Posgrado

ESPECIALIZACIÓN EN CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Evaluación final evaluadora

“Uso de la Dexmedetomidina en el punto GV20 como parte del protocolo anestésico en orquiectomía de gatos domésticos. Reporte de casos.”

Especializando: **MV Maximiliano Quer**

Tutor: **MV Esp. Dr. Martin Ceballos**

Diciembre, 2025

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Católica de Córdoba, por haber sido un espacio de aprendizaje, crecimiento y encuentro, donde pude desarrollar no solo conocimientos, sino también valores fundamentales para mi vida profesional.

A los docentes, por su dedicación, acompañamiento y por transmitir con claridad y compromiso cada instancia formativa.

A mis compañeros, por el apoyo, el intercambio y el trabajo compartido que enriquecieron este proceso académico.

A mi familia, por su respaldo incondicional, su paciencia y su motivación constante a lo largo de este camino.

A mi novia, por su compañía, comprensión y aliento permanente, que fueron un sostén esencial durante todo este proceso.

Finalmente, a mi tutor, por su orientación, compromiso y disposición permanente, elementos esenciales para la realización de este proyecto.

ÍNDICE

Resumen	pág. 4
Introducción	pág. 5
Hipótesis	pág. 8
Objetivos	pág. 9
Materiales y Métodos	pág. 10
Resultados	pág. 14
Discusión	pág. 18
Conclusión	pág. 20
Summary	pág. 21
Bibliografía	pág. 22

RESUMEN

El presente estudio evaluó el efecto sedante de la dexmedetomidina administrada en el punto de acupuntura GV20 como parte del protocolo anestésico en gatos domésticos sometidos a orquiectomía. Se trabajó con cuatro felinos clínicamente sanos, registrando el grado de sedación en distintos momentos, los niveles de glucemia y la expresión de dolor mediante la Feline Grimace Scale. Todos los pacientes alcanzaron sedación profunda entre los 15 y 20 minutos posteriores a la aplicación, lo que permitió una manipulación segura y facilitó la canalización intravenosa y la inducción anestésica. La glucemia mostró un aumento progresivo en todos los individuos, dentro del rango esperado por el uso de agonistas alfa-2 presinápticos y el estrés quirúrgico, sin comprometer la estabilidad clínica. La evaluación del dolor evidenció puntajes bajos, compatibles con analgesia adecuada durante el postoperatorio inmediato. Estos hallazgos sugieren que la administración de dexmedetomidina en el punto GV20 constituye una alternativa eficaz y segura para mejorar la sedación prequirúrgica en gatos, reduciendo el estrés y optimizando el manejo anestésico. Futuros estudios con un mayor número de pacientes permitirán reforzar la evidencia obtenida y ampliar su aplicación en la práctica clínica.

PALABRAS CLAVES

Dexmedetomidina, Acupuntura, GV20, Felinos, Sedación

INTRODUCCIÓN

La sedación y el manejo anestésico en felinos domésticos representan un desafío constante en medicina veterinaria debido al marcado estrés que estos pacientes suelen manifestar durante el proceso prequirúrgico (Snowdon et al., 2015; Paz, J. E et al., 2022; Ballesteros, G. M., & Villamizar, M. C. S., 2024). El estrés no solo dificulta la manipulación segura, sino que también puede alterar parámetros fisiológicos relevantes, comprometer la estabilidad anestésica y generar experiencias negativas que afectan la recuperación y el bienestar del animal. En este contexto, la búsqueda de estrategias que permitan reducir la ansiedad, facilitar la contención y optimizar las condiciones preoperatorias continúa siendo un área de interés clínico y científico (da Silva, B. P et al., 2017).

Entre los fármacos utilizados con mayor frecuencia para la sedación de felinos se encuentran los agonistas alfa-2 adrenérgicos, como la dexmedetomidina, reconocida por su potente efecto sedante, analgésico, relajante muscular y simpaticolítico (McSweeney, P. M et al., 2012). Estos agentes han demostrado mejorar la calidad del manejo preanestésico en felinos domésticos; sin embargo, también se asocian a modificaciones fisiológicas que requieren un monitoreo cuidadoso, entre ellas alteraciones en la frecuencia cardíaca, el volumen minuto respiratorio la presión arterial y los niveles de glucemia. El fenómeno de hiperglucemia inducida por agonistas alfa-2, atribuida principalmente a la inhibición de la liberación de insulina a nivel pancreático, ha sido reportado en gatos (Bouillon, J et al., 2020; Margeti, C et al., 2024).

La acupuntura es una técnica terapéutica originada en la Medicina Tradicional China que se basa en la estimulación de puntos anatómicamente específicos para modular funciones fisiológicas y promover efectos analgésicos y reguladores. Estos puntos se caracterizan por una elevada concentración de terminaciones nerviosas, vasos sanguíneos, mastocitos y fibras de tejido

conectivo, lo que favorece respuestas neuroinmunes y neurofisiológicas tras su activación, explicando así sus beneficios clínicos observados (Ionescu, E et al., 2019). La medicina veterinaria integrativa ha incorporado progresivamente estas técnicas con el fin de potenciar o modular los efectos de los tratamientos convencionales. En este contexto, el punto GV20 (Baihui) forma parte de una serie de puntos cefálicos el cual es reconocido por su uso en procedimientos destinados a inducir calma, reducir estrés y favorecer la sedación, y su localización anatómica ha sido descrita detalladamente en animales domésticos (Lindsay, S. 2019; Sivula, NJ., 2019). Diversos estudios han explorado la administración de fármacos en puntos de acupuntura como una alternativa potencial para mejorar la eficacia sedante, particularmente en perros, en los cuales se han comparado sus efectos frente a vías de administración convencionales (Pons, A et al., 2016; Ferriquier, C et al., 2023). En gatos, estudios recientes también han explorado el punto GV20 para la medicación preanestésica con resultados favorables (Solash, B et al., 2025).

A pesar de los avances en el uso de dexmedetomidina y de las aplicaciones clínicas de la acupuntura, existe escasa información acerca del efecto sedante de la administración de dexmedetomidina específicamente en el punto GV20 en gatos sometidos a procedimientos quirúrgicos de rutina. Asimismo, se desconoce con claridad el impacto que esta modalidad de administración puede tener sobre parámetros fisiológicos clave, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial y los niveles de glucemia durante la intervención quirúrgica.

En este contexto, el presente estudio tuvo como propósito evaluar el efecto sedante de la dexmedetomidina administrada a una dosis de 5 mcg/kg en el punto de acupuntura GV20 en felinos domésticos sometidos a orquiectomía, así como analizar su influencia sobre la glucemia y variables hemodinámicas durante el procedimiento. La generación de nueva evidencia en esta área

podría contribuir al desarrollo de protocolos de sedación más seguros, eficaces y adaptados a las características conductuales de los pacientes felinos.

HIPÓTESIS

- La utilización de dexmedetomidina a una dosis de 5 mcg/kg administrada en el punto GV20 genera un nivel de sedación adecuado en felinos sometidos en orquiectomías.
- La implementación de dexmedetomidina a una dosis de 5 mcg/kg administrada en el punto GV20, dentro de un protocolo multimodal, no incrementa el nivel de glucemia durante el postoperatorio.
- La incorporación de dexmedetomidina una dosis de 5 mcg/kg en el punto de acupuntura GV20 en felinos produce los efectos colaterales habituales asociados al uso de agonistas alfa-2.

OBJETIVOS

Evaluar el efecto sedante de la dexmedetomidina a dosis de 5 mcg/kg administrada en el punto de acupuntura GV20 (Baihui) en pacientes felinos domésticos sometidos a procedimientos quirúrgicos, con el propósito de determinar su eficacia para inducir una sedación adecuada, reducir el estrés y facilitar la canalización venosa, así como analizar el impacto del uso de agonistas alfa-2 sobre los niveles de glucemia, la frecuencia cardíaca (FC) y la presión arterial durante el procedimiento quirúrgico.

MATERIALES Y MÉTODOS:

Se trabajó con cuatro felinos domésticos (*Felis catus*) clínicamente sanos, programados para realizar la orquiectomía. Se registraron los datos individuales de cada paciente, como edad, peso y condición clínica general antes del procedimiento.

A los efectos metodológico, todos los tiempos expresados como T0, T5, T10, T15, T20, T25, T30 Y T60 corresponden a minutos, siendo T0 el momento previo a la administración de dexmedetomidina, y los tiempos subsiguientes los minutos transcurridos posteriores a su aplicación.

La premedicación consistió en la administración de dexmedetomidina (Overdex, 500 mcg/mL, laboratorio OVER) aplicada en el punto de acupuntura GV20 (ver *figura 1*) a razón de 5 mcg/kg sin diluir, cuya ubicación anatómica se determinó siguiendo la descripción utilizada en medicina veterinaria integrativa (Lindsay, 2019). El uso de agonistas alfa-2 como la dexmedetomidina se sustenta en su efecto sedante, analgésico y simpaticolítico ampliamente documentado en medicina veterinaria (McSweeney et al., 2012).



Figura 1. Se observa la administración de dexmedetomidina en el punto GV20 en un felino.

Para la evaluación del nivel de sedación se utilizó una escala sedación empleada y validada en el estudio de Bhalla y colaboradores (2018), midiendo la respuesta del paciente en distintos momentos posteriores a la administración de la premedicación (ver tabla 1). Los tiempos evaluados

para la sedación fueron a los T5, T10, T15, T20, y las observaciones incluyeron postura, respuesta al ruido, respuesta a la manipulación y reacción frente a la contención

Escala de sedación

Criterio	Puntaje	Descripción
Postura	0-4	0: De pie · 1: En decúbito esternal/lateral, se levanta con estímulo · 2: En decúbito esternal, se resiste al lateral · 3: En decúbito lateral, puede levantar la cabeza · 4: En decúbito lateral inmóvil ante estímulo
Respuesta al ruido de la peladora	0-2	0: Reacción fuerte ante el ruido · 1: Reacción leve · 2: Sin reacción
Respuesta al corte de pelo	0-2	0: Reacción fuerte durante el corte · 1: Reacción leve · 2: Sin reacción
Respuesta a la restricción	0-2	0: Alerta y se resiste a la inmovilización · 1: Respuesta mínima · 2: Sin reacción ante la contención
Puntaje total / 10		

Nivel: 0-2 Sin · 3-5 Leve · 6-8 Moderada · 9-10 Profunda

Tabla 1. Se muestran los criterios de sedación para ser aplicados a felinos domésticos (Bhalla, RJ et al; 2018)

Para la inducción anestésica se administró propofol (Fresfol 2%, propofol 20 mg/ML, laboratorio Fresenius Kabi), ajustado según la respuesta individual del paciente, necesario para realizar la intubación orotraqueal. El mantenimiento de la anestesia se llevó a cabo mediante la infusión continua intravenosa de propofol a una dosis de 0,2 mg/kg/min, utilizando bomba de infusión a jeringa. La analgesia intraquirúrgica se realizó con remifentanilo (Remifentanilo 5 mg, Laboratorio Fresenius Kabi) en dosis de 0,3 mcg/kg/min, de acuerdo con la respuesta del paciente mediante bomba de infusión a jeringa. La analgesia posquirúrgica se complementó con meloxicam (Algicam, Meloxicam 0,5%, Laboratorio ZOOVET) a una dosis de 0,2 mg/kg por vía subcutánea (SC) en el posoperatorio inmediato.

Los niveles de glucemia se midieron en tres momentos distintos: T0, previo a la administración de dexmedetomidina; T25, 25 minutos después; y al finalizar el procedimiento quirúrgico. Las muestras se obtuvieron mediante sangre periférica de pabellón auricular, empleando un glucómetro portátil Accu-Chek (Laboratorio Roche).

Para la evaluación del dolor posquirúrgico se empleó la Feline Grimace Scale (Evangelista, et al., 2019) herramienta validada para felinos que permite cuantificar el dolor mediante unidades de acción faciales. Esta escala se aplicó en los tiempos T30 y T60 posteriores al inicio del protocolo, valorando cinco unidades de acción: posición de orejas, tensión de ojos, tensión del hocico, posición de bigotes y posición de la cabeza. El máximo puntaje corresponde a 10 y el mínimo a 0. Se considera que el paciente presenta dolor cuando la escala arroja un valor ≥ 4 .



Figura II. Feline Grimace Scale utilizada para la evaluación del dolor en felinos domésticos. Adaptada de Evangelista et al., 2019

Durante todo el procedimiento se monitorearon parámetros fisiológicos como frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y color de mucosas. También se registraron signos clínicos

asociados, como náuseas, vómitos, midriasis, jadeo o presencia de disforia, los cuales pueden aparecer asociados al uso de agonistas alfa-2 (da Silva et al., 2017).

Todos los datos obtenidos fueron registrados en planillas confeccionadas para este estudio, permitiendo una evaluación comparativa entre los diferentes tiempos y entre los cuatro pacientes analizados. Esta metodología permitió valorar de forma objetiva la evolución de la sedación, los cambios en la glucemia y los indicadores faciales de dolor.

Análisis estadístico

Los datos obtenidos se analizaron considerando que todos los pacientes fueron evaluados de manera repetida en distintos momentos del tiempo luego de la administración de dexmedetomidina, sin la existencia de grupos de comparación independientes. El análisis se centró en evaluar las variaciones de las variables medidas (grado de sedación, niveles de glucemia y puntuación de la Feline Grimace Scale) entre los diferentes tiempos de muestreo.

Para tal fin, se utilizó un enfoque basado en modelos lineales mixtos generalizados, considerando el tiempo como efecto fijo y al paciente como efecto aleatorio, con el objetivo de contemplar la variabilidad individual de cada felino. Dado el carácter descriptivo del estudio y el reducido tamaño muestral, los resultados fueron interpretados principalmente desde un punto de vista clínico, complementando el análisis estadístico.

RESULTADOS

Se realizaron orquiectomías en 4 felinos, con un peso promedio de 4Kg. Todos los procedimientos pudieron ser realizados en forma completa sin inconvenientes.

Sedación. El puntaje de sedación aumentó progresivamente tras la administración de dexmedetomidina en GV20. La mediana (mín–máx) del score fue de 2 (1–3) a los 5 min (T5), 5,5 (4–8) a los 10 min (T10), 9,5 (6–10) a los 15 min (T15), 10 (9–10) a los 20 min (T20) y 10 (9–10) a los 25 min (T25). Se observó un efecto significativo del tiempo sobre el score de sedación ($p = 0,004$). Los valores individuales por paciente se presentan en la Tabla 2.

Glucemia. Los valores de glucemia se expresaron como media $\pm$ desviación estándar. En T0, la glucemia media fue de 82 ± 22 mg/dL, aumentando a $131,5 \pm 32$ mg/dL a los 25 minutos (T25) y a 166 ± 51 mg/dL al finalizar el procedimiento quirúrgico. El análisis estadístico mostró un incremento significativo de la glucemia a lo largo del tiempo tras la administración de dexmedetomidina ($p < 0,05$). La evolución temporal de los valores de glucemia se presenta en la Figura II, mientras que los valores individuales por paciente se muestran en la Tabla 3.

Dolor posquirúrgico. La evaluación del dolor mediante la Feline Grimace Scale se expresó como mediana (mínimo–máximo). A los 30 minutos (T30), el puntaje fue de 1,5 (1–2), mientras que a los 60 minutos (T60) fue de 2 (2–3). No se observaron puntajes compatibles con dolor moderado o severo ($FGS \geq 4$) en ninguno de los pacientes. El análisis estadístico no mostró diferencias significativas entre los tiempos evaluados ($p > 0,05$). Los valores individuales se presentan en la Tabla 4.

Se registraron náuseas, vómitos y midriasis en los cuatro pacientes, efectos compatibles con el uso de dexmedetomidina y el estrés anestésico. No se observaron signos de disforia ni hipersalivación.

A continuación, se muestran los grados de sedación (tabla 2), evolución de los niveles de glucemia (tabla 3), grafico de evolución de glucemia en el tiempo (figura II) y la escala de dolor (tabla 4) para los cuatro felinos.

Paciente	T5	T10	T15	T20	T25	Nivel máximo de sedación	Nivel
1	2	4	6	9	9	9	Profunda
2	1	7	10	10	10	10	Profunda
3	2	4	9	10	10	10	Profunda
4	3	8	10	10	10	10	Profunda
Tabla 2. Se muestra en la tabla los niveles de sedación a los 5 (T5), 10 (T10), 15 (T15), 20 (T20) y 25 (T25) minutos en los cuatro felinos.							

Paciente	Glucemia T0	Glucemia T25	Glucemia Final	Δ Glucemia
1	82 mg/dL	152 mg/dL	238 mg/dL	+156 mg/dL
2	71 mg/dL	156 mg/dL	150 mg/dL	+79 mg/dL
3	115 mg/dL	129 mg/dL	156 mg/dL	+41 mg/dL
4	61 mg/dL	89 mg/dL	120 mg/dL	+59 mg/dL

Tabla 3. Se muestra en la tabla los niveles de glucemia a los 5 (T0), y 25 (T25) minutos y luego de finalizado el procedimiento quirúrgico en los cuatro felinos.

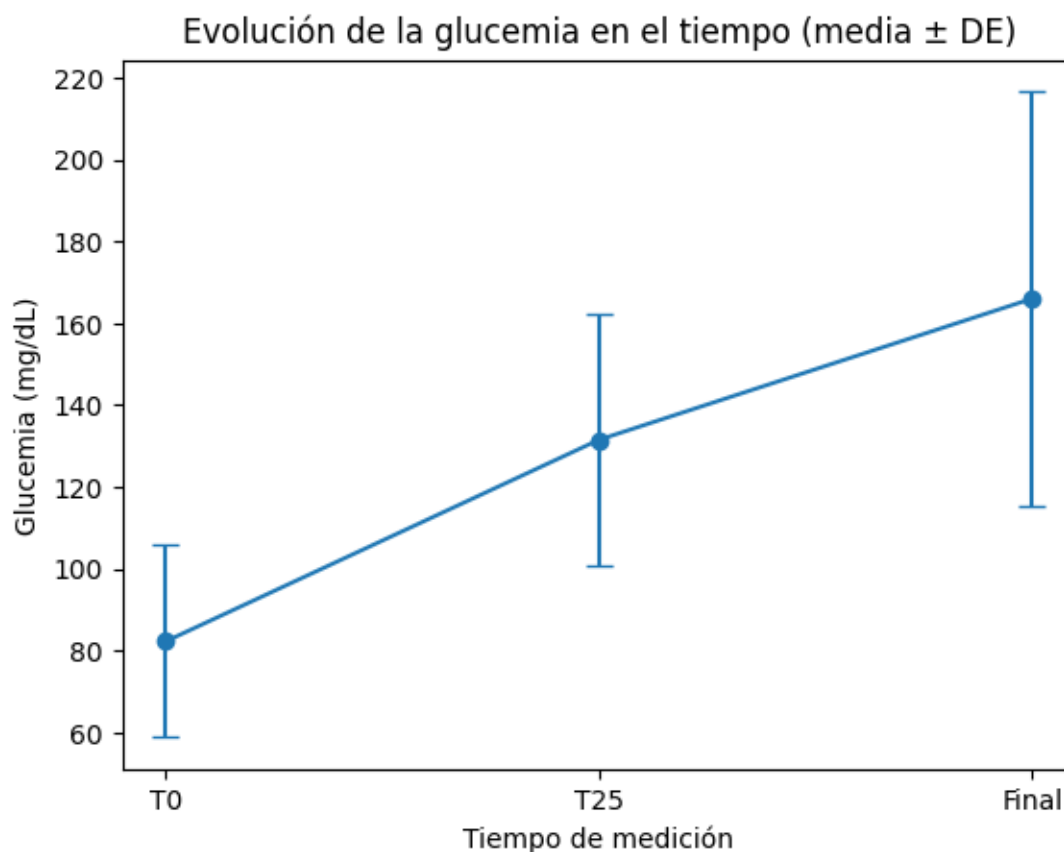


Figura III. Evolución de la glucemia (media $\pm$ desviación estándar) en felinos sometidos a orquiectomía tras la administración de dexmedetomidina en el punto GV.

Paciente	FGS 30 Min	FGS 60 Min	Interpretación
1	1	3	Dolor Leve
2	1	2	Dolor Leve
3	2	3	Dolor Leve
4	2	2	Dolor Leve
<i>Tabla 4.</i> Se muestra en la tabla los escores de dolor de la aplicación de la Feline Grimace Scale (FGS) a los 30 y 60 minutos de finalizada la cirugía en los cuatro felinos.			

DISCUSION

Los resultados obtenidos en este reporte de casos demuestran que la administración de dexmedetomidina en el punto GV20 produjo una sedación progresiva, profunda y estable en todos los felinos evaluados. La sedación máxima se registró entre los 15 y 20 minutos posteriores a la aplicación, lo cual coincide con lo descrito en la literatura sobre la farmacodinamia de los agonistas alfa-2 (McSweeney et al., 2012).

La administración de dexmedetomidina en un punto de acupuntura como GV20 pudo haber potenciado su efecto sedante, tal como ha sido sugerido en estudios previos realizados en perros y otras especies, donde la administración de fármacos en puntos energéticos mostró una respuesta más rápida o profunda que las vías tradicionales (Pons et al., 2016; Ferrier et al., 2023). El punto GV20, asociado tradicionalmente con calma y regulación emocional en medicina tradicional china (Lindsay, 2019), podría contribuir a disminuir el estrés propio de los felinos frente a la manipulación prequirúrgica.

En cuanto a los cambios fisiológicos, todos los pacientes presentaron un aumento progresivo de glucemia a lo largo del procedimiento, coherente con la acción simpaticomimética periférica de los agonistas alfa-2, que inhiben la liberación de insulina a nivel pancreático (Bouillon et al., 2020; Margati et al., 2024). A pesar de este aumento, ninguno de los gatos presentó signos clínicos asociados a hiperglucemia severa, por lo que las variaciones observadas se consideran dentro de los rangos fisiológicos esperables en un contexto de sedación farmacológica y estrés quirúrgico.

La evaluación del dolor mediante la Feline Grimace Scale (Evangelista, et al., 2019) reveló puntajes bajos en todos los pacientes. La dexmedetomidina, además de su efecto sedante, proporciona analgesia basal por modulación noradrenérgica central (da Silva et al., 2017), complementada en este estudio con el uso de remifentanilo intraquirúrgico y meloxicam posoperatorio. Esto permitió observar una expresión mínima de dolor en el período inmediato posquirúrgico, sin necesidad de analgesia adicional temprana.

Los signos clínicos asociados, como vómitos, náuseas y midriasis, se encuentran dentro de lo descrito para agonistas alfa-2 y no representaron complicaciones relevantes para el procedimiento (da Silva et al., 2017).

En conjunto, los resultados respaldan la hipótesis de que la administración de dexmedetomidina en el punto GV20 constituye una técnica efectiva para obtener sedación profunda y manejable en felinos sometidos a orquiectomía, con efectos fisiológicos previsibles y sin eventos adversos significativos.

CONCLUSION

La aplicación de dexmedetomidina en el punto GV20 constituye una alternativa eficaz para lograr una sedación profunda, estable y segura en felinos sometidos a orquiectomía. La técnica facilitó el manejo prequirúrgico, disminuyó el estrés del paciente y permitió realizar la canalización venosa e inducción anestésica de forma más eficiente.

El aumento de glucemia observado fue coherente con la respuesta esperada a los agonistas alfa-2 y al estrés quirúrgico, sin evidencia de riesgo clínico para los pacientes evaluados. La analgesia posquirúrgica evaluada mediante la Feline Grimace Scale (Evangelista, et al., 2019) fue adecuada, reflejando dolor leve o ausencia de dolor significativo en todos los casos.

En conjunto, los hallazgos respaldan la inclusión del punto GV20 dentro de los protocolos de sedación en medicina felina, destacando su potencial como coadyuvante para mejorar la estabilidad del paciente y favorecer el manejo anestésico. Futuros estudios con mayor número de individuos permitirán profundizar en la reproducibilidad de estos efectos y determinar su utilidad en otros procedimientos clínicos.

SUMMARY

This study evaluated the sedative effect of dexmedetomidine administered at the GV20 acupuncture point as part of an anesthetic protocol in domestic cats undergoing orchiectomy. Four clinically healthy male cats were included. Sedation was assessed at different time points after drug administration, blood glucose levels were measured, and postoperative pain was evaluated using the Feline Grimace Scale. All patients achieved deep sedation between 15 and 20 minutes after administration, allowing safe handling, intravenous catheter placement, and anesthetic induction. Blood glucose increased progressively over time, consistent with the expected effects of alpha-2 adrenergic agonists and surgical stress, without compromising clinical stability. Pain scores remained low during the immediate postoperative period, indicating adequate analgesia. These findings suggest that dexmedetomidine administered at the GV20 acupuncture point is a safe and effective alternative to improve preoperative sedation and anesthetic management in domestic cats. Further studies with a larger sample size are needed to strengthen the evidence and expand its clinical application.

KEYWORDS

Dexmedetomidine, Acupuncture, GV20, Cats, Sedación

BIBLIOGRAFÍA

-Ballesteros, G. M., & Villamizar, M. C. S. (2024). Análisis del Manejo del Estrés Felino en Entornos Veterinarios: Estrategias y. *The Canadian Veterinary Journal*, 62(9), 952-960. <https://repositorio.udes.edu.co/server/api/core/bitstreams/595ce6b4-1868-4b37-996e-3146d029358c/content>

-Bhalla, R.J., Trimble, T.A., Leece, E.A y Vettorato, E. (2018). Comparación de butorfanol intramuscular y buprenorfina combinados con dexmedetomidina para la sedación en gatos. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 20 (4), 325-331. <https://doi.org/10.1177/1098612X17709612>

-Bouillon, J., Duke, T., Focken, A. P., Snead, E. C., & Cosford, K. L. (2020). Effects of dexmedetomidine on glucose homeostasis in healthy cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(4), 344–349. <https://doi.org/10.1177/1098612X19847282>

-Da Silva, B. P., Knackfuss, F. B., Labarthe, N., & Mendes-de-Almeida, F. (2017). Effect of a synthetic analogue of the feline facial pheromone on salivary cortisol levels in the domestic cat. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 37, 287–290. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2017000300013>

- Evangelista, MC, Watanabe, R., Leung, VS, Monteiro, BP, O'Toole, E., Pang, DS & Steagall, PV (2019). Expresiones faciales de dolor en gatos: desarrollo y validación de una Escala de Muecas Felinas. *Scientific reports*, 9 (1), 19128. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-55693-8>

-Ferrier, C., Freire, M., Llido, M., Beauchamp, G., Montasell, X., Gagnon, D., & Benito, J. (2023). Comparison of dexmedetomidine/atipamezole administered subcutaneously at the GV20

acupuncture point with traditional routes in dogs undergoing orthopedic radiographs. *Journal of Small Animal Practice*, 64(12), 759–768. <https://doi.org/10.1111/jsap.13668>

-Ionescu, E., Bălălu, C., Ionescu, G., & Ionescu, A. (2019). *Histological aspects of acupuncture points*. *Romanian Journal of Morphology and Embryology*, 60(2), 411–418. <https://www.rjme.ro/RJME/resources/files/600219411418.pdf>

-Lindsay, S. (2019). Anatomic review of ten important canine acupuncture points located on the head – Part I. *American Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine*, 14(1), 33–44. <https://ajtcvm.scholasticahq.com/api/v1/articles/120183-anatomic-review-of-ten-important-canine-acupuncture-points-located-on-the-head-part-i.pdf>

-Margeti, C., Kazakos, G., Galatos, A. D., Skampardonis, V., Zacharopoulou, T., Tsioli, V., ... & Flouraki, E. (2024). Effect of a follow-up dose of dexmedetomidine or other sedatives after an initial dexmedetomidine dose on electrolytes, acid-base balance, creatinine, glucose, and cardiac troponin I in cats: Part II. *Veterinary Sciences*, 11(4), 143. <https://doi.org/10.3390/vetsci11040143>

-McSweeney, P. M., Martin, D. D., Ramsey, D. S., & McKusick, B. C. (2012). Clinical efficacy and safety of dexmedetomidine as a preanesthetic in cats. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 240(4), 404–412. <https://doi.org/10.2460/javma.240.4.404>

-Paz, J. E., da Costa, F. V., Nunes, L. N., Monteiro, E. R., & Jung, J. (2022). Evaluation of music therapy to reduce stress in hospitalized cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(10), 1046–1052. <https://doi.org/10.1177/1098612X211066484>

-Pons, A., Canfrán, S., Benito, J., Cediél-Algovia, R., & Gómez de Segura, I. A. (2016). Effects of dexmedetomidine administered at acupuncture point GV20 compared to intramuscular route in dogs. *Journal of Small Animal Practice*, 58(1), 23-28. <https://doi.org/10.1111/jsap.12601>

-Sivula, N. J. (2019). Scalp acupuncture in dogs and cats. *American Journal of Traditional Chinese Veterinary Medicine*, 71-80.

-Snowdon, C. T., Teie, D., & Savage, M. (2015). Cats prefer species-appropriate music. *Applied Animal Behaviour Science*, 166, 106–111. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2015.02.012>

-Solash, B., Cheema, J. S., Freire, M., Benito, J., & Pang, D. S. (2025). Use of a novel subcutaneous injection site in the region of acupuncture point GV20 for premedicating cats before general anesthesia. *The Canadian Veterinary Journal*, 66(5), 537-545. <https://www.ingentaconnect.com/content/cvma/cvj/2025/00000066/00000005/art00013#expand/collapse>