



INFORME DE CONCLUSIÓN DE SERVICIO SOCIAL



NEZAHUALCOYOTL EDO. MEX

PERIODO 18 DE DICIEMBRE DEL 2025 A 18 DE JUNIO DEL 2026

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL EN GATOS CON Y SIN SOPORTE DE SONDA ALIMENTICIA EN UNA CLÍNICA VETERINARIA EN NEZAHUALCÓYOTL, ESTADO DE MÉXICO.

ASESOR INTERNO: JONATHAN JOSUÉ LÓPEZ ISLAS

ASESOR EXTERNO: LIC EN MVZ DAHAMAR SARAÍ DURÁN MAYER

FLORES MARTÍNEZ KAREN SHANTAL

MATRÍCULA 2212041820

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECHNIA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD

CEL: 5635320095

CORREO ELECTRÓNICO 2212041820@ALUMNOS.XOC.UAM.MX

INTRODUCCIÓN

Los procesos patológicos y los factores ambientales desencadenan frecuentemente la pérdida de apetito en los felinos. Esta condición clínica, conocida como anorexia, representa un hallazgo habitual en los pacientes que requieren hospitalización por diversas enfermedades (Chan, 2009).

Se ha demostrado que la nutrición determina en gran medida la capacidad de recuperación de los animales hospitalizados (Freeman, 2011). A diferencia de otras especies, el gato manifiesta alteraciones fisiológicas severas como respuesta biológica a la desnutrición. Su metabolismo particular y sus estrictos requerimientos nutricionales provocan que el ayuno prolongado cause complicaciones sistémicas graves, empeorando el pronóstico del paciente (Chan, 2009).

En pacientes con inapetencia, el uso de estimulantes del apetito constituye un abordaje terapéutico inicial relevante. La mirtazapina, un antidepresivo tetracíclico actúa como un potente estimulante del apetito mediante el antagonismo de receptores 5-HT₃ y H₁, siendo particularmente eficaz en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) (Quimby *et al.*, 2020). Por otro lado, la capromorelina, es un medicamento que actúa como agonista del receptor de la ghrelina, el cual ha demostrado aumentar de manera significativa la ingesta calórica y promover el aumento de peso en felinos con enfermedades crónicas (Wofford *et al.*, 2025).

Sin embargo, resulta vital que el veterinario personalice el abordaje terapéutico y priorice el tratamiento de la causa primaria (Taylor *et al.*, 2022). Por consiguiente, se implementará la alimentación enteral mediante el uso de sonda cuando el paciente no responda al tratamiento farmacológico inicial. Esta decisión se fundamenta en estudios clínicos que demuestran una mayor tasa de supervivencia en gatos con soporte nutricional temprano (Chan, 2009; Brunet *et al.*, 2022).

A pesar de sus beneficios, aplicar este tratamiento en la clínica diaria tiene sus retos, ya que el retraso de la intervención provocado por la desconfianza y temor de los propietarios al manejo de la sonda compromete la recuperación (Taylor *et al.*, 2022). Ireland y colaboradores (2003) señalan que las complicaciones y la exigencia del cuidado de la sonda influyen en la

viabilidad de esta opción terapéutica. Esta situación obliga al clínico a buscar alternativas menos invasivas en aquellos pacientes cuyos tutores rechazan la intervención.

Los protocolos actuales utilizan comúnmente la sonda nasoesofágica debido a su fácil colocación sin anestesia general. No obstante, el médico elegirá sondas de esofagostomía o gastrostomía cuando la hospitalización se prolongue (Han, 2004; Taylor *et al.*, 2022).

Cabe mencionar que estos dispositivos de larga duración conllevan un riesgo mayor de complicaciones mecánicas, infecciosas y metabólicas asociadas a su mantenimiento (Daza-González y Fragio-Arnold, 2005; Nathanson *et al.*, 2019).

Frente a los retos del manejo de dispositivos enterales y la renuencia de los propietarios, el médico se enfrenta a la problemática de decidir sobre el abordaje nutricional óptimo sin evidencia comparativa que respalde su elección. Es por ello que existe la necesidad de determinar de manera objetiva si el manejo sin soporte mecánico compromete la recuperación metabólica, o si por el contrario, evita complicaciones asociadas al uso de sonda.

Con el propósito de resolver esta falta de evidencia, la presente investigación evaluará la eficacia del uso de sondas alimenticias y determinará su impacto en el pronóstico de pacientes felinos hospitalizados en una clínica veterinaria del Estado de México.

OBJETIVO GENERAL

Comparar la recuperación nutricional y la incidencia de complicaciones intrahospitalarias en pacientes felinos con y sin soporte de sonda alimenticia.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el perfil clínico y nutricional de pacientes felinos que ingresan a hospitalización por anorexia.
- Comparar la evolución clínica y evaluar complicaciones mecánicas, gastrointestinales o metabólicas entre pacientes con y sin soporte enteral.

METODOLOGÍA

Diseño de estudio y ubicación

El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo y comparativo. La investigación se llevó a cabo en la Clínica Veterinaria Capital Vet Center, ubicada en el municipio de Nezahualcóyotl, Estado de México, cubriendo el periodo de enero a junio de 2026.

Población y muestra

Se analizaron 32 expedientes clínicos de pacientes felinos hospitalizados por anorexia o incapacidad para alimentarse voluntariamente.

Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes felinos con signos de anorexia o incapacidad para alimentarse voluntariamente.
- Pacientes que requirieron hospitalización por un periodo mínimo de 24 horas.
- Pacientes felinos con sonda (nasoesofágica, esofagostomía, gastrostomía) y sin sonda.

Criterios de exclusión

- Expedientes incompletos o ilegibles.
- Pacientes cuyos tutores solicitaron el alta voluntaria antes de concluir el tratamiento médico.

Procedimiento

Se clasificará los expedientes seleccionados en dos grupos de estudio:

- Grupo A (con sonda): Pacientes que recibieron nutrición enteral asistida (nasoesofágica, esofagostomía, gastrostomía) tras la autorización del tutor.
- Grupo B (sin sonda): Pacientes que no recibieron nutrición enteral asistida.

Se recolectarán datos sobre: diagnóstico, días de hospitalización, peso, presencia de complicaciones, y desenlace clínico.

Recursos

La viabilidad del presente proyecto se sustenta en la disponibilidad de recursos dentro de la clínica veterinaria Capital Vet Center Bosques, donde se llevó a cabo la investigación.

Análisis estadístico

Los datos recolectados se tabularon en una hoja de cálculo de Excel Microsoft para su posterior análisis estadístico mediante el programa SPSS (Versión 26). Para las variables cuantitativas (días de estancia hospitalaria y variación porcentual de peso), se evaluó la normalidad de la distribución mediante la prueba de Shapiro-Wilk, y la prueba U de Mann-Whitney para comparar las medianas de los grupos para datos con distribución no paramétrica. Las variables cualitativas (mortalidad y presencia de complicaciones) se analizaron mediante la prueba exacta de Fisher para determinar la asociación entre el uso de sondas y el desenlace clínico. Se estableció un nivel de significancia estadística de $p < 0.05$ para todas las pruebas.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante el periodo de estancia de servicio social, las actividades se centraron en la gestión y análisis de la información clínica de pacientes incluidos en el estudio.

En primera instancia, la recolección de datos se llevó a cabo mediante la revisión de expedientes clínicos físicos de pacientes felinos, asegurando la integridad de la información clínica descrita en los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos.

El seguimiento hospitalario se llevó a cabo mediante la observación y registro del protocolo nutricional aplicado por el equipo médico, monitoreando la tolerancia a la dieta y la integridad de los dispositivos de alimentación utilizados en el sitio de estudio.

Asimismo, se organizaron las variables clínicas cuantitativas y cualitativas en bases de datos de los expedientes clínicos seleccionados.

Finalmente, se realizó el procesamiento estadístico de la información entre pacientes sondeados y el grupo control para la generación de gráficas y tablas de resultados.

RESULTADOS

En el presente estudio se analizaron 32 expedientes clínicos de felinos hospitalizados, divididos en dos grupos. El Grupo 1 (con soporte enteral asistido mediante sonda, $n=14$) y el

Grupo 2 (manejo nutricional sin sonda, n=18). La distribución de las patologías diagnosticadas al ingreso se detalla en la Figura 1.

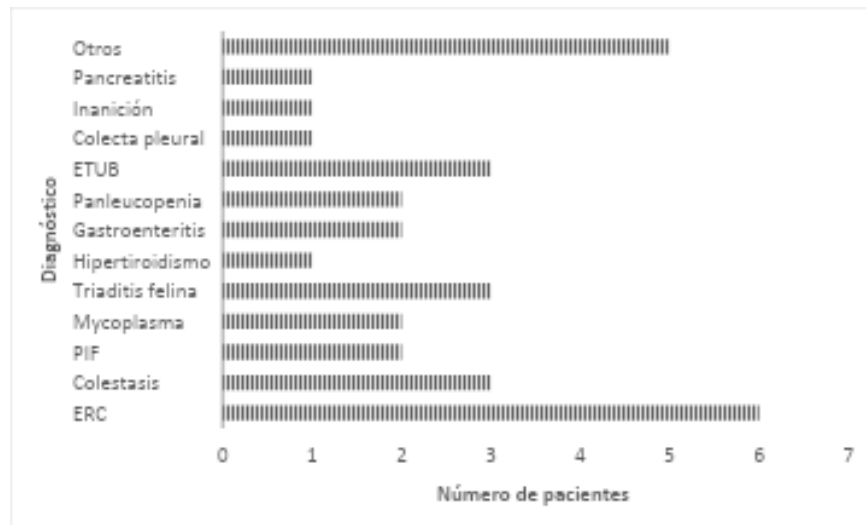


Figura 1. Frecuencia de las patologías primarias diagnosticadas al ingreso en la población de estudio.

Los resultados obtenidos sobre los parámetros clínicos y evolución intrahospitalaria se resumen en la Tabla 1.

Tabla 1. Parámetros clínicos y evolución intrahospitalaria comparada entre grupos.

Variable clínica	Grupo 1 (Sonda) (n=14)	Grupo 2 (Control) (n=18)	Valor p
Días de hospitalización (Mediana, RIC)	5.0 (4.0-5.75)	2.5 (2.0-4.75)	0.083
Variación de peso (Mediana %)	-4.82%	0.0%	0.067
Complicaciones (n, %)	6 (42.9%)	1 (5.6%)	0.026*
Mortalidad (n, %)	10 (71.4%)	7 (38.9%)	0.087

*: Diferencia estadísticamente significativa; RIC: Rango Intercuartílico.

La mediana de los días de hospitalización fue de 5.0 días (RIC: 4.0 – 5.75) para el Grupo 1 y de 2.5 días (RIC: 2.0 – 4.75) para el Grupo 2 (Figura 1). Mediante la prueba U de Mann-Whitney no se encontró diferencias estadísticamente significativas en la estancia hospitalaria en ambos grupos ($p=0.083$).

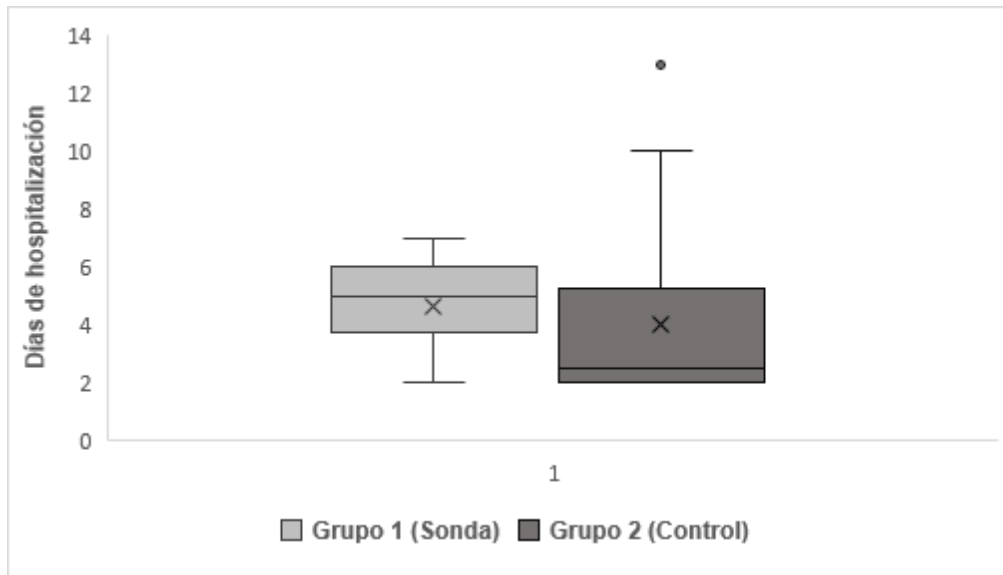


Figura 2. Comparativa de la estancia hospitalaria por tipo de soporte nutricional. Se muestra la mediana y el rango intercuartílico de los días de hospitalización en felinos del Grupo 1 (Sonda, $n=14$) y Grupo 2 (Control, $n=18$). Los puntos aislados representan a pacientes con estancias prolongadas. Comparación mediante prueba U de Mann-Whitney.

Respecto a la variación porcentual del peso corporal se observó una mediana de -4.82% en el Grupo 1 y de 0.0% en el Grupo 2. Este valor negativo en el Grupo 1 refleja el balance energético negativo neto característico de pacientes con patologías críticas, sin embargo, no mostró significancia estadística ($U=79.0$, $p=0.067$).

Se identificó una asociación estadísticamente significativa entre el uso de sonda alimenticia y la presentación de complicaciones intrahospitalarias, mediante prueba exacta de Fisher ($p=0.026$). Como se observa en la Tabla 1, el 42.9% ($n=6$) de los pacientes sondeados presentaron complicaciones, frente al 5.6 % ($n=1$) del grupo control.

Por otra parte, la tasa de mortalidad registrada fue de 71.4% para el Grupo 1 y del 38.9% para el Grupo 2, diferencia que no fue estadísticamente significativa ($p=0.087$), lo que sugiere

que la mortalidad se encuentra mayormente relacionada a la severidad de la patología que al uso de sonda de alimentación.

Tabla 2. *Factores intrínsecos del paciente y su asociación con el desenlace clínico en felinos hospitalizados.*

Variable	Categoría	Total (n)	Complicaciones (n, %)	Mortalidad (n, %)
Condición de peso	Peso normal/bajo	14	2 (14.29%)	10 (71.43%)
	Sobrepeso	15	5 (33.33%)	7 (46.67%)
Grupo etario	≤ 6 años	22	5 (22.73%)	10(45.45%)
	≥7 años	10	2 (20.00%)	7 (70.00%)

Como se detalla en la Tabla 2, el análisis de los factores como el peso y la edad de los pacientes es relevante respecto a la mortalidad y morbilidad. Debido a la característica retrospectiva del estudio y a la ausencia de un registro unificado del índice de Condición Corporal (BCS), se determinó la condición de peso utilizando la mediana poblacional al ingreso (3.48 kg) como punto de corte estadístico. De esta manera se observó que los felinos clasificados con el percentil superior presentaron una mayor incidencia de complicaciones (33.33%), en contraste con aquellos de peso inferior a la mediana poblacional (14.29%). Este hallazgo sugiere que el exceso de tejido adiposo y procesos metabólicos relacionados con el sobrepeso supone un reto clínico durante la hospitalización.

Por otra parte, la estratificación por edad se basó en las directrices de etapas de vida felina de la AAFP demostró que la edad actúa como un factor pronóstico asociado a la supervivencia. Los pacientes clasificados en etapas maduras y senior (>7 años) registraron una tasa de mortalidad superior en comparación con la población de jóvenes y adultos (70.00%-45.45% respectivamente).

DISCUSIÓN

La intervención nutricional temprana constituye un factor importante para la estabilización de pacientes felinos hospitalizados. En la población evaluada la severidad del

cuadro clínico y el compromiso metabólico al momento del ingreso justificaron la elección de uso de sondas nasogástricas (Černá *et al.*, 2020). Esta decisión terapéutica estuvo relacionada a los diagnósticos predominantes en el Grupo 1, donde patologías crónicas y metabólicas como la Enfermedad Renal Crónica (ERC) y colestasis hepática desencadenaron estados de anorexia severa. La naturaleza sistémica y catabólica de estas enfermedades explica porque este grupo requirió un abordaje nutricional más agresivo en comparación con los pacientes del grupo control (Taylor, 2024).

Sin embargo, el hallazgo estadístico más significativo de este estudio fue la presentación de complicaciones ($p=0.026$) observadas en el 42.9% de los pacientes sondeados frente al 5.6% del grupo control. Al desglosar estos eventos, se identificaron complicaciones mecánicas, tales como el retiro accidental del dispositivo por parte del paciente ($n=1$), hallazgo que coincide con lo documentado por Camacho y Humm (2024), quienes señalan que la colocación de sondas no está exenta de riesgos técnicos como la presencia de estornudos, regurgitaciones o el intento de auto remoción. No obstante, en nuestra cohorte, la frecuencia de estos eventos mecánicos fue relativamente baja ($n=1$).

El verdadero reto clínico detectado en este estudio se presentó en las complicaciones metabólicas ($n=6$). Este hallazgo es fundamental, ya que sugiere que dichos eventos no fueron consecuencia directa del uso de sondas enterales, sino de la severidad del compromiso sistémico y metabólico del paciente al momento del ingreso. En este sentido, la literatura actual respalda que la inestabilidad metabólica suele ser un predictor de mal pronóstico que sobrepasa el uso de cualquier dispositivo de soporte nutricional (Černá *et al.*, 2020). Por lo tanto, no debe de interpretarse estas complicaciones como un fallo del protocolo de sondaje, sino como un indicador de complejidad sistémica de cada paciente.

Por otra parte, respecto a las variables de días de estancia hospitalaria ($p=0.083$) y la variación porcentual de peso ($p=0.067$) aunque no representa una diferencia estadísticamente significativa, existe una tendencia clínica que reflejan la pérdida de peso porcentual característico de pacientes con patologías críticas. En este sentido, el manejo de ambos grupos de pacientes se apoyó del uso de fármacos estimulantes del apetito, como la mirtazapina transdérmica. La mirtazapina, es un antidepresivo tetracíclico, utilizado en felinos para tratar

inapetencia mediante el antagonismo de receptores 5-HT₃ y H₁ el cual ha sido demostrado ser eficaz en pacientes con ERC (Quimby *et al.*, 2020).

Existen otros fármacos como la capromorelina, antagonista de la ghrelina, los cuales han sido documentados con resultados exitosos al revertir la hiporexia en pacientes con enfermedades crónicas. Sin embargo, en aquellos pacientes en los que estos fármacos no logran restablecer el consumo voluntario, la instauración de soporte enteral resulta indispensable para evitar la pérdida de masa magra. Por lo que su eficacia se ve condicionada frente a la severidad de otras alteraciones sistémicas.

Es probable que la ausencia de significancia estadística en los parámetros de estancia hospitalaria y peso sea por el tamaño de la muestra analizada (n=32). Ampliar la cohorte en próximos estudios podría confirmar si el soporte enteral temprano reduce la estancia intrahospitalaria.

Por otro lado, el análisis retrospectivo de los casos clínicos reveló una correlación directa entre el peso corporal inicial del paciente y la tasa de complicaciones presentadas en la evolución clínica. Por un lado, los felinos que ingresaron con un peso superior al ideal presentaron una tasa mayor de complicaciones de origen metabólico, destacando el desarrollo de cuadros clínicamente compatibles con triaditis felina. Es importante señalar que de acuerdo con las limitaciones diagnósticas habituales descritas en la literatura, el diagnóstico de triaditis fue presuntivo al no contar con confirmación mediante histopatología (Černá *et al.*, 2020).

En contraste con los pacientes que ingresaron con bajo peso corporal mostraron la mayor tasa de mortalidad de cohorte. Esta vulnerabilidad fisiológica concuerda con lo descrito por Rayhel y Quimby (2021) quienes determinan que la pérdida severa de masa magra no solo incrementa la inestabilidad hemodinámica, sino que disminuye de manera importante las reservas energéticas necesarias para la supervivencia ante estados críticos, independientemente del soporte nutricional empleado. Estos hallazgos deben interpretarse considerando las limitaciones de un estudio retrospectivo, destacando principalmente la ausencia de uniformidad de un registro del índice de condición corporal al momento del ingreso.

CONCLUSIONES

La implementación de soporte enteral mediante el uso de sonda alimenticia optimiza la recuperación clínica de pacientes felinos hospitalizados por anorexia frente a los pacientes sin soporte, demostrando ser una intervención terapéutica adecuada pese a presentar una incidencia de complicaciones intrahospitalarias directamente influenciada por el estado metabólico inicial.

RECOMENDACIONES

Con base en los hallazgos obtenidos en el presente estudio y con el objetivo de optimizar el manejo de pacientes felinos hospitalizados que presentan anorexia, se proponen las siguientes directrices:

Se recomienda la evaluación nutricional de cada paciente al ingreso mediante el uso de instrumentos validados, tales como: Índice de condición corporal (BCS); escala de condición muscular (MCS), para detectar tempranamente la pérdida de masa muscular; y escalas de cuantificación de inapetencia, permitiendo categorizar de manera objetiva el grado de anorexia tanto al ingreso como en la estancia hospitalaria.

En cuanto al protocolo de prescripción calórica, podrían utilizarse tablas de referencia para el cálculo del Requerimiento Energético en Reposo (RER) basado en el peso metabólico, asegurando que la prescripción calórica sea uniforme entre los distintos médicos tratantes.

Para el cuidado del dispositivo de sondaje enteral se puede implementar una hoja de monitoreo diario, que permita verificar la permeabilidad y posición del dispositivo en cada turno médico para prevenir complicaciones.

Realizar un estudio prospectivo con una muestra de mayor tamaño que permita verificar si la tendencia observada en la reducción de estancia hospitalaria alcanza significancia estadística, así como profundizar en la correlación entre el diagnóstico presuntivo de triaditis y la evolución clínica en ambos grupos

REFERENCIAS

Breheny, C. R., Boag, A., et al. (2019). Esophageal feeding tube placement and the associated complications in 248 cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(3), 1306–1314.

Brunet, A., Bouzouraa, T., Cadore, J. L., & Hugonnard, M. (2022). Use of feeding tubes in 112 cats in an internal medicine referral service (2015-2020). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(10), e338–e346. <https://doi.org/10.1177/1098612X221108835>

Camacho, F., y Humm, K. (2024). Complication rates associated with nasoesophageal versus nasogastric feeding tube placement in dogs and cats: a randomized controlled trial. *Journal of Small Animal Practice*, 65(7), 417-423. <https://doi.org/10.1111/jsap.13729>

Cerná, P., Kilpatrick, S., y Gunn-Moore, D. A. (2020). Feline comorbidities: What do we really know about feline triaditis? *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(11), 1047-1067 <https://doi.org/10.1177/1098612x20965831>

Cook, S., Whitby, E., Elias, N., Hall, G., & Chan, D. L. (2021). Retrospective evaluation of refeeding syndrome in cats: 11 cases (2013–2019). *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(10), 883–891. <https://doi.org/10.1177/1098612X20979706>

Daza-González, M. A., & Fragío-Arnold, C. (2005). Nutrición enteral en el paciente hospitalizado. *Clínica Veterinaria de Pequeños Animales*, 25(4), 255-262. <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v25n4/11307064v25n4p255.pdf>

Freeman, L. M., Becvarova, I., Cave, N. J., MacKay, C. A., Nguyen, P., Rama, B., & van Beukelen, P. (2011). WSAVA nutritional assessment guidelines. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 13(7), 516–525. <https://doi.org/10.1016/j.jfms.2011.05.009>

Han, E. (2004). Sondas de alimentación esofágica y gástrica en pacientes de UCI. *Técnicas Clínicas en la Práctica de Pequeños Animales*, 19(1), 22–31. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2003.12.003>

Ireland, L. M., Hohenhaus, A. E., Broussard, J. D., & Weissman, L. M. (2003). A comparison of owner management and complications in 67 cats with esophagostomy and percutaneous endoscopic gastrostomy feeding tubes. *Journal of the American Animal Hospital Association*, 39(3), 263-269.

Nathanson, O., McGonigle, K., Michel, K., Stefanovski, D., & Clarke, D. (2019). Esophagostomy tube complications in dogs and cats: Retrospective review of 225 cases. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 33(5), 2014–2019. <https://doi.org/10.1111/jvim.15610>

Rayhel, L. H., y Quimby, J. M. (2021). Clinical assessment of muscle condition in cats. *The veterinary Nurse*, 12(2), 66-71. <https://doi.org/10.12968/vetn.2021.12.2.66>

Taylor, S., Chan, D. L., Villaverde, C., Ryan, L., Peron, F., Quimby, J., O'Brien, C., y Chalhoub, S. (2022). 2022 ISFM consensus guidelines on management of the inappetent hospitalised cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 24(7), 614–640. <https://doi.org/10.1177/1098612X221106353>

Taylor, S. (2024). Managing the inappetent hospitalized cat: International Society of Feline Medicine Guidelines. *Companion Animal*, 29(1), 2-8. <https://doi.org/10.12968/coan.2023.0040>

Quimby, J. M., Marrell, A., & Colorado, J. (2021). Acceptance of forced oral feeding in healthy cats and cats with chronic kidney disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 23(8), 701-706.

Quimby, J. M., Benson, K. K., Summers, S. c., Saffire, A., Herndon, A. K., Bai, S., y Gustafson, D. L. (2020). Assessment of compounded transdermal mirtazapine as an appetite stimulant in cats with chronic kidney disease. *Journal of Feline medicine and surgery*, 22(4), 376-383. <https://doi.org/10.1177/1098612X19851303>

Wofford, J. A., Milliken Mackinnon, A., y Heinen, E. (2025). Capromorelin promotes weight gain in cats with unintended weight loss: a randomized, masked, placebo-controlled clinical trial. *Journal of feline medicine and surgery*, 27(11), 1098612x251379924. <https://doi.org/10.1177/1098612X251379924>