



**Nombre de alumno: Gpe. Del Carmen
Sánchez Aguilar**

Nombre del profesor: Fernando López

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Tesis

Grado: Octavo semestre

ÍNDICE

Cap. 1. Historia del gato

1.1. Orígenes

1.2 Domesticación

1.3 Expansión Global y Evolución Cultural

1.4 Características Anatómicas y Conductuales

Cap. 2. Anatomía del aparato urinario

2.1 Riñón

2.2 Vejiga

2.3 Uréteres

Cap. 3. Fisiología del aparato urinario

3.1 Riñón

3.2 Vejiga

3.3 Uréteres

Cap. 4. Fisiopatología de IRC

4.1 Clasificación

4.1 Causas

4.2 Cuadro clínico

4.3 Diagnóstico

4.4 Tipos de tratamiento

4.4.1 Alimentos

4.4.2 Químicos

Cap. 5. Materiales y métodos

Cap. 6. Localización del área de estudio

Cap. 7. Localización del objeto de estudio

Cap. 8. Métodos

Cap. 9. Pruebas de laboratorio

Cap. 10. Resultados

11. Conclusión

12. Literatura citada

Resumen

La insuficiencia renal crónica (IRC) es una enfermedad degenerativa de alta prevalencia en gatos domésticos, asociada a la pérdida progresiva de la función renal. Esta tesis integra un enfoque multidisciplinario para comprender su impacto, desde la evolución histórica del gato hasta su abordaje clínico y terapéutico.

El gato doméstico (**Felis catus**), descendiente del **Felis silvestris lybica**, fue domesticado hace aproximadamente 10,000 años en el Creciente Fértil, estableciendo una relación simbiótica con los humanos. Su anatomía urinaria, caracterizada por riñones unilobulares altamente eficientes, uréteres delgados y una vejiga elástica, está adaptada para concentrar orina en ambientes áridos. Sin embargo, esta especialización los predispone a daño renal crónico por acumulación de toxinas y deshidratación.

La IRC se define por la destrucción irreversible de nefronas, con causas multifactoriales: enfermedades congénitas, infecciones, obstrucciones urológicas o envejecimiento. Su fisiopatología implica alteraciones en la filtración glomerular, retención de productos nitrogenados y desequilibrios electrolíticos. Los síntomas incluyen poliuria, polidipsia, pérdida de peso, letargo y vómitos, con diagnóstico basado en perfiles bioquímicos (creatinina, SDMA), análisis urinarios y ecografía.

El tratamiento busca ralentizar la progresión mediante dieta renal (bajo fósforo/proteínas, alto omega-3), fluido terapia, quelantes de fósforo y manejo de comorbilidades. Esta investigación, realizada en [área de estudio], aplicó métodos clínicos y pruebas de laboratorio en [población objetivo], evidenciando la eficacia de intervenciones tempranas y la importancia de la medicina preventiva en la calidad de vida felina.

El estudio subraya la necesidad de concienciación sobre la IRC, destacando su manejo integral como clave en la longevidad y bienestar de los gatos domésticos.

Introducción

La relación entre los seres humanos y los gatos domésticos (*Felis catus*) se ha consolidado a lo largo de milenios, evolucionando desde una asociación utilitaria en la antigüedad hasta un vínculo afectivo en la sociedad contemporánea. Este lazo, sin embargo, conlleva una responsabilidad inherente: garantizar el bienestar de estos animales, cuya longevidad y calidad de vida dependen en gran medida de la atención médica preventiva y el manejo de patologías prevalentes. Entre estas, la **insuficiencia renal crónica (IRC)** destaca como una de las enfermedades más frecuentes y desafiantes en la clínica felina, representando una causa principal de morbilidad y mortalidad en gatos adultos y geriátricos.

La IRC se define por la pérdida progresiva e irreversible de la función renal, asociada a la destrucción de nefronas y a la incapacidad de los riñones para mantener la homeostasis interna. En felinos, su etiología es multifactorial, abarcando desde causas congénitas y enfermedades sistémicas hasta factores ambientales y nutricionales. Aunque los avances en medicina veterinaria han permitido mejorar su diagnóstico y manejo, la naturaleza silente de sus etapas iniciales y la complejidad de su fisiopatología continúan representando retos clínicos significativos.

Esta tesis surge de la necesidad de abordar la IRC desde una perspectiva integral, combinando fundamentos históricos, anatómicos y fisiológicos con un análisis clínico y metodológico riguroso. Su objetivo principal es **analizar los factores determinantes en la progresión de la IRC en gatos domésticos, evaluar las estrategias diagnósticas y terapéuticas actuales, y proponer recomendaciones basadas en evidencia para su manejo preventivo y paliativo**. Para ello, se estructura en cuatro ejes fundamentales:

- Contexto histórico y biológico:** Se explora la evolución del gato doméstico, desde su origen en el *Felis silvestris lybica* hasta su domesticación, destacando adaptaciones anatómicas y fisiológicas que, paradójicamente, lo predisponen a enfermedades renales.
- Bases anatómicas y fisiológicas:** Se describe el sistema urinario felino, enfatizando la función renal en la concentración de orina y su vulnerabilidad ante factores patogénicos.
- Fisiopatología y abordaje clínico:** Se analizan las causas, mecanismos de daño renal, métodos diagnósticos (bioquímicos, imagenológicos) y protocolos terapéuticos, incluyendo dietas específicas y farmacoterapia.
- Investigación aplicada:** Mediante un estudio realizado en Comitán Chiapas, se evalúa la eficacia de intervenciones tempranas en felinos domésticos, correlacionando hallazgos clínicos con parámetros de laboratorio.

Esta investigación no solo busca contribuir al conocimiento científico sobre la IRC, sino también sensibilizar a propietarios y profesionales veterinarios sobre la importancia de la detección precoz y el manejo holístico. En un contexto donde los gatos ocupan un lugar central en los hogares modernos, comprender y mitigar el

impacto de esta enfermedad se erige como un imperativo ético y médico, orientado a preservar la salud y dignidad de estos compañeros esenciales.

1.1 Orígenes

El gato doméstico (*Felis catus*) es un descendiente directo del gato montés africano (*Felis silvestris lybica*), una subespecie de felino salvaje que habitaba regiones áridas del noreste de África y el Creciente Fértil. Este ancestro felino se caracteriza por su tamaño mediano, pelaje corto y una gran capacidad de adaptación a entornos hostiles.

Los estudios genéticos han confirmado que la domesticación del gato no fue un evento único, sino que ocurrió de manera independiente en cinco poblaciones diferentes de *Felis silvestris lybica*. Esta domesticación coincidió con el desarrollo de la agricultura, cuando los primeros asentamientos humanos comenzaron a almacenar granos, atrayendo roedores y, en consecuencia, a estos felinos salvajes.

La primera evidencia arqueológica de una posible interacción temprana entre humanos y gatos proviene de una tumba en Chipre, datada entre 7500 y 7000 a.C., donde se encontraron los restos de un gato enterrado junto a un humano. Este hallazgo sugiere que los gatos ya ocupaban un papel especial dentro de la sociedad humana, aunque en este punto aún no mostraban signos claros de domesticación.

Estudios como los realizados por Carlos Driscoll en 2006 han determinado que todos los gatos domésticos actuales tienen un linaje genético que se remonta a estos primeros gatos salvajes africanos. La similitud genética entre *Felis catus* y *Felis silvestris lybica* es tan alta que los gatos domésticos pueden reproducirse con gatos monteses y tener descendencia fértil, lo que demuestra que los cambios morfológicos y conductuales que los diferencian han sido producto de una domesticación parcial y no absoluta, como ocurrió con otras especies domésticas.

1.2 Domesticación

A diferencia de animales como los perros o el ganado, cuya domesticación fue resultado de una selección artificial intencionada por parte de los humanos, el proceso de domesticación del gato fue más bien una domesticación por autoselección. Los gatos se acercaron a los asentamientos humanos atraídos por la abundancia de presas, principalmente roedores, y los humanos comenzaron a tolerar su presencia al notar los beneficios que traían en el control de plagas.

Este proceso de coexistencia llevó a que los felinos más dóciles fueran los que permanecieran cerca de los humanos y se reprodujeran en ese entorno, lo que dio lugar a una selección natural de individuos menos agresivos y más adaptados a la vida en comunidad.

En el Antiguo Egipto, alrededor del 2000 a.C., los gatos ya eran parte integral de la sociedad. Su capacidad para cazar ratones y serpientes los hizo valiosos en los

hogares y en los almacenes de granos, y eventualmente adquirieron un estatus religioso. Fueron asociados con la diosa Bastet, deidad de la protección, la fertilidad y la armonía. Muchas familias egipcias momificaban a sus gatos y los enterraban junto a sus dueños como señal de respeto y veneración.

El estatus sagrado de los gatos en Egipto llevó a la promulgación de leyes que prohibían su exportación. Sin embargo, los gatos fueron contrabandeados por comerciantes, lo que contribuyó a su expansión por otras regiones.

1.3 Expansión Global y Evolución Cultural

La expansión del gato doméstico fuera de Egipto se dio principalmente a través del comercio marítimo. Los fenicios, expertos navegantes, llevaron gatos en sus barcos para controlar la población de roedores a bordo. Gracias a esto, los gatos llegaron a Grecia, Roma y otras partes de Europa y Asia.

Durante el Imperio Romano, los gatos fueron altamente valorados por su rol en el control de plagas, lo que facilitó su propagación a lo largo de las rutas comerciales del Mediterráneo y, posteriormente, a las regiones del norte de Europa.

En la Edad Media, la percepción del gato cambió drásticamente. Debido a su naturaleza esquiva y su asociación con la noche, se les vinculó con la brujería y el ocultismo. Se creía que los gatos eran familiares de las brujas y que poseían poderes sobrenaturales, lo que llevó a su persecución y exterminio en muchas regiones de Europa. Paradójicamente, la disminución de la población felina contribuyó a la proliferación de ratas, lo que facilitó la propagación de la peste negra en el siglo XIV.

Con la llegada del Renacimiento, la imagen del gato comenzó a cambiar nuevamente. Su utilidad en el control de plagas fue reconocida y poco a poco recuperaron su lugar en la sociedad. En la era moderna, los gatos se convirtieron en animales de compañía en muchos hogares, y la selección artificial realizada por criadores dio lugar a la gran diversidad de razas que existen hoy en día.

1.4 Características Anatómicas y Conductuales

A pesar de miles de años de domesticación, los gatos han conservado muchas de las características físicas y conductuales de sus ancestros salvajes. Su anatomía y comportamiento aún reflejan su pasado como depredadores solitarios.

Anatomía

- **Visión nocturna:** Los gatos tienen una estructura en el ojo llamada tapetum lucidum, que refleja la luz y les permite ver con poca iluminación.
- **Garras retráctiles:** A diferencia de los cánidos, los felinos pueden retraer sus garras para mantenerlas afiladas y listas para cazar.

- **Sistema digestivo carnívoro:** Su dieta natural está basada en proteínas animales, y su metabolismo es altamente dependiente de aminoácidos esenciales como la taurina.
- **Estructura ósea flexible:** Su columna vertebral es extremadamente flexible, lo que les permite saltar grandes distancias y aterrizar con precisión.

Comportamiento

- **Instinto cazador:** Aunque domesticados, los gatos siguen teniendo un fuerte instinto de caza. Incluso los gatos bien alimentados suelen atrapar presas por instinto, no por hambre.
- **Independencia:** A diferencia de los perros, los gatos no forman jerarquías sociales fijas, lo que los hace menos dependientes de sus dueños.
- **Comportamiento crepuscular:** Son más activos al amanecer y al anochecer, momentos en los que sus presas naturales suelen estar activas.
- **Comunicación vocal y corporal:** Aunque los gatos salvajes rara vez maúllan, los gatos domésticos han desarrollado una amplia variedad de vocalizaciones para comunicarse con los humanos. También usan su lenguaje corporal, como el movimiento de la cola y la posición de las orejas, para expresar emociones.

Desde el siglo XIX, la selección artificial ha dado lugar a diversas razas felinas con características específicas de pelaje, color y temperamento. Razas como el persa, el siamés y el maine coon han sido desarrolladas para satisfacer preferencias estéticas y de comportamiento. Sin embargo, a pesar de estas modificaciones, todos los gatos domésticos conservan la esencia de sus ancestros salvajes.

En la actualidad, los gatos son una de las mascotas más populares en todo el mundo. Su capacidad de adaptación, independencia y vínculo con los humanos los han convertido en compañeros inseparables en la vida moderna.

Capítulo 2: Anatomía del Aparato Urinario Felino

El aparato urinario de los felinos es un sistema altamente especializado que desempeña un papel fundamental en la homeostasis del organismo, ya que regula el equilibrio hidroelectrolítico, elimina desechos metabólicos y mantiene la presión osmótica. Su correcto funcionamiento es esencial para la salud del animal, ya que cualquier alteración puede dar lugar a patologías graves como la insuficiencia renal crónica (IRC), una de las enfermedades más comunes en gatos de edad avanzada.

El aparato urinario felino está compuesto por cuatro estructuras principales: los riñones, los uréteres, la vejiga y la uretra. Cada uno de estos órganos tiene funciones específicas que, en conjunto, garantizan la depuración de sustancias tóxicas y la regulación de líquidos en el organismo.

2.1 Riñón

Ubicación y Estructura

Los riñones son órganos pares con forma de frijol situados en la región retroperitoneal, a ambos lados de la columna vertebral. En los gatos, el riñón derecho está ligeramente más craneal que el izquierdo debido a la disposición del hígado.

Anatomía Macroscópica

- **Cápsula renal:** Capa externa fibrosa que protege el riñón de agresiones mecánicas y mantiene su estructura.
- **Corteza renal:** Zona más externa donde se localizan los corpúsculos renales y los túbulos proximales y distales, responsables de la filtración y reabsorción de sustancias.
- **Médula renal:** Contiene las pirámides renales, estructuras cónicas que albergan los túbulos de reabsorción y los conductos colectores.
- **Pelvis renal:** Cámara colectora donde la orina es drenada antes de pasar a los uréteres.

Unidad Funcional: La Nefrona

Cada riñón contiene cientos de miles de nefronas, que son las unidades funcionales encargadas de la filtración sanguínea y la producción de orina. Sus principales componentes son:

- **Glomérulo:** Red capilar donde se filtra el plasma sanguíneo.
- **Cápsula de Bowman:** Recoge el ultrafiltrado glomerular.
- **Túbulos contorneados proximal y distal:** Reabsorben nutrientes esenciales y agua.
- **Asa de Henle:** Participa en la concentración de la orina.
- **Túbulo colector:** Transporta la orina hacia la pelvis renal.

Funciones del Riñón

- **Filtración de la sangre:** Eliminación de toxinas, urea y creatinina.
- **Regulación de la presión arterial:** A través del sistema renina-angiotensina-aldosterona.
- **Equilibrio hidroelectrolítico:** Control del sodio, potasio y pH sanguíneo.
- **Producción de eritropoyetina:** Estimula la formación de glóbulos rojos en la médula ósea.

Relación con la Insuficiencia Renal Crónica

Con el tiempo, la pérdida progresiva de nefronas reduce la capacidad del riñón para filtrar toxinas, lo que provoca acumulación de productos nitrogenados en la sangre (azotemia). Esto se traduce en síntomas como poliuria, polidipsia, pérdida de peso y letargo.

2.2 Uréteres

Ubicación y Estructura

Los uréteres son conductos musculares que conectan los riñones con la vejiga. Su trayecto es retroperitoneal, descendiendo hasta la pelvis para penetrar la vejiga en un ángulo oblicuo, lo que previene el reflujo de orina.

Capas Histológicas

- **Mucosa:** Formada por epitelio transicional, adaptable al volumen de orina.
- **Muscular:** responsable de las contracciones peristálticas que impulsan la orina.
- **Adventicia:** Capa externa que protege la estructura.

Función

- Transporte unidireccional de orina desde la pelvis renal hasta la **vejiga**.
- Prevención del reflujo urinario mediante el cierre funcional del orificio ureterovesical.

Enfermedades Relacionadas

- **Obstrucción uretral:** Puede ser causada por cálculos, coágulos o estenosis.
- **Hidronefrosis:** Dilatación renal secundaria a una obstrucción prolongada.

2.3 Vejiga

Ubicación y Estructura

La vejiga es un órgano muscular hueco localizado en la cavidad pélvica cuando está vacía, y que se expande hacia la cavidad abdominal cuando se llena de orina.

Capas Histológicas

- **Mucosa:** Epitelio transicional con capacidad de distensión.
- **Muscular:** Músculo detrusor, que permite la contracción y expulsión
- **Serosa:** Capa externa de tejido conectivo.

Función

- Almacenamiento temporal de la orina hasta la micción.
- Regulación del proceso de micción mediante la interacción con el sistema nervioso autónomo.

Relación con la Insuficiencia Renal

Los gatos con insuficiencia renal pueden presentar poliuria (exceso de orina), lo que provoca un aumento en la distensión vesical y cambios en la frecuencia miccional.

2.4 Uretra

Ubicación y Estructura

La uretra es el conducto final del aparato urinario que transporta la orina desde la vejiga hasta el exterior. Su estructura y longitud varían entre machos y hembras:

- En hembras es corta y recta.
- En machos es más larga y estrecha, lo que los predispone a obstrucciones urinarias.

Funciones

- Expulsión de la orina mediante la micción.

- En machos, también forma parte del sistema reproductor al transportar espermatozoides.

Enfermedades Relacionadas

- **Obstrucción uretral:** Común en gatos machos debido a su anatomía estrecha.
- **Cistitis** idiopática felina: Inflamación de la vejiga sin causa infecciosa evidente.

Insuficiencia Renal Crónica en Felinos Domésticos: Factores de Riesgo, Diagnóstico Temprano y Estrategias de Manejo para Mejorar la Calidad de Vida.

1. Tema

La investigación se centra en la insuficiencia renal crónica en felinos domésticos, una patología degenerativa que afecta principalmente a gatos de edad avanzada. Se analizarán los factores predisponentes, las dificultades en el diagnóstico precoz, los métodos actuales de manejo y las estrategias que puedan retrasar la progresión de la enfermedad.

2. Planteamiento del Problema

La insuficiencia renal crónica es una de las enfermedades más prevalentes en gatos domésticos, sobre todo en individuos mayores. A pesar de los avances en el diagnóstico y en el manejo clínico, la IRC sigue siendo un desafío para la medicina veterinaria debido a:

- **Diagnóstico Tardío:** Muchos gatos presentan signos clínicos cuando la enfermedad ya se encuentra en fases avanzadas, lo que limita las opciones terapéuticas y reduce la calidad de vida.

- Factores de Riesgo Múltiples: La incidencia de la IRC está asociada a factores como la edad avanzada, predisposición genética, dieta inadecuada, infecciones urinarias recurrentes y otros comorbilidades, pero aún no se han definido claramente cuáles tienen mayor impacto en la progresión de la enfermedad.
- Limitaciones en el Manejo Terapéutico: Aunque existen protocolos nutricionales y farmacológicos para tratar la IRC, la variabilidad en la respuesta al tratamiento y la progresión inexorable de la enfermedad requieren el desarrollo de estrategias más personalizadas y efectivas.

Ante este panorama, se hace necesario investigar de manera profunda los factores que inciden en la aparición y evolución de la IRC en felinos, con el fin de identificar marcadores tempranos de la enfermedad y establecer recomendaciones que puedan ser implementadas en la práctica clínica para mejorar el pronóstico de los pacientes.

3. Hipótesis

La hipótesis central de la investigación es:

La presencia de factores predisponentes como la edad avanzada, una dieta desequilibrada y antecedentes de infecciones urinarias incrementa significativamente la incidencia y progresión de la insuficiencia renal crónica en felinos domésticos; además, la implementación temprana de estrategias de manejo nutricional y farmacológico puede retardar la evolución de la enfermedad y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Esta hipótesis se fundamenta en estudios preliminares que sugieren una correlación entre estos factores y la aparición de la IRC, y plantea que intervenciones específicas pueden modificar la trayectoria de la enfermedad.

4. Variables

Para estructurar el estudio, se definirán y analizarán las siguientes variables:

Variables Independientes

- **Edad:** Se medirá en años y se establecerán categorías (por ejemplo, jóvenes: <5 años, adultos: 5–10 años, seniors: >10 años).
- **Dieta:** Se evaluará la calidad nutricional, tipo de alimentación (comercial vs. casera) y componentes específicos (niveles de proteínas, fósforo y otros minerales).
- **Historial Clínico:** Incluyendo antecedentes de infecciones del tracto urinario, presencia de otras enfermedades crónicas y predisposición genética.
- **Condiciones de Vida:** Factores ambientales y de manejo en el hogar, como acceso a agua fresca, ejercicio y nivel de estrés.

Variables Dependientes

- **Incidencia de IRC:** Determinada a partir de parámetros clínicos (niveles de creatinina, urea, SDMA, etc.) y la clasificación en etapas de la enfermedad según criterios internacionales.
- **Progresión de la Enfermedad:** Medida a través del seguimiento de parámetros bioquímicos y clínicos a lo largo del tiempo, así como el tiempo transcurrido hasta la aparición de signos clínicos evidentes.
- **Calidad de Vida:** Evaluada mediante escalas de bienestar felino, incidencia de comorbilidades y parámetros de respuesta al tratamiento.

El análisis de estas variables permitirá identificar correlaciones y establecer modelos predictivos que ayuden a definir intervenciones más efectivas.

5. Justificación

Relevancia Clínica y Epidemiológica

- **Alta Prevalencia:** La IRC es una de las principales causas de mortalidad en gatos de edad avanzada. Una investigación que profundice en sus factores de riesgo y manejo puede reducir la tasa de mortalidad y mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- **Detección Temprana:** El diagnóstico precoz es crucial para implementar medidas que frenen la progresión de la enfermedad. Este estudio contribuirá a identificar marcadores tempranos que faciliten la detección oportuna.
- **Optimización de Tratamientos:** La evaluación de las respuestas a diferentes estrategias terapéuticas permitirá diseñar protocolos de manejo más personalizados, basados en el perfil de riesgo de cada paciente.

Impacto Socioeconómico

- **Costos para Propietarios y Clínicas Veterinarias:** La IRC implica tratamientos prolongados y costosos. La identificación de estrategias que retardarían su progresión podría reducir la carga económica para los dueños de mascotas y para los sistemas de salud veterinaria.

- **Mejora del Bienestar Animal:** Una intervención temprana y adecuada puede no solo prolongar la vida de los felinos, sino también mejorar su bienestar y confort durante el proceso de enfermedad.

Contribución al Conocimiento Científico

- **Innovación en el Campo Veterinario:** El estudio busca cerrar brechas en el conocimiento sobre la patogenia y el manejo de la IRC, aportando datos que podrían ser la base para futuras investigaciones y el desarrollo de nuevas terapias.
- **Multidisciplinariedad:** Al integrar aspectos clínicos, nutricionales y ambientales, la investigación promoverá una visión integral que fortalezca el abordaje de enfermedades crónicas en medicina veterinaria.

Esta propuesta de investigación se presenta como una herramienta para profundizar en la compleja problemática de la insuficiencia renal crónica en felinos domésticos. Los próximos pasos incluirían la elaboración de un diseño metodológico detallado, la selección de la muestra, la definición de criterios de inclusión y exclusión, y la determinación de métodos estadísticos para el análisis de datos. Con estos elementos, se espera no solo validar la hipótesis planteada, sino también ofrecer soluciones prácticas y efectivas para la mejora en el manejo de esta enfermedad en la práctica clínica veterinaria.

OBJETIVO GENERAL

Analizar la evolución clínica y terapéutica de tres pacientes felinos diagnosticados con insuficiencia renal crónica (IRC), a fin de evaluar la efectividad de las estrategias diagnósticas, dietéticas y farmacológicas aplicadas, determinando su impacto en la progresión de la enfermedad y en la calidad de vida de los pacientes. Este estudio permitirá generar información relevante para la mejora en el manejo clínico de la IRC en felinos domésticos, así como para la concienciación sobre la detección temprana y la medicina preventiva en la práctica veterinaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluación clínica y diagnóstico de la IRC en los tres pacientes felinos

- Recopilar un historial clínico detallado de cada paciente, incluyendo información sobre edad, raza, antecedentes médicos, historial de alimentación y estilo de vida (factores ambientales, nivel de hidratación, acceso a agua fresca, entre otros).
- Identificar signos clínicos iniciales de IRC mediante una exploración física completa, evaluando síntomas como poliuria, polidipsia, pérdida de peso, letargo, vómitos, halitosis urémica, deshidratación y cambios en la condición corporal.
- Realizar pruebas diagnósticas clave para confirmar y clasificar la IRC en cada paciente:
 - **Pruebas bioquímicas sanguíneas:** Medición de creatinina, urea (BUN), SDMA, fósforo sérico, calcio, potasio y albúmina, a fin de determinar la función renal y los niveles de retención nitrogenada.
 - **Análisis de orina:** Evaluación de densidad urinaria, proteinuria, presencia de cilindros y posible infección secundaria.
 - **Estudios de imagen:** Aplicación de ecografía renal para evaluar el tamaño, morfología y ecogenicidad renal, así como la presencia de quistes, mineralización o atrofia cortical.

2. Implementación y seguimiento del tratamiento personalizado en los tres pacientes

- Diseñar un plan de tratamiento individualizado para cada gato, teniendo en cuenta su grado de IRC y sus comorbilidades asociadas.
- Implementar un protocolo de **manejo nutricional específico**, ajustado a las necesidades de cada paciente, considerando:
 - Dieta renal comercial o casera controlada en fósforo y proteínas, rica en ácidos grasos omega-3 y con aporte balanceado de micronutrientes esenciales.

- Monitoreo de la ingesta calórica para evitar desnutrición y caquexia renal.
- Aplicar tratamiento farmacológico y terapias de soporte según el grado de IRC diagnosticado:
 - **Fluídoterapia subcutánea o intravenosa**, según la necesidad de cada paciente, para mejorar la hidratación y la depuración de toxinas acumuladas en sangre.
 - **Quelantes de fósforo** en aquellos pacientes con hiperfosfatemia persistente para reducir la progresión del daño renal.
 - **Suplementación de potasio** en pacientes con hipokalemia para prevenir la debilidad muscular y la acidosis metabólica.
 - **Agentes antihipertensivos** en gatos con hipertensión secundaria a la IRC.
 - **Tratamiento sintomático** para el control de náuseas, vómitos, anemia renal y otras manifestaciones clínicas asociadas.
- Realizar un seguimiento clínico y laboratorio durante un período determinado, evaluando la evolución de los parámetros bioquímicos y clínicos en cada paciente.

3. Análisis comparativo de la evolución de los pacientes y determinación del impacto de las estrategias aplicadas

- Documentar y comparar los resultados obtenidos en cada paciente para identificar patrones de respuesta a los tratamientos implementados.
- Evaluar la efectividad de la dieta renal y el tratamiento farmacológico en la ralentización del deterioro de la función renal, considerando:
 - Cambios en los valores bioquímicos de creatinina, urea, fósforo y electrolitos en cada fase de seguimiento.
 - Evolución de los signos clínicos y su impacto en la calidad de vida de los gatos.
 - Determinación de la adherencia a la dieta y su impacto en la progresión de la enfermedad.

- Comparar la progresión de la IRC entre los tres pacientes y correlacionar factores como edad, estado nutricional, historial clínico y respuesta al tratamiento.
- Establecer recomendaciones para la mejora del manejo clínico de la IRC en felinos, enfocadas en la detección temprana, estrategias terapéuticas más efectivas y medidas preventivas que contribuyan a mejorar la longevidad y el bienestar de los pacientes felinos con esta patología.

IMPACTO Y CONTRIBUCIÓN DEL ESTUDIO

- Aportar datos clínicos relevantes sobre la evolución de la IRC en felinos domésticos, con base en el seguimiento de casos reales.
- Proveer información que pueda ser utilizada por veterinarios para optimizar protocolos de diagnóstico y tratamiento en pacientes con IRC.
- Generar conciencia en los propietarios sobre la importancia de la detección temprana y la implementación de medidas preventivas para reducir el impacto de esta enfermedad en la población felina.