

# Гіпертонічна хвороба кішок

➤ За матеріалами **д-ра М. Кеннон**, клініка кішок м. Оксфорд, Великобританія

**Н**а сьогодні діагноз "гіпертонічна хвороба" або "артеріальна гіпертонія" досить часто ставиться кішкам різних порід. Ця патологія, як правило, носить вторинний характер і супроводжує такі захворювання як хронічна ниркова недостатність (ХНН) і гіпертиреозидизм.

Основною причиною виникнення АГ вважається підвищення тиску у артеріолах гломерулярного апарату при нирковій недостатності.

## Клінічні ознаки АГ

На ранніх стадіях захворювання практично не проявляється. За наявності ХНН у тварини можуть спостерігатися симптоми і патологічні зміни лабораторних показників, типові для хвороби нирок, а власне АГ виявляють після прогресування ознак основного захворювання.

Отже, клінічні ознаки, що супроводжують хронічну артеріальну гіпертонію:

– **з боку серцево-судинної системи:** оскільки АГ викликає вторинну гіпертрофію міокарда лівого шлуночка, яку часто помилково діагностують як гіпертрофічну кардіоміопатію, при аускультатії іноді реєструють систолічні серцеві шуми і ритм галопу. До інших, рідше реєстрованих при цій патології відхилень з боку серцево-судинної системи, відносяться серцеві шуми діастоли, тахікардія, аритмії і диспноє. Тим часом серцеві шуми і інші згадані порушення частіше виявляють у старіючих кішок, що мають нормальні значення кров'яного тиску (КТ). Остання обставина не дає змоги припускати гіпертонію на основі такої симптоматики: іншими словами, для постановки такого діагнозу необхідно вимірювати КТ.

При гіпертонії у кішок рідко виявляються ознаки застійної серцевої недостатності. Трапляється, що гіпертонія посилює яке-небудь інше серцево-судинне захворювання, що є у тварини, але маловірогідно, щоб власне АГ обумовлювала серцеву недостатність. Проте, виникнення підозри на наявність у кішки серцево-судинного захворювання не усуває необхідності вимірювання КТ.

За рентгенологічного обстеження при гіпертонії у кішок встановлюють збільшення серця, особливо лівого шлуночку, і наявність ундуляції грудної аорти.

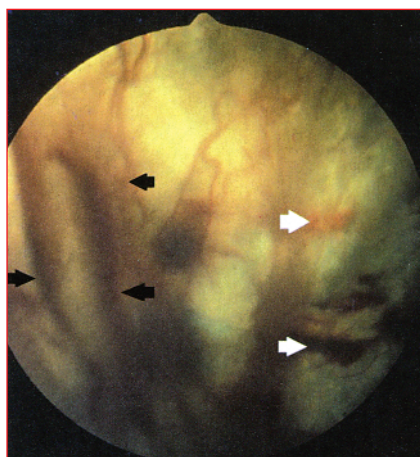
Зміни ЕКГ відображають легку гіпертрофію стінки лівого шлуночку і міжшлуночкової перегородки. Проте, розміри серця у багатьох кішок при системній гіпертонії нерідко залишаються в межах норми, а відмінності системних параметрів ехокардіографії у здорових і хворих на гіпертонію кішок однакового віку фактично мінімальні;

– **порушення зору:** на жаль, власники кішок, хворих на гіпертонію, найчастіше починають звертати увагу на здоров'я своїх вихованців, коли ті несподівано втрачають зір. До інших порушень зору, які помічають власники, відносяться крововиливи у передню камеру ока (гіфема) і розширення зіниць (мідріаз). При офтальмологічному обстеженні у кішок, що осліпли через гіпертонію, виявляють точкові крововиливи і ексудацію у передню камеру ока, скловидне тіло, сітківку і підлеглі тканини, а також відшарування сітківки (рис. 1,2).

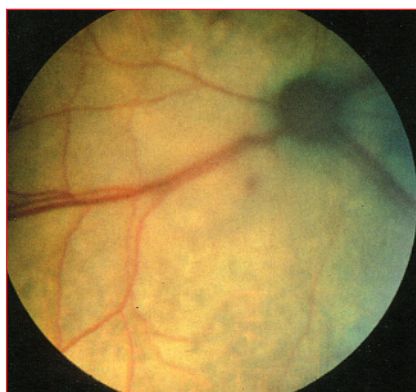
У типових випадках ураження мають білатеральну локалізацію, хоча іноді патологічні зміни в одному оці можуть бути сильнішими, ніж у іншому.

Оскільки втрата зору часто має незворотній характер, рання діагностика АГ має критично важливе значення;

– **неврологічні ознаки:** слабкість, атаксія, втрата здатності орієнтуватися в навколишньому середовищі. Ознаки порушення функцій вестибулярного апарату, згинання шиї, паразетез, ступор, судоми і смерть. У кішок при гіпертонії неврологічна симптоматика розвивається рідше за порушення зору, проте, це може зустрічатися, щонайменше, в третині всіх випадків. Трапляється, що неврологічні порушення часто залишаються нерозпізнаними з ряду причин. Внаслідок варіабельності симптоматики гіпертонію не можна діагностувати на підставі неврологічного характеру патології. Багато кішок в такій ситуації піддають евтаназії до того, як вдасться поставити остаточний діагноз. Крім того, у кішок з серйозними ураженнями очей частина неврологічних порушень (наприклад, депресія) може бути безпосередньо пов'язана з їх сліпотю. Зв'язок неврологічних змін з гіпертонією пояснює, чому багато власників кішок повідомляють про поліпшення неврологічного стану своїх вихованців після початку їх лікування гіпотензивними препаратами, навіть якщо зір не відновлюється.



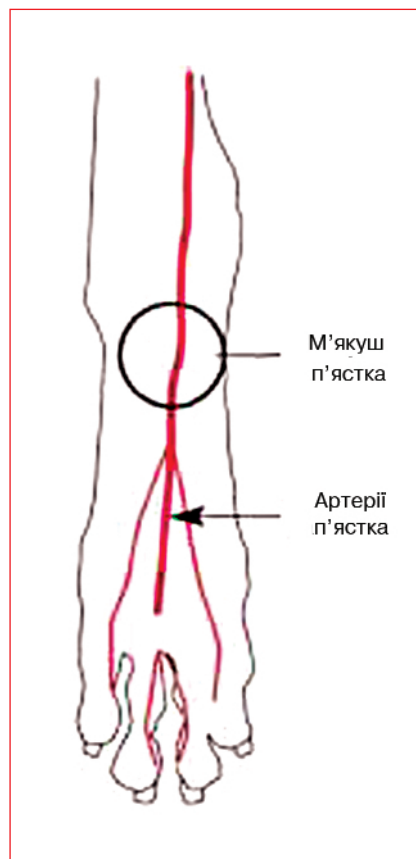
**Рис. 1.** Виразна гіпертензивна ретинопатія з наявністю крововиливів (білі стрілки) та відшаруванням сітківки (чорні стрілки)



**Рис. 2.** Помірні зміни сітківки - сірий поцяткований вигляд - обумовлюється локальною субретинальною ексудацією



**Рис. 3.** Прилад складається з надувної манжетки, ручної груші та манометра у комплексі з ультразвуковим Допплерівським датчиком, сполученого з мікрофоном



**Рис. 4.** Місце накладання манжетки (позначене колом)

### Діагностика гіпертонії

КТ визначають прямими і непрямими методами. Прямі методи вважаються "золотим стандартом" і ґрунтуються на пункції або катетеризації артерії. Вони практично непридатні для рутинного вимірювання КТ у хворих тварин, що обумовлене труднощами пункції артерій, підвищенням КТ в результаті больової реакції і стресу у тварини при проведенні процедури, ризиком таких ускладнень, як занесення інфекції, тромбоз судин і крововилив.

Описано метод вимірювання КТ датчиками-транспондерами, що вводяться в судини на тривалий час, але він поки що знайшов застосування тільки в експериментальних дослідженнях.

Непрямі способи вимірювання КТ у хворих тварин набагато зручніші і простіші. Зокрема, в роботі з кішками частіше користуються методом Допплера і осцилометричними методами. Широко уживаний в гуманній медицині аускультативний метод Короткова не можна використовувати для визначення КТ у кішок із-за низької амплітуди артеріальних шумів. Кожен з різновидів непрямого методу вимірювання тиску крові у кішок має свої переваги і недоліки.

### Метод Допплера

Цей метод заснований на вимірюванні датчиком ультразвукового сигналу, відбитого клітинами крові, що рухаються. Методика Допплера фіксує рух еритроцитів або стінки артерії під ультразвуковим п'єзоелектричним датчиком після здування манжети. Точка, в якій виникають тони Короткова, відповідає систолічному артеріальному тиску. Точка, в якій короткі пульсуючі то-

ни змінюються більш тривалими, відповідає діастолічному артеріальному тиску.

Величину КТ визначають за допомогою сфігмоманометра, манжета якого охоплює кінцівку або хвіст тварини проксимальніше датчика. У одній публікації, де порівнювалися прямий і непрямий методи визначення КТ у тварин в стані загальної анестезії, повідомлялося про те, що метод Допплера точніший, ніж осцилометричний, але в інших досліджах були отримані протилежні результати.

Практикуючі лікарі надають перевагу методу Допплера, оскільки він надійніший для вимірювання КТ у кішок, що знаходяться в свідомості, проте, даний метод не здатен визначити діастолічний КТ.

Отже, КТ потрібно визначати у всіх тварин з ознаками ХНН, гіпертиреозидизму або гіпертрофії міокарда. Рекомендується вимірювання КТ у кішок старшого віку з неврологічними проявами (судомами, нахилом голови, атаксією), змінами поведінки, раптовим погіршенням зору та будь-якими змінами стану сітківки ока (рис. 1,2).

Вимірювання КТ проводиться у комплексі з ретельним офтальмологічним дослідженням.

## Методика вимірювання КТ у кішок з використанням Допплерівського датчика

Прилад складається з надувної манжетки, ручної груші та манометра у комплексі з ультразвуковим Допплерівським датчиком, сполученого з мікрофоном або гучномовцем (рис. 3).

- *правильно підберіть манжетку*: ширина манжетки повинна складати біля 40 % , а оптимальна довжина – 150 % від обхвату кінцівки. Кожне вимірювання повторюють не менше 5 разів;

- *правильно розмістіть манжетку*: оптимальним вважається зап'ясток або корінь хвоста, манжетку надягають таким чином, щоб вона щільно охопила передню кінцівку посередині між ліктем і зап'ястком (рис. 4). Накачують манжетку і спускають два-три рази, щоб дати тварині звикнути до нових відчуттів та щільно прим'яти шерстний покрив кінцівки;

- *знайдіть пульс*: на ділянці п'ястної артерії між п'ястним та зап'ястним м'якушами поблизу середньої лінії кінцівки. Шерсть зволожують спиртовмісним антисептиком і наносять гель, ретельно втираючи його, щоб забезпечити кращий контакт датчика зі шкірою;

- *нанесіть ще гелю на робочу поверхню датчика*, і обережно притирайте його до шкіри, рухаючи датчик проти шерсті. Якщо прилад підключений до мікрофона, такі рухи можуть обумовити значний шум і налякати тварину, тому регулятор гучності слід поставити на мінімум ще до контакту зі шкірою;

- якщо не вдалося одразу знайти пульс, обережно пересувайте датчик до іншого місця, рухаючи його систематично, але не притискайте занадто сильно, щоб не здавлювати артерію. Якщо вдалося вловити сигнал, обережно підлаштуйте положення датчика, щоб звук став чітким і гучним, а потім накачайте манжетку до тих пір, поки звук пульсу не зникне. Намагайтеся створити тиск в манжетці, щоб він на 20-30 мм рт.ст. перевищував межу зникнення звуку пульсу;

- *обережно випускайте повітря з манжетки*, не рухаючи при цьому датчик. Зафіксуйте показники манометра, коли звук пульсу знову стане чутним, – це і буде показник систолічного тиску;

- *здуйте манжетку повністю*, впевніться, що пульс все ще чутно і повторіть вимірювання ще 5-6 разів;

- у деяких випадках результати перших спроб вимірювання можуть виявитися вищими внаслідок стресу тварини.

### Не можете знайти пульс?

- додайте більше гелю;
- перевірте, чи не тиснете на артерію занадто сильно;
- впевніться, що ваш датчик знаходиться у правильному положенні;
- перевірте заряд батарей;
- видаліть шерстний покрив над артерією у потрібній ділянці, але не налякайте при цьому тварину.

Допплерівський метод не дає змоги адекватно визначити діастолічний тиск, але у багатьох кішок зміна аудіосигналу відбувається при тиску в манжетці, що вже опустився нижче діастолічного.

## Осцилометричний метод

Осцилометрична апаратура виявляє зміни КТ в заповненій повітрям манжеті, що оточує периферичну артерію. Амплітуда осциляції міняється залежно від КТ і тиску в манжеті. Перевагою методу є можливість визначення як систолічного, так і діастолічного КТ.

Проте, значення КТ, що відповідають осциляціям високої амплітуди, зазвичай надійніші, ніж значення систолічного і діастолічного КТ. Дослідження, проведені на кішках в стані загальної анестезії, показали, що осцилометричний метод дає дещо занижені значення КТ (особливо систоли), тоді як воно насправді підвищене. Повідомлялося про досить високу частоту випадків невдалих спроб визначення КТ у неанестезованих кішок; що знаходяться в свідомості, у яких середня тривалість проведення даної процедури виявилася надмірно великою.

Зустрічаються повідомлення, що результати осцилометричного вимірювання КТ погано корелюють зі показниками прямих методів визначення КТ у неанестезованих кішок, і не дають можливості діагностувати випадки гіпертонічного ураження очей. Загальна анестезія також справляє суттєвий вплив на показники КТ.

## Показники "норми"

Поняття "норма" для показників артеріального тиску у кішок є умовним. Більшість літературних джерел вказують межі 120-180 мм рт.ст., проте, для постановки діагнозу "гіпертонія" вимірювання слід повторити не менше 5 разів і кожного разу отримати показники, що будуть граничити з 180-200 мм рт.ст. Завжди пам'ятайте про "ефект білого халату" – збудження і симпатикотропну стимуляцію, які можуть суттєво підвищити КТ на короткий час.

Основним завданням терапії при ХНН є утримання КТ нижче 160 мм рт.ст.

## Додаткові дослідження

Вимірювання КТ і офтальмологічне обстеження бажано виконувати в комплексі з визначенням вмісту у сироватці крові Т4, сечовини, креатиніну; аналізом сечі і кардіологічним обстеженням.

### Приблизні значення КТ у собак і кішок

Показник, (мм рт. ст.)	Собаки	Кішки
Артеріальний систолічний тиск	100-160	120-180
Діастолічний артеріальний тиск	80-120	70-130
Середній артеріальний тиск	90-120	100-150

### Лікування

Лікування хворої тварини повинно бути направлене на ліквідацію або зниження інтенсивності основного захворювання. Так, при гіпертиреозидизмі супутня гіпертонія носить помірний характер, а ураження очей взагалі не зустрічаються, тому за умови корекції діяльності щитовидної залози гіпотензивних засобів взагалі не призначають.

Проте, у більшості випадків гіпотензивні препарати все таки будуть використані. Реакцію на лікування визначають протягом перших двох тижнів лікування за показниками КТ і станом сітківки ока. За вдалого підбору препаратів і схеми лікування, артеріальний тиск повинен знизитися до 130-170 мм рт.ст. протягом першого-другого тижня лікування. Обов'язково проводять моніторинг вмісту сечовини і креатиніну у сироватці крові починаючи з початку лікування і протягом всього курсу. Зниження КТ може суттєво знизити клубочкову фільтрацію до такого рівня, який вже буде впливати на функцію нирок. Тим не менше, гіпертонія набагато небезпечніша для нирок, ніж короткотривале зниження кров'яного тиску. По мірі стабілізації КТ, обстеження і налізи проводять не частіше 1р./1-2 місяці.

#### Препарати:

1) *Амлодипін*: блокатор кальцієвих каналів дігидропіридинового ряду третього покоління, блокує повільні кальцієві канали (канали L-типу), перешкоджає розвитку внутрішньоклітинної гіперкальціємії і скороченню гладком'язових клітин, створюючи судинорозширювальну дію. Амлодипін властива тривала дія, що дозволяє застосовувати його один раз на добу. Амлодипін ефективно знижує артеріальний тиск, не впливаючи на частоту скорочень серця у пацієнтів з артеріальною гіпертензією. Застосовується також при вираженому вазоспастичному компоненті ішемії. Препарат добре переноситься, викликаючи невелику кількість побічних ефектів. Застосовується в комбінації з іншими антиангігальними і антигіпертензивними препаратами.

Як показує клінічний досвід, це один з найефективніших засобів для монотерапії. Будучи офіційно не ліцензованим до застосування кішкам, проявив себе як досить безпечний препарат навіть у пацієнтів з нирковою недостатністю. Гранично допустимою добовою дозою вважається 0,625 мг двічі на день або 1,25 мг одноразово. За відсутності позитивних результатів його комбінують з беназеприлом.

2) *Беназеприл*: інгібітор ангіотензинперетворюючого фермента, попередник, який після гідролізу перетворюється на активний метаболіт, – беназеприлат, що пригнічує АПФ, і, тим самим, блокує перетворення ангіотензину I в ангіотензин II, що знижує судиннозужувальну дію ангіотензину II і його стимулюючий вплив на продукцію альдостерону. За рахунок венодилатативної дії зменшує також і переднавантаження на серце. На тлі застосування препарату не спостерігається рефлекторного збільшення частоти серцевих скорочень у відповідь на зменшення загального

периферійного опору судин. Інгібіція АПФ призводить до зниження деградації брадикініну, що володіє вазодилатативною активністю. Після одноразового прийому гіпотензивний ефект розвивається через 1 год., досягає максимуму через 2-4 год. і продовжується до 24 год. При систематичному застосуванні стійке зниження АТ відзначається через 1 тиждень. У пацієнтів з ХНН додавання беназеприлу до стандартної терапії призводить до збільшення хвилинного серцевого об'єму, підвищенню переносимості фізичного навантаження, зниженню тиску в легеневій артерії, системного АТ і зменшенню симптомів серцевої недостатності. У пацієнтів з ХНН на тлі захворювань нирок різного генезу тривале лікування препаратом приводить до зменшення протеїнурії і значного зниження ризику подальшого погіршення функції нирок.

У практиці застосовується кішкам з показниками АТ, що граничать з верхньою межею норми (160-180 мм рт.ст.) або в комбінації з амлодипіном у більш важких випадках. Дози: по 0,25-1 мг/кг одно- або дворазово на добу.

Інші інгібітори АПФ теж досить ефективні (наприклад, еналаприл в дозі 0,25-0,5 мг/кг один чи два рази на день).

3) *Атенолол*: кардіоселективний  $\beta_1$ -адреноблокатор. Чинить гіпотензивну, антиангігальну і антиаритмічну дію. Блокуючи в невисоких дозах  $\beta_1$ -адренорецептори серця, зменшує стимульоване катехоламінами утворення цАМФ з АТФ, знижує внутрішньоклітинний рух  $Ca^{2+}$ , обумовлює негативну хроно-, дромо-, батмо- і іотропну дію (знижує ЧСС, пригнічує провідність і збудливість, знижує скоротливість міокарду). Гіпотензивний ефект пов'язаний із зменшенням хвилинного об'єму серця, зниженням активності ренін-ангіотензинової системи, чутливості барорецепторів дуги аорти і впливом на ЦНС. Гіпотензивна дія виявляється зниженням як систолічного, так і діастолічного АТ. Гіпотензивний ефект триває 24 год., при регулярному прийомі АТ стабілізується до кінця 2 тижня лікування. Антиангігальний ефект визначається зниженням потреби міокарду в кисні в результаті зменшення ЧСС (подовження діастолі і поліпшення перфузії міокарду) і скоротливості, а також зниженням чутливості міокарду до дії симпатичної іннервації.

Використовується на початкових етапах лікування гіпертиреозидної гіпертонії і тахікардії у дозах 6,25-12,5 мг на голову одноразово на добу.

Препарат більш зручний у використанні, ніж пропранолол, так як останній задається триразово.

**Дієта:** Підбирають спеціалізовані корми із зменшеним вмістом натрію.

### Прогноз

Віддалений прогноз залежить від основного захворювання та тривалості нелікованої гіпертонії. У більшості випадків своєчасне правильне лікування дає змогу попередити такі ускладнення як сліпота і неврологічні порушення.