

Aspects of Genetic Kidney Disorder

Kyu-Woan Cho Ph.D. DVM.

Department of Veterinary Internal Medicine, College of Veterinary Medicine, Gyeongsang National University, 900 Gazwa-dong, Jinju 660-701 Republic of Korea,
Tel: 055-751-6643, Email: chokw@gnu.ac.kr

개의 품종은 지리적 또는 사육의 목적에 따라 매우 긴 역사를 가지고 있으나 최근 19세기에 와서 기록되고 고정화 및 특성의 개발과 동시에 상품화되기 시작하였다. 이들 품종이 고정되는 과정에서 유전적 동질화를 요구하는 순수혈통을 요구하게 되고 이와 동시에 유전적 다양성의 결손으로 품종 특이적인 질병이 증가하게 되었다. 아울러 최근 유전체 연구에 대한 지식이 증가하고 있고 이들 유전체 정보와 함께 지금까지의 유전적 경향을 보이는 혈통성 질병은 그 원인이 점차적으로 밝혀지고 있다.

질병이 발생하는 데는 많은 인자가 관여하고 있으나 임상에서 흔히 많이 발생하는 질병은 언제나 고려해야 한다. 신장은 신체에서 내분비 기관((1) 레닌 안지오텐신(Renin-angiotensin)계 (2) 조혈호르몬(Erythropoietin) (3) Vitamin D의 활성화 (4) Prostaglandin (5) Kininkallikrein; 호르몬 수용체: (1) 부갑상선 호르몬 (2) 항이뇨 호르몬 (3) 알도스테론; 소변의 생성: (1) 사구체 여과 (2) 세뇨관 재흡수 (3) 세뇨관 분비 (4) 소변의 농축, 희석기능 (5) 탄산염(HCO₃⁻)의 재흡수 및 재합성; 의 중요한 기능을 하고 있다. 신장장애를 야기하는 선천적인 신장질환은 많은 종의 개들에게서 보여지며(Table 1) 기능 또는 형태학적인 질병 외에도 여기에 언급되지 않고 명확하게 규명되지 않은 질병들도 여기에 속할 수 있을 것이다. 유전적 이상으로 이들 기능이 상실되면 항상성 유지가 어려워지며 다른 기관의 이상과 더불어 다양한 임상증상을 나타내게 된다.

이러한 임상증상에는 핏뇨, 결석, 혈뇨, 빈혈, 비출혈, 코피, 고인산혈증, 저압부민증, 구강점막의 궤양, 구강의 악취, 수포, 농포, 미란, 절창, 구토, 다뇨증, 다음다갈증, 단백뇨, 당뇨, 탈수, 부종 빈혈, 떨림, 오한, 망막 박리, 망막출혈, 무기력, 침울 졸림, 식욕부진, 식욕감소, 성장지연, 외부 압박에 따른 복통, 복부팽만, 복수, 요통, 허리 통증 등 매우 다양하다.

신장질환의 유전적 진단을 위해서는 이러한 증상이 신장 이상에 기인하고 관련된 유전자 또는 혈통을 찾는 것에 있다. 아울러 신장 질병에는 다른 복잡한 인자가 관여하고 있으며 신장독성약물, 감염의 감수성, 음식의 대사 차이, 생리적 차이, 사양관리 미흡 등이 보조적인 요인으로 작용한다. 수의 임상가는 유전성 빈도가 높은 품종을 인식하고 독성약물 및 이와 관련된 진단 치료기술 및 품종에 적합한 치료 및 사양관리에 대한 지식을 충분히 습득하여 신장질환의 발생을 줄여 동물의 삶을 증진시키기 위한 노력이 필요하다.

Table 1. 개와 고양이에서 유전성 경향을 보이는 주요 신장 질병

신장 질병	국내의 주요 품종
Amyloidosis	Beagle, Shar pei dog, Abyssinian
Glomerular basal membrane impairment	Bull Terrier English Cocker Spaniel Dalmatian Doberman Pinscher
Glomerulo-nephritis	Breton Spaniel Rottweiler
Polycystic kidney disease	Bull Terrier, Cairn Terrier West Highland White Terrier Chihuahua, Dachshund, Longhaired cat, Persian cat,
Renal dysplasia	Alaskan Malamute Boxer, Chow Chow Golden Retriever, Lhasa Apso Miniature Schnauzer, Shih Tzu Soft-coated Wheaten Terrier Standard Poodle
Multi-focal cystadenocarcinoma	German Shepherd
Tubular impairment (Fanconi syndrome)	Basenji, Norwegian elkhound, Shetland sheepdog, Schauzer
Cystinuria	Labrador Retriever, English Bulldog Dachshund, Australian shepherd dog, Basenji, Basset hound, Tibetan spaniel, Bull mastiff, French bulldog, Mastiff, Miniature pinscher, Newfoundland, Silky terrier, Staffordshire bull terrier, Welsh corgi, Yorkshire terrier, Persian, Siamese

Chronic renal failure	Alaskan malamute, Basenji, Beagle, Bull terrier, Cairn terrier, Chow chow, Cocker spaniel, Doberman pinscher, Golden retriever, English foxhound, Lhasa apso, Norwegian elkhound, Norwegian welsh corgi, Poodle, Rottweiler, Schnauzer, Samoyed, Shih tzu, Soft-coated wheaten terrier, Abyssinian, Domestic longhaired, Persian cat
Renal Glucosuria	Norwegian elkounds
Calcuim oxalate Uroliths hyper adrenocorticism	Miniature schnauzers, Shih Tzus Bichon frises, Lhasa apos Yorkshire terriers, Miniature poodle Scottish Fold Birman British shorthair Havana Brown Ragdoll Abyssinian, Perisian, Himalayan Siamese
Ammonium Urate Uroliths	Maltese, Yorkshire terriers Miniature schnauzers Papillons
Calcium Phosphate Uroliths	Miniature schnauzers Bichon frises Shih Tzus Yorkshire terriers
Xanthine Uroliths	Cavler King Charles spaniels Dachshund, Dalmatians
Silica Uroliths	German shepherds Old English sheepdogs