



수의학강좌

수캐와 고양이의 번식력에 관한 검사

권 춘 수

경북. 군위. 대구가축병원장

수의사들은 수캐와 고양이를 구입하기전 수캐의 번식력에 대한 검사를 요청 받을 때가 가끔 있다. 미국의 경우 Kennel club 지침에서는 7개월 보다 어린 개 또는 12세 이상된 개를 종견으로 등록할때는 번식력에 대한 소견서 혹은 증명서를 제출하여야만 한다고 되어 있다. 번식력 검사에는 수캐의 완전한 병력을 수집해야 하며 병력으로 과거 상처, 질병, 예방접종, 투약상태, 고환이 음낭으로 하강한 상태, 연령, 음낭부종 또는 외상의 발생상태 등이 포함되어야 한다.

또한 애완동물의 가계에 대한 번식력에 대해서도 찾아보도록 노력해야 한다.

환축을 검사하기전 병력을 축주에 문의하는 것도 하나의 좋은 방법이다.

건강한 수컷이 암캐와 교미를 하지 못할 경우에는 번식관리의 검사에 세심한 주의를 기울여야 한다.

또한 산자의 최종출생일, 산자수, 교미회수, 번식시킨 암컷의 수, 교미형태, 수컷의 성욕 및 승가행위 등에 관한 것들을 조사해야 할 것이다.

이러한 병력으로 수컷은 항상 불임성을 최초로 불임성을 보였는지 또는 저임성을 보였는지를 알수있게 된다. 새끼를 낳아보지 못한 개와 고양이는 선천적으로 불임이 되고 이러한 수컷도 예후는 불량하다.

개와 고양이가 과거에 새끼를 임신한 경험이 없다면 생식기의 전염성 또는 염증과 관련이 있을 수도 있다. 축주는 개 인공수정을 하기 위하여 정액을 채취할때 물, 소독약 및 윤활제 등으로 인하여 정자의 사멸을 의식하지 못하고 있기 때문에 채취방법을 상세하게 설명하여 주어야 한다.

또한 암컷의 번식문제에 대해서도 상세하게 검사하여야 하며 개와 고양이가 불임되는 가장 흔한 이유는 번식관리에 문제점이 있으며, 이와 같은 경우에는 암컷을 검사하기 전에 수컷을 검사하는 것이 중요하다.

수컷의 검사는 시진으로도 용이하므로 비용도 절감되나 암컷은 생식기관을 검사하여야 되기 때문에 많은 경비가 든다.

그러나 번식력의 유일한 증거는 태아를 생산하는 것이며 많은 다른 검사 방법으로 평가 할 수도 있으나 번식력을 증명할 수는 없다.

▶ 정액 채취 및 분석

1. 고양이의 정액채취 및 분석

고양이는 개에서 보다 정액을 채취하는 것이 더 어려우므로 고양이에 양질의 정액을 채취하는 기회를 개선할 수 있는 방법도 강구되어야 한다.

고양이는 전기자극법으로 채취할 수 있으며 인공질에 사정하도록 훈련 시킬 수도 있다.

인공질을 이용하는 장점은 한 사람이 채취할 수 있고 특별한 장비는 기구나 진정제도 필요 하지 않으며 유일한 기구로는 인공질에 사용할 Pasteurpipette bulb와 채취후 정액을 운반할 4cm 의 시험관 및 작은 용기가 필요하다.

인공질에 Pasteurpipette 로 정액을 채취할 때 단점 으로서는 수고양이를 훈련 시켜야 하는데 시간이 걸리고 승가 할 수 있는 동물로서 행동할 수 있는 암고양이나 난소를 적출한 후 Estrogen 으로 주사한 암고양이가 필요하다. 약간의 수고양이는 인공질에 사정하는 훈련이 안되는 것도 있고 어떤 종은 훈련에 요구되는 시간을 견디어 내지도 못하는 것도 있다.

전기 자극에 의한 채취법은 전기 자극기와 직장 감지기가 필요하며 숫고양이는 Ketamine Hydrochloride 로 Kg 당 10~15mg 으로 근육주사하여 마취를 하여야 한다.

전기 자극법은 요도구선과 전립선을 자극하여 정자는 더 많이 생산하기 때문에 자연적인 채취보다 더 많은 양의 정액을 채취할 수 있다.

고양이에 자극을 주어 사정을 시킬 때에 심한 자극을 가해야 하고 전기자극시 전압을 점차 높이고 2~3초 간격으로 자극하고 정액을 채취하여 분석할 때 까지 사정액은 온수의 용기에 놓아서 냉한의 충격으로부터 보호를 해야 한다.

2. 개의 정액채취 및 분석

개에서 정액 채취할 때 수컷이 발정한 암컷에 승가하게 하여 정액을 인공질에 채취하거나 수컷을 Massage 하여 인공질에 사정하게 허용할 때는 용이하

고 마스터베이션으로 채취할 수 있다. Latex 혹은 Plastic test tube 가 달린 일회용 Plastic 질은 개에서는 이상적인 정액채취 기구이다. 약간의 플라스틱을 이용할 때 볼 수 있는 개 정액채취용의 플라스틱 용기는 깨끗하게 씻고 행구고 조심스럽게 건조하여 정액의 사멸을 예방하도록 해야 한다. 정액채취에서 적당한 결과를 얻기 위해서는 주위 환경에서 개를 안정시켜야 하며 편평하고 조용한 장소는 정액을 채취하는데 도움이 되며 신체 검사시에는 수컷이 불안하여 정액을 채취하는데 어려움이 많기 때문에 신체검사 하기전 정액을 채취하도록 노력해야 한다.

음경은 해면체에 혈액이 충만할 때 발기되며 발기신경을 자극하면 음경혈압이 상승하여 정맥혈류를 부분적으로 억제시키면서 음경동맥을 확장 시키게 되고 자연 교미시 삽입에 따른 골반자극의 강도와 빈도는 증가되는데 이러한 골반자극으로 사정을 유발시킬 수 있으며 사정은 15~30초 동안 지속된다. 인공질을 이용하여 정액을 채취할 때는 개의 왼편에 서서 왼손으로 인공질을 쥐고 오른손으로 요도구선 뒤까지 표피를 밀어내고 음경을 손으로 자극하여 발기시켜 돌출하게 한다.

1회~2회 채취한 정액중 정자가 없는 정액과 정자가 많은 정액을 채취하여 번식능력을 검사하고 채취는 사정액이 맑거나 항문의 울동적 수축을 관찰할 때 까지 계속 채취한다. 정액이 맑게 되었을 때는 전립선액 (3회 때의 사정액)이 사정되었음을 알 수 있으며 시험관에 채취하여 사정된 정액을 미생물학, 세포학 및 생화학적으로 분석한다. 이러한 분석들은 불임의 병력이 있는 수컷의 전립선 정액에서 행하여야 한다.

유약동물과 같은 불임의 병력이 없는 수컷에서 채취한 전립선 정액은 분석할 필요는 없다.

개의 정액은 다른종의 정액보다 냉동충격에 대한 감수성이 적기 때문에 육조나 수용기에 사정액을 보관할 필요는 없다.

▶ 정액의 육안적 검사

개의 사정량은 개의 품종과 크기에 따라 다르며 채취한 전립선액의 양도 다르다. 정상개의 사정량은 순종견 보다 잡종견에서 훨씬 많다.

정상적인 고양이의 정액의 성상을 보면 고양이 정액량은 고양이의 크기에 따라 다르며 크기의 변화가 거의 없기 때문에 변화가 없다.

시험관에 있는 정액의 색상을 관찰하여 보면 개의 정액은 세포농도에 따라 우유색에서 크림 같은 백색이며 이상한 색깔은 노(황색) 혈액(갈색 또는 적색) 농(청색)과 같이 이물질이 오염되어 있는것임을 알수 있다.

탈색과 같은 유사한 오염은 고양이의 정액량이 적기 때문에 검사하기가 아주 어렵다.

개 정액의 정상적인 Ph는 6.2~6.9이며 전립선액은 정액보다 더 알칼리성이기 때문에 전립선 정액의 양에 따라 Ph가 영향을 받을수도 있으며 정상적인 Ph 범위는 좁기 때문에 Ph가 이 범위 이상 또는 이하는 이상이 있음을 나타낸다.

정상의 Ph가 상승하면 불안정한 사정, 고환 또는 부고환염과 관련이 있다. 6마리의 정상적인 수캐에서 정액을 채취한 직후 실내 온도에서 1시간 동안 방치하였을때 정자가 풍부하고 전립선 액의 샘플의 Ph를 측정할때 평균 Ph 측정시간에 통계적 차이는 없었다는 보고도 있다.

그러므로 Ph 검사는 지연하여도 결과에 유의한 변화는 주지 않는다.

● 정액의 현미경적 검사

운동성 측정

정액을 채취한후 10~15분내에 정자의 운동성을 검사하여야 하며 운동성의 검사는 주관적이란 것을 알아야 한다. 운동성을 검사할때 오염된 Slide, Pipettes 및 Coverglass 는 운동성을 저해하는 원인이 될수 있다. Plastic tube 를 채취기구로 사용할때 사용하기전 소독하지 않았다면 운동성을 감퇴시킬 수도 있다. 깨끗한 Slide glass에 정액 한 방울 떨어뜨리고 400배로 검사하여 관찰한후 급속히 운동하는 정자 세포수를 백분비로 기록하면 된다.

다른 방법으로는 정자의 운동성이 없으면 "0"으로 나타내고 0에서 +3, +5로 평가하는데 정자의 운동성은 +1은 20% +2는 40%의 운동성이 있음을 가르키며

+5까지는 그 이상을 나타내고 거의 100%의 정자가 운동성이 있음을 나타낸다.

정자세포는 0.9%의 따뜻한 식염수 또는 2.9% Sodium citrate 한 방울로 정액을 희석하여 검경하면 관찰하기 쉽다.

개의 정액중 정자는 최소한 80%가 운동성이 있고 고양이의 정자는 78%가 운동성이어야 정상적이라고 할수 있다.

● 정자수의 산정

정액의 총 정자수는 개와 고양이에서 채취한 정자는 정액의 양이 서로 다르기 때문에 정자의 농도보다는 정자수가 더욱 중요하며 정액내 총 정자수는 Spectrophotometer, Coulter Counter 또는 Hemacytometer 및 상용의 혈액희석 Kit를 이용하여 산정한다.

Kit를 이용하는 방법으로는 정액을 재현탁하여 Kit 20ml의 Pipette에 모세관의 작용으로 정액을 가득 채운 다음 저장기에서 희석시키고, 희석된 정액을 Hemocymeter로 산정판 (Chamber)에 옮겨서 1mm² × 9mm²로 된 계산방에서 정자를 계산하며 정자수는 10⁶승하면 사정액 ml당의 정자수가 된다.

사정한 총 정자수는 채취한 양에서 1ml당 배로 계산하면 된다. 정자수는 고환의 크기와 관계가 있으므로 간접적으로 체중과도 관계가 있다.

개에서는 일회 사정하는데 평균 300 ~ 500만개의 정자를 가지고 있고 100 ~ 200만개 또는 그 이하의 정자를 가지고 있는 개는 정자수가 적다고 판단한다.

그러나 어떤 품종은 일회사정하는데 200만개이상의 정자를 가지고 있는것도 있는데, 이동물 중에서 100 ~ 200 만개의 정자는 정상이라고 할수 있다. 고양이의 정액은 평균 5700만의 정자를 가지고 있다.

이물질과 이상정자의 검사

다음 단계에서는 정액 중 정자세포보다 다른 이물질이 들어 있는가를 알아보기 위하여 현미경하에서 검사하는 방법이다.

이물질은 주로 0에서 +4를 기본수치로서 +4등급을 가르키는데 다만 정자만 존재하고 이물질이 나타나지 않는것은 0이고, "0" 이상을 나타내는것은 정액세포 보다 이물질이 많다는 것을 나타낸 것이다.

정자를 형태학적으로 관찰하면 정액을 Eosin-nigrosin, Wrights 염색액으로 염색한 후 검사하며 Indiaink로 침윤시켜서 하는 염색 방법도 있다.

다른 방법으로는 위상차 현미경이 이용되기도 하고, 염색하지 않는 정액도 검사할 수 있다.

현미경에서 대안렌즈는 Oil immersion을 문힌 후 1000배로하여 정액을 검사하여 정자에 형태학적 이상을 검사하고 80%가 정상정자이면 양질의 정자를 가진 개이며 10%의 이상정자를 가지면 수태율이 감소되는 개로 판정된다. 또한 고양이는 평균 약 4%가 이상적인 정자인걸로 나타나 있다.

전문가들은 200개의 정자세포를 계산하여 정상적인 정자, 일차적으로 이상정자(두부이상, 중앙에 있는 세포질이탈, 꼬리끝이 말린 상태), 이차적으로 이상정자들을 조사하였는데 일차적으로 이상정자는 고환의 이상에서 오며, 이차적인 이상은 부고환에서 정자세포가 운반되는 동안 또는 정액취급시에 일어나게 된다.

정액검사는 임상적으로 대단히 필요하며 개에서 정상적인 정자는 300 ~ 500배 하에서 검경하면 사정정액중 정자는 10⁶이나 되며 이 중 80%의 정자는 운동성이 있으며 형태학적으로도 정상이고 이것을 번식능

력에 대한 지침으로 사용하고 있다.

물론 수정을 증명 할 수있는 유일한 방법은 새끼를 생산하는 것이지만 정상적으로 정자를 생산하는 수컷은 불임을 일으키지는 않는다.

⊕ 일반적인 검사

정자는 일반 검사로서 완전히 할 수 있으며 수컷에서는 성욕 또는 승가 및 삼입능력으로 방해를 받을 수가 있는 어떤 이상에 대해서는 주의 깊게 검사하여야 한다. 승가할시 모든 환축의 외부생식기를 검사하고 종양, 타박상 및 상처와 같은 이상이 있는가에 대하여서는 촉진으로 알수 있다. 수컷들은 검사시 불안을 초래하기 때문에 정액채취후 고환을 검사해야 하며, 검사시 정액채취를 더욱 어렵게 만든다.

개의 전립선 크기와 경도를 검사하기 위하여서는 직장 검사를 하여야 하며, 5세 이상된 개는 보통 전립선이 비대하고 심장 혈관과 근 골격계에 대해서도 세심한 주의를 기울여야 한다.

부정맥을 나타내는 심장 혈관계의 병에 이환된 개는 승가 및 삼입할시 승가를 못하며 Disc 병에 걸린 개들은 승가를 거절한다.

유전병에 걸린 개는 번식으로 이용 할수 없고 퇴행성 질병 혹은 외상질병에 걸린 개는 번식으로 이용할 수 없으나 인공 수정으로는 이용될 수 있다.

자극성 없는 안전한 귀 세정제
에 피 오 틱

virbac

귀 세정후 귓속을 신속하게 건조시킵니다.
자극성이 없어 안심하고 사용할 수 있습니다.
특수처방으로 귓속을 항상 건조하게 유지시켜 줍니다.
광범위한 항균작용 및 귀지제거에 뛰어난 효과를 발휘합니다.

개,고양이의 외이염예방, 귀지 및 이물제거, 귓속의 청결유지
외이염치료시 귓속의 청결 및 귀지제거로 치료효과증진