

개 繁殖生理의 實際와 對策(Ⅲ)

- 正常分娩, 出生期の 강아지 損失 -

趙 忠 鎬*

12. 개의 正常分娩(Normal Whelping, Parturition in the bitch)

분만은 생물학적 활동중에서도 가장 매혹적인 것의 하나이다.

분만의 개시(initiation)와 동물중에 따른 일정한 임신기간을 경과한 다음 임신을 끝내게되는 기전(mechanisms)에 관해서는 아직 완전히 해명되지 못하고 있다. 그러나 최근의 연구로는 태아가 주로 임신기간을 조절하는 작용을 갖고 있으며 母畜은 분만이 임박하였을 때에서만 그 개시에 영향을 미친다고 한다.

개에서는 말초혈액중 cortisol농도가 분만전에 증가되어 분만 8~24시간전에 최고치에 달한다고 하며 progesterone치는 임신 약 30일경부터 서서히 감소되기 시작하여 첫번째 강아지(first puppy)가 분만되기전 12~40시간에서 급격히 저하된다고 한다. Estrogen치는 임신기간중 거의 일정치가 유지되고 있다가 분만 약 2일전경에 저하되기 시작해서 분만시에는 임신전의 수준(values)에 달한다고 한다.

개에서 분만이 임박하다는 징후는 개가 새끼를 낳을 집을 만드는 것으로 표시하게 된다. 初産(primigravida)을 하게되는 개는 분만과 동시에 泌乳(lactation)가 개시되지만 經産(multigravida)의 개는 분만개시 2~3일전부터 유두를 짜보던 것이 나오고 있다.

1) 分娩의 제1期(first-stage labour)

분만의 제1기에서는 자궁내의 태아와 태액의 압력으로 자궁경부가 자극됨으로써 이완되어 확장되며 태아는 서서히 下胎向에서 上胎向(dorsal position)으로 회전하면서 다리와 머리를 신장하는 태세로 된다. 대부분의 개는 확실히 불안한 상태에 있으며 통증은 본래 일어나지 않는다. 그러나 분만의 제1기의 끝무렵에 가서는 자궁경부가 최대한으로 이완되기 전에 자궁의 수축이 일어나게 되면 통증이 일어나는 수가 가끔 있다.

일반적으로 개는 안정 부절하는 행동을 하며 식욕이 없어지고 동우리를 만든다든가 헐떡거리(panting)는 징후를 나타낸다. 이러한 징후는 특히 초산례에서 많이 관찰된다. 출산예정일부터 수일전에 계속적으로 동우리를 만들어 그 속에 자신이 들어앉아 있는 상태는 제1기의 징후라고 할 수 없다.

자궁경부가 일단 최대한으로 확장되었을때 태아는 산도(birth canal)로 진입되지만 제1기에서 제2기로의 이행을 구별하기란 곤란하다. 단두종(brachycephalic breeds, 예로 Pekinese)과 같은 품종에서는 다른 품종보다 이것이 길어진다고 한다. 그것은 태아의 두부가 골반상부를 통과하는데 시간이 더 소요되기 때문이다.

분만이 정상적 경과를 취하고 있다해도 제1기가 시작된후 36~48시간이 경과하였음에도 다음에 일어나게 되는 과정이 느리고 분만이 확실히 진행되지 않고 있을 때는 24~36시간 후에 일단

* 서울대학교 수의과대학

진단하여 보는 것이 좋다. 그리고 주인에게는 제 1기 징후가 시작된 후 진통이 약해지거나 또는 일어나지 않게 될 경우에는 바로 연락을 취하는 것이 중요하다는 것을 일러줄 필요가 있다. 구토(vomiting)를 하는 것은 정상적인 것이 못되며, 분만전의 질분비물은 결정적인 징후라고는 할 수 없다. 일반적으로 임신중의 분비물은 분만전 수 일간은 없으며 더우기 태막이 파열될 때까지는 전혀 분비물은 관찰되지 않는 것이 보통이다. 그러나 간혹 특히 목직함 임신개에서는 분만이 시작되기 24~48시간전에 엷은 녹색을 띤 점액성의 분비물이 관찰될 때가 있다.

(1) 體 温(body temperature) : 제1기의 정확한 지표가 되는 것은 아마도 일시적인 체온의 강하일지도 모른다. 임신후기의 약 1주간의 평균 체온은 낮은 편이 된다. 체온이 37.7°C의 상태에서는 바로 분만하지는 않는다. 그러나 체온이 36.1°C~37.2°C(97~99°F)로 강하되면 대부분의 경우 24시간 이내에 제1기가 시작된다고 본다. 보통 진통이 개시되기 24시간전 이내에 一過性으로 적어도 1.2°C가 저하된다. 체온의 저하는 수시간정도 밖에 지속되지 않으므로 적어도 하루에 두번은 체온을 측정할 필요가 있다고 본다. 이와 같은 체온의 저하가 인정되면서 부터는 보통 제1기가 시작되어야 하는데도 그렇지 않을 경우에는 子宮無力症(uterine inertia)을 바로 의심하여 볼 필요가 있다. 특히 태아가 한 두마리 밖에 임신되어 있지 않을 때는 자궁의 수축미약이 잘 관찰된다고 본다.

(2) 期 間(duration) : 분만제1기의 지속시간은 경우에 따라서는 시작되는 것조차 전혀 모르고 있는 것에서 부터 48시간까지 지속되는 것이 있어 그 폭이 매우 크지만 평균 6~20시간이다. 그러나 지속시간이 길다고해서 반드시 이상이라고는 할 수 없다. 아무 징후도 표시하지 않는 개에서는 제1기가 없이 갑자기 분만할 때도 있다. 이와같은 경우에는 체온조차도 측정하지 못한다. 보통 아무렇지도 않다가 아무 징조도 없이 첫번

째 새끼를 出産하는 경우가 종종 관찰된다.

(3) 管 理(management) : 모성적행동(maternal behaviour)이 좋은 암캐에서는 분만 제1기가 길어지는 경우가 별로 없으나 옥내에서 기르는(household) 신경질적인 개(pets)에서는 히스테리(hysteria)의 행동을 보이는 경우가 있다. 이와같은 증례에 대해서는 chlorpromazine hydrochloride 또는 acepromazone maleate와 같은 안정제(ataractic)를 경구적으로 체중 kg 당 1.0mg을 투여하면 효과적이다.

야생적으로 사육되고 있는 개에서는 보통 출산을 위해 구멍을 파는 습성이 있으나 대부분의 보통 사육되고 있는 개는 그와같은 본능은 있다해도 행동은 취하지 않는다. 개우리(kennels)에서 사육되는 대부분의 개에 대해서는 출산장소의 선택에 특별한 신경을 쓸 필요가 있다고 본다. 일반적으로 主人이 정해준 장소는 별로 좋아하지 않으며 자기가 선택하지 않은 장소에서는 제1기의 경과가 길어진다. 만일 불결한 장소에서 출산하고자 하는 개를 다른 장소로 이동시킬 경우에는 出産前의 몇주간동안은 미리 정한 장소에서 사육하지 않으면 제1기를 연장시키게 된다.

2) 分娩의 제2期(second-stage labour)

분만 제2기의 개시(onset)는 努責(straining)이 일어나게 되는 것에 의해 판명된다. 일반적으로 자궁경부가 최대한으로 확장하게 되면 제2기가 시작되었다고 말한다. 체구가 작은 개에서는 자궁질까지 손가락이 도달될 수 있어 미리 조사해 놓는 것도 좋을 것이다. 분만 제1기에서 제2기로 경과되는 사이에 태아의 두부 또는 태아 골반부가 골반상부(pelvic inlet)에 맞물리면서 자궁경부 내로 진입하고자 하는 힘이 腹壓을 일으키게 된다. 그것은 복벽근육의 수축으로서 인정될 수 있다.

개에서의 정상분만시의 태세(posture)는 약 40~45%가 尾位(posterior presentation)로 분만되고 있으나 尾位로 분만하게 될 경우 특히 그것이

첫째 강아지(litter)가 될 때는 태아의 부드러운 臀部의 부분이 골반상부로 진입하게 되므로 복압을 일으키는 자극이 적어지게 되고 때때로 어깨 돌레와 가슴돌레(pectoral girdle) 그리고 두부가 산도로 진입될 때에 일시적으로 분만이 지연되어 태아의 출산이 늦어지게 된다고 본다.

분만 제2기에서는 대부분의 암개는 침착해지고 더욱 분만의 행동이 확실해진다. 단속적으로 流出되는 양수(fluids)는 어미개 자신이 핥기 위해 반복적으로 몸을 뒤로 돌리는 행동을 한다. 이와 같은 행동은 복강내의 압력을 증가시키게 되어 수축운동이 활발해진다. 이어서 일어나는 분만의 경과는 비교적 단시간이며 다시 제1기의 상태로 돌아갔다가 다음 태아가 산도로 완전히 진입되게 되면 바로 제1기가 끝나게 된다.

일반적으로 사냥개(gundogs)와 같은 큰 종류의 개는 많은 태아를 임신하게 되며 出産(births)에 소요되는 시간은 짧기때문에 출산에 필요한 행동을 하고 있는지의 여부와 분만의 간격은 어떠한지에 관해 잘 관찰하여야 될 것이다. 비올은 낮지만 태아의 수가 적을 때는 태아의 크기가 지나치게 클 경우도 있으며 또는 그 반대되는 사태가 일어날 수도 있다.

노책압(straining)의 강도는 종류에 따라 다르나 그것은 자궁수축미약에 의한 복압의 변화라고는 볼 수 없다. 분만중 눈에 띄게 활발하게 되는 Chinuhua는 그것이 방해가 되어 난산(dystocia)으로 되는 수가 있다. Boxers는 복압이 약간 일어날 정도이거나 또는 전혀 일어나지 않는다해도 대부분의 경우 陰會陰部(perineal vagina)가 팽창되어 무사히 태아가 산출되는 경우가 많다고 한다. 제2기의 초기에 때때로 관찰되는 수축은 규칙적이고 자주 일어나며 또한 힘차게 일어난다. 이와같은 수축은 출산전에 여러번 반복하게 되며 허리를 弓形(arching)으로 하고 꼬리를 위로 올리는 자세를 취하게 될 때는 바로 출산이 임박해졌다는 증거가 된다. 진통의 수축기간 중에는 첫번째 태아의 胎胞(water-bag)가 음문에

나타나서 복압을 수반한 진통이 반복되는 동안에 골프공만하게 된다. 개는 분만중 음문의 돌레를 때때로 핥기 때문에 태포가 보통 어미에 의해서 파열된다. 이어서 두부(head)가 노출될 때는 다른 동물에서와 마찬가지로 가장 강력한 만출력(effort)이 일어난다. 첫번째 태아가 출산된 후에는 후속되는 태아는 비교적 용이하게 만출된다.

첫번째의 태아의 만출에는 약 1시간이 소요되고 있으나 정상적으로 분만이 경과되고 있을 때에는 그 이상 연장될 때도 있다. 그러나 때로는 20분 또는 그 이내의 시간(15분)에서 만출되는 경우도 있다. 일반적으로 2시간 이내라면 염려할 필요는 없으나 만일 2시간이 경과 되어도 태아가 나오지 않을 때는 진단이 필요할지도 모른다. 6시간 까지는 잘 분만될 수 있는 가능성의 최대한도가 된다. 보통 2시간 경과될 경우에는 태아의 생존여부를 조사할 필요가 있다. 강아지가 출산하게 되면 보통 어미개는 재빨리 탯줄(umbilical cord)을 물어 절단한 다음 강아지를 다른 곳으로 이동시킨다.

개의 분만과정에서는 보통 첫째 태아가 만출된 후 잠시 휴식하는 것이 많다. 어미개는 강아지를 핥으면서 누워 있다가 잠시후 哺乳(suckle)를 시작한다. 그리고 어미개는 음문부를 종종 주의하면서 배설물을 핥아낸다. 태반은 대략 10~15분 후에 배설되지만 어미개가 바로 먹어버리는 수가 있다. 개체에 따라 다른 휴식기간후에 진통이 다시 일어난다. 진통을 반복하는 시간은 약 5~30분이다. 휴식기간은 약 30분에서 1~2시간 또는 5분~3시간 등 다양하다. 두번째 태아의 만출에 소요되는 努出力과 시간은 일반적으로 첫째 태아 때 보다 적다. 두번째 태아가 분만된 후에는 다시 휴식을 하게 되지만 바로 세번째 태아가 출산되는 경우도 있다. 따라서 강아지가 만출되는 시기는 매우 불규칙하다. 첫째 강아지를 만출하고서 2~3시간 휴식한 다음 두세마리를 계속 분만하고 다음 만출때까지 다시 휴식하는 것도 있다. 그러나 한편으로는 분만기간중 규칙적인 간격으로

로 만출되는 예도 있다. 그런가하면 태아 전부를 한시간 정도에서 산출해 버리는 것도 있다. 보통의 경우에는 두 세마리를 10분~30분 내에 분만 한 다음 1~3시간 휴식하고 다시 출산하게 된다. 그러나 태아의 수가 많을 때는 24시간까지도 소요될 때가 있다.

진통 제2기의 합계시간은 주로 태아의 수와 관계되고 있으나 일반적인 경향은 전체태아의 수가 보통 4~8마리의 범위에 있을 때는 약 6시간 지속되며 특히 태아의 수가 10~14마리 정도로 많을 때는 최고 허용시간을 12시간으로 본다는 견해도 있다. 이와같은 시간보다도 그 후에 산출되는 강아지는 조력이 없게되면 생존하기가 곤란하다고 본다. 최후에 산출된 강아지의 태막은 보통 태아와 함께 혹은 직후에 배출된다. 그러나 예외적으로 24시간을 요하게 되는 수도 있다. 개의 분만에 있어서 특징의 하나는 자궁분비물의 대부분이 암녹색(dark green)을 나타내고 있다는 점이다. 이것은 대상태반변연의 혈종이 붕괴되어 담즙과 같은 변색되는 출혈물이 원인이 되고 있다. 즉 태막다음에 배출되는 암녹색의 액은 정상적인 것이며 혈구의 파괴에 의해서 생긴 膽汁樣(綠色)色素(uteroverdin)가 태반영역의 주변부에 존재하기 때문인 것이다.

3) 分娩의 제3期(third-stage labour)

개에서의 분만 제3기는 태아막을 만출(expulsion)하는 단계이지만 정상적인 두가지의 상이한(variants)점이 있다. 즉 복수의 태아가 있을 경우 각 태아는 각기 태반을 갖고 있기 때문에 태아막의 만출과 다른 태아의 출산중에 생기는 변화되는 型(pattern)을 반복하게 된다. 따라서 태반의 만출도 태아의 만출과 마찬가지로 불규칙하다. 경우에 따라서는 먼저 분만된 강아지의 태막을 목에 걸고 만출되는 것도 있으며 또는 자신의 탯줄에 달려가지고 출산되는 예도 있다.

어미개는 보통 태막을 과열해서 탯줄을 분리하지만 초산의 경우는 잘 모르는 수가 있기 때문에

조산자가 膜을 터트려서 두부를 노출시켜 가지고 입속에 손가락을 넣어 액을 제거하여 주는 것이 좋다. 태반이 臍에서 아직 나오지 않고 있는 동안에 어미개가 탯줄을 절단하였을 경우에는 태반은 질내나 자궁내에 남아 있다가 후에 만출된다. 이와같은 경우 子宮內에 남아 있는 태반은 다음 태아의 만출전에 배출되는 수도 있으나 그렇지 않을 때도 있다. 실제적으로는 몇태아가 더 만출된 다음 비로소 몇개의 태막이 한꺼번에 배출되는 경향이 있다. 따라서 태아는 반드시 양자궁각에서 교대로 만출되지 않으면 안된다고는 말할 수 없다.

4) 分娩後의 看護(care of postpartum)

분만중 먼저 출산된 강아지는 모성애가 강한 개는 어미개에 의해서 또는 조산원에 의해 모든 점액이 제거된후 깨끗하게 한 다음 보온에 주의 하면서 체온이 회복될 때까지 깨끗한 장소로 이동시킨다. 일반적으로 자연의 상태로 두는 것도 좋다는 주장이 있다. 강아지의 체온이 분만시의 체온으로 회복되는 데에는 약 7일에서 9일간이 필요하다고 본다.

신생강아지의 체온조절은 충분한 영양섭취와 적어도 적온환경하에서의 분만의 유지가 필요하다. 강아지의 환경온도는 최초의 24시간은 30~33℃가 유지되어야 하나 3일경에 와서는 26~30℃까지 저하되어도 무방하다. 18~22℃의 일반적인 실온에서 분만된 강아지는 직장온도가 5℃ 저하된다 해도 충분히 견디어 낼 수 있다고 한다.

어미개는 분만직후에 영양보충으로 태막을 먹을 필요는 없으나 일반적으로 동물의 정상적 본능을 완전히 방해할 필요는 없다고 본다. 따라서 태막을 두세개 먹은 다음에는 나머지를 제거하여 주는 것이, 과량의 태막을 채식함으로써 일어나게 되는 구토와 설사를 방지할 수 있다. 태반을 섭취하게 되면 태반의 호르몬성분이 후의 자궁수축과 泌乳에 유용하다는 말도 있다.

분만후 대부분의 암개는 완전히 휴식상태에 빠지게 되는 수가 있으나 그와같은 행동이 반드시 분만이 완료되었다는 증거는 되지 못한다고 본다. 분만직후의 암개는 방해와 스트레스(stress)에 매우 감수성이 높기 때문에 분만이 확실히 끝났다고 인정되는 의심이 없을 경우에는 반드시 검사할 필요는 없다.

분만직후 어미개의 직장온도의 상승(39℃전후)은 반드시 분만후의 감염의 증거는 되지 못한다.

신생강아지(neonatal)에 대해서는 狼爪(이리발톱, dewclaws), 口蓋裂(cleft palate) 그리고 다른 이상의 유무를 확인하고 생후 2주간 정도는 가능한 한 사람의 손이 닿지 않도록 하는 것이 좋으며 가급적이면 3주령까지는 모든 접촉을 피하도록 하여야 된다.

13. 出産期前後의 강아지損失(Perinatal Puppy losses)

출생기전후(perinatal) 특히 신생강아지(neonatal)의 손실에 관한 각종 인자의 조사에서 손실률이 대략 15~30% 정도 될 것이라는 보고가 있다. 출생시 전후에서의 손실은 일반적으로 그 원인이 명백하고 용이하게 이해될 수 있는 산욕기(puerperium)의 사고나 큰 선천적장애 등에 의한 경우와 모든 손실의 원인이 불명한 것에 의한 경우로 분류될 수 있다. 최근 소위 말하는 페이딩강아지症候群(fading puppy syndrom)에 대한 조사가 外國에서는 집중되고 있다. Fader란 출생시에는 건강하였던 신생강아지가 생후 14일 이내에 죽게되는 것을 의미한다. 그러나 이와같은 定義는 편의상의 것이며 일반적으로는 출생시부터 생리적, 면역적으로 비교적 성숙한 시기까지 포함시킬 수 있다고 본다.

1) 先天性疾患(congenital defects)

출생시에 있어서의 선천성질환에 대한 상세한

원인은 구별되어 있지 않다. 대부분의 경우는 유전적원인(genetic origin)에 의하지만 기형(teratogenic)이나 어미의 영양불량(malnutrition) 등이 포함되는 기타의 인자에 의한 경우도 있다. 특히 중추신경, 심혈관계, 호흡기계 등이 포함되는 몇가지의 선천성질환은 생명(life)과 직접적으로 관련되어 출생시에 죽게되는 결과를 가져오게 되나 그다지 심하지 않은 증례에서는 그와같은 문제가 완전히 보행하게될 때까지 관찰되지 못할 때도 있다. 이와같은 질환은 때때로 예방접종시의 임상검사에서 또는 확실한 운동이 잘 되지 않는 것에 의해 비로소 진단된다. 이와같은 범주(category)에 속하는 것은 흉골의 함몰(concavity)의 정도에 따라 흉강이 平面的으로 되어 횡격막의 기능이 제한되거나 횡격막심낭허니아(peritineopericardial herniation)로 횡격막기능이 제한된 경우 등이 포함된다. 神經系의 장애(lesions)로는 여러정도의 水頭症(hydrocephalus), 소뇌 장애를 포함한 중추성인 것과 말초의 신경근 전달장애 등이 있다. 卵円孔(foraminae)의 開存(patency)과 같은 心血管系의 이상은 비교적 늦게 진단되는 수가 있다. 한편 脈管輪(vascular ring)의 이상은 식도의 기능과 상호관계에서 어느 단계에서도 나타나게 될 때가 있다. 또한 兔脣(harelip)을 동반한 또는 동반하지 않은 口蓋裂(cleft palatine)은 때때로 번식가에 의해 관찰될 경우가 있으며 兔脣과 口蓋裂이 동시에 존재하고 있는 증례는 보통 확실하게 관찰되며 口腔의 기능에 명확한 이상을 나타내다. 口蓋裂만 일때는 몸을 적절히 유지하는데 필요한 젖을 먹기에는 그다지 불편하지 않으나 젖이 코로 역류하게 된다. 완전한 裂口가 있을 때는 어린강아지 때에 일찍 죽게된다. 口蓋裂은 유전적인 원인에 의해 발생하는 것이 명백하며 같은 배의 모든 태아가 口蓋裂을 나타낼 때도 있다. 호흡기계나 吸引(suckling)의 장애도 咽頭(pharynx)나 식도의 각종 선천성질환과 관련되어 있다. 軟口蓋(soft palatine)의 過長症이나 咽頭周圍의 협착은 호흡기관

의 원인이 되며 경우에 따라서는 신생강아지의 손실원인이 된다. 또한 脈管輪의 이상에 의한 식도협착 輪狀咽頭(achalasia) 혹은 식도무력증(oesophageal dysfunction) 등의 어느 한 이상에 의한 식도의 이상은 신생강아지의 손실의 원인이 된다. 그것은 직접적으로는 영양불량에 의한 것이 되며 간접적으로는 2차적인 吸引性肺炎에 의한 것이다.

문맥대정맥의 shunts는 신생강아지의 손실원인이 될지도 모른다. 消化器系의 이상으로 鎖肛(atresiaani, imperforation of anus)과 같은 명확한 이상은 강아지의 손실원인으로서 확실하다. 또한 생명을 바로 위협하는 것은 아니지만 기타의 선천성이상도 일어나고 있다. 큰배꼽허니아, 서경허니아(inguinal herniation)와 같은 증례에 대해서는 조기에 외과적으로 정복(stabilization)할 필요가 있다.

2) 畸 型(teratology)

혹종의 약물이나 화학물질이 催畸形物質로서 유력하다는 것은 충분히 확증되어 있으나 어미개에서 기형인자로서의 평가에 대해서는 아직 문제가 남아 있다고 본다. 일반적인 원칙으로서는 임신중에는 여하한 약물의 투여도 피하는 것이 가장 상책일 것이며 혹종에서 기형을 일으키게 되는 corticosteroid와 같은 약물의 투여나 어떠한 약물의 투여도 피하는 것이 요망된다.

선천성 및 管理上의 범주와 중복(overlap)되는 인자로서 선천성영양불량 증후군 (syndrome)이 있으며 이 증후군에서는 어미의 극심한 영양불량이나 어미의 혈액공급부족으로 矮小(runting)현상이 일어날 때에는 동물은 몸이 작아지고 출생시에 매우 불리하게 된다. 軟骨形成不全(achondroplastic)은 Bull dog에서 유전과 관계된다고 보며 尿道下裂(hypospadias)이 개에서 보고되고 있다.

3) 感染症(infections)

처음으로 감염됨으로써 일어나는 신생기 강아

지의 손실이 어느 정도인지는 명확치 않으며 대부분의 손실된 태아의 사후검사에서 바이러스血症(viraemia) 혹은 菌血症(bacteraemia)이 증명되고 있다. 특히 coli型이 비교적 잘 분리된다고 한다. 그러나 대부분의 경우 바이러스감염이 확인되는 일은 그다지 많지 않으며 분리되고 있는 菌의 의의에 대해서는 아직 확립되어 있지 않다.

(1) 바이러스感染症(viral infection) : 감염의 증후는 감염의 경로나 시기 그리고 개체의 수동면역의 존재의 정도에 따라 차이는 있으나 몇 종류의 바이러스균이 신생기 강아지질환에 관여하고 있다고 본다. 품종의 보존을 위한 백신접종에 대해 수동의 抗體가 얻어지지 못할 때가 있다.

개의 전염성간염(infectious canine hepatitis)의 병원체인 adeno바이러스 I型과 강아지의 손실과의 관계에 대해서는 아직 확실치 않으며 개의 parvo바이러스 감염증에 대해서는 그 평가를 기다리고 있는 형편이다. 또한 개 herpes바이러스의 역할에 대해서도 마찬가지로 진단은 확실하게 되어 있으나 原因바이러스로 확인되고 있는 증례는 극히 적다.

① Paramyxo바이러스감염증은 개의 distemper의 原因바이러스이며 離乳前까지의 강아지의 손실률은 많지 않으나 나타나는 증상은 不定型인 것이다.

② Adeno바이러스는 paramyxo 바이러스와 마찬가지로 개의 감염예방을 위한 3종백신(trivalent vaccines)중에 포함되어 있으므로 완전한 간질환을 표시하는 증후는 비교적 드물다. 그러나 바이러스는 비교적 소독약에 저항력이 강해서 屋內(premises)에서의 혼합감염이 일어날 때가 있다. 또한 保菌한 개의 바이러스가 尿中으로 배설되어 空申으로 확산됨으로써 용이하게 전염되는 수도 있다. 어미개가 保菌하고 있을 때는 자궁으로부터 감염될 수 있으며 또한 외부기생충에 의한 전파 등으로 감염될 수 있다고도 본다. 그러나 아직 확실하지는 않다.

손실된 신생강아지(fading 강아지)에서의 혈관 내피의 장애나 肝의 피사부분은 adeno바이러스 감염증에서 잘 관찰되고 있다.

③ Parvovirus 감염증은 갑자기 신생강아지가 죽거나 또는 心筋障礙(myocarditis)와 관련된 心血管不全의 증상으로서 명확히 나타난다. 不全의 증상은 생후직후에는 명확하지 않을지도 모르며 생후 수개월이 경과됨으로써 관찰될 때도 있다. 小腸障礙에 의한 장염(enteritis)의 증상은 신생강아지에서는 공통된 것은 아니지만 바로 離乳된 강아지(weaned puppies)에서는 잘 관찰된다. 임신중에 parvo 바이러스에 감염된 경우의 영향은 별로 알려져 있지 않으나 극심한 경우에는 태아의 손실이나 流産에 관여된다고 본다. 子宮內 parvovirus 감염증이 고양이새끼(kittens)에서는 小腦形成不全(cerebellar hypoplasia)의 원인이 되고 있으나 개에서는 태아의 小腦障礙에 관한 기록은 아직 없다고 본다.

④ Herpes 바이러스 감염증에서는 자궁피사, 손실태아 및 허약한 새끼를 생산하게 되는 태아감염의 유력한 원인이 된다. 바이러스의 經口的 특히 吸入에 의한 생후(postnatal) 감염으로서의 신생강아지의 질환은 급성피사성의 鼻炎(rhinitis)을 일으키게 되고 계속해서 2~3일 이내에 급성의 血管炎(vasculitis)으로 인해 다른 기관의 피사를 일으킨다. 장애를 받은 혈관으로부터 赤血球가 누출(leakage)됨으로써 특히 신장, 간, 소장, 폐 등에서 사후검정의 특징적인 出血斑(haemorrhagic picture)의 원인이 된다.

임상적증상은 울부짖는 소리를 내며 식욕이 부진해지고 쇠약해지며 때때로 설사를 하게 되고 이어서 호흡곤란을 일으켜 결국에 가서는 폐사된다. 이와같은 증상은 다른 원인에 의해 일어난게 되는 강아지의 손실과 구별이 잘 되지 못한다. 바이러스는 *In vitro*에서는 비교적 저온에서 증식되기 때문에 정상적인 恒常性(homeostasis)이 있는 *In vivo*에서는 증식이 불가능할 것이다. 다만 신생강아지의 최초의 2주간에서 바이

러스의 증식과 바이러스血症(virulmia)으로 될 가능성이 될지 모른다. 感染된 한배의 강아지에서 개개의 회복력에 관한 보고가 있으나 손실률은 높다고 본다. 위험한 상태에 있는 강아지의 체온이 낮아지지 않게하는 것은 좋으나 효과는 기대하기 곤란하다.

바이러스는 감염후 尿中이나 콧물(nasal secretions)로 약 2주간 계속해서 배설되며 혼합감염은 保菌한 어미의 자궁으로 부터 일어난다. 宿主에서 떨어져나온 바이러스의 수명은 짧으며 비교적 혼잡한 개우리의 상태에서 밀접하게 접촉하고 있을 때는 전염의 가장 적합한 조건이 된다.

(2) 細菌感染症(bacterial infection) : *Brucella canis*는 不妊症 및 개우리(kennel)에서 사육되고 있는 출생기 강아지의 손실의 원인균이 되고 있으며 *Staphylococci*와 *녹농균(pseudomonas)*은 모두가 腸炎과 敗血症(septicaemia)과 관련되어 있으며 보다 일반적인 것은 대장균(*Escherichia coli*)과 β (beta) 용혈성연쇄상구균(heamolytic *Streptococci*)이 매우 비슷한 증상을 나타낸다. 이와같은 경우의 임상적구별은 사실상 불가능하다. 따라서 오진되기 쉽다.

(3) 기타 感染症(otherinfection) : 손실된 강아지의 또는 병에 이환된 강아지의 태반에서 眞菌(fungus)이 분리된 보고가 있다. 따라서 眞菌도 출생기강아지의 손실원인균과 관계된다고 본다.

① 回虫症(Round worm, *Toxocara canis*)은 어미개에 대한 驅虫(deworming)이 관례적으로 실시되어도 잘 감염되고 있다. 겨우에 따라서는 腸管에 심한 부담을 주게 되고 건강한 강아지의 발육을 방해한다. 때로는 幼虫(larvae)의 내장이 행으로 극심한 肺의 장애를 일으켜 죽게될 경우도 있다.

② 外部寄生虫(ectoparasites)에는 개선충(음, mange), 진드기(mites)의 이동으로 신생강아지가 급습당할 때가 있으며 이(louse)나 벼룩(flea)에 의해 심하게 쇠약해 질 때가 있다.

4) 管理上의 여러 問題(management problems)

출생시 강아지의 손실은 임신기간중 어미개의 관리 잘못, 출산시의 관리 잘못, 哺育中(nursing) 어미개의 관리 잘못 등에 의해서도 일어난다. 대부분의 경우 이와같은 문제는 모성행동이 좋고, 분만도 잘한 어미개에서조차도 강아지 손실의 원인이 된다.

(1) 妊娠中 및 出産時의 어미개(pregnant and parturient bitch) : 管理不全(mismanagement)에는 암개를 잘 기르지 못한 개에서의 앞당긴 임신(어린 암개의 임신), 예방접종 및 구충 등의 태만 등이 포함되며 임신중의 관리부전에는 적응된 상태의 유지를 태만하였거나 필요한 사료의 준비를 태만하였을 경우 등이 포함된다. 출산시의 관리부전으로서는 출산을 위한 적절한 환경의 준비를 태만하였을때 난산이나 진통미약 등의 경우에 신속한 처치를 못하였을 경우 등이 포함된다.

간혹 태줄의 절단을 또는 머리, 기도로부터의 태막제거 등의 태만이 관리부전의 원인이 될 때도 있다. 그러나 가령 정상분만의 관리가 잘된 증례에서조차도 완전히 체형이 갖추어진 태아가 죽어서 출산되는 경우도 자주 있다. 이와같은 경우의 死因은 보통 불확실하지만 아마도 태반의 조기분리가 원인이 될지도 모른다. 확실히 비교적 장시간의 산소결핍증(anoxia)에서는 신생강아지의 생존가능성은 거의 없는 상태이다.

관리부전에서 더욱 확실히 하여야될 문제는 低칼슘血症, 자궁내막염, 乳腺炎 등의 경우에 적절한 처치를 태만하게 될 때는 어미개와 강아지의 양쪽을 모두 죽이게 될지도 모르는 일이다.

간혹 어미개의 식사요구에 대한 관리부전은 어미개의 소모보다는 오히려 강아지에게 해로운 영향을 미치게 되며 어미개의 정신적방해를 주게되는 관리부전은 정상적인 모성행동의 不在, 과잉돌보기(grooming)와 같은 모성행동의 과잉 또는 강아지에 대해 공격적으로 되거나 食仔症(canni-

balism) 등을 초래하게 된다. 이와같은 상태에서도 때때로 정신안정제의 투여가 요망되며 보다 안정된 장소에다 안식소를 준비하여 주는 것이 요망된다. 그러나 모성행동의 문제에서 외부난방이 지나치게 잘 될 경우에는 어미개는 정상시에서도 강아지를 방입하게 된다.

애완(pet)용으로 한마리의 강아지만을 기르고 있는 어미개는 간혹 적절하게 준비되어 있는 산실보다는 오히려 적절하지 않은 장소를 택함으로써 관리상 문제를 일으킬 때가 있다. 산실을 연속해서 사용할 경우에는 개우리의 문제로서 환경오염을 일으키게 된다.

(2) 體溫調節(thermoregulation) : 低體溫(hypothermia)는 신생강아지의 질병과 사망의 큰 원인이 된다. 아마도 성숙한 개에서는 오한(shivering)으로 열의 생리적 생산을 증가시켜 냉랭한(chilling)상태와 싸우기 위해 化學的調節帶(zone of chemical regulation)가 있으나 출생시의 신생강아지에는 아직 존재하지 않는다. 어린강아지는 저온에 노출되면 열의 부족을 보충하기 위해 따뜻한 장소로 또는 외부온도가 높은 곳으로 반사적으로 움직이게 된다. 실험결과 개가 恒常性으로 되기 까지는 약 3주간이 필요하다는 시사가 있다.

자연출산의 상태에서 신생강아지가 어미개로부터 무시당하거나 胎水로 습하게 오염되어 있을 때는 외부의 온도가 26°C이하일 경우에는 수시간에서 심한 저체온으로 되어버린다. 그러나 실제로는 어미개가 좋은 모성행동을 하고 있는한 그와같은 높은 기온은 필요치 않다. 반대로 그와같은 높은 기온은 어미개의 모성행동에 오히려 나쁜 결과를 초래하게 된다. 乳房에다 강아지를 밀착시켜주게 되면 그것이 적절한 외부온도를 공급하게 되는 것이 되며 乳腺과 접촉하고 있는 강아지의 표면온도는 어미개의 직장온도보다 약간 낮을 정도이다.

출산(whelping)하는 동안의 어미개의 불안한 상태에서의 강아지의 체온은 이 시기의 早期에서

는 저체온과 정상체온이 서로 왔다 갔다 하는 경향이 있으나 장기간에 걸친 저체온은 체중의 증가, 심기능 등에 대해서 나쁜 영향을 미치고 있다.

건강한 강아지는 따뜻하고 안정상태이며 옆으로 누워있고, 털에 광택이 있으며 밝고 붉은 점막과 근육의 긴장감이 있다. 이와같은 강아지는 힘세게 움직이며 적도 힘세게 뿔 수가 있다. 그러나 체온이 저하된 강아지는 웅성거리며 처음에는 20~40/분의 증가된 호흡수를 나타내고 이상적으로 활동적으로 된다. 직장온도는 35.5℃~21℃까지 저하된다. 활동적이기는 하나 체온이 저하된 강아지는 젖을 잘 빨지 못한다. 그러나 분만직후에서는 이와같은 상태가 확실하게 나타나지 않으며, 일단 적절하게 보온하였음에도 이러한 상태가 일어나게 되는 수가 있다.

외부로 부터의 난방시에는 可逆的으로 기온이 21℃~10℃로 저하된다면 粘膜이 靑銅(bronzing) 색으로 되고 강아지는 무감각하게 된다. 지금까지는 건강하였던 강아지를 비교적 긴 기간동안의 심한 저체온에서 회복시키고자 따뜻하게 하고자 할 경우에는 매우 느린시간에 걸쳐 서서히 온도를 높여 주어야 된다고 본다. 3주간 이내에 일어나는 이와같은 스트레스로 부터의 위험을 피하기 위해서는 쾌적한 동우리를 짓도록(nesting) 준비해줌으로써 희망하는 모성행동을 나게하여 주는 것이 바람직하다. 특히 야간에 있어서 심하게 기온이 저하되는 일이 없도록 하는 것이 요망된다. 적어도 처음 1주간은 야간의 온도가 최저 21℃이하가 되어서는 안된다고 본다.

머리위에 설치된 전열기(heater)에 의한 난방은 모성행동을 감소시킬 수 있기 때문에 강아지의 자리밑에다 전열기를 준비하여 주는 것이 가장 바람직하다. 그러나 대부분의 同腹강아지(litters)는 전열기가 없어도 일반적인 사육방법으로 서도 잘 기를 수 있다고 본다.

만일 哺育器를 사용하고자 할 경우에는 첫 1주는 29.5℃로 유지하다가 서서히 온도를 내려 4주

경에 와서는 22℃~24℃가 유지되도록 하는 것이 요망된다. 이와같이해서 기른 강아지는 특히 초유(colostrum)를 먹지 않았을 경우에는 격리해서 조기에 대략 6주경에는 백신접종을 하여야 된다.

임상적목적으로 離乳전에 죽게되는 신생강아지(fading puppy)를 조사하기 위해서는 대략 다음과 같은 사항(入門書, approach)들이 요구될 수 있다. 즉 ① 상세한 病歷의 청취, ② 어미개의 상세한 번식력, 개집에 있는 다른 모든 암캐들의 번식력, 개집에서의 병력의 청취 또는 백신접종의 유무와 내용, ③ 관례적(routine)인 혈액생화학점사와 생식기, 편도선(tonsils)의 세균학적점사를 포함한 암캐의 임상점사의 실시 또한 가능하다면 면역상태의 평가, ④ 개집을 방문, 발생상황의 조사, ⑤ 신선한 태반이나 신생강아지의 이용이 가능하다면 병리조직학적점사와 세균학적점사의 실시, 이것이 불가능하다면 그후의 분만태반조직을 적절히 보존하도록 한다. 검사를 위해서는 신선하며 적절하게 凍結한 죽은 강아지의 수종이 요구된다. ⑥ 상세한 사후검사를 실시한 다음 주요한 기관조직의 상세한 병리조직점사와 마찬가지로 심장내혈액과 體腔의 세균학적점사 등이다.

신생강아지의 정상적인 생리치(physiological values)는 대략 다음과 같다. 즉 첫째날의 직장온도는 35.5℃이고 7일경에는 37.5℃가 된다. 첫째날의 호흡수는 20회/분(15~35/분)이며, 심박수(heart rate)는 200拍/分이다. 그리고 6~8일경에 몸서리침(shivering)의 반사가 일어나며 3주경이 되면 긴장감을 갖게되어 일어서려고 하는 자세와 자세반사가 생긴다. 4주경에는 급속적으로 조정된 움직임을 하게 된다. 12~15일경에 눈을 뜨게되고(출생시에 눈이 떠있는 상태는 항상 눈이 먼(blind) 것이다.) 21~28일경이 되면 초점을 맞추게 되며(focusing), 13~17일경에 귀가 열리게 된다.