



경기용 마필의 흔히 발생하는 부종의 종류, 발생기전 그리고 EQUIDRAIN을 이용한 치료적 방법의 임상적 고찰

김갑수 이성준¹⁾ 김천호²⁾

SUMMARY

For every person who concerned with horse, horse breeder, groom and all the horse related vet, oedema, on horse's articulation, ligament, tendon, lacertus or ligamenta annularia, is unavoidable disease. It is the horse in best condition, so called 'clear legs', that he doesn't have oedema. Oedema can cause unvisible chronical disability and sometimes bring so acute pain that it becomes serious laemness. That is, horse must take forced rest which means it's unfittable for competition and school riding for while. So far, there were tretments that bandage-wore exercise, use of cold water, warm ointment antiphlogistica, diuretica and punction in equine medicine.

Dosage of basic diuretica in veterinary is like human medicine, doesn't get real effect in many cases. That means water, one of the consistants, is reabsorbed from intercellular but protein fraction remains in intercellular room or tissue. As time goes by, this process repeated and protein fraction's accumulated and tissue's fibrosis. For increasing frosis of tissue, it comes rigidity of oedema area, joint or tendon tissue and as bring about pathologic historical deformation, it makes horse unable and even lead to unrecoverable trauma by slight impetus. Presently it's hardly expect to be effective in human medicine without using intermittent compression device which based on physiologic biologic principle.

요 약

말의 관절(articulatio)이나 인대(ligament), 건(tendon), 건막(lacertus) 및 운상인대(ligamenta annularia)에 생기는 부종(edema)은 말과 관계되는 모든 사람에게는, 즉 말을 기르는 사람, 말을 관리하는 사람, 그리고 또한 말과 관계되는 모든 수의사에게 늘 접하지 않으면 안되는 병 증상 중의 하나이다.

말이 자신의 능력을 최대한 나타내기 위해서는 부종이 없는, 소위 말하는 '깨끗한(clear)사지'를 가진 말의 상태(condition)가 되지 않으면 안된다. 부종은 말에게서 눈에 보이지 않는 만성적인 능력 감퇴를 일으킬 수 있고 때로는 심한 통증을 유발 시키므로써 심한 파행

(laemness)을 유발하기도 한다. 그럼으로써 오랜동안 운동경기나 일반 승마에 이용을 하지 못하고 강제적인 휴식 상태로 가지 않으면 안될 때가 종종 있다.

수의 분야에서 지금까지 응용되고 있는 치료방법에는 말에게 휴식을 처방하는 것 외에 압박붕대를 착용 후 운동요법(평보, 수영 등)으로 치료를 하거나 찬물을 이용하는 방법, 열을 발생하는 연고(warm ointment)를 그 위에 바른다든지, 항염증 치료제(antiphlogistica), 이뇨제(diuretica) 혹은 부종이 생긴 부위를 주사바늘 등을 이용하여 그 속에 들어 있는 액체를 빼어 내는 방법(punction)등이 이용되어 왔다.

1) 김갑수동물병원
2) 강원대학교 축산대학 수의학과



염기성 이노제의 투여는 인의(human medicine)와 마찬가지로 말의학 분야에서도 많은 경우에 진정한 치료 효과를 보지 못한 채 외관적으로만 치료 효과를 나타낸다. 즉 부종액의 성분중 물(수분)은 조직으로부터 재흡수되어 빠져 나왔지만 단백질 분자(protein fraction)는 아직도 세포의 간질이나 조직 사이내 머무르게 된다. 그럼으로써 시간이 지나감에 따라 이러한 부종이 반복될 경우 조직 사이에 침적되어 組織의 섬유질화가 일어나게 된다.

조직의 섬유질화가 증가함으로써 부종 부위 즉 관절이나 건 조직의 경직화(rigidity)가 일어나게 됨으로써 관절이나 건의 유연성을 제한할 뿐 아니라 그 부위에 병리 조직학적인 변형을 유발시킴으로써 제거능을 발휘하지 못하도록 할뿐 아니라 미소한 자극에도 재생시킬 수 없는 상처(trauma)를 초래할 수도 있다.

지금 현재 人醫(human medicine)에서는 부종 치료에 이러한 물리생리학적 原理에 기초를 둔 간헐성 압박장치를 사용하지 않고서는 성공적인 치료 효과를 기대하기가 매우 어려운 실정이다.

1. 서 론

이미 물리요법으로 사람을 치료한 사실이 20세기말의 여러 사람들에 의해서 알려져 있다. 특히 림프에 의한 부종을 물리요법으로 치료했다는 사실이 Winiwarter에 의해서 이미 1900년도에 잘 알려졌다. 즉 사지의 말단으로부터 몸의 중심 방향으로 소의 젖을 짜는 것과 같은 방식으로 주물러(massage) 준 후에 압박붕대를 착용하게 하는 방법을 이미 사용해 왔다. 이러한 물리 치료의 방법이 그 후에는 거의 잊혀져 가다가 지금부터 약 20년 전후로 Vodder, Foeldi 그리고 Asdonk에 의해서 새로이 부각되기 시작하였다.

다시금 학문적인 근거를 둔 복합적인 물리요법으로 부종을 치료하는 방법을 환자에게 적용을 하였다. 즉 수동적으로 마사지를 하고, 파도식 공기 압력기구(process of intermittent compression)를 이용한 규칙적이며 간헐적인 압박, 그리고 마사지를 한 다리에 압박붕대를 감고 운동요법으로 치료를 하는 방법이다.

이러한 치료 방법이 수의학 분야에서도 약간 변형된 방법으로써 실지로 실무에서 사용되어 왔다. 즉 규칙적인 압박을 유발하는 Equidrain을 이용하여 부종이 있는 말의 다리의 부분을 치료하는 방법을 지난 92년 6월부터 응용하여 지금까지 좋은 성적을 나타내어 이것을 발표해 보고자 한다.

II. 수의 병리학적 견해

A) 부종(Oedemas)

부종은 경마나 승마용 말에 관계없이, 운동용 말의 경우 즉 상처(traumata), 만성제염(chronic laminitis), 건염(tendinitis) 다음 4번째로 자주 발생하는 질병 혹은 증상 중의 하나이다. 수의 병리학적으로 정체 부종은 다른 부종 즉 염증에 의한 부종과 독소에 의한 부종과는 임상적으로 명확하게 구별을 할 수가 있다.

B) 일반적인 수종(부종)의 발생기전

부종이 어떻게 생겨나느냐(?)는 질문은 모세혈관의 벽을 통한 체액 이동의 생리적인 기작 이해했을 때 쉽게 풀어질 수 있다. 혈관의 마지막 부분인 모세혈관은 두 가지의 기능을 담당하고 있다. 하나는 혈액의 마지막 분배이고 다른 하나는 혈관과 조직 사이에서 몸전체의 체액의 교환과 영양물질의 교환 역시 이 부분에서 이루어진다.

만약 이러한 평형 관계가 깨어지게 되면 체액이 조직 사이나 체강이 모여서 혈관외나 세포외액이 되는데 이러한 현상을 부종이라고 한다.(부종: 수종 Oidema:그리스어원) 이러한 부종은 국소적(local)으로 나타날 수도 있고 전신적(generalised)으로 나타날 수도 있다. 이러한 부종액은 포함된 단백질의 양 혹은 질에 따라 비중(specific gravity)이 서로 다르게 나타나는 것이 보통이다. 보통 생리적인 조건에서는 모세혈관벽이 물과 분자량이 작은 물질만을 통과시킬 수 있다. 즉 분자량이 큰 물질(bulky macromolecules)에 대해서는 삼투성을 갖지 않는다.

이러한 삼투성에는 두 가지 종류가 있는데 하나는 물 분자와 같은 작은 분자(micromolecules)량을 가진 물질



이 세포 사이로 통과하는 세포사이(intercellular) 투과성 다른 작은 분자와 같은 세포내 투과성(transcellular)에 의하여 이루어진다. 체액을 이동시킬 수 있는 커다란 힘은 혈액과 조직 사이에 작용하는 물리적인 압력의 차에 의한 것과 혈액과 조직액 사이에 작용하는 물리화학적 힘인 교질삼투압(colloidal osmotic pressure)의 상호작용에 의하여 이루어지고 있다는 것은 이미 잘 알려진 사실이다.

혈액의 정체 정역학적 압력(hydrostatic pressure)은 모세혈관의 동맥성 부분에서 정맥성 부분으로 감에 따라 35 mmHg에서 12 mmHg로 떨어지게 되나 교질삼투압은 혈관의 모든 부분에서 일정한 값인 25 mmHg을 나타내고 있다. 또한 이 두 힘 외에 체액의 체내 이동에 관여하는 여러 가지 기전이 또한 존재한다. 즉 정맥압, 혈장단백질의 전기적인 부하상태(ionization) 그리고 체액의 Na⁺, Cl⁻, K⁺ 그리고 Ca⁺⁺의 존재 비율 등, 그리고 또한 혈관벽의 투과성이 여러 조건에 따라 변화되고 있다는 점 등이 고려되어야 한다.

소위 말하는 '부은 말 다리'라는 표현은 운동 부족, 순환기관의 이상이나 반대편 다리의 심한 통증으로 인하여 생기는 과로에 의한 부종, 신진대사 이상 등으로 생겨난 것이다.

II. 부종의 종류

A) 울혈부종

울혈부종의 주요 원인으로는 정맥부분의 혈압 상승을 들 수 있다. 정맥부분의 혈압이 상승될 경우 정수(체)압이 교질삼투압을 능가하기 때문에 체액의 재흡수가 일어나지 못하게 된다. 그 결과로써 정맥부분의 혈액의 이동 속도가 떨어져 모세혈관 벽의 산소 공급이 부족해지고, 동시에 모세혈관벽이 상처를 입게 되며 이것으로 인해서 혈장단백질이 세포간질로 빠져 나오게 된다.

즉 첫째로 정맥모세혈관의 혈압이 상승하게 되며 둘째로 산소 부족으로 인한 모세혈관 내벽 세포(endothelial cell)의 괴사적(necrotic) 상처를 유발시켜 혈액이나 체액(exudate)의 무분별한 삼출을 유도하여 부종이 생기게 된다. 이런 병리적인 상황에서 조직 사이가

체액으로 채워지게 된다.

B) 혈청단백질인 알부민의 부족으로 인한 부종

혈액내의 혈청단백질의 부족으로 인하여 교질삼투압이 정상적인 혈액에 비하여 현저하게 낮아지므로써 혈액이 체액 즉 물과 결합할 수 있는 능력이 낮아지게 된다. 즉 동맥 모세혈관에서 조직 사이로 나온 체액 즉 물이 정맥 모세혈관 부분에서 재흡수가 일어나지 않게 된다. 혈청단백질(serum protein)의 부족현상(deficiency)은 다양한 원인을 들 수가 있다.

첫째로 단백질이 부족한 사료를 장시간 섭취할 경우, 둘째 단백질의 장내 흡수(absorption)가 부족할 경우, 셋째 단백질을 과도하게 체외로 배설을 하는 경우, 마지막으로 혈청단백질의 하나인 알부민(albumin)의 체내 생합성이 제한되었을 경우로 들 수 있다. 그리고 오랜동안 만성 소화 기관의 이상이나 만성간 질환을 가졌을 경우를 들 수 있다. 그리고 때때로 기생충 감염에 의한 질병들에서도 혈중단백질 부족(serum protein)의 부족 시와 같은 전체적인 부종이 나타나고 있다.

C) 세포벽이 상처를 입음으로써 생기는 부종

이러한 부종은 모세혈관 내벽이 상처를 입음으로써 체액의 투과성이 증가함으로써 일어나는 부종의 균을 총칭한다. 염증성 부종, 독소에 의한 부종, 알레르기성 부종, 호르몬 조절 이상으로 인한 부종 등을 들 수 있다.

III. 부종의 결과

부종의 결과는 여러 가지 상태로 나타날 수가 있다. 체액의 체내 어느 부분 즉 관절내, 건초내 등에 응집 축적되므로써, 첫째로는 운동기관등 다른 기관의 기계적인 방해로 하고 둘째로는 그 압력에 의하여 다른 기관을 누름으로써 기관의 정상적인 작용을 방해하게 된다. 그 뿐만 아니라 세포 생리학적으로 볼 때 체액이 조직이나 기관에 모임으로써 그곳 세포의 영양 공급 및 산소 공급의 방해를 주게 되어 세포의 죽음을 초래하게 된다.

즉 부종에 의한 세포의 괴사(necrosis)가 일어나게 된다. 만약 부종이 오래동안 머물러 있게 될 경우에는 거



기에 침착되어 있는 단백질이 일종의 교원질 섬유유형성을 유도하게 된다. 이때 역시 원교원질인섬유가 교원질원섬유로 바뀌어질 수가 있다. 그러므로 조직의 변형과 함께 세포수의 감소와 그 따른 조직의 경질화(rigidity or induration)가 일어나게 되어 관절의 유연성(flexibility)이 감소하게 된다.

Ⅰ 수의학 분야에서의 적용범위

A) Equidrain 작용기전 (그림-1)

공기압이 말의 다리 부분을 감싸도록 특별히 제조된 치료용 cuff 내로 부종이 있는 다리가 유도되어진다. 6개의 직렬로 연결된 작은 방으로 나누어진 cuff내로 다리의 끝부분(distal)에서 시작해서 몸체 방향으로 순서대로 공기가 채워지도록 장치되어 있다. 6개의 작은 공기방(air chambers)이 모두 채워져서 원하는 공기압에 도달할 때까지 펌프가 작동을 하게 된다. 이러한 과정이

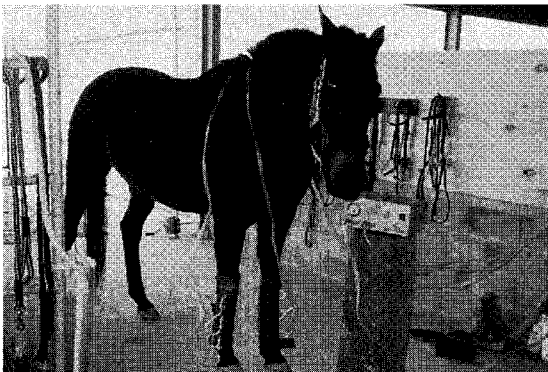


그림1. Equidrain을 사용하여 치료를 받고 있는 경주용 마필

모두 끝난 다음에 공기가 모든 공기방으로부터 빠지게 되고 정해진 일정 시간의 휴식후(intermittent)에 앞의 전과정이 반복되게 된다. 이렇게 연속적으로 반복되는 미끄럼 파도 형식으로 이행되는 압력(acompressed air wave-producing)으로 인해서 조직중에 누적되어 있는 체액이 바로 모세혈관이나 미세 림프샘을 통해 직접, 간접적으로 림프관을 거쳐 정맥, 즉 순환계로 재흡수 되어지게 된다. 그와 함께 그 부분의 신진대사물(metabolites)이 강제적으로 보다 신속하게 재흡수 되어지게 되며, 또한 산소와 이산화탄소의 주고받음이 좋아지게

된다. 생리적인 재흡수작용이 물리적인 자극에 의해서 점차로 증가되게 되어진다. 일정한 방향으로 작용하는 압력의 구성이 생리적인 방법으로 부종액을 활성화시켜서 혈관이나 림프관을 통해서 능률적으로 재운반 되도록 촉진을 한다

압력 형성과정 사이에 나타나는 휴식(intermittent) 즉 압력이 낮아지는 순간에 피부 깊숙이 놓여 있는 큰 정맥혈관에 압력이 갑작스럽게 낮아짐으로써 그 주변 피부에 산재되어 있는 작은 정맥혈에 대하여 흡입 압력이 형성되어 체액이 큰 정맥혈로 용이하게 흡입될 수 있도록 유도를 한다. 이러한 두 가지 작용 기전에 의해서 조직간이나 체강 내에 존재하는 삼출액(exudate)을 생리적인 방법으로 재흡수시켜 주는 것이다.

말의 병원균에 의한 세균성 부종을 제외한 모든 부종, 만성 및 급성 건염(Tendosynovitiden) 그리고 심지어 desmitis of annular ligament의 치료에 이르기까지 이 Equidrain의 이용 범위가 다양하다. 특히 항상 최고의 능력을 발휘해야 하는 운동용 마필의 몇몇 중요한 질병의 병리적 소견에 관하여 좀더 자세히 알아보도록 한다.

B) 건초염 (Tendosynovitiden, Tendosynovitis);

대체로 건초염을 3가지 형태로 나눌 수가 있다. 즉 급성(acute), 만성(chronic), 원인을 잘 모르는 건초염(idopathic). 이러한 형태 외에도 얼마든지 중간 형태의 형태를 증상에 따라 나눌 수가 있다. 즉 온열(Warmth), 통증, 파행의 종류나 정도 등에 따라 여러 가지 형태를 구별할 수가 있다. 어떤 형태를 불구하고 공통적인 특징은 세포 간질의 과도한 삼출액의 정체가 주목할 만하다.

특히 타박상인 경우에는 천지굴근건과 함께 이러한 변형에 영향을 받게 되며 건초의 내장벽과 벽벽의 사이에서의 마찰 현상으로 이러한 건초염이 발생하게 된다. 원인 불명의 증상이 급성으로 이행되고 급성은 다시 만성 건초염(chronic tendovaginitis)으로 이행되는데 이에 따라 필요 이상의 분비된 관절활액(Synovia)이 항상 관절내 혹은 건초내 머무르게 되며 이러한 활액이 섬유상으로 변형이 되며 일종의 유착(서로 들러붙음)이 일어나게 된다.



염모성 활막막염(Synovialitis villosa)과 함께 활액의 점성의 변화에 따른 접착(유착)의 결과로 생기는 유아조직의 생성으로 인하여 천지굴근건의 주변 섬유에 상처를 유발하게 된다. 이 건의 부종이 탄성을 거의 가지고 있지 않는 Liga-mentum anulare palmare에 다시금 상처를 주게 되며 결과적으로 처음 상처로부터 생긴 건의 딱지와 주변 조직과 유착이 일어나게 되고 이러한 변형이 또 다시 건을 자극시키게 된다. 그로 인하여 건을 감싸고 있는 Retinaculum flexorum의 공간이 더욱더 좁아져서 건을 압박하므로써 통증을 일으켜 파행을 유발하게 되고, 후에는 Os metatarsale이나 metacarpale II,IV에 변형을 초래할 수 있게 된다. 원인 불명의 건초염(Tendosynovitis idiopathie)의 경우에 여러 가지 형태의 병리적인 변화가 건초(Tendo sheath)의 말단 부분에서 자주 나타나고 있다. 심지굴근건초에서의 물질대사에 대한 조직 생리학적인 견해의 예로는 관내외의 물질대사의 작용 기전은 액체의 여과 작용, 그 액체의 녹아 있는 물질의 확산 작용 그리고 고분자 물질의 능동적 이동 과정에 기인한다. 액체 정역학적인 힘과 삼투압력이 함께 작용을 하게 된다.체액이 모세혈관으로부터 활액이 활액하 조직의 세포 간질 이탈되거나 반대 방향으로 흡수되기 위하여는 반드시 액체 정역학적인 힘과 삼투압력이 균형있게 작용을 하지 않으면 안된다.

혈관벽의 내벽 세포가 단백질과 같은 고분자는 특히 작은 분자인 전해물질과는 달리 쉽게 통과를 시키지 않으므로 삼투압력의 차이는 혈청과 활액에서 단백질의 양에 기인된다. 생리적인 조건에서는 물과 소분자의 이동은 거의 혈관 내벽 세포의 구조를 통하여 이루어진다. 실지로 세포벽을 관통하는 체액의 이동은 체액 정압력과 삼투압력의 차이에 의하여 이루어진다. 체액의 정압력이 모세혈관에서 삼투압력을 압도할 경우에 체액이 결합조직의 세포간으로 빠져 나오게 되는 것이며 정맥 모세혈관에서는 압력 분포가 반대로 되므로 전해질 삼투압이 체액을 끌어들이는 작용을 하므로 재흡수가 일어나게 된다. 이러한 체계가 정상적인 때는 분비와 재흡수가 항상 균형적으로 나타나게 된다. 혈관의 내피세포(endothelial cell)를 관통하여 세포간질로 나오는 체액의 양이 일정한 경계치를 넘어설 경우에는 재흡수가 또

다른 방법 즉 림프나 혈관을 통해서 부가적으로 일어나게 된다. 대체로 이러한 생리적 기전이 여러 가지 원인에 의하여 방해받을 경우에, 이렇게 병리적으로 혈관외 체액이 증가하게 된다.

추가적으로 심장 판막의 이상이나 또한 혈전정맥염(thromphlebitis) 등과 같은 병으로 인하여 정맥으로부터 심장으로 흐름이 방해되었을 경우 혹은 말의 경우에 일정한 병으로 인하여 오랜동안 세워 놓아야 할 경우 특히 조직외에 존재하는 체액을 정량적으로 재흡수 할 수가 없기 때문에, 소위 말하는 전형적인 부종이 일어나게 된다. 또한 앞에서 언급한 바와 같이 혈액내의 혈액 단백질의 농도가 낮아졌을 경우(Hypoproteinaemie)에도 역시 재흡수 능력이 충분하지 못하므로 세포간질의 부종이 일어나게 된다. 이러한 비슷한 관계가 건초의 내막활액층의(Intima synovialis)덮개세포층에서는 형성되어 있다.

특히 이 부분에 있어서는 거의 열려있는 활액막의 덮개세포가 거의 방해함이 없이 고분자 역시 그 아래에 위치하고 있는 활액 세포간질층으로 도달할 수 있도록 허용하고 있다. 이곳의 조직학적인 구조를 살펴보면 특히 어떻게 체액과 물질의 수송이 이루어지고 있는가를 쉽게 이해할 수 있을 것이다. 이 부분의 건초의 활액이 존재하는 부분을 현미경적으로 살펴보면 수많은 주름과(fold) 융모(Villi)가 존재한다는 것을 알 수 있다. 이러한 부분을 더욱더 자세히 보면 이러한 주름과 융모 사이에 얇은 모양의 구멍이 존재한다는 것을 알 수 있고 그리고 구멍을 가진 얇은 세포 형태를 가진 덮개세포가 하나의 덮개세포 군을 이루고 있다는 것을 알 수 있다.

이러한 조직학적인 구성 요소가 아무런 방해받지 않고 체액(건 활액)이 그 아래에 존재하고 있는 결체 조직으로 빠져 나오고 있는 것을 허락하고 있는 것이다. 이 건초에 있어서의 활액의 생성은 관절에서의 기전과 크게 다르지 않다. 건초의 내부 표면 역시 관절 표면과 마찬가지로 상피(표피, 덮개) 세포 군으로 덮혀져 있다. 이러한 상피(피복)세포는 단층(monolayer)이고 납작하게 누은듯 하며 동프리즘 분해작용(isoprismen)을 가지며 세포의 형은 대체로 Type A 와 Type B의 형태를 나타내고 있다. 이 상피세포는 완전히 닫혀 있는 것이 아니라 오히려 서로 다른 크기의 틈과 구멍모양의 입구



(fenestrated)를 볼 수가 있다.

미세구조를 살펴보면 덮개세포 높은세포를 관통하는 물질대사의 상징으로서 미세물방울(microvacuolen)과 공포(vacuole), 리소솜(lysosome) 그리고 크게 부풀어져 있는 골지체(Golgi apparatus)를 알아 볼 수있다. 그리고 특히 체액의 세포간질로 이탈되는 것을 도와주는 미세조직으로는 덮개세포 사이에 넓은 틈이 존재하고 있다는 사실이다.

VI. 적응증 (Indications)

galls
chronic oedema
toxic oedema
post-traumatic oedema
aseptic bursitis(carpal swelling)
classic obstructive oedema
post-phlegmontic oedema
aseptic tendosynovitis and tendovaginitis
desmitis of the annular fetlock ligament
prophylaxis of obstructive oedemas during periods of rest in the horse box or at clinics

VII. 금기적응증 (Contraindications)

all type of local infections
acute phlegmon
lymphangitis

VIII. 결과 및 토의

부종의 원인은 지금까지 관찰해본 것과 마찬가지로 다양하며 부종의 치료 방법 역시 다양하다. 지금까지 관행적인 치료 방법만을 이용할 경우 반복적인 부종의 결과로서 단백질 fraction이 간질조직이나 파괴조직에 침착됨으로써 치명적인 해부학적 변형이 생길 수 있다.

Equidrain[®]은 이러한 종전의 부종치료방법을 완전히 보완하고 마사지 치료법을 체계적으로 발전시킨 방법이라 하겠다. 표-1에서 알 수 있는 바와 같이 다양한 원인으로 발생될 수 있는 부종을 효과적으로 치료할 수 있다. 치료시 4단계의 치료방법을 사용해야 한다. 1단계

는 적응(ADAPTATION)단계로, 12~15mmHg의 낮은 압력으로 가볍게 마사지를 해주어 약5분간 적응시키며 2단계는 유입(INTRODUCTION)단계로 20~25 mmHg로 약간 강한 압력으로 다리 하부에 있는 부종을 심장으로 강하게 밀어주며 3단계는 압박(COMPRESSSION)단계로 아픔을 느끼지 않는 범위에서 강하게 마사지를 해주도록 하며 4단계는 회복(RECOVERY)단계로 다시 15~20mmHg로 가볍게 마무리를 해주어야 한다. 전체 치료시간은 매일 30~45분 가량이며 임상병리적증상(CLINOPATHOLOGICAL SIGNS)이 완전히 소실되고 초음파상의 해부조직학상의 화상이 정상적인 모습으로 진단 될 때까지 계속되어야한다. (평균 치료기간 6~8주) 물론 그후에 운동 요법과 병행하여 치료하면 더욱 효과적이다. Equidrain[®]사용할 때 특히 주의해야 할 점은 갑자기 과도한 압력으로 시작해서는 안된다.

이유는 갑작스러운 통증으로 인하여 말이 놀라서 다칠 우려가 있을 뿐만 아니라 혈관이나 림프선이 갑작스러운 압력변화에 적응을 못하고 손상되어 오히려 역효과를 가져올 수도 있기 때문이다. 또한 감염성 질환으로 인한 부종일 경우 오히려 감염원인체인 병원균을 빠른 속도로 체내에 확산시키는 효과가 있으므로 사용을 금하는 것이 좋다. 또한 가장 효과적인 것은 치료보다 예방인 것을 누구든지 잘 아는 사실이다. 즉 운동 후 30분간 Equidrain[®]을 이용한 마사지를 해주으로써 불의의 사고를 미연에 방지할 수 있다. 이와 같이 간질성 압력장치인 Equidrain[®]은 전염성, 비전염성에 의한 부종을 제외하고는 모든 종류의 부종 및 관절염에도 훌륭한 이용 범위를 나타내고 있는 물리 치료기이다.

●참고문헌

- PICK, MM: DIAGNOSE UND THERAPIE DER HAUEFIGSTEN OETHOPAEDISCHEN ERKRANKUNGEN DES SPORTPFERDES. DER PRAKTISCHE TIERARZT 2/1986, 109-119 (1986)
STUENZI, H., WEISS, E.: Allgemeine Pathologie(7. AUFLAGE). PAUL PAREY, BERLIN UND HAMBURG

●저자 연락처

- 김갑수 (김갑수동물병원)
경기도 안성군 서운면 신희리 산 25
전화: 0334-74-0300, 송신: 0334-74-7808



표1. 마필의 병력 및 선구치료와 Equidrain®을 이용한 마필의 치료

순서	용도	연령	성별	부위	병력 및 최종진단	선 구 치 료
1	마장마술	12	거세	우전	carpometacarpal joint의 chip fracture수술 후 지난 2년동안 원인불명의 부종	관절내시경을 이용한 외과적 처치, 2번 hyalunonic acid 치료
2	경 주	4	암	좌우전	supf.digital flexor tendon의 건염(Tendinitis)으로 초음파확상 상의 진단으로 심지굴건 (deep digital flexor tendon)과 유착.	전기인두를 이용하여 건을 포함한 주변조직 이 있는 부위의 피부를 지지주는 물리요법 (현재 거의 사용되고있지 않음)
3	경 주	3	암	우전	interosseus와 annular ligament of fetlock joint의 염증으로 인하여 심한운동 후 부종으로 인한 압박통증	냉온연고의 반복사용으로 증상치료
4	장 애 물	18	거세	우전	Carpal joint내의 accessory carpal bone의 chip fracture제거 수술후 관절 및 관절주변조직의 부종으로인한 metacarpal bone의 주변조직의 만성부종	건절염연고
5	장 애 물	14	수	좌후	metacarpal bone II(종자골)의 머리(head) 부분의 단순골절수술 지연으로 인하여 발생한 건염(tendinitis) 및 건막염(tendovaginitis)	종자골 제거 수술
6	종합마술	6	거세	좌우전	supf.와 deep digital flexor tendon의 만성 염증으로 인하여 건막이 유착되었으며 그의 영향으로 천지굴건의 해부생리적 건의구조가 와 해되어있는 상태임	양건을 포함 건막 분리 수술
7	종합마술	7	거세	좌우후	악벽의 한형태로 수송중이나 마방내에서 벽을 찌므로써 calcaneus 위부분에 생긴 일종의 물혹(gall)	연고제
8	종합마술	5	거세	좌우전	구절윤상인대 (annular ligament of the fetlock joint)의 만성적인 압박으로 인한 파행	외과적인 윤상인대완화처치
9	마장마술	13	암	우후	만성적인 심지굴건 (deep digital flexor tendon) 및 건막의 염증 (tendinitis et. tendovaginitis)으로 초음파상의 약 15%정도의 조직학적 상해진단	관절활액보조제인 고분자의Na-hyuronat (HYLARTIL®)로 4주간격으로 2회 연속 상 처난 건의 직접주사와 동시에 물리요법병행
10	경 주	3	거세	좌전	경기도중 후지로 전지의 건을 타격함으로써 발생한 전형적인 건막염 (typical tendovaginitis)	냉온치료와 동시에 Equidrain을 이용한 물 리치료병행
11	경 주	4	거세	좌전	후지우측의 metatarsal bone의 미세횡골절 (sagittal fracture)의 장기간 방치후 발생한 후 유증으로인한 천지 및 심지굴 (supf. et. deep digital flexor tendon)염	골절된 metatarsal boned의 외과적 처치 후 전지의 물리치료
12	경 주	4	거세	좌우전	육성경주마에서 흔히 나타나는 common digital extensor의 건염 (tendinitis)	소염연고제 및 휴양