

초극소 저체중 출생아에서 회음부 궤양을 동반한 혈관종 치료경험 1례

홍유라

고신대학교 의과대학 소아과학교실

Treatment of ulcerated perineal hemangioma in extremely low birth weight infant

Yoo-Rha Hong

Department of Pediatrics, Kosin University College of Medicine, Busan, Korea

Abstract

Hemangiomas represent the most common benign tumor of infancy, with ulceration its most frequent complication. I experienced a case who was extremely very low birth weight infant(born at 25 weeks gestation, 670 g) and had a ulcerated perineal hemangioma. Ulcerated hemangiomas in the perineal area are usually very painful and distressing for the infant and secondary infection is common. But no one uniformly effective treatment modality was found and their potential side effects in infant are not known. Without specific therapeutic modalities(corticosteroids, interferon alfa-2a and flashlamp pulsed-dye laser), I treated with local wound care(occlusive dressings) and management of infection. After 8 weeks of treatment, the ulcer was healed.

Key words : Extremely very low birth weight infant, Ulcerated hemangioma

서 론

혈관종은 영아기에 가장 흔한 종양이며 만삭으로 태어난 신생아의 2%에서, 1세 미만 영아의 10-12%에서 발생하며 출생 체중 1000 g 미만의 미숙아에서 발병률이 25%이다. 백인, 여아에서 더 흔하며(여아:남아의 비율은 3:1), 용모막 용모 채취를 시행한 경우의 21%에서 발생한다.¹⁻³⁾ 딸기모양 혈관종의 자연적인 경과를 첫 6개월동안 급속도로 성장한 후 10개월에는 성장이 정지하며 그 이후 서서히 퇴축되기 시작하여 5세 이전에 50%, 7세 이전에 70%에서 완전 소실이 일어난다.⁴⁾ 크기가 크거나 특별한 위치에 있을 때는 궤양 및 기관(organs)의 구조적 변형을

초래할 수 있는데 대부분은 양성의 경과를 취하고 자연적으로 퇴축되지만 종종 부모에게 극도의 스트레스를 주기도 하며 병변의 위치와 크기에 따라 대략 10-12%의 혈관종에서 치료가 필요한 합병증을 동반한다.^{2,3,5)} 피부의 궤양이 가장 흔한 합병증이고 전체 혈관종의 5-13%에서 발생하지만 정확한 기전은 알려진 바 없다. 대략 혈관종에 혈액 공급이 한계를 넘어서는 순간에 발생하는 것으로 생각되며 궤양으로 인한 이차적인 문제는 통증, 감염, 출혈과 장기간의 반흔 및 심각한 변형 등이 있다.^{1,2)} 특히 입 주변과 회음부에 발생하면 이차 감염과 출혈이 동반되고 통증이 극심할 수 있다.¹⁾ 치료를 하지 않고 꾸준히 경과를 보는 방법이 합병증을 동반하지 않은 혈관종 치료의 주류를 이룬다. 그러나 궤양과 같은 합병증을 동반한 경우에는 건식 또는 습식 상처 소독법, 국소 항생제, 전신 항생제 투여를 병행하면서 국소적, 병변내 또는 전신적 스테로이드 치료나 피하로 interferon을 투여하는

교신저자 : 홍 유 라
주소 : 602-702 부산광역시 서구 압남동 34번지
고신대학교 복음병원 소아과
TEL. 051) 990-6278 FAX. 051) 990-3005
E-mail : pondhong@gmail.com

방법이 있다. 비내과적 치료로는 냉동치료(cryotherapy), flashlamp-pumped pulsed dye laser(FPDL), 색전술, 수술적 절제, 방사선 조사 등의 알려진 치료방법이 있다.^{1,3)} 그러나 여러 가지 중재적 치료에 대해서 참고가 될만한 적절한 전향적 연구가 없는 실정이며 영아기에 이러한 치료가 야기할 수 있는 부작용에 대한 연구가 부족한 실정이다.⁵⁾ 저자는 1,000 g 미만의 미숙아로 태어나 입원 치료 과정 중에 회음부에 혈관종이 발생하였고 궤양을 동반한 후 호전되기까지의 과정을 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환아 : 임 O 주, 여아

주소 : 청색증, 호흡곤란

출생력 및 과거력 : 산모는 31세 초산모로 전자간증으로 임신 25주 4일에 입원하였으며 임신 중 약물 복용이나 방사선에 노출된 기왕력은 없었다. 환아는 재태 연령 25주 5일, 출생 체중 670 g (10-25백분위수)으로 제왕 절개술을 통해 출생하였고 Apgar 점수는 1분 3점, 5분 5점, 10분 6점이었다. 출생시 신장 32 cm (10-25백분위수), 두위 22 cm(10-25백분위수)였다.

현병력 : 환아는 출생 직후부터 청색증, 호흡곤란 등의 신생아 호흡곤란 증후군의 소견을 보여 인공 폐 표면 활성제(유한양행) 보충 요법 및 인공 환기 요법을 시작하였으며, 출생 첫 날 뇌실내 출혈에 대해 예방적으로 indomethacin (한국 MSD)을 투여하다가 동맥관 개존증이 동반되어 2 주기 투여하였다. 생후 5일에 인공호흡기를 이탈하였고 생후 6일에 비위관을 통해 수유를 시작하였으나 생후 7일에 무호흡이 잦아져서 aminophylline, doxapram과 함께 경비적 지속적 양압환기(nasal CPAP)를 시작하였다. 생후 23일에 잦은 경피적 산소포화도 감소와 고혈당, 처짐의 증상이 있어 혈액검사를 시행하였고 C-반응 단백 4.03 mg/dL로 증가하여 신생아 패혈증을 의심하여 vancomycin과 amikin으로 9일간 사용하였고 다시 인공호흡기 치료를 시작하였다. 혈액배양 검사에서 포도상구균이 동정되었다. 패혈증 치료기간 동안 금식하였다가 생후 27일에 다시 수유를 시작하였고 생후 42일에 인공호흡기 이탈이 이루어졌으며 생후 50일에 정맥

영양없이 장관영양만으로 영양공급을 할 수 있게 되었다. 환아에서 생후 4주경 우측 대음순 부위에 혈관종으로 보이는 붉은 반점이 생기기 시작하였다.

혈관종의 증식과정과 치료 경과 : 생후 4주경 우측 대음순 부위에 붉은 반점이 나타났고 점차 크기가 자라서 생후 6주에는 1 x 0.5 cm의 판상 혈관종 모양을 띠었다. 생후 6주에 인공호흡기 이탈 목적으로 dexamethasone을 2주간 사용하였지만 혈관종 크기의 변화는 관찰되지 않았고 지속적으로 성장하여 10주에는 2.5 x 1.5 cm이 되었으며 생후 11주에 혈관종의 중심부에 궤양과 함께 출혈이 발생하였다. 이 때부터 povidone 소독과 항생제 연고(Parason)를 이틀간 사용하였고 이후 15주까지 생리식염수를 이용한 습식 소독을 지속하였다. 환아는 소변과 대변을 본 이후에 주로 보채었는데 궤양부위의 통증 때문으로 생각되었다. 생후 15주(Fig. 1)부터는 탈락되는 조직들을 제거하고 povidone을 생리식염수에 혼합하여 상처를 씻어낸 후 Aquacel[®] Ag를 이용하여 궤양이 있는 부위를 메꾸어 주고 Newplus roll 또는 Tegaderm을 사용하여 소변과 대변으로부터 상처가 오염되지 않도록 하였다. 생후 16주에는 3 x 2 cm으로 성장하였고 궤양 주변의 분비물을 배양하였을 때 *Klebsiella pneumonia*가 동정되었다. 생후 17주에는 궤양의 크기가 줄어들면서 주변부의 부종이 호전되고 가장자리의 상피화가 시작되었다. 생후 19주(Fig. 2)에는 궤양이 완전히 호전되고 상피화가 진행되어 상처 치료를 중단하였다. 치료과정 중 생후 12주에 C-반응 단백질이 2 mg/dL로 상승하였는데 혈관종의 염증이 원인일 것으로 생각되었지만 병원내 감염의 가능성을 배제할 수 없어 vancomycin과 amikin을 일주일 사용하였으며 생후 14주에도 C-반응 단백질이 1.08 mg/dL로 상승하여 vancomycin과 amikin을 일주일 사용하였다. 생후 17주에 다시 C-반응 단백질이 1.28 mg/dL로 상승하였으나 혈관종 궤양의 병변으로 인한 염증으로 생각하여 경구 항생제(3세대 cephalosporin)를 16일간, 궤양이 모두 호전될 때까지 사용하였다. 환아는 20주간의 입원후 3,590 g으로 퇴원하였다.

외래에서 치료 경과 : 퇴원후 피부과 외래를 방문하여 생후 24주에 triamcinolone(10mg/mL) 0.5cc를 병변내 주입하였고 2주 간격으로 치료 경과를 보기로 하였다. 생후 26주와 28주, 그리고 32주에 병변 크기가 감소됨을 확인

하고 동일한 용량을 병변내 주입하였으며 지속적으로 외래 방문하며 경과를 관찰 중에 있다.(Fig. 3)

고 찰



Fig. 1 Gentle debridement of thick crust and bathing of ulcerated hemangioma involving the perineal skin with saline at postnatal 15 weeks



Fig. 2 Ulcerated perineal hemangioma completely epithelialised 4 weeks after local wound care(postnatal 19 weeks)



Fig. 3 Resolution of the ulcerated hemangioma demonstrated after fourth treatment with intralesional triamcinolone injection

혈관종은 피부의 침범 깊이, 수와 위치에 따라 분류되는데 환자의 대부분이 단독 병변을 가지나 20%에서는 하나 이상의 병변을 가진다. 대부분의 급속 성장은 첫 6-10개월에 일어나며 퇴축의 과정은 첫 해가 지나 천천히 일어나는데 피부 혈관종은 선홍색에서 자색 또는 얼룩덜룩한 회색으로 변해가면서 퇴축의 과정을 거친다.⁶⁾

궤양 형성은 영아기 혈관종의 가장 흔한 합병증으로 혈관종 환자의 5-10%에서 발생하는데 보통 감염이나 소량의 출혈을 동반할 수 있다. 항문과 생식기 주변, 목, 안면의 중앙부, 윗입술은 특히 궤양과 감염이 호발하는 부위이다. 회음부와 입 주변은 잦은 외상과 마찰로 인해, 특별히 회음부는 잦은 소변과 대변에의 노출과 짓무름 때문에 호발한다. 궤양은 일반적으로 혈관종의 급속 증식기에 발생하며 병변의 크기가 클수록 궤양이 잘 동반되는데 궤양이 동반되었을 때 환아들은 통증으로 인해 보채거나 먹지 않으며 자지 못 하기도 한다.^{1,5-7)} 본 증례의 환아에서도 궤양 발생 후 대소변을 보고나면 보채는 증상이 잦았으나 Newplus roll과 Tegaderm을 사용한 밀폐 소독 후에는 그 횟수가 줄어들었다. 간혹 치료의 부작용으로 반흔이 남을 수도 있으나 궤양 형성후 상처회복과정에서 반흔이 남을 수 있으므로 보호자에게는 조기에 반흔의 가능성을 설명해서 치료 때문에 반흔이 남는 것이 아님을 주지시켜야 한다. 비록 대부분의 혈관종이 자연 소실되지만 부분적인 혈관확장증, 위축성 주름, 지방 섬유 변성, 피부 착색을 남길 수 있다. 혈관종을 증식 초기에 치료한다면 합병증을 줄이고 전신적 치료로 인한 부작용을 방지할 수 있을 것이다.⁸⁾ 그러나 불행하게도 영아의 혈관종에 대한 대조군 연구를 시행하기가 어려우며 때로는 치료를 했다 하더라도 이것이 자연적인 호전으로 인한 효과인지를 구별하는데 어려움이 있다.¹⁾

어떤 병변을 치료하기 전에는 반드시 병변의 자연적 진행 과정과 치료로 인한 결과들을 비교해 보아야 한다. 혈관종의 10%에서는 적극적인 처치를 요하는 합병증을 동반한다.⁶⁾ 기도폐쇄와 같은 치명적인 합병증을 야기할 수 있는 병변, 영구적인 기능적 장애를 남길 수 있는 병변, 궤양을 동반했거나 궤양으로 진행할 가능성이 높은 병변, 잠재적으로 미용적인 변형이 남을 것 같을 때 치료

를 고려해야 한다.⁵⁾ 대개는 자연 퇴축을 기대하며 경과를 관찰하게 되지만 그런 과정 중에도 부모로 하여금 사진을 지속적으로 찍어 비교하게 하여 특별한 처치 없이도 자연적인 퇴축이 진행되고 있음을 알도록 격려할 수 있다.⁶⁾

여러 약제들과 방법들이 궤양이 생긴 혈관종에 효과가 있다고 보고되었다. 하지만 이 중 어떤 방법도 전향적 무작위 대조시험이 시행되지는 않았다. 대부분의 영아들은 이런 치료법 중 몇가지를 조합해서 시행해야 하고 각각의 환아에서 개별화되어 적용되어야 한다.⁵⁾ 치료를 하지 않고 꾸준히 경과를 보는 방법이 합병증을 동반하지 않은 혈관종 치료의 주류를 이루지만 매우 어린 영아에서는 급속한 성장과 궤양이 동반될 가능성이 크므로 좀 더 적극적인 치료가 요구된다.^{1,3)} 영아의 혈관종은 자연적인 소실이 잘 일어나므로 치료로 인한 잠재적인 위험과 부작용을 신중하게 생각해야 하며 치료로 인한 결과를 해석하는데도 주의를 요한다.⁹⁾ 혈관종에 합병증이 생겼을 때 가장 이상적인 치료법을 선택하는 것이 어렵기도 하지만 모든 치료에는 그에 따른 부작용이 존재하므로 치료 선택은 더욱 어렵다. 최근 궤양을 동반한 혈관종의 치료를 1) 국소 상처 치료 2) 동반된 감염 치료 3) 혈관종에 대한 치료 4) 통증 조절로 요약할 수 있다.

1) 국소 상처 치료 : 궤양이 있을 때 먼저 시행해야 하고 회음부처럼 외상과 감염이 잘 생길 수 있는 위치에는 중요하다.⁷⁾ 과사 조직을 부드럽게 떼어내고 삼출물을 줄이기 위해 습식 또는 건식의 압박이 필요한데 DuoDERM, DuoDERM Extra Thin, Tegaderm, Cutinova, Omniderm, Vigilon등을 이용한 밀폐 소독은 병원균의 방어벽이 되며 통증을 줄이고 건조하지 않도록 해주어 상처 회복을 25-40% 가능하게 한다. 회음부에 궤양이 있는 환자들은 흡수가 잘 되는 기저귀를 차고 소변과 대변에 노출되는 것을 최소화하기 위해 자주 갈아주며 zinc oxide와 같은 barrier 크림 또는 친수성의 petrolatum을 혈관종 전체에 덧발라 주어야 한다.^{1,5)} 국소, 전신 또는 병변 내 스테로이드 요법이나 FPDL과 같은 치료도 병행할 수 있다.

2) 동반된 감염 치료 : 궤양이 생기면 감염이 생길 수 있으므로 아물지 않은 궤양이 있는 경우 가능한 세균의 중복감염을 확인하기 위해 배양검사를 실시하고 균이 동

정되면 metronidazole과 mupirocin과 같은 국소 항생제를 사용하며 1세대 cephalosporin 경구 항생제를 흔히 처방한다.⁵⁾ 배양에서 동정된 감염은 흔치 않으나 전신 항생제는 반수에서 감염이 예상될 때 경험적으로 사용된다.¹⁾

3) 혈관종에 대한 치료

① 병변내 스테로이드 주사 : 병변 내 스테로이드 주입은 작고 국소적인 피부 혈관종에는 효과적이거나 궤양을 동반한 경우의 치료에 대해서는 문헌 보고가 부족하다. triamcinolone을 3-5mg/kg를 매 치료시 주입한다. 어떤 경우에는 한 번의 투여로 효과가 좋지만 1-2회의 반복 투여를 4-8주 간격으로 해서 효과를 볼 수 있다.^{1,5)} 국소 병변 치료에 사용되지만 전신적인 작용을 나타낼 수 있고 국소 피부 위축이 있을 수 있다.¹⁰⁾

② 전신적 스테로이드 요법 : 궤양이 생겼거나 감염된 혈관종은 전신적 스테로이드 요법의 대상으로 고려될 수 있다. 전신적 스테로이드 치료는 증식기에 시행할 때 가장 효과적이다. 혈관종은 7-10일 이내에 반응을 보이며 반응이 있다면 가능한 가장 낮은 용량까지 감량한다. 일반적인 부작용은 소화기 불편감, 보챔, 수면 장애, 일시적 성장 지연, 식욕 감퇴, 부신 기능 부전 및 쿠싱형 얼굴이 있으며 제한적으로 드물게 중이염과 폐렴, 폐혈증 및 고혈압이 올 수 있다.⁶⁾ 35%에서 부작용이 보고되었고 40%에서는 감량 후 재발이 보고되었다. 급속 성장기에 갑자기 스테로이드를 중단하면 반동성장(rebound growth)이 생길 수 있으므로 치료 기간은 소아의 연령과 치료 적응증, 혈관종의 성장의 특징에 따라 수 주에서부터 수 개월까지 달라질 수 있다.⁵⁾ Kim 등¹⁾은 용량을 2-3mg/kg/day로 시작하여 2주-10개월간 치료를 시행하였고 평균 111일 치료하였다. Sadan 등¹¹⁾은 치료에 대한 반응은 약물의 적정 용량 사용과 관계가 있다고 하였는데 5mg/kg/day의 용량으로 prednisone을 사용하였고 최소 6주, 최대 12주까지 치료를 지속하였다.

③ 인터페론(interferon alfa-2a) : 혈관신생의 잠재적인 억제제로 전신적 스테로이드 요법에 반응이 없는 경우 적용이 된다. 흔한 부작용은 중성구 감소와 발열인데 3MU/m²의 용량을 피하주사한다. 10%에서 강직성 양측 마비(spastic diplegia)와 같은 심각한 신경학적 독성이 나타난다.⁶⁾ Barlow 등¹²⁾은 인터페론이 수초화(myelination)에 영향을 준다고 하였는데 어린 나이에 치료를 시작하

영아에서 부작용이 좀 더 흔하게 나타난다. interferon-alpha는 따라서 치명적인 경우, 고용량의 스테로이드 요법에도 반응하지 않을 때에 고려되어야 하며 사용시 신경학적 상태를 잘 관찰해야 한다.⁵⁾

④ 레이저 : 1990년도 pulsed dye laser 치료는 합병증을 수반하는 혈관종에 사용되기 시작하였다. 레이저의 선택적 사용으로 혈관의 열손상을 제한하면서 주변 조직을 보존할 수 있다.²⁾ flashlamp-pumped pulsed dye laser(FPDL)는 궤양을 동반한 혈관종 치료에 효과적이며 통증을 경감시켜주고 치유시간을 가속화시켜 준다.^{5,13)} 한 보고에서 궤양은 1주에서 12개월 동안 지속되어 평균 86일간 지속되었는데 FPDL의 직접적인 부작용으로 궤양이 지속되기도 하였다. 동반하는 심각한 합병증으로 심한 출혈, 피부의 감염이 있다.¹⁾ pulse dye laser는 피부염(0.04%), 위축성 반흔(<0.1%), 색소침착(1%), 탈색(2.6%)등이 부작용으로 올 수 있다.¹⁰⁾ PDL은 표면의 혈관종에는 일반적으로 효과가 있다. 크기가 크거나 급속 성장을 동반하는 혈관종, 내과적 합병증 또는 영구적인 변형을 초래할 것 같거나 궤양을 동반하는 상황에서는 전신적 스테로이드 투여가 고려되어야 한다.⁹⁾ 치료 후 반흔이 남을 수 있지만 이는 궤양을 동반한 혈관종의 자연적인 소실 후의 소견과 별 차이가 없다.¹⁾

⑤ 외과적 절제 : 외과적 절제는 거의 소아의 후반에 이루어지지만 기능적인 장애를 피할 수 없을 때, 그리고 약물 치료에 반응이 없는 치명적인 혈관종에서는 수술을 조기에 시행할 수 있다. 일반적으로 4세에 혈관종이 어느 정도 남았는지 확인을 하고 수술로 좋은 결과를 기대할 수 있을 때 시행하고 있다.⁵⁾

⑥ Recombinant human platelet-derived growth factor(PDGF, Becaplermin) : 0.01% Becaplermin 젤은 인간 재조합 혈소판 기원 성장 인자(recombinant human platelet derived growth factor)로서 일반적 치료에 반응이 없는 궤양을 동반한 혈관종에 효과적이라는 보고가 있다.¹⁴⁾ 최근 궤양을 형성한 영아기 혈관종에서 잠정적 효과가 있는 것으로 알려졌다. 미국 FDA에서는 이 약을 당뇨 환자에서 하지에 궤양을 형성한 경우의 사용을 인정하였고 최근 8명의 영아 혈관종 환자에서 회음부에 발생한 궤양 치료에 효과가 있었음을 보고하고 있다.⁷⁾ 현재 궤양을 동반한 영아기 혈관종의 치료 효과에 대한 대규

모 연구가 시행 중이다.¹⁾

⑦ 국소 도포 스테로이드 : 초강력 국소용 스테로이드는 좋은 침투력과 효과로 인해 영아 혈관종 치료제로 가능성이 높아지고 있다. 알려진 부작용으로 국소적 위축, 여드름, 안구주변 피부염, 탈색 등이 있다. 무작위 대조군을 이용한 전향 연구를 통해 이 치료의 안정성과 효과가 검증되어야 치료에 좀 더 적극적으로 사용할 수 있을 것이다.¹⁰⁾

⑧ Imiquimod : 바이러스와 종양에 대한 면역 조절인자이며 직접적으로 IFN-alpha와 TNF-alpha의 생성을 유도하고 간접적으로 IFN-gamma 및 혈관신생억제인자를 유도하여 혈관의 성장을 저해하고 혈관종의 고사(apoptosis)를 가속화한다. 국소적 5% imiquimod의 사용은 피부에만 침범한 합병증이 없는 혈관종에서는 탁월한 치료 방법으로 생각되며 자연적인 퇴축의 속도보다도 더 빨리 좋아지게 할 수 있을 것으로 생각된다. 이 약물이 소아에서 사용되기 위해서는 약물 역동학에 대한 전향적인 대조군 연구가 시행되어야 할 것이다.^{3,8)}

⑨ 그 외 치료 : 색전술, vincristine, 응고 치료(cryotherapy), 병변내 bleomycin 투여, 방사선 조사

4) 통증조절 : 궤양을 동반한 혈관종의 치료에서 가장 중요한 것이 통증의 조절이다. 특히 항문과 생식기가 있는 부위의 혈관종은 통증이 심하며 배뇨와 배변 또는 목욕후에 심하다. 지속적인 통증은 식욕을 감퇴시키고 수면의 질을 떨어뜨려서 잠정적으로 부모와 환자의 관계에 나쁜 영향을 준다.^{5,13)} 경구용 acetaminophen, 2.5% 리도케인 연고를 사용할 수 있다. Eutectic mixture of local anesthetics(EMLA)는 손상이 없는 피부에만 사용할 수 있으며 궤양이 있는 혈관종에는 사용하면 안 된다. 이 크림의 성분 중에 prilocaine이 영아에서 methemoglobinemia를 일으킬 수 있으며 특히 acetaminophen과 병용시 위험이 커진다.¹⁾

일단 궤양이 발생하면 회복까지는 거의 평균 3개월 정도가 걸린다. 또한 소수의 환자에서는 일단 회복된다고 하여도 새로운 위치에 궤양이 재발하기도 한다. 따라서 긴밀하고도 반복적인 경과관찰이 요구된다. 특히 궤양을 동반하는 혈관종은 부모들에게 많은 스트레스가 될 수 있으므로 의료진은 혈관종이 환자의 가족들에게도 영향을 줄 수 있는 것임을 잊지 말아야 한다.¹⁾ 점진적인 퇴축

을 확인하기 위해 방문시마다 사진을 찍어 부모에게 자연적인 퇴축과정을 담은 사진을 보여줌으로써 안심시킬 수 있다.⁵⁾

670 g의 미숙아로 태어나서 회음부에 궤양을 동반한 혈관종이 발생하였던 본 증례에서 저자는 상기한 많은 치료방법들로 인한 미숙아에서의 부작용들이 우려되어 국소 상처 치료와 감염치료 방법으로만 치료를 시행하였으며 8주간의 치료 후 궤양이 자연 회복됨을 경험하였다. 그러나 통증 조절에 대한 약물투여가 추가되었다면 하는 아쉬움이 남는다. 향후 Becaplermin gel, Imiquimod, 국소 도포용 스테로이드의 영아 및 미숙아로 태어난 아기들에 대한 치료효과와 안정성이 확립되고 레이저 치료의 경험들이 축적된다면 궤양이 호발하는 부위에 한해서 급속히 증식하는 초기에 치료를 시도한다면 혈관종에 의한 합병증 치료기간을 단축시키는데 도움이 될 것으로 사료된다.

감사의 글

혈관종에 궤양이 발생한 후 8주 가량 국소 상처 치료를 담당해 주신 신생아 집중 치료실의 의사, 간호사 및 상처 전문 간호사인 주명진 간호사님께 감사드립니다.

참고문헌

1. Kim HJ, Colombo M, Frieden IJ : Ulcerated hemangiomas: clinical characteristics and response to therapy. *J Am Acad Dermatol* 44:962-972, 2001
2. David LR, Malek MM, Argenta LC : Efficacy of pulse dye laser therapy for the treatment of ulcerated haemangiomas: a review of 78 patients. *Br J Plast Surg* 56:317-327, 2003
3. Ho NT, Lansang P, Pope E : Topical imiquimod in the treatment of infantile hemangiomas: a retrospective study. *J Am Acad Dermatol* 56:63-68, 2007
4. Haywood RM, Monk BE, Mahaffey PJ : The treatment of early cutaneous capillary haemangiomas (strawberry naevi) with the tunable dye laser. *Br J Plast Surg* 53:302-307, 2000
5. Barrio VR, Drolet BA : Treatment of hemangiomas of infancy. *Dermatol Ther* 18:151-159, 2005
6. Dinehart SM, Kincannon J, Geronemus R : Hemangiomas: evaluation and treatment. *Dermatol Surg* 27:475-485, 2001
7. Metry D : Update on hemangiomas of infancy. *Curr Opin Pediatr* 16:373-377, 2004

8. Welsh O, Olazarán Z, Gómez M, Salas J, Berman B : Treatment of infantile hemangiomas with short-term application of imiquimod 5% cream. *J Am Acad Dermatol* 51:639-642, 2004
9. Witman PM, Wagner AM, Scherer K, Waner M, Frieden IJ : Complications following pulsed dye laser treatment of superficial hemangiomas. *Lasers Surg Med* 38:116-123, 2006
10. Garzon MC, Lucky AW, Hawrot A, Frieden IJ : Ultrapotent topical corticosteroid treatment of hemangiomas of infancy. *J Am Acad Dermatol* 52:281-286, 2005
11. Sadan N, Wolach B : Treatment of hemangiomas of infants with high doses of prednisone. *J Pediatr* 128:141-146, 1996
12. Barlow CF, Priebe CJ, Mulliken JB, Barnes PD, Mac Donald D, Folkman J, Ezekowitz RA : Spastic diplegia as a complication of interferon Alfa-2a treatment of hemangiomas of infancy. *J Pediatr* 132:527-530, 1998
13. Halbert AR, Chan JJ : Anogenital and buttock ulceration in infancy. *Australas J Dermatol* 43:1-6, 2002
14. Metz BJ, Rubenstein MC, Levy ML, Metry DW : Response of ulcerated perineal hemangiomas of infancy to becaplermin gel, a recombinant human platelet-derived growth factor. *Arch Dermatol* 140:867-870, 2004