

투고일 : 2009. 12. 31 심사일 : 2009. 1. 3 수정일 : 2010. 1. 14 게재확정일 : 2010. 1. 25

전신질환자의 치과 치료 중/후 발생 가능한 합병증과 대처법

가톨릭대학교 치과학교실 서울성모병원 구강악안면외과
부교수 김창현, 전공의 신희진, 전공의 권영욱, 교수 박재익

ABSTRACT

Management of the complications occurred in/after dental treatment of the medically compromised patient.

Department of Oral & Maxillofacial surgery, Seoul St. Mary's dental hospital,
College of medicine, The Catholic University of Korea.
Change-Hyen Kim, Hee-Jin Shin, Young-Wook Kwon, Je-Uk Park

Nowadays, medically compromised patients who could not receive dental treatments in the past are able to go through minor oral surgeries with adequate preoperative measures. Thorough understanding of the systemic disease and its complications is needed as well as the management them. Frequent complications of surgical procedures are bleeding, infection, delayed healing, systemic reactions by stress and they can be aggravated due to the patients' systemic conditions. Therefore, understanding of the systemic disease of patient visiting dental office and treatment modification according to the systemic status is needed. Also consultation to the medical doctor is imperative, through which perioperative risk and complications can be reduced. Among the high frequency complications of dental treatment of medically compromised patients, bleeding, infection, delayed healing, systemic reactions by stress will be discussed with the management of each one.

오늘날의 의료기술은 다양한 전신질환자들에게 평균수명의 증가뿐만 아니라 삶의 질을 향상시킬 수 있는 여러가지 대책들을 마련하고 있다. 이전에는 전신질환으로 인해 치과치료가 불가능 했던 환자들도 적절한 술전평가 및 처치를 통하여 발치, 임플란트 시술 등과 같은 침습적 치과처치가 가능해졌다. 이를 위해서

치과의사들은 환자들이 가지고 있는 전신 병력에 대한 이해와 그 질환들로 인하여 발생 가능한 합병증을 예상하고 적절한 대처법을 숙지할 필요가 있다.

외과적 수술에 따른 일반적인 합병증으로 출혈, 창상치유 지연, 감염, 실신 등이 있으며, 전신질환을 가진 환자들에서는 이러한 합병증이 더욱 심각한 상태로

발전될 수 있으므로 각각에 맞는 치료 계획의 변경을 위해 해당 질환의 치료를 담당하는 주치의와의 협진이 반드시 필요하다 하겠다. 이러한 과정을 통해 술 중 및 술 후에 발생 가능한 합병증을 감소 시키는 물론 양호한 예후로 환자를 회복시키는 것이 가능할 것이다. 이에 전신질환을 가진 환자들이 치과 진료와 연관되어 맞닥뜨릴 수 있는 합병증 중에서 발생빈도가 높은 1)출혈, 2)창상치유 지연 및 감염, 그리고 3)스트레스로 인한 전신반응을 중심으로 그에 대한 대처법에 대하여 간략히 살펴해보도록 하겠다.

1) 출혈

구강악안면 영역은 혈행이 풍부하여 창상치유 지연이나 감염으로 인한 조직 괴사의 발생율은 낮은 반면, 이로 인한 과도한 출혈의 위험성은 상대적으로 높다. 일반적인 치과 임상에서는 발치나 임플란트 식립, 치석제거술과 같은 소수술 후에 충분한 지혈처치가 이루어지지 않아 지속적인 출혈을 보이는 경우를 드물지 않게 만날 수 있다. 소수술 후에 발생하는 술 중 또는 술 후의 출혈은 봉합, 거즈 압박 등의 통상적인 술 후 처치가 확실히 이루어진다면 비교적 간단히 지혈이 이루어진다. 그러나, 출혈성 내과질환의 기왕력이 있는 환자들의 경우에는 상기 지혈 방법만으로는 지혈에 어려움을 겪을 수 있다. 출혈 지연과 연관된 대표적 내과적 질환으로는 재생불량성 빈혈이나 백혈병과 같은 혈액질환, 간경화나 알코올 중독과 같은 간질환, 혈전방지를 위하여 항응고제의 정기적 투여가 이루어지는 심혈관계 질환 등이 임상에서 흔히 접할 수 있는 상황이라 할 수 있겠다. 이러한 내과질환을 가진 환자들에서는 일반환자에서는 문제가 되지 않을 치석 제거술이나 단순발치와 같이 상대적으로 침습적이지 않은 처치에도 지속적인 출혈을 유발할 수 있고, 적절한 처치가 이루어지지 않을 경우 사망에 이를 수도 있다. 따라서 이러한 출혈성 질환이 확인될 경우, 사전에 내과의와의

협의를 통해 환자의 질환이 정확히 무엇이며, 현재 어떠한 상태인지를 평가하고, 그에 따라 혈소판 수혈이나 항응고제의 중단과 같은 적절한 술전 처치가 선행되어야 할 것이다.

심혈관계 질환에서 광범위하게 사용되고 있는 aspirin이나 coumadin같은 항혈전제를 정기적으로 복용하고 있는 환자들은 술전에 약물의 조절이 가능한 지에 대하여 내과적 자문이 요구된다. Aspirin은 불안정형 협심증 환자에서 심근경색 위험 감소와 허혈성 발작 위험 감소 효과가 인정되어 심근경색의 예방에 흔히 사용되고 있다. 적게는 하루 75mg에서 하루 300mg까지 다양한 용량이 투여되고 있다. 예방적 목적으로 하루 100mg 정도의 aspirin을 유지하는 경우, 1~2개의 단순발치와 같은 술식은 표준적인 처치가 이루어 진다면 대부분 지혈에 큰 어려움을 일으키지 않아 술식의 진행에 큰 어려움이 없다. 그러나, 적은 용량을 투여하고 있을 지라도 출혈위험성이 높아지는 광범위한 처치를 시행하거나 고용량이 투여되는 경우에는 내과적 자문을 통한 약물의 조절 또는 중단이 필수적이라고 할 수 있겠다. 이러한 환자들에서는 일반적으로 봉합을 행하지 않는 단순 관혈적 처치 후에도 봉합술과 압박 지혈을 적극적으로 시행하는 것이 추천되며, 예방적으로 시술 부위에 젤라틴 스펀지, 산화 셀룰로오스, 흡수성 콜라겐 스펀지와 같은 제제를 적용하는 것이 국소지혈에 도움이 될 수 있다. 항응고 치료를 위하여 Coumadin(warfarin)을 투여받는 환자의 대부분은 과거 입원시 heparin투여 경력이 있었던 환자들로 역시 내과의와의 자문을 요한다. Coumadin의 반감기는 약 12시간 정도이며, 투여효과는 약 2일간 지속된다. 보통 INR 수치가 2 이하일 경우에는 약물조절 없이도 발치와 같은 치과치료에 문제가 없는 것으로 알려져 있다. 그러나, 항응고치료를 받고 있는 환자들에서는 적절한 봉합 및 압박지혈과 같은 기본적 지혈처치와 더불어 산화 셀룰로오스나 콜라겐 제제를 이용한 지혈 방법의 부가적 시행을 적극 고려하며 술식에 임할 필요가 있다. INR 2~3의 환자

Table 1. 출혈 시간 지연과 관련되는 대표적 항혈전제(Anti-thrombic drugs)

	작용	종류	투여대상환자
항응고제 (anticoagulants)	트롬빈, 피브리린 형성 억제	warfarin (Coumadin)	심방 세동(Atrial fibrillation), 정맥 색전증 및 혈전증(Venous thromboembolism), 인공판막대치술(Prosthetic heart valves)
항혈소판제 (antiplatelet drugs)	Platelet activity의 저해	Aspirin clopidogrel ticlopidine cilostazol	불안정형 협심증(unstable angina), 심근 경색증(MI), 뇌졸중(stroke), stent 삽입환자

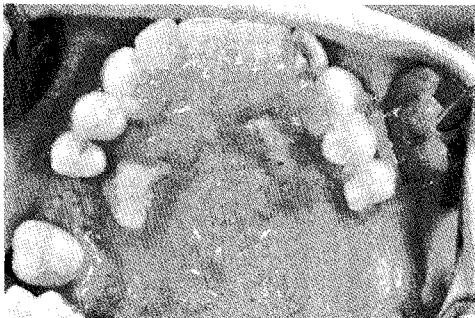


Fig 1. 중증 재생불량성 빈혈(Aplastic anemia)환자의 구강내 소견 ; 치은비대, 구강궤양 및 출혈경향이 관찰된다.

들은 술전에 4일간 항응고제를 중지하는 것이 필요하며, INR 3 이상의 환자들은 더 장기간의 항응고제 중단을 고려할 수 있다. 그러나, 내과의와의 협의 없이 임의로 약물을 중단하는 것은 혈전증 발생의 위험성을 증가시킬 수 있으므로 협진이 필수적이며, 중단시에도 가급적 중단 기간을 단축시키는 것이 환자의 전신 건강에 유리하다. 술 후 항응고제의 재투여는 지혈이 확인된다면 가급적 빨리 시작하는 것이 추천되며, 보통 술 후 1~2일 후부터 시작할 수 있다. 술전에 항응고제를 중지할 충분한 시간적 여유가 없는 응급 처치의 경우에는 plasma product를 투여할 수 있는데, 대표적으로 factor VII과 vitamin K가 있다. Vitamin K가 8시간 이내에 효과를 나타내는 반면, factor VII은 즉각적인 효과를 보이는 것으로 보고되고 있다.

혈소판 수의 감소를 보이는 혈소판 감소성 자반증,

알코올성 간질환, 재생불량성 빈혈 환자들의 경우에도 혈소판 수혈을 통하여 적정 혈소판 수에 다다른 이후에는 일반적 치과 치료가 가능하다. 혈액검사 소견상 혈소판수가 50,000/mm³ 미만으로 감소되어 있는 환자의 경우, 관혈적 치과처치는 피하는 것이 좋으며, 혈소판 수혈을 위하여 이러한 과정이 원활히 이루어질 수 있는 상급 의료기관으로의 의뢰가 추천된다. 이러한 경우는 일반적으로 치과치료 30분전에 한번의 혈소판 주입 후 술식을 진행하는 것이 권고된다.

신장질환과 관계되어서도 출혈에 문제를 일으킬 가능성이 존재한다. 말기 신질환에서 나타나는 혈소판 인자(factor III)의 감소와 비정상적인 혈소판 응집능, 그리고 혈액투석이 출혈과 직접적으로 관련되어 나타날 수 있기 때문에 진행된 신질환환자에서도 역시 관혈적 처치에 주의를 요한다. 비교적 낮은 빈도로 투석을 요하는 환자에서 시행하는 복막투석은 치과치료 시 특기할 문제를 유발하지 않지만, 혈액투석의 경우는 치과치료와 관련된 출혈 문제를 유발할 수 있다. 이러한 문제는 혈액투석에 의하여 기계적으로 파괴된 혈소판과 투석 중 혈액응고를 예방하기 위하여 사용되는 헤파린에 의한다. 일반적인 헤파린의 활성은 3~6시간인 것으로 알려져 있으므로, 헤파린의 활성이 남아 있는 투석 당일보다는 투석 다음날이 치과치료에 적합하다. 또한, 시술 후 출혈지연의 위험성이 있거나, 출혈지연이 있다면 투석시 헤파린의 양을 감소시키거나 사용하지 않고도 투석을 시행할 수 있으므로 치과의사는 이를 인지할 필요가 있다.

2) 창상치유 지연 및 감염

치과치료시 감염 위험성의 증가는 빈혈, 백혈병, 당뇨, 혈액투석, 만성적 스테로이드 투여 등과 같은 전신적 문제들과 연관되어서 나타날 수 있다. 이러한 전신질환을 가진 환자들은 치과치료 이후에 구강내 감염의 발생가능성이 높고, 그에 따라 치료의 예후 또한 불량하게 된다. 따라서, 증가된 수술 감염 가능성과 연관된 전신질환을 파악하여 이를 예방할 수 있는 사전 조치가 필요하며, 합병증의 발생시 그에 대한 대처 방법을 미리 숙지할 필요가 있다.

혈액 질환자들은 혈액질환 자체에 의하거나 질환을 치료하기 위한 약물들에 의하여 면역력의 저하가 발생하고 이에 따라 감염에 취약함을 보이게 된다. 순환 적혈구 수의 감소나 적혈구내 헤모글로빈 기능의 이상에 의하여 나타나는 빈혈성 질환들은 산소공급 능력 저하에 따른 조직내 산소분압 감소에 의하여 창상치유 지연 및 감염의 가능성이 증가된다. 또한 대표적 혈액질환이라 할 수 있는 백혈병(leukemia)에 이환된 환자들은 앞서 언급한 출혈경향과 더불어 심각한 감염위험성에 노출된다. 보통 백혈병 환자들의 혈액은 백혈구 수의 현저한 증가가 관찰되지만 이러한 증식된 세포들이 정상적 기능을 하지 못하기 때문에 감염에 대한 취약성을 보일 수 있으며, 이러한 환자들을 사망으로 이끄는 주원인이 되고 있다. 보통 백혈병으로 진단되어 치료를 시작하면 항암요법을 시행하게 되는데 이 때의 일차적 목표는 완전 관해(complete remission ; 말초혈액내 백혈구 수가 정상이며, 골수내에 5%미만의 blast가 존재하며, 무증상이어야 함)에 도달하는 것이다. 근래 항암화학요법의 발달로 완전 관해에 도달하는 확률도 증가되었으나, 재발될 가능성은 여전히 존재하므로 완치를 의미하는 것은 아니다. 그러나, 완전 관해기에 도달한 환자들은 대부분의 치과치료가 가능하므로, 이 기간은 백혈병 환자의 치과 진료에 유리한 기간으로 볼 수 있다. 반상출혈이나 치은출혈과 같은 급성 증상을 보이는 경우는 보존적 치료 이외에는

치과치료가 제한된다. 혈액 질환과 관련하여 가장 흔하게 나타나는 구강내 감염은 진균감염이다. Aspergillus, Histoplasma 등에 의하여 발생하는 진균감염은 fluconazole, amphotericin B와 같은 항진균제를 통하여 조절될 수 있다. 그 외에 재발성 단순포진 바이러스(HSV)나 varicella zoster에 감염되어 임상적 문제를 일으키는 경우가 빈번하다. 이러한 바이러스성 감염에는 acyclovir나 valacyclovir 같은 항바이러스제가 투여된다.

이외에도 다양한 병태생리와 그와 관련된 다양한 합병증을 가지는 수많은 혈액질환이 있다. 그 중 다발성 골수종은 자가조혈모세포이식의 발달로 상당한 치료 성적의 향상을 가져왔지만 많은 환자에서 궁극적 완치를 기대하기는 어려운 것이 현실이다. 이러한 환자들에 대하여 고려할 사항으로는 증가된 감염 및 출혈 가능성 뿐만 아니라, 거의 모든 다발성 골수종 환자들에서 골흡수를 예방하기 위해 pamidronate와 같은 bisphosphonate계열 약제들이 투여되고 있다는 것이다. 이러한 약제들이 치과 치료시 골노출 및 골괴사의 증가된 유병률과 연관되어있다는 것은 이미 많은 연구들을 통해 알려진 바이다.

인슐린이 절대적으로 부족하거나 인슐린 이용 능력의 감소에 의하여 발생하는 당뇨병은 더 이상 성인에 국한된 질환이 아니라 모든 연령층에서 나타나고 있는 만성 질환이다. 당뇨 환자의 외과적 과정에서 가장 문제가 되는 것은 감염에 대한 취약성과 창상치유의 지연이다. 정상적인 창상치유과정은 염증기, 육아조직의 형성, 재상피화가 일어난 다음 반흔이 형성되면서 최종적으로 성숙단계를 거치게 된다. 이러한 창상치유과정이 정상적으로 진행되지 못하고 염증기에 계속하여 머물러 있게 되는 경우, 임상적인 창상치유 지연이 발생할 수 있다. 특히 당뇨 환자들은 몇 가지 요소가 창상치유과정에 영향을 미쳐 창상치유를 지연시킬 수 있다. 먼저, 단백질 변성으로 인하여 미세혈관을 통한 혈류의 장애가 발생하고 이로 인하여 창상부위의 혈류가 감소된다. 또한 미세혈관의 기저막



Fig 2. 신장이식 후, 면역억제제 투여로 면역저하된 환자에서 임플란트 식립 및 골이식의 실패 증례

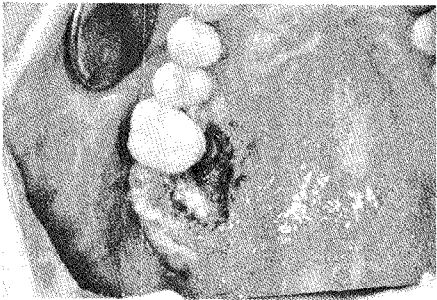


Fig 4. 류마티스 관절염 환자에서 장기간의 스테로이드 투여후 발생한 진균감염 증례

(basement membrane)이 두꺼워 질 수 있기 때문에 창상 부위로의 영양 공급이 감소되게 된다. 이전의 많은 연구들이 당뇨와 창상치유지연, 치주질환과의 관계에 대하여 강조해왔으며, 특히 발치와 같은 외과적 과정에 따르는 감염조절의 실패가 빈번히 보고되어 왔다. 이러한 실패의 가능성은 환자의 혈당조절이 얼마나 잘 이루어지고 있는가에 따라 다를 수 있으며, 사실, 식사 조절과 운동요법만으로도 잘 조절되거나 경구 혈당강하제를 통하여 잘 조절되는 환자들은 통상적인 치과치료는 물론 전신마취하 수술도 안전하게 시행될 수 있다. 문제는 잘 조절되지 않으며 내과적 합병증을 가진 환자들에 대한 외과적 처치이다. 보통 공복혈당이 200mg/dL를 초과하는 환자들의 경우에는 응급치료가 아니라면 모든 치과치료를 연기할 필요가 있다. 내과 의사에게 의뢰하여 혈당을 조절하는 과정이



Fig 3. 당뇨 환자로 내원 10일전 상악 구치부 발거후 발생한 mucormycosis : 좌측 안면의 광범위한 괴사가 관찰된다

진행되어야 할 것이다. 이러한 당뇨환자들의 경우는 일단 감염이 발생하면 감염의 조절이 어려워질 수 있기 때문에 술전에 예방적 항생제 투여를 적극적으로 고려해야 하며, 가급적 창상부위의 일차봉합을 이룰 수 있도록 노력해야 할 것이다.

신장이나 간을 이식한 환자들은 대부분 면역억제제를 투여받고 있으며, 그 중 스테로이드는 항염증반응 뿐만 아니라 조직적합항원의 발현을 억제하여 면역기능을 억제한다. 적은 용량으로 유지 면역억제제로서 사용될 수도 있고, 급성거부 반응시에는 다량이 사용되기도 한다. 치과의사는 장기이식과 같이 면역억제가 필요한 환자들에서 사용되는 스테로이드의 알려진 부작용 중 창상치유지연과 증가된 감염 유병률에 주목할 필요가 있다. 스테로이드의 항염증과 면역억제 효과로 인하여 결핵균이나 진균 등에 의한 기회 감염 가능성 또한 증가되게 되므로, 감염 예방과 창상 관리에 각별한 주의를 요한다.

3) 스트레스로 인한 전신 반응

특히 전신질환에 이환되지 않은 건강한 환자들에

서도 치과치료는 신체적, 정신적으로 상당한 스트레스를 유발하여 전신적 합병증을 유발할 가능성이 높고, 전신질환을 가진 환자들에서 이러한 스트레스 관리에 더욱 주의를 요함은 더 이상 강조할 필요가 없다. 내과적 전신질환을 가진 환자들은 스트레스 발생시 실신, 쇼크, 과환기와 같은 전신적 합병증의 발생가능성이 높고, 발생했을 때 환자의 사망률 또한 높은 빈도를 보인다.

치과 치료시 발생하는 스트레스 감소에 가장 각별한 주의를 요하는 환자군이 심혈관계 질환을 가지는 환자들이다. 의료기술의 발전으로 과거에 비하여 심혈관계 질환을 가지고 생존해 있는 환자의 비율이 높고, 또한 치과에 내원한 환자들 중 그들의 비율 또한 높다. 이러한 환자들에서 술전에 면밀한 전신평가가 이루어지지 못했거나, 술중에 적절히 스트레스 관리가 되지 못했을 경우 전신적 합병증이 뒤따를 수 있고, 그에 따르는 결과는 치명적일 수 있다. 치과의사는 이러한 환자들의 스트레스 감소를 위하여 가능한 처치를 적극적으로 고려해야 한다.

치과 임상에서 가장 흔하게 접할 수 있는 심혈관계 질환은 고혈압이다. 치과치료시 발생하는 스트레스로 인하여 이미 상승되어 있는 혈압이 상승될 수 있으며, 이로 인하여 심근경색증이나 뇌졸중과 같은 비가역적 합병증이 발생할 수 있다. 180/110mmHg 이상의 고혈압 환자들은 치과치료를 시행하지 않는 것이 원칙이나, 그 이하의 환자들은 선택적으로 치과치료를 진행할 수 있다. 술중의 동통조절이 안될 경우, 혈압상승으로 연결될 수 있으므로, 동통조절을 위하여 충분한 국소마취가 이뤄져야 할 것이다. 하지만, 이러한 환자들은 작은 양의 혈관수축제에도 민감하게 반응할 수 있으므로 혈관수축제 량에 주의해야 한다. 보통 1:100,000 에피네프린이 함유된 리도카인 1~2 카트리지의 사용(에피네프린 0.018~0.036mg)은 임상적으로 심각한 부작용을 야기하지 않는 것으로 알려져 있다. 또한, 주사침 자입시 흡인(aspiration)을 통하여 혈관내 주입 방지를 철저히 할 필요가 있다. 그 밖

에도, 치은 압박사(gingival retraction cord)나 국소지혈시 사용되는 보스민과 같은 혈관수축제도 이러한 환자들에서는 금기라고 볼 수 있다.

환자의 불안감이 심하거나 시술시간이 상대적으로 길 경우, Diazepam이나 N₂O 를 이용한 진정 요법을 통해 술중의 stress를 감소시킬 수 있으나, 술중 지속적인 생징후 관찰과 적절한 산소 투여가 뒤따라야 한다. 환자가 치료 중 오심, 호흡곤란, 흉부의 압박감과 같은 증상을 보일 경우, 즉시 치료를 중단해야 한다. 항고혈압제에 의하여 기립성 저혈압이 유발될 수 있으므로 갑작스럽게 자세를 변경하지 않고, 환자를 치과용 unit chair가 아닌 편한 자리로 옮겨 편한 자세로 누워 있을 수 있도록 한다. 이러한 증상이 지속될 경우, 원인 및 증상에 따라 그에 따른 세부 처치는 다르겠지만, 공통적으로 가장 먼저 고려해야 할 것은 환자의 기도유지이다. 환자가 심리적으로 안정될 수 있도록 하고, 적절한 기도유지를 확인하는 것이 가장 중요하다. 기도가 적절히 유지된다면, 산소마스크 등을 이용해 산소를 공급한다. 그렇지 못할 경우, 즉각적으로 심폐소생술을 시행하고, 환자를 병원으로 이송해야 한다. 이를 위해 치과의사 및 진료인력들은 사전에 심폐소생술 및 즉각적인 의뢰 절차에 대한 역할 분담이 이루어져 원활히 이러한 과정이 진행될 수 있도록 해야 한다.

천식이나 만성 폐쇄성 폐질환을 가진 폐질환자들도 치과치료 중의 스트레스 감소에 각별한 주의를 요한다. 치과적 스트레스에 의해서도 충분히 천식발작이 유발 가능하므로 치과의사는 술중 천식발작을 예방하고 발작시의 응급 대처법에 대하여 숙지할 필요가 있다. 아스피린 함유 약제나 NSAIDs가 천식발작을 촉진할 수 있다는 보고가 있으므로 가급적, 아스피린 함유 약제는 천식환자의 치료과정에서 배제할 필요가 있다. 또한, 치과 약속시마다 환자에게 자신의 흡입형 약제를 가져오도록 하여, 증상 발현 초기에 사용할 수 있도록 한다. 술중에는 pulse oximeter를 이용하여 산소포화도를 측정하는 것이 추천된다. 치과 치료중

급성 천식 발작을 보일 경우는 즉시 Ventolin과 같은 속효성 기도확장제를 흡입시킨 후, 산소 공급을 시행하는 것이 필요하다. 술후 항생제 선택시 theophylline을 복용중인 환자에게는 erythromycin과 같은 macrolide 계열 약제나 ciprofloxacin에 의하여 theophylline toxicity가 나타날 수 있으므로 사용을 피해야 한다.

전신질환자의 치과 치료에서 비교적 흔히 발생할 수 있는 합병증과 처치에 대해 간략히 살펴보았으나, 무엇보다 중요한 사항은 이러한 합병증이 발생한 경우 증세가 악화되기전에 적절한 연계치료가 이루어질 수 있도록 2차 혹은 3차 의뢰기간과의 협진 및 의뢰 시스템을 확보하는 것이 바람직하다 하겠다.

참 고 문 헌

1. Fonseca, Marciani, Turvey, Oral & maxillofacial surgery 2nd ed, Saunders ; 2009
2. Little, J.W. et al. : Dental management of the medically compromised patients, 7th ed. Mosby, 2008
3. 가톨릭의대내과학교실, Current Principles and Clinical practice of internal medicine 2nd ed, 2008
4. 윤현중, 박재역 : 중증 재생불량성 빈혈환자의 구강 악안면외과적 관리 ; 대한구강외과학회지 2001, Vol. 27, No. 5; 464-467
5. 유재하, 강상훈, 김현실, 김종배 : 구강내 과다출혈로 내원한 응급환자에 관한 임상적 연구 ; 대한구강외과학회지 2002;28:383-389
6. 여환호 외 2인 : 치과환자의 응급처치 및 의과적 고려사항. 나래출판사. 1996