

V. 치과마취시의 응급처치

경희대학교 치과대학 구강외과학교실

조교수 김 여 갑

치과마취시의 응급사항이란 마취를 시행하는 도중이나, 후에 정상적으로 기대되었던 현상의 변이로 나타난 합병증과 같다고 생각되며 이들 합병증의 치료를 소홀히 하였을때 치명적인 상태까지도 도달할 수 있다.

마취의 효과는 주사침이 조직내로 자입된 후, 마취액이 주입되어 해당신경이 분포되는 부위에 동통감각이 소실됨으로써 얻어지게 된다. 그러므로 주사침의 자입시나 주입된 마취액에 의한 부작용이 없어야 한다.

I. 국소적인 합병증

1. 주사침의 감염

최근 disposable needle을 사용하기 때문에 주사침에 의한 감염은 드므나, 술자나 보조자의 기구조작의 잘못으로 구강외에서 감염되거나, 반복하여 주사시 심한 감염을 초래할 수 있다. 특히 주사침이 술자의 손가락, 환자의 입술등 오염된 부위에 닿지 않도록 하며, 항시 주사침, 주사기, cartridge 등을 소독하여야 한다. 소독액 사용시 이로 인하여 염증과 동통이 야기되기도 한다. 또한 더욱 중요한 것은 주사침자입시 감염된 부위를 지나지 않도록 한다. 예를 들어 국소적으로 감염된 부위에서 외과적 처치시 침윤마취 보다는 그 부위의 전달마취를 하는 것이 더욱 바람직하다.

반드시 자입점은 소독액으로 소독후 gauze등으로 타액에 오염되지 않도록 주의하여야 한다.

2. 도포 또는 주사된 용액에 대한 반응-국소마취제에 대한 국소적인 반응

1) 상피탈락 : 도포마취제를 너무 장시간 사용시 또는 조직의 감수성이 높은 경우 나타난다. 모든 국소마취제는 독작용을 가지고 있으나 일반적으로 일시적이다.

2) 무균농양 : 구개부와 같이 단단하고 치밀한 조직에 혈관수축제를 포함한 다량의 마취제를 주입시 국소적 변화로 나타날 수 있다. 이의 예방을 위

하여 불필요한 압력을 주지 않고, 서서히 주입하며, 또한 마취액의 량을 다량 주입하므로써 2 차적으로 압력이 생기는 것을 막아주어야 한다.

3) 국소적인 과민반응 : 구강점막, 구순부의 수포형성시 위험신호로 보다 주의하여야 하며, 다른 약물을 사용하도록 하여야 한다. 술자도 손가락등에 점촉성 피부염이 초래될 수 있다.

4) 아관긴급 : 근육이나 건에 주사시 국소적인 조직변화로 초래되는데, 특히 하치조신경마취시 주사침을 너무 내측으로 자입시 내익상근에 자극으로 아관긴급, 후동통, 불안정한 마취를 나타내며, 너무 외측으로 자입하여 측두근의 건에 자입하더라도 아관긴급이 초래된다. 이외에도 주사시 출혈과 감염으로 발생된다.

이를 예방하기 위하여서는 자입점은 베타민, H₂O₂ 및 boric등으로 short bevel의 굵은 주사침을 이용하여 탐침의 역할을 하여 혈관의 손상을 막아주며 정확한 해부학적 지식을 가지고 시술하여야 한다.

치료방법은 원인에 따라 좌우되는데, 외상에 의한 경우 가벼운 악골운동을 시키며, 심한 동통이 있는 경우 약을 투여하여 감소시켜 준다.

출혈이나 감염에 의한 경우 더운 물로 구강내를 온습찜질을 하며 감염상태에 따라 항생제를 투여한다.

5) 지각마비 및 신경염 : 주사침으로 신경을 관통하였거나 손상을 주었을 때 나타나며, 반복하여

자입시 완충작용의 소실, 근염, 출혈에 의한 혈종 형성, 섬유증 및 부종형성으로 초래된다. 또한 고농도 사용시에도 발생된다.

45°의 short bevel을 가진 굵은 주사침을 사용한다. 주사침의 강도는 내경과 길이에 좌우되는데 disposable의 경우 25G 주사침의 외경은 27G보다 0.10mm정도 크며 27G는 전달마취하기에는 너무 약하다. 반면 25G는 강도가 높고 내경이 0.05mm 정도 커져서 흡인이 보다 용이하다. 그러나 주사침의 크기보다 더 중요한 것은 예리함의 정도, bevel의 각도 및 숙달된 기술이다.

3. 주사침의 파절

가장 곤란한 응급상황중의 하나로서, 근육에 자입시, 골막하방을 지날때, 환자가 갑자기 움직였을 때, 한번 구부렸던 주사침을 사용시 발생되나 예방하기도 쉬운 것중의 하나이다.

stainless steel needle이 만들어진 후 많이 감소되었으나 다음과 같은 점에 주의하여야 한다.

㉑ 주사침을 자입시 저항이 있을때 무리하게 힘을 가해서는 안된다.

㉒ 주사침이 조직내에 있을때 방향을 바꾸지 않도록 한다. 언제나 주사침을 점막하층까지 빼낸후 방향을 바꾼다. 한번 구부렸던 주사침은 절대로 사용하지 않아야 한다.

㉓ 너무 가는 주사침을 사용하지 않는다. 27~30G는 파절의 위험성이 있으며 23~25G로 충분한 마취효과를 얻을 수 있다.

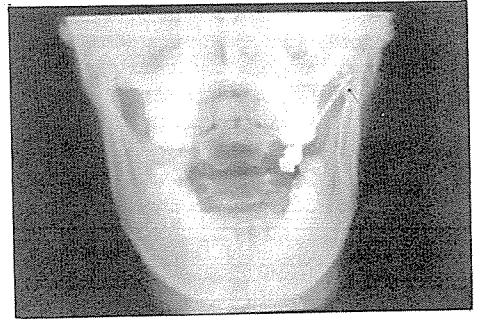
㉔ 오래된 끝이 둔한 주사침을 사용하지 않도록 한다. 23~25G의 예리한 주사침이 25~27G의 낡은 주사침보다 자입시 동통이 적다.

㉕ 마취시술시 그 부위 충분한 해부학적인 지식을 터득하여야 한다.

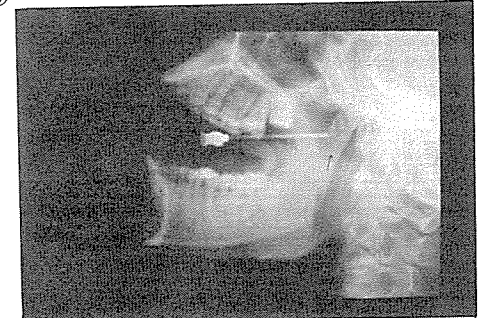
㉖ 주사침을 조직속에 너무 깊이 자입하지 말아야 한다. hub부에서 파절되기 쉬우므로 주사침의 1/3~1/2이 노출되도록 긴 주사침을 사용한다.

㉗ 주사침 자입시 미리 알려주어 환자가 놀라지

않도록 하여야 한다. 반드시 기억하여야 할것은 환자는 깜짝 놀라는 것을 원치않는다는 것이다.



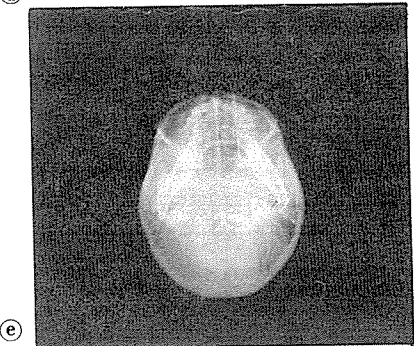
㉑



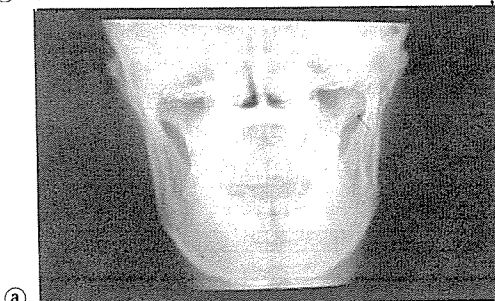
㉒



㉓



㉔



㉕

사진 설명 : ㉑, ㉒ mandible P-A view로서 파절된 주사침이 좌측 하악골 상행지 내측에서 보이며 ㉓, guide로 사용된 hypodermic needle과 거의 방향이 일치되어 나타났다. ㉔, ㉕ mandible lateral view로서 폐구시와 개구시 파절된 주사침의 위치가 변하므로, 시술시는 개구상태이므로 mouth prop등을 물고 개구상태로 방사선검사를 한다.

4. lip-chewing

어린이에서 주로 발생되며, 국소마취효과가 장시간 계속될 때 일어날 수 있다.

예방을 위하여 귀가시 마취가 계속되어 있는 경우 gauze를 입술사이에 물려주며, 어린이와 보호자에게 간단, 명료하게 주의를 준다.

5. 주사시의 외상

국소적인 합병증의 큰 부분을 차지한다.

1) 종창과 동통: 구개면주사시 합병증은 주로 주사침자입으로 인한 즉발적인 동통이며, 골막하 주사시에도 골면에서 골막이 떨어지므로서 후동통이나 감염을 초래하게 된다. 이러한 시술중이나 시술후의 동통은 대부분 부주의한 시술에 의한다.

가능한 한 아프지 않도록 주의하여 시술하여야 하는데 그렇게 하기 위하여서는 예리한 주사침을 이용하여, 자입점에 도포마취를 함께 할 수도 있으며, 주사침의 자입을 천천히 하여 뭉스룩 비외상성으로 하며, 또한 같은 부위에 여러번 자입하여서는 안된다.

사용하는 마취액은 멸균상태이어야 하고, 조직에 대해 자극이 없어야 한다. 마취액을 조직내 천천히 주입하여 되도록 적은 압력을 주어야 하며 제한된 부위에 너무 많은 양을 주입해서는 안되며, 적정농도의 혈관수축제를 사용한다.

이외에도 마취후의 감염도 동통을 초래하는데, 이의 예방을 위하여 무균적 상태에서 시술하여야 한다.

사용하는 마취액은 가능한한 체온과 비슷하게 하여 사용한다. 그러나 조직은 마취액의 온도에 대해서는 내성이 강하여 실온의 마취액일지라도 조직액에 쉽게 변화한다. 보통 마취액의 온도에 의해서 나타나는 큰 합병증은 드물다. 뜨거운 마취액이 찬 마취액보다 조직의 손상을 더 많이 준다.

조직의 종창은 보통 하나의 증상으로 나타나는 것으로 그 자체가 문제가 되는 일은 드물다. 외상, 감염, allergy 및 출혈등에 의하여 종창이 형성되는데 각각의 원인에 따라 예방과 치료의 방법을 정하여야 한다.

2) 동맥내 주사: 가장 위험한 상태로 적은 양이 주입되더라도 즉시 손과 손가락의 원심측에서 burning pain을 호소하게 된다.

II. 전신적 합병증

1. 과민성 반응

이미 환자가 어떠한 약제나 화학적 추출물에 민감성을 가지고 있는 경우에 특수한 항원항체반응에 의하여 나타난다.

항원항체반응을 피부, 점막 및 혈관등에 영향을 주는데, ① 피진, ② 담마진, ③ 맥관신경성부종, ④ 점막(비염, 천식성 증후)의 변화등을 보인다.

이의 치료를 위하여서는 ① 항 histamine제를 투여한다(Benadryl 20~50mg, 상품명 avil 또는 plok-on등). ② epinephrine(0.5ml, 1:1,000, I.M.), ③ aminophylline(0.5Gm, I-V), ④ 산소를 공급하여 준다.

예방법으로는 ① 마취전에 적절한 검사를 하며, ② 만약 환자가 전에 어떠한 약제에 allergy 반응을 경험한 경우 그 약제의 사용을 금한다. ③ 환자의 allergic history를 증명하기 위해 전문의에게 의뢰한다.

국소마취제의 경우 procaine과 ester-linked 제제에서 간혹 발생되나, amide-linked(lidocaine)의 경우 매우 드물다. 그럼에도 불구하고 mepivacaine 주사시 anaphylactic reaction을 초래하기도 한다. 주로 보존제인 methyl 또는 butyl paraben에 의하여 많이 나타난다.

2. 독 성

마취액을 과도하게 투여함으로써 초래된다. 특히 어린이에서 경련, 무호흡, 심박동 정지까지 나타날 수 있으며 근육내 lidocaine을 6mg/kg 주사시 9명의 성인중 8명에서 알코올독성과 유사한 중추신경계증상 즉 운동실조증, 순부와 설부둔감, 및 언어차질을 보였다.

생체에 영향을 줄 수 있는 높은 혈중 농도를 이룬 경우로서,

- ① 부주의로 인한 혈관내 주사
- ② 다량의 마취액을 사용한 경우
- ③ 너무 고농도의 마취액을 사용했을때
- ④ 혈관이 많이 분포된 부위에 너무 빨리 마취액을 주입한 경우등이다.

치료로서 증상에 따른 조기 발현과 조기 치료가 중요하다.

① 경한 반응을 나타내는 환자에서는 마취액을 더 이상 주입하지 않는다.

② 중등도의 자극을 받은 경우는 환자가 진정될 때까지 천천히 지시된 량의 pentobarbital sodium이나 secobarbital을 정맥주사 한다. 또한 산소도 공급해 준다.

㉔ 경련이 나타난 경우에는 succinyl choline chloride 20~40mg을 정주하거나 2배의 양을 근육하고, 산소를 공급한다.

예방을 위하여

㉕ 마취액을 주입전에 꼭 흡인한다. 혈관내 주사시 일반적인 경우보다 200배 이상 독작용이 강하다.

㉖ 가능한 한 적은 양의 마취액을 사용하며,

㉗ 효과적이면서 가장 낮은 농도의 액을 사용한다. epinephrine의 최적농도는 1914년 1:200,000이라고 하였다. 임상연구에서도 이 농도로 효과적인 마취가 가능하다고 한다. 1:100,000이상이 국소적인 지혈 목적을 위하여서 필요하다. 동물 실험에서 1:50,000의 epinephrine 사용시 근육조직의 손상을 초래하였으며 반복주사시 근육에 미세한 반흔이 형성되었으며 하치조신경마취시 이러한 미세반흔은 아관긴급이 초래된다고 하였다.

㉘ 가능한 한 천천히 마취액을 주입한다.

3. 기 질

대부분의 환자에서 신경성 반응을 보이며, 이중술자가 느낄 수 있는 증상이 기절이다. 다행히도 기절에 대한 응급처치는 모두 잘 알고있으나, 기절은 2차적인 shock을 초래할 수 있으며 2차적인 shock의 처치가 늦어질 때 불가역적인 상태로 될 수 있다.

환자가 의자에 앉아있을 때 뇌는 가장 높은 부위에 놓이게 되며 순환혈액량이 감소되기 쉽다.

기절했을때 언제나 의식을 상실하지는 않으나 환자가 주위 환경에 적응되어 있더라도 어지러움과 오심을 느끼게 된다. 의식의 상실은 심한 뇌빈혈로 초래되는 것으로 피질부의 기능장애를 보인다.

이러한 합병증의 처치는 환자가 기절하기전 상태에서 빨거해 주어야 한다. 대부분 얼굴이 창백해지는 등 명백한 증상을 나타내므로 곧 알 수 있다. 때로는 환자 스스로가 이상한 꿈을 호소하기도 한다.이런 경우 마취액의 주입을 멈추고, 환자의 머리를 낮추어 준다. 그후 산소를 공급하여 준다. 일반

적으로 이러한 간단한 치료로서 환자는 정상적인 상태로 회복될 수 있다.

그후 다시 주사할 경우에 환자의 상태를 잘 관찰한 후 시행한다.

주사시 의식을 상실한 경우에는 맥박, 호흡 및 피부의 색깔등을 검사하여 상태의 정도를 파악하여야 한다. 모든 상태가 정상적인 범위에 있을때는 심한 상태가 아니므로 산소를 공급하고 머리를 낮추어 줌으로서 충분한 효과를 얻을 수 있다.

만일 청색증이나 지극히 창백하여 잿빛, 회색의 안색을 가지며, 빈맥이나 서맥증이 나타나고 맥박을 들을 수 없는 경우는 기절보다 긴급한 상태이므로 산소를 압력을 가하면서 공급하며, 정맥주사를하여 적절한 순환작용이 되도록 하면서 전문의의 도움을 받도록 한다.

위와같은 합병증을 예방하기 위하여서는 우선 변질된 마취액을 주입하지 않도록하며, 치과에서 사용되는 마취액을 다른 어떠한 국소마취제와는 달리 cartridge형태로 되어 신용있는 제작회사의 제품을 사용하여야 한다. 또한 적절한 시술방법을 완전히 익힌후에 시술하여야 한다.

참 고 문 헌

1. Archer, W.H.: A Manual of Dental Anesthesia, 2nd ed., W.B. Saunder Co., 1958.
2. Jorgensen, N.B. and Mayden, J. Jr. Sedation, Local and Genarl Anesthesia in Dentistry. 3rd ed., Lea & Febriger, 1980.
3. Kruger, G.O.: Textbook of Oral and Maxillofacial Surgery. 5th ed., The C.V. Mosby Co., 1979.
4. Monheim, L.M.: Local Anesthesia and Pain Control in Dental Practice. 7th ed., The C.V. Mosby Co., 1984.