Ⅳ. 齒科麻醉施術 및 合併症

慶熙大學校 齒科大學 口腔外科學教室

副教授 李 相 喆

齒科麻醉施術의 要点

齒科局所麻醉를 가장 理想的으로 施術하기 爲해서는 第一重要한 事項은 確實한 解剖學的 構造를익히는 길이라 생각된다. 勿論 神經生理, 藥理 및 器具에 이르기 까지 完全히 알아야겠지만 요즘와서마취제가 거의 완벽하게 기성품화되어 사용키 편리하게되고, 기구도 많이 개량되어 있어서 사실상 施術 technic이 마취의 효과를 많이 좌우하기 때문이며,이로因한 合併症에 더 많은 関心을 갖는것 같은 印象이다.

一般的으로 上顎에서는 特別한 경우를 除外하고는 上顎의 解剖學的인 構造가 해면질로써 마취액이 쉽게 침투될수 있어서 침윤마취로도 가능할때가 大部分이고 하악에서도 6 전치부위에서 침윤마취로가능할때가 많다.

1) **침윤마취** : 침윤마취는 主로 根端部의 粘膜下組織이 풍부한 곳에 마취액을 서서히 주입하므로써 동통을 가장 적게야기해주는것이 이상적이라고 하겠다. 소위 附着齒齦(attached gingiva)部位는 상당한 압력을 가하여야하기 때문에 심한 동통을 유발할수가 있고 치근단부와도 거리가 있다.

2) **전달마취** : 이는 몇가지 응용적인 해부학적위치를 도시하기로 한다.

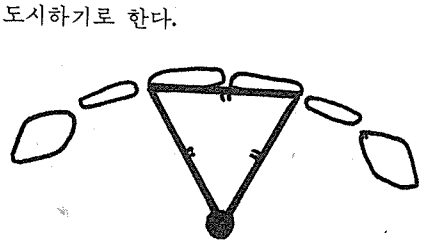

그림 1.

(가) 문치공(incisive foramen)(그림 1 : 이는 좌우측 중절치의 절단면을 밑변으로한 정삼각형의 첨단점부근이다.

(나) 대 구개공(greater palatine foramen) (그림 2) : 구개면의 중앙선과 대구치의 치은연의 中心선과 제 2 대구치 부와의 연결선 부근이며 치은부에서 내측으로 약 1 cm 거리이다.

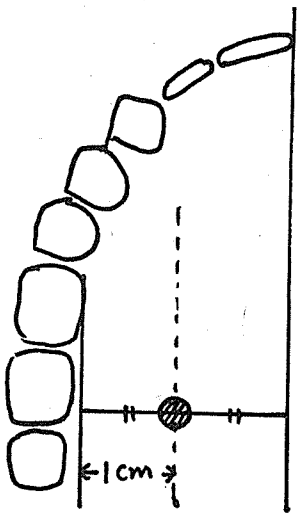

그림 2.

(다) 안와하공(infraorbital foramen) (그림 3) : 同側상악중절치의 근심절단우각과 원심치은우 각부를 연결한선과 상악제 2 소구치의 상방과 교차부근으로 생각하면 되겠다.

(라) 상악결절마취 : 이는 翼口蓋窩內의 pterygoid venous plexus를 천공시키지 않기위해 가능한한 골면을 따라 상방으로 침윤시키는것에 유의해야한다.

(마) 하악공 전달마취 : 필자가 가장 좋아하는 방법은 내사선을 촉지한후 pterygomandibular space로 針을 삽입하는 方法이다 (4 — 1). 비교적 저항없이 동통도 그리 심하지가 않다. 반대측 견치와 소구치 사이에서 접근방법은 가끔 내익상근을 통과하여(4 — 2) 개구장애나 동통을 유발 할수가 있다 (그림 4).

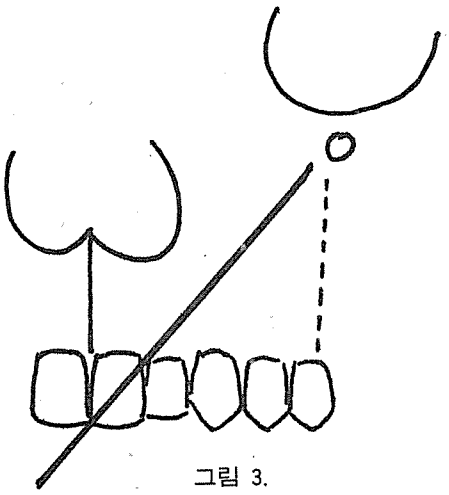

그림 3.

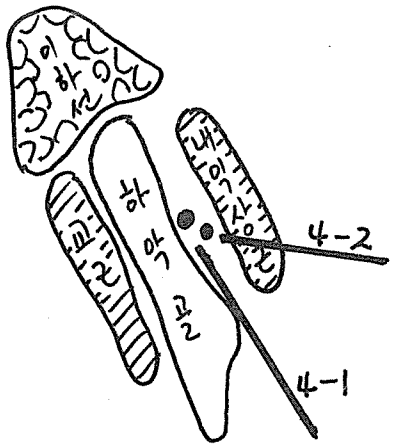

그림 4.

齒科麻醉時의 合併症

外科的인 處置, 藥物의 投與 또는 局所麻醉時에 期待치 않았던 副作用이 나타날경우에 가벼우면 잠시후에 正常으로 回復이 가능하지만 심한경우 상당한 苦衷을 격게된다. 이러한 副作用은 可能한限 예방해주는것이 最善의 方法이며 原因 및 處置를 復習하는것도 患者診療에 도움이 되리라 思料된다.

1) Fainting (Syncope : 失神)

가장 빈번하게 나타나는 理象으로 신경성 shock이라고도 하며 혈관확장이나(主로 내장계통) 여러기관의 血管床(vascular bed)의 증가로 因한 血圧下降으로 일시적인 뇌빈혈때문에 야기되는 현상으로써 가장 큰 原因은 不安 및 恐怖이다. 初期症狀은 약간 어지럽고 메시꺼운정도에서 안면이 창백해지고 피부가 차고 땀을 흘리며 근육이완으로 축 늘어지는 경우도 보게된다. 이러한 比較的 初期에는 vital sign에 큰 變動이 없는한 頭部에 血液이 많이 갈수있는 姿勢를 取하면서 患者狀態를 觀察해야 할것이다. 즉 머리를 낮추고 다리를 높여주던가 팔을 위로하고 머리를 숙여 양다리사이에 꾸부리므로써 복강을 압박하여 두부로 혈액을 많이 보내도록 자세를 취하면 서서히 증상이 회복될수가 있다. 姿勢中에는 前者를 勸하고 싶다. 患者가 가장 편안히누운 자세로써 고개만 아래로 내리고 다리를 좀 높혀주므로써 安定할수가 있기때문이다.

만약 의식을 잃을 정도라도 호흡의 상태 즉 회수, 심도, 상태등이 비교적 정상이고 맥박도 혈량이 충분하면서 정상수의 범주내에 들고 혈압도 약간 저하되는 상태, 안색이나 모든 상태가 그리 염려할상태만 아니라면 姿勢에 力点을 두고 방향성자극제(ammonia inhalant, alkaline aromatic spirit등) 를흡입시키거나 산소등을 주면 서서히 회복되며 위험한 상태까지는 이르지 않는것이 보통이다. 만약에 호흡상태가 좋지못해 극도로 창백하거나 cyanosis 를 동반하고 맥박이 잘 잡히지 않으며 심한 心悸亢進 또는 徐脈 그리고 尿形成이 힘들정도의 低血圧時는 만순한 fainting을 넘은 상태로서 應急處置가 可能한 곳으로 옮겨 호흡을 안정시키기위해 산소를 백을 이용해서 加圧해 주어야 할것이며 혈액순환을돕기 위해 液體類의 靜注가 필요하다. 때때로 손발이 저리거나 경련이 수반되는 경우는 보통 毒作用으로도 올수 있으며 barbiturate계 약물투여로 control이 가능하다.

Fainting의 예방으로는 우선 환자에게 안정감을 주어야 할것이며 가능하면 술전투약(pentobarbital 100mg, 또는 diazepam 10mg)을 시행함도 바람직하다.

2) Toxicity (毒作用) :

毒作用은 實際로는 麻醉液의 過量使用時에 나타나나 現在가장 많이 사용되고 있는 xylocaine (lidocaine)은 健康한 成人에서 300mg (2% 15ml : 약8.3 ample)가 最大許用量으로써 한꺼번에 8 앰플이상쓰는 일은 흔치않다. 그러나 過量이 아닌경우에도 個個人에따라 藥에대한 감수성의 차이는 있는듯하다.

原因的인 要素라면 vital center에 작용할수있을정

도로 高血中濃度에 이르게 하는 要件들로써

(가) 부주의로 혈관내(特히정맥) 주사

(나) 너무 많은量의 주사

(다) 농도가 높은 마취액(이문제는 실제 2%의기성품을 사용하기 때문에 큰 문제는 되지 않는다.)

(라) 온도도 문제가 많은데 경험에 의하면 아주 더운 날씨에 약에대한 반응이 더 예민함을 볼 수가 있다.

(마) 혈관이 풍부한 부위에 너무 빨리 주사한 경우들을 들수가 있다.

一般的으로 毒作用의 초기증상은 나른해지는 (drowsiness)가면상태가 제일먼저 나타나나 다음과 같이 분류하여 설명할수가 있겠다.

(가) 대뇌피질에 자극적으로 작용했을때 :

(i) 수다스러워져서 말이 많아지고

(ii) 불안해하며

(iii) 근심스러워 하고

(iv) 흥분하고

(v) 경련을 야기하기도 한다.

자극적인 작용후에 다시 억제적으로 작용되는 경로를 밟는 경우가 많으나 대뇌피질에 경하게 자극적으로 작용했을 때는 보통 아주경하게나 또는 거의 억제작용을 나타나지 않는다. 그러나 때때로 경련이 심한 대뇌피질억제후나 혼수상태에서 나타나기도 한다.

(나) 수질 또는 연수에 자극적으로 작용했을때 :

(i) 혈압이 상승하고

(ii) 맥박이 상승하며

(iii) 호흡이 증가하고

(iv) 惡心 및 嘔吐를 야기하게되며

(다) 연수에 억제적으로 작용했을때 :

(이 경우도 연수에 자극적으로 작용했을 때와 비례해서 나타나는 수가 많다.)

(i) 경미한 하강에서부터 잡히지 않을 정도까지 혈압이 떨어진다.

(ii) 맥박도 정상을 유지할수있을 정도에서부터 약하고 가늘어지던가 거의 잡히지 않을 정도까지 이르고

(iii) 호흡도 심도나 회수가 낮아지던가 심하면 거의 호흡정지상태까지 도달한다.

이러한 증상은 되도록 빨리 인지되면 될수록 처치에 유리하다.

處 置

1) 輕하게 자극적으로 작용된 환자에서는 마취액을 더 쓰지말고 안정시킴으로써 特別한 처치 없이도 증상이 좋아질수 있다.

2) 中等度로 자극적으로 작용된 경우는 pentobabital sodium (Nembutal) 50~100mg이나 secobarbital (Seconal) 50~100mg을 환자가 조용해지고 진정될때까지 서서히 靜注하고 가능하면 산소호흡을 병용하는것이 바람직하다.

3) 심하게 경련을 이르키는 경우는 barbiturates나 20~40mg의 succinyl choline chloride를 靜注하던가 倍量을 筋注하므로써 처치할수있다. 역시산소를 병용함이 바람직하다.

4) 重症의 자극 또는 억제시는 역시 응급처치가 가능한곳으로 急히 患者를 옮기는것이 바람직하며 혈압상승을 위해서 예컨데 ephedrine 25mg을 靜注하고 혈액순환을 돕기위해 液體靜注및 순환계의원활을 위해서는 빽을 사용하여 加圧산소 공급이 필요하다.

毒作用의 예방을 위해서는

1) 자입후 마취액을 주입하기前에 반드시 吸引(aspiration)해봐서 혈관내 자입되지 않았는지를 확인하고

2) 가능한한 적은양의 마취액을 사용할것.

3) 가능한 가장 약한 %의 마취액을 사용할것.

4) 주사시는 항상 서서히 주입할것.

3) Muscle Trismus (牙閉緊急) :

開口障碍는 主로 하치조신경을 마취하기위한 하악공전달마취후에 많이 일어난다. 原因은 근육이나 인대등에 자입으로 인한 외상 또는 이부위에 주사액의 주입, 출혈 및 감염등에 의한다.

처치는 경우에 따라 해야할것이며 외상에 의했을때에는 약간의 개구운동과 운동시 야기될수있는 동통을 위해 진통제를 사용해야 할것이며 출혈이나 약한 감염이 있을시는 더운물로 口內洗滌을하는 것이 바람직하다. 감염시 항생제투여는 필요하다.

예방으로는 항상 충분한 해부학적인 지식과 예리한 그리고 소독된 주사침을 사용하는것이 좋겠다.

4) Infection (感染) :

마취때문에 감염될수 있는것은 한정되어 있다. 즉 기구, 주사침, 주사액등이 감염되어 있거나 시술부위나 시술자의 손등이 불결할때도 올 수가 있다. 주로 자입점을 중심으로 염증증상이 있으나 전달마취를 시행했을 경우는 深部에까지 증상이 있을수있

다. 特히 하치조신경 전달마취시는 개구장애가 심해 자입점을 관찰하기 어려울때가 있으며 깊은곳에 농양형성을 야기케한다. 가능한 모든기구는 철저히 소독해야 할것이며 자입점부위도 소독하는것이 완전할것이다. 그리고 감염된 부위를 통과해서 주사하지 말아야 하는점도 예방할수 있는 방법중의 하나이다.

5) Hematoma & Ecchymosis(血腫및斑狀出血)

이는 主로 마취시 주사침에 의해서 혈관손상으로 많이 일어난다. 가장 빈번하기는 眼下部 및 上顎結節傳達麻醉때 볼수있다. Monheim은 많은 손상을주지 않은 단순한 정맥의 천공시에는 血腫이 야기되지는 않는다고 한다. 일반적으로 동맥의 천공, 정맥의 열상, 또는 지혈에 문제가 있는경우에 많이일어나나 대부분 不適切한 施術때문에 더욱 많이나타난다. 特히 상악결절마취시에 pterygoid venous plexus를 천공시켜 나타나는 경우를 가끔 보게된다. 이런경우 우선 환자에게 안심을 시켜주는것이 중요하다. 즉 시간이 지나면 해결되는것이며 특별한 이상은 없는것이라고 또 그 증상의 경과 즉 담청색→청색→녹황색→황색으로 그 色調가 變化되면서 소실된다.

그리고 초기에는 혈관수축을 도모하여 출혈을 방지하기위하여 냉습포를 곧 온습포를 하여 흡수를도와줄것이며 혹시 혈종부위에 감염되지 않게 항생제를 병용하며 가능하면 吸引해주고 압박해주는 것도 좋으며 溫含嗽도 효과가 있다.

6) Prolonged Anesthesia(麻醉時間의 異常延長)

이 경우 대부분의 원인이 마취액자체가 오염되었거나 마취액에 알콜이나 소독액이 오염되어 일어날때와 신경에 손상을 입어 나타나는것으로 분류할수 있다. 근래 치과에서 사용되는 마취액은 기성품이기 때문에 유효기간이 지난것은 사용치 않는것이 상책이며 기타원인으로 오염될일은 적으나 주사침내에 알콜이나 소독액이 침투되었다가 오염가능성은 있다. 신경에 손상을 입을경우 주사침이 신경에 닿는순간 상당한 반응을 나타내고 또 神經鞘內에 출혈로 말미암아 이血腫이 신경섬유를 압박하여 마취효과가 이상연장 될수있다. 이경우신경 초내에는혈관이 풍부치 않기때문에 쉽게 흡수가 일어나지 않아 상당히 오래 갈수가 있다. 수개월을 두고 서서히 흡수되어 증상이 회복되기도 하나 때로는 血腫의 장기적인 압박으로 신경섬유를 퇴화시켜 영구적인 경우도 있다.

이것 역시 예방책으로 기본적인 해부학적 지식을 충분히 쌓고 유효기간이 지난 마취액은 사용치 말것이며 되도록 disposable needle을 사용하는것이좋겠다.

7) Pain(疼痛)

동통을 해소하기위한 마취행위자체가 고통스럽다면 이것도 문제가 될수 있다. 마취시의 동통의 원인으로써는

(1.) 마취액의 이상 : 오염되었거나 等張液이 아닌경우이나 근래에는 이런일은 별로 신경쓸 일은 못된다.

(2) 피하 또는 점막하조직이 적은부위에 심한압력을 가해서 주사하는 경우에도 심한 동통을 느끼며 가능한한 점막하조직이 많은곳에 서서히 주사하면 동통은 훨씬 경감될 수 있다.

(3) 너무찬 주사액 : 체온과 가장비슷한 온도로 만들어서 사용하는것이 바람직하다. 그러나 실험에 의하면 찬것보다는 뜨거운것이 더 유해하다고 한다.

(4) 무딘 주사침을 사용했을때 : 되도록 예리한 바늘을 사용할것이며 더 친절하려면 주사부위에 표면마취를 할 것이며 자입시의 기술 즉 다른곳을 아프지 않을 정도로 둔통을 주며 정신을 딴곳으로유도할 수도 있다.

(5) 너무 빠른속도로 마취액을 주입 : 이것 역시 마취액이빨리 주입됨으로써 그 주위 조직에 자극이 심해서 올수 있다.

(6) 주사침 자입후 방향을 많이 전환해도 동통을 느낄수 있다.

(7) 너무많은 자입점을 만들경우

(8) 역시 감염시도 동통을 많이 느낀다.

이상의 원인을 제거해주므로써 동통은 훨씬 경감시켜줄수가 있다.

8) Facial Paralysis(顔面神經麻痺)

이것은 거의 technic의 오류로 나타나는 것으로 특히 하치조신경 전달마취시 너무 깊이 주사되어이 하선에 까지 마취액이 도달하여 제7뇌신경인 안면신경을 마비시킴으로써 야기된다. 통계에 의하면 한국인의 하악지 전연에서 下顎舌小尖端까지의 거리

가 20~22mm 이고 내사선에서 약13mm라고 보고된 적이 있다. 고로 조금 미달되는감이 있도록 자입하는 것이 좋을듯하며 이런증상이 나타날경우 우선 환자를 안심시킬것이며 시간이 지나야 해결될수가 있다.

9) Blanching of Tissue (조직의 변색(표백))

이경우 주사한곳에서 좀 떨어져서 나타나며 첫째 혈관수축교감신경의 자극에 의해서 나타날수 있고 둘째 동맥내 주사되어 마취제내의 혈관수축제의 작용으로 그 말초부위에 나타나며 셋째 침윤마취시에도 같은 이론으로 그 부위가 희게 변색된다. 이것 역시 특별한 치료방법은 없으며 시간이 해결할것이나 온습포는 보조요법으로 쓰일 수 있다.

10) Temporary Blindness (一時的 失明)

이경우도 너무 깊이 주사한 결과로써 하치조신경 전달마취시 방향이 너무위로 향했을때도 있을수있다고하나 드물고 차라리 상악결절마취나 상악신경 전달마취시 마취액이 하 또는 상안와열내로 침투되어 시신경에 작용하여 일어날수 있다고는 하나 아직 필자는 경험해보지 못한 희귀한 경우라 할수있으며 이것 역시 시간이 해결할 수 있는 것이다.

11) Crossing of Eye (眼球의 回転)

이경우도 전번의 경우와같이 마취액이 익구개와를 통해 主로 하안와열내로 침투되어 안구주위의외직근을 마비시켜 안구를 내측으로 회전시킨다. 또 동공을 확대시키는 장모상신경에 작용하여 縮瞳을 초래할수도 있고 전두신경의 상활차 신경에 작용하여 상안검에 마비를 초래키도 한다. 이 모든증상도 시간이 지나면 풀리게 된다.

12) Ulcer (괴양)

때때로 주사한 곳에 主로 감염으로 점막표면에괴양을 형성한다. 또 점막하 조직이 적은곳 특히 구개면에 압박을 가하여 심하게 많은양을 빨리 주사했을 때도 나타날 수 있다. 또 같은부위에 여러번 주사했을 때도 나타난다. 일단 형성된 괴양은 주위를 깨끗이 소독하여 이차적인 감염이 계속되지 않게하는 것이 좋다.

Drugs for Anesthetic Emergencies

Drug	Dosage	Administration	Indication
Oxygen	Sufficient quantity	Inhalation	Respiratory or cardiovascular
Pentobarbital sodium (Nembutal)	As indicated	Intravenously Intramuscularly Intraorally	Premedication Toxic overdose Idiosyncrasy
Sodium allyl barbitate (Seconal)	Same as Nembutal	Same as Nembutal	Same as Nembutal
Diphenhydramine (Benadryl)	20 to 50 mg.	Intravenously	Allergic reaction
Epinephrine (Adrenaline)	0.3 to 0.5 mg.	Intramucsularly	Allergic reaction
Aminophylline	3.5 to 7 gr.	Intravenously	Asthmatic attacks
Predislone 21-phosphate (Hydeltrasole)	20 to 100 mg.	Intravenously	Allergic emergencies Shock
Nikethamide (Coramine)	1.5 to 3 ml. (375 to 750 mg)	Intravenously	Central nervous stimulant Respiratory stimulant Circulatory stimulant
Nitroglycerin	0.32mg.	Sublingually	Angina pectoris
Caffeine sodium benzoate	2ml. (500mg.)	Intramuscularly	Myocardial stimulantion Coronary dilation Central nervous stimulation
Aromatic spirits of ammonia		Inhalation	Syncope
Atropine sulfate	1/150 to 1/100gr.	Intravenously	Bradycardia
Succinylcholine chloride	20 to 50mg.	Intravenously	Convulsions

13) Brocken Needle (注射針의 破折)

근래에 와서는 주사침이 부러지는 경우는 상당히 감소되었다. 이는 주사침의 재료가 많이 개선되었기 때문이기도 하고 또 disposable needle을 많이사용하여 산화될때까지 잘 쓰지 않기때문이다.

다음 사항을 유념하여 미연에 방지하는것이 상책이라고 생각한다.

(1) 너무 오래된 주사침을 사용치 말것.

(2) 너무가는침을 사용치말것 : 특히 전달 마취시는 23~25G 의 굵기가 좋다.

(3) 너무 短針을 쓰지말것 : 주로 破折시는 꼭지(hub) 부위이므로 長針을 사용하여 약1/2만 조직내로 들어가고 혹시 부러지더라도 잡을수 있도록 할것.

(4) 주사한후 방향을 조직내에서는 바꾸지 말것: 바꾸어야할 경우에는 다시 뺐다가 방향을 정해서직선적으로 접근시키는 것이 좋다.

(5) 환자가 움직이지 않게잘 고정할것 : 특히 소아들의 경우 주사가 자입될때 동통으로 놀라서 움직이기 쉬운데 이때 머리를 잘고정하고 충분한 개구상태를 유지하는것이 좋다.

(6) 주사액을 삽입시 비정상적인 저항감이 있을때에는 즉시 뺐다가 다시 방향을 바꾸어 주사할것.

(7) 주사침을 화염소독하지말것 : 이는 재료를 軟化시켜 쉽게 破折될수가 있다.

만약파절되면 되도록 움직이 말게하고 끝이 보이면 제거가 가능하나 보이지 않을때에는 촉지해보는 것도 금물이다. 환자에 잘 설명하여 정확한 위치를 X-선 사진으로 확인한후 제거해야 할것이다.

이상의 합병증들은 시술자가 좀더 세심한 주의를 하므로써 그 빈도를 줄일수 있으며 다음 몇가지 응급처치용약을 소개하고 줄이려 한다.

서울시인정 제44호

세 창 치 과 기 공 소

대표 권 혁 문

서울시 용산구 도동 1가 19-18(금정빌딩 302)

전 화 22-5970 778-8687

아-巨齒科技工所

서울 서대문구 옥천동 73의 2

(73) 3452 (72) 4237

대표 文 一