

치주 수술 및 인공 치아 매식술 후 Myprodol®의 동통 억제 효과에 대한 연구

조규성 · 이정훈 · 김현영 · 서종진 · 최성호 · 채중규 · 김종관

연세대학교 치과대학 치주과학교실
치주조직재생연구소

I. 서론

치과 시술 후, 특히 치주 수술이나 인공 치아 매식술, 제3 대구치의 발치 같은 치과 수술 후 환자의 동통에 관한 처치가 치과적인 수술 후의 환자 관리 측면에 있어 중요한 과제로 존재하여 왔으며 그 동안 통증의 시작 단계인 초기 단계에서는 아스피린 같은 비아편류가 사용되었으나 통증이 지속, 증가될 시에는 코데인 같은 약한 아편류의 사용이 권장되어 왔다(WHO의 3단계 진통법). 전통적으로 경증에서 중증 정도의 동통 관리를 위해 마약성 진통제의 사용도 필요에 따라 고려되어져 왔으나 용량 조절이 어려운 문제와 탐닉성이나 의존성과 내성, 변비, 오심, 구토 등의 부작용에 대한 두려움으로 그의 일반적인 사용이 상당히 회피되어져 오고 있는 실정이다¹⁾.

이에 cyclosporin의 작용을 제한하여 염증을 유발시키는 물질인 prostaglandin의 합성을 억제함으로써 통증을 감소시켜주는 경구용 비스테로이드성 진통제가 척수에서 침해 수용체의 작용 기전을 직접적으로 억제한다는 증거가 늘어나고 있으며 치과 외래 통원 수술을 받은 환자들에 있어 유용한 진통제로 쓰일 수 있다^{2, 3)}.

최근에 들어서는 약물의 상승 작용을 기대하여 비스테로이드성 소염 진통제와 아편량 제제를 소량씩 혼합한 약물에 대한 연구가 활발해져 왔는데 이는

과량의 아편성 제제만을 사용했을 때 생길 수 있는 의존성과 내성을 방지하고 서로 다른 작용 기전에 의한 약물의 진통 효과에 있어서의 상승 작용 및 각각의 진통제를 과량으로 단독 사용했을 때 생길 수 있는 부작용을 상당히 감소시킴을 기대한 데 그 배경이 있다^{4, 5)}.

근래에 국내에 소개된 Myprodol®은 Codein phosphate 10mg, Acetaminophen(Paracetamol) 250mg과 Ibuprofen 200mg이 복합 처방된 진통제로 수술 후 통증 및 암성 통증 관리에 주로 처방되는 제제이다.

이 연구에 사용한 Acetaminophen은 정당 300mg 제제로 비스테로이드성 소염진통제로서 두통, 신경통, 근육통, 치통, 관절통 등에 광범위하게 사용될 수 있으며 제 3 대구치 발치 환자들과 장경 인대 마찰 증후군 환자들에게도 진통 효과가 우수하다는 보고가 있다^{6, 7)}.

구강 시술은 진통제의 효과에 대한 차이점을 분석하는데 있어 환자 개인이 느끼는 통증의 정도가 일정하며 암성 통증에 비교할 만큼 예민하고 대부분 염증과 부종이 동반되므로 진통제의 효능을 비교하는데 적절한 통증 모델군으로 평가되고 있다^{8, 9)}.

본 연구에서 Y대학 치과 병원 치주과에서 치주 수술이나 인공 치아 매식술을 받은 환자들에게 있어 Myprodol®의 동통 억제 효과와 약물의 주관적 만족도 및 부작용을 Acetaminophen 제제 및 위약과 비

교, 분석하여 다소의 지견을 얻었기에 보고하는바이다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상

Y대학교 치과 병원 치주과에서 중등도 및 진행성 치주염으로 진단받아 치은 박리 소파술 혹은 인공 치아 매식술을 받을 환자들 중 특이한 전신 질환이 없고 약물에 대한 부작용이 없었던 20세 이상의 성인 남녀들을 대상으로 하였다. 기타 연구 대상으로 부적합하다고 판단한 대상은 연구 대상에서 제외시켰다.

연구 대상의 환자는 치주 수술을 받은 환자는 총 67명이었으며 인공 치아 매식술을 받은 환자는 총 31명이었다. 1 sextant 이상의 구치부에 치은 박리 소파술 및 인공 치아 매식술을 시행한 후 실험군으로 Myprodol®의 경우 1일 3회, 1회 2캡슐을 경구 투여하였고 Acetaminophen제제의 경우 1일 3회, 1회 2정을 경구 투여하였으며 대조군으로는 항생제와 소화제만을 처방하였다.

약물 투여군의 분류는 다음과 같이 하였다.

(1) 치주 수술 환자군

제1-1군: 술 후 항생제와 소화제만을 처방하는 군 (n=25)

제1-2군: 술 후 항생제와 소화제 및 Myprodol®을 처방하는 군(n=22)

제1-3군: 술 후 항생제와 소화제 및 Acetaminophen 제제를 처방하는 군(n=20)

(2) 인공 치아 매식술 환자군

제2-1군: 술 후 항생제와 소화제만을 처방하는 군 (n=10)

제2-2군: 술 후 항생제와 소화제 및 Myprodol®을 처방하는 군(n=12)

제2-3군: 술 후 항생제와 소화제 및 Acetaminophen 제제를 처방하는 군(n=9)

연구 대상의 나이, 신장, 체중에 대한 평균값과 표준 편차 및 남녀 성비가 나와 있으며 대상의 성비, 나이, 신장, 체중에 대한 비교에 있어서는 각 군 간의 통계학적으로 유의할 만한 차이는 없었다(Table 1).

2. 연구 방법

수술 후 모든 환자들에게 설문지를 배포하고 각 항목에 대해 체크하게 하고 다음 내원시 회수하였다. 처음 약 복용은 수술 받은 후 마취가 완전히 풀렸을 시점인 술 후 3시간 후로 정하였고 그 이후에는 식 후 30분 후에 약복용을 지시하였다. 만일 연구 대상에게 약물 복용 후 알려지나 부작용 등 기타 바람직하지 않은 증상이 생기면 약물 복용을 중단하게 하였다.

3. 설문지 내용

설문지는

항목 1. 마취가 풀린 직후 느끼는 통증 정도를 0에서 10까지의 숫자에서 체크하는 항목(통증 1.로 정의, 0: 통증 없음, 10: 가장 심한 통증).

항목 2. 마취 풀린 후 약 복용 1시간 후 느끼는 통

Table 1. 각 군별 연구 대상의 나이, 신장, 체중(평균±표준편차) 및 성비

군	1-1	1-2	1-3	2-1	2-2	2-3
항목						
나이(years)	45.76±10.7	47.73±8.90	47.20±11.01	48.80±13.93	49.58±13.72	47.33±11.30
신장(cm)	167.36±6.97	166.77±6.87	163.70±7.73	165.30±9.88	164.75±7.91	167.11±10.88
몸무게(Kg)	63.76±11.28	64.05±11.51	60.55±6.61	62.30±9.57	59.00±8.08	64.33±8.41
성비(남/녀)	15/10	13/9	12/8	4/6	5/7	4/5

증 정도를 0에서 10 까지의 숫자에서 체크하는 항목(통증 2.로 정의, 0: 통증 없음, 10: 가장 심한 통증).

항목 3. 약 복용에 따른 통증감소정도를 0에서 10 까지의 숫자에서 체크하는 항목(통증 3.으로 정의, 0:통증없음, 10:가장심한 통증)

항목 4. 환자의 약물 자체의 효능에 대한 주관적인 만족도(5단계- 매우 만족, 만족, 보통, 불만족, 매우 불만족으로 나눔)를 체크하는 항목(Satisfaction,으로 정의).

항목 5. 약복용 후 부작용의 유무와 증상(과민증, 구토, 소화 불량, 위복부통, 현기증, 발진, 부종 등의 항과 개인이 특수하게 느낄 수 있는 기타 항을 포함)을 체크하는 항목을 포함한다.

4. 통계 분석

통계 분석 방법으로는 SAS system에 의한 분산 분석(ANOVA) 및 다중 비교(Tukey's test)를 이용하였으며 $P<0.05$ 일 때 통계학적으로 유의성이 있는 것으로 간주하였다.

III. 연구성적

1. 마취가 풀린 직후 느끼는 초기 통증 정도(통증 1)의 비교(Table 2)

Table 2. 초기통증 정도(통증 1)

	1군	2군	3군
치주수술환자군	4.08±2.80	5.00±1.57	4.50±2.16
인공치아매식술 환자군	5.20±1.99	4.92±2.11	4.89±2.20

Table 3. 약복용 1시간 후 통증정도(통증 2)

	1군	2군	3군
치주수술환자군	2.84±1.99	2.18±1.26	2.90±1.71
인공치아매식술 환자군	3.90±1.45	1.67±1.30	3.56±2.65

*; 군 간에 통계학적으로 유의성이 있음($P<0.05$)

(1) 치주 수술 환자군(1-1, 1-2, 1-3군)

환자가 약을 복용하기 전에 느끼는 통증 정도인 통증 1.에서는 진통제를 처방하지 않은 Placebo군인 1-1군과 Myprodol®을 처방한 1-2군 및 Acetaminophen 제제를 처방한 군인 1-3군, 각 군간의 통계학적으로 유의성이 있는 차이는 볼 수 없었다.

(2) 인공 치아 매식술 환자군(2-1, 2-2, 2-3군)

2-1, 2-2, 2-3군 각 군간의 통계학적으로 유의성 있는 차이는 볼 수 없었다.

2. 처음 약 복용 1시간 후 느끼는 주관적인 통증 정도(통증 2)의 비교(Table 3)

(1) 치주 수술 환자군(1-1, 1-2, 1-3군)

1-1, 1-2, 1-3군, 각 군에 있어서의 통증 2값의 평균은 1-2군 < 1-3군 < 1-1군 순으로 나타났으나 통계학적으로 유의할 만한 차이는 보이지 않았다.

(2) 인공 치아 매식술 환자군(2-1, 2-2, 2-3군)

2-1, 2-2, 2-3군 간의 통증 2값의 비교에 있어서는 통계학적으로 유의성이 있는 차이가 나타났는데 이는 2-1군과 2-2군 간의 비교에서만 나타났다 ($P<0.05$).

3. 약복용에 따른 통증 감소 정도의 비교(Table 4)

Table 4. 약 복용에 따른 통증 감소정도(통증 3)

	1군	2군	3군
치주수술환자군	1.24±1.76	2.82±1.50	1.60±1.54
인공치아매식술 환자군	1.30±1.06	3.25±1.82	1.33±1.32

*; 군 간에 통계학적으로 유의성이 있음(P<0.05)

(1) 치주 수술 환자군(1-1, 1-2, 1-3군)

각 군에 있어서의 통증 3값의 평균치도 1-2군 > 1-3군 > 1-1군 순으로 Myprodol®을 복용한 환자군에 있어서 평균적으로 가장 큰 통증 감소 정도를 보였고 1-1군과 1-2군 사이 및 1-2군과 1-3군 사이에서 통계학적으로 유의성 있는 차이를 보였다(P<0.05).

(2) 인공 치아 매식술 환자군(2-1, 2-2, 2-3군)

통증 3값의 평균치 간의 차이값(Difference between Means)은 2-1과 2-2군 간의 비교에서 가장 높게 나타났으며 2-1군과 2-2군, 2-2군과 2-3군 간의 비교에서 통계학적으로 유의할 만한 차이(P<0.05)를 보였다.

4. 약물 자체의 효능에 대한 환자의 주관적인 만족도

(1) 치주 수술 환자군(1-1, 1-2, 1-3군)

만족도는 1-2군 > 1-3군 > 1-1군 순이었으며 통계학적인 차이가 1-1군과 1-2군 간의 비교에서 나타났다. (P<0.05)(Figure 1)(Table 5)

Table 5. 치주수술 환자군에서의 환자의 약물에 대한 만족도 비교

	1-1	1-2	1-3
아주 만족(5)	1/25	6/22	1/20
만족(4)	1/25	9/22	8/20
보통(3)	16/25	7/22	11/20
불만족(2)	1/25	0/22	0/20
아주 불만족(1)	0/25	0/22	0/20

(2) 인공 치아 매식술 환자군(2-1, 2-2, 2-3군)

2-1군과 2-2군 간과 2-2군 및 2-3군 간에서 통계학적으로 유의성 있는 차이가 나타났다(Figure 2)(Table 6).

Table 6. 인공치아 매식술 환자군에서의 환자의 약물에 대한 만족도 비교

	2-1	2-2	2-3
아주 만족(5)	0/10	6/12	0/9
만족(4)	2/10	3/12	4/9
보통(3)	8/10	3/12	5/9
불만족(2)	0/10	0/12	0/9
아주 불만족(1)	0/10	0/12	0/9

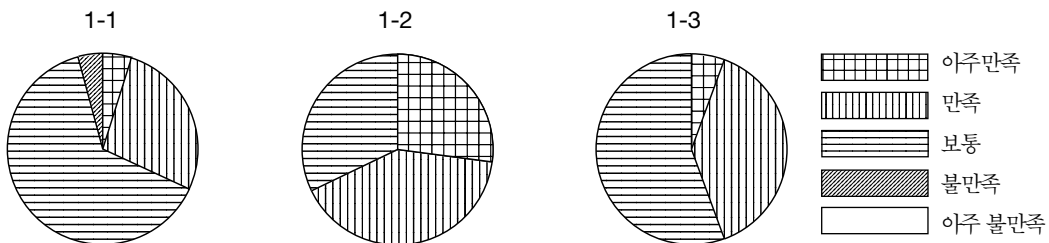


Figure 1. 치주 수술 환자군에서의 환자의 약물에 대한 만족도 비교

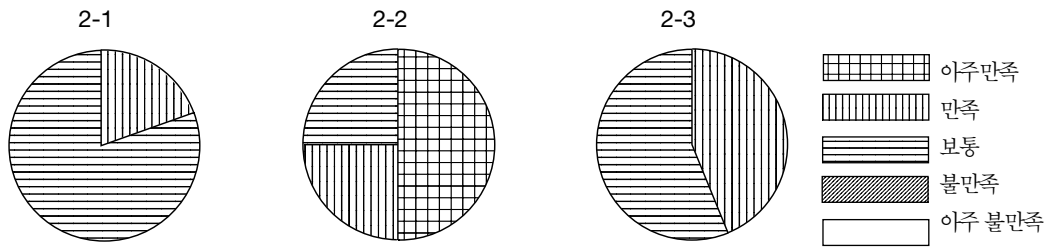


Figure 2. 인공치아 매식술 환자군에서의 환자의 약물에 대한 만족도 비교

5. 약 복용 후 나타난 부작용 비교(Table 7)

(1) 치주 수술 환자군(1-1, 1-2, 1-3군)

1-1군에서는 두 명의 환자가 약복용 후 과민증을 호소하였고 소화 불량이나 나타난 환자는 2명, 구토감이 2명, 위복부통이 한 명이었으며 부종을 호소한 환자가 두 명이었다.

1-2군에서는 과민증, 소화 불량, 구토감, 현기증, 부종을 호소한 환자가 각각 한 명씩이었다.

1-3군에서는 구토감을 호소한 환자가 2명, 소화 불량이 두 명, 위복부통이 한 명, 부종을 호소한 환자가 한 명이었다.

(2) 인공 치아 매식술 환자군(2-1, 2-2, 2-3군)

2-1군에서는 과민증을 호소한 환자가 한 명, 소화 불량이 두 명, 현기증이 한 명, 부종이 두 명으로 나타났다 2-2군에서는 구토감을 호소한 환자가 두 명이 있었고 소화불량이 한 명, 위복부통이 2명, 부종을 호소한 환자가 한 명이었으며 2-3군에서는 소화

불량이 한 명, 위복부통이 한 명, 부종은 한 명이 있었다.

IV. 총괄 및 고찰

이번 실험은 구강 수술, 특히 치주 외과 수술 후 환자의 술 후 통증을 경감시켜주는 약제로서 최근에 사용이 빈번해지고 있는 복합 진통제의 효과와 만족도 및 부작용을 알아보기 위해 대조군과 복합 진통제의 특정 성분이 더 함유되어 있는 진통제와 환자의 주관적인 측면에서 각 군 환자들의 통증값을 비교해 보았다.

Paracetamol과 aspirin이 구강 진통제로서 가장 널리 사용되는 약물이나 독성 축적의 가능성 때문에 단일 제제를 투여하여 얻을 수 있는 진통 효과에는 한계가 있다¹⁰⁾.

하지만 일반적으로 paracetamol과 aspirin은 여전히 전형적인 복합 진통제의 주성분들로 codein과 같은 마약과 복합 처방하면 aspirin이나 Paracetamol을

Table 7. 각 군별 약 복용후 나타난 부작용의 비교 (단위: 명)

	과민증	구토	소화불량	위복부통	현기증	발진	부종
1-1군	2	2	2	1	0	0	2
1-2군	1	1	1	0	1	0	1
1-3군	0	2	2	1	0	0	1
2-1군	1	0	2	0	0	0	2
2-2군	0	2	1	2	0	0	1
2-3군	0	0	1	1	0	0	1

단독 투여시 양을 두 배로 해줌으로써 얻을 수 있는 진통 효과보다 더 큰 부가적인 효과를 얻을 수 있으며 잠재적인 부작용도 감소시켜준다는 증거가 있다¹¹⁾.

Acetaminophen, 즉 paracetamol은 para-aminophenol의 유도체로서 중추 신경계에 직접 작용하여 우수한 해열, 진통 효과를 나타내나 aspirin에 비하면 말초에 대한 소염 효과는 약하며 경구로 투여시에는 대부분이 빠르게 흡수되며 혈장 에스테라제에 의해 propacetamol로 대사, 30분에서 1시간 내에 혈장 내 농도가 최고에 달한다고 하며 마약성 진통제와 같이 투여시 상승 작용을 나타낸다고 한다¹²⁾.

또한 codein은 경구 투여시 정맥 주사에 비해서는 약 60%의 효능을 나타내며 일단 흡수되면 주로 간에서 대사되며 혈장 내 반감기는 2시간에서 4시간이며 다른 마약성 진통제와는 달리 아편양 수용체에 대해 낮은 친화도를 보이며 그 진통 효과는 혈장 내에서 morphine으로 전환됨으로써 나타난다¹³⁾.

한편 본 실험에 사용된 복합 진통제의 성분 중 하나인 ibuprofen은 프로피온산 유도체로 Cooper 연구에서 진통 효과에 있어서 아스피린 보다 우위가 확인된 약물이며 말초적으로 작용하는 진통제인 동시에 소염제로 주로 관절염으로 인한 경증 및 중증도의 통증 치료에 사용되는 약물이다^{4, 15)}.

또한 몇몇 종류의 통증은 codeine처럼 중추에 작용하는 아편성 제제보다는 aspirin이나 ibuprofen 등과 같은 말초에 작용하는 진통제에 의해 더 빠르고 효과적으로 반응한다고 하는데 이는 NMDA 수용체가 활성화된 후 뇌척수액에서 prostaglandin의 증가를 방지하는 작용이 있으며¹⁶⁾ 비스테로이드성 소염 진통제는 prostaglandin의 합성을 억제하여 외과적 손상에 대한 말초에서의 염증 반응 및 침해 수용성 자극과 통증에 대한 인지를 감소시켜준다고 한다¹⁷⁾.

최근에 국내에 소개된 복합 진통제인 Myprodol®은 이러한 세 가지 약물, 즉 비마약성 진통제인 paracetamol과 비스테로이드 소염 진통제인 ibuprofen, 마약성 진통제인 codein 등의 각기 서로 다른 진통 기전을 가진 소량의 3가지 약물로 이루어져 있으므로 약물의 부작용의 증가없이 각 약물의 진통 효과에 있어서의 상승 혹은 부가 작용을 기대할 수 있

어 최근에 그 사용에 있어 빈번해지고 있는 약물이라 볼 수 있다.

Vlok 등(1987)의 연구에서는 chronic osteo-arthritis 환자들의 치료에 있어서의 이 복합 진통제 (Ibuprofen 200mg, paracetamol 250mg, codein phosphate 10mg per tablet)의 투여는 ibuprofen 단독으로 투여했을 때보다 유의성있게 나은 통증 감소를 보였고¹⁸⁾ Solomon과 Gebhart는 척수 신경 내에서 비스테로이드성 소염 진통제와 아편양 제제 사이의 상승 작용을 보고한 바 있으며¹⁹⁾ Eisenach는 ketorolac과 아편양 수용체에 작용하는 제제들의 상승 작용이 일어나는 약리학적인 기전을 설명한 바 있다²⁰⁾.

Lownie 등(1992)은 매복치 발거를 받은 52명의 환자들을 대상으로 한 연구에서 Myprodol®과 Ponstan®(Mefenamic acid)이 술 후 치통 감소에 있어 비슷한 효과가 있었으나 Myprodol®이 진통 지속 시간과 통증 감소 정도에 있어서는 Ponstan®을 능가하였다고 하였으며⁷⁾ 국내 연구에서도 한 태형 등(1998)은 혼합 진통제인 Myprodol®이 구강 외과 수술을 받은 환자에게 투여시 마약성 진통제보다는 더 적은 부작용으로 보다 나은 진통 효과를 나타내었으며 비스테로이드성 소염 진통제와는 술 후 1일째에만 우수한 효과를 나타내었으며 이러한 결과는 통증의 유발 기전에 따라 진통 효과가 다를 수 있고 서로 다른 약제 상호 간의 상승 효과에 의한 것이라고 생각한다고 하였다¹²⁾. 김 현웅 등(1999)은 국소 마취 하에서 비중격 교정술 혹은 편측 부비동 수술 후 Myprodol®과 tiaprofenic acid를 투여하여 비교한 결과 단순한 비스테로이드성 소염 진통제의 투여보다는 복합 제제인 Myprodol®의 투여가 국소 마취하의 코수술 후 통증 관리에 더 효과적이었는데 이는 Myprodol®에서 비스테로이드성 소염 진통제성분과 codeine 성분이 상승 작용을 일으키고 비스테로이드성 소염 진통제 성분은 말초 부위에서 통증을 억제하고 codeine 성분은 중추 신경계에서 통증을 억제하는 이중 효과에 기인하는 것으로 사료된다고 하였다²¹⁾.

이번 연구는 인공 치아 매식술 환자군에서의 연구 대상의 수가 작은 점과 수술의 정도를 구별하지 않은 문제점이 있었다. 진통제의 효과는 환자들이 주

관적으로 느끼는 통증 정도를 체크하게 함으로써 비교하였기에 약간의 오류나 오차, 혹은 한계성이 생길 수 있었을 것으로 사료된다. 그러나, 통증 정도를 1에서 10까지로 비교적 다단계로 나누었기에 각 약물의 복용 후에 환자가 느끼는 통증 정도를 더 세분화할 수 있었고 통증 1, 2, 3 각각의 측정치에 있어서도 기존의 연구에서보다 각 군 간의 차이가 더 확연히 드러났다.

복합 진통제인 Myprodol®이 대조군인 진통제를 처방하지 않은 군과는 치주수술 환자군에서는 환자가 술 후 느끼는 통증 감소 정도(통증 3)와 주관적인 만족도 모두에서 유의성 있는 차이를 보였으며 인공 치아 매식술을 받은 환자군에서는 처음 약복용 후 느끼는 주관적인 통증 정도값(통증 2)에서도 유의성 있는 차이를 보였으며 paracetamol계 약물을 복용한 군과의 비교에서도 치주 수술을 받은 대상이든 인공 치아 매식술을 받은 대상이든 할 것 없이 통증 3 값 모두에서 통계학적으로 유의성 있게 좋은 결과를 보였는데 이는 복합 진통제의 각 구성 진통제 간의 약물의 상승 작용 때문인 것으로 사료되며 환자의 약물에 대한 만족도 역시 복합 진통제가 더 높게 나타났는데 이는 각 구성 약물이 소량인 데 기인하는 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구에서는 치주 수술과 인공 치아 매식술 후 각 각에 있어 대조군과 Myprodol®군 및 Acetaminophen 제제를 처방한 실험군의 통증 경감 정도와 만족도를 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 마취가 풀린 직후 느끼는 초기 통증(통증 1)의 비교에서는 치주 수술 환자군과 인공 치아 매식술 환자군 두 군 모두에서 각 군 간의 유의할 만한 차이가 없었다.
2. 술 후 마취가 풀리고 처음 약복용 1시간 후 느끼는 통증 정도(통증 2)의 비교에서는 치주 수술 환자군에서는 각 군 간의 유의할 만한 차이가 없었으나 인공치아 매식술 환자군에서는

대조군과 Myprodol®을 복용한 환자군 간에 통계학적으로 유의성이 있었다($P < 0.05$).

3. 약복용에 따른 통증 감소 정도(통증 3)의 비교에서는 치주 수술 환자군과 인공 치아 매식술 환자군 모두에서 대조군과 Myprodol®군 사이 및 Myprodol®군과 Acetaminophen군 사이에서 통계학적으로 유의성 있는 차이가 있었다($P < 0.05$).
4. 약물 자체의 효능에 대한 환자의 주관적인 만족도 비교에서는 치주 수술 환자군의 경우 대조군과 Myprodol®군에서 유의성 있는 차이가 나타났으며 인공 치아 매식술 환자군에서는 Myprodol®군과 Acetaminophen군 대조군 사이에서도 유의성 있는 차이가 나타났다($P < 0.05$).
5. 약복용 후 나타난 부작용의 비교에서는 각 군 간의 두드러진 차이를 볼 수 없었다.

결론적으로 치주 외과 수술 후 환자의 통증 감소에 쓰일 수 있는 진통제 중 하나인 Myprodol®의 투여시 비스테로이드성 소염 진통제를 단독으로 투여했을 때보다 환자의 주관적인 통증 감소 정도와 만족도 모두에서 유의성 있게 좋은 결과를 보였다.

VI. 참고 문헌

1. Oden R: Acute postoperative pain: incidence, severity and the etiology of inadequate treatment. *Anaesthesiol. Clin North Am*, 7: 1-15, 1989.
2. Annika B, Malmberg MS, Yaksh TL: Pharmacology of the spinal action of ketorolac, morphine, ST-91, U50488H, and L-PIA on the formalin test and an isobolographic analysis of the NSAID interaction. *Anesthesiology*, 79: 270-81, 1993.
3. McCormack K: Nonsteroidal antiinflammatory drugs and spinal nociceptive processing. *Pain*, 59: 9-43, 1994.

4. Anton JM, Guiseppe DG, Angela LS, Alphonso GHK, Jos K: Analgesic efficacy and safety of paracetamol-codeine combinations versus paracetamol alone: a systemic review. *Bri Med J*, 313; 321-325, 1996.
5. Morgan J, Francois T, Blanloeil Y, Pinaud M: The efficacy of a nonsteroidal antiinflammatory drug(Ketoprofen) on the Morphine respiratory depression: a double- blind, randomized study in volunteers. *Anesth Anal*, 85: 400-5, 1997.
6. Schwellnus MP, Theunissen L, Noakes TD, Reinach SG: Anti-inflammatory and combined anti-inflammatory/analgesic medication in the early management of iliotibial band friction syndrome. *SAMU*, 79: 602-6, 1991.
7. Lownie JF, Lownie MA, Reinach SG: Comparison of the safety and efficacy of a combination analgesic Myprodol and Ponstan in the treatment of dental pain. *J Den Asso South Africa*, 47: 403-406, 1992.
8. Cooper SA: Single dose analgesic studies: the upside and downside of assay sensitivity. In: M. Max, R. Portenoy and E. Laska(Eds). *Advances in Pain Research and Therapy*, Raven Press, New York, 18: 117-24, 1991.
9. Forbes JA: Oral Surgery. In: M. Max, R. Portenoy and E. Laska(Eds). *Advances in Pain Research and Therapy*, Raven Press, New York, 18: 347-74, 1991.
10. Beaver, WT: Aspirin and acetaminophen as constituents of analgesic combinations. *Archives Internal medicine*, 141: 293-300, 1981.
11. Laska, M, Sunshine, A & Zigelborm, I: Effect of caffeine on acetaminophen analgesics. *Clinical Pharmacology and Therapeutics*, 498-505, 1983.
12. Han TH: Pain control after dental surgery: Myprodol versus Ibuprofen versus Codeine. *J Korean pain society*, 11: 75-80, 1998.
13. Goodman Gilman A, Rall TW, Nies AS, Taylor P: *Pharmacol Basis Ther*, 11: 497-504, 656-9, 665-7, 1991.
14. Cooper, SA: Analgesic efficacy of an Ibuprofen-Codeine combination *Pharmaco- therapy*, 2: 162-167, 1982.
15. Cooper, SA: Five studies on Ibuprofen for post-surgical dental pain. *American journal of medicine*, 77: 70-77, 1984.
16. Sorkin LS: Intrathecal ketololac blocks NMDA-evoked spinal release of PGE2 and TXB2. *Anesthesiology*, 79: A909, 1993.
17. Souter AJ, Fredman B, Whiteman PF: Controversies in the perioperative use of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Anesth Anal*, 79: 1178-90, 1994.
18. Vlok GJ: Comparison of a standard ibuprofen treatment regimen with a new ibuprofen/paracetamol/codeine combination in chronic osteoarthritis. *South African Medical Journal*, 1: 4-6, 1987.
19. Solomon RE, Gebhart GF: Synergistic antinociceptive interaction among drugs administered to the spinal cord. *Anesth Anal*, 78: 1164-72, 1994.
20. Eisenach JC: Aspirin, the miracle drug: Spinally, too? *Anesthesiology*, 79: 211-3, 1993.
21. 김 현웅 등: Myprodol의 코 수술 후 통증에 미치는 효과. *J Clinical otolaryngol*, 10. 211-216, 1999.

Pain Control Effects of Myprodol® after Periodontal Surgery and Dental Implant Surgery

Kyoo-Sung Cho, Jung-Hoon Lee, Hyun-Young Kim, Jong-Gin Suh,
Seong-Ho Choi, Jung-Kiu Chai, Chong-Kwan Kim

Department of Periodontology, College of Dentistry, Yonsei University
Research Institutes for Periodontal Tissue Regeneration.

Although various analgesics have been administrated for postoperative pain control, postoperative pain has not been adequately controlled .

The purpose of this study was to evaluate the effects and patient's satisfaction of Myprodol®(combination analgesics with codeine, ibuprofen, paracetamol) compared to Acetaminophen and placebo drug after periodontal surgery and dental implant surgery.

We studied 98 cases of outpatients which were composed of 67 cases of flap operation(which separated to 3 groups: Placebo group(n=25), Myprodol® group(n=22), Acetaminophen group(n=20)) and 21 cases of dental implant surgery(which separated to 3 groups : Placebo group(n=10), Myprodol® group(n=12), Acetaminophen group(n=9)).

We evaluated the postoperative pain(Pain 1), Pain after first drug administration(Pain 2), the degrees of pain reduction(pain 3), patient's satisfaction for drug, and side-effects.

We obtained following results;

1. In Pain 1, making a comparison among groups, there was no significant difference in both cases of flap operation-group and dental implant surgery-group
2. In Pain 2, establishing a comparison among groups, there was no significant difference in flap operation-group, but significant difference was seen between placebo group and Myprodol® group in cases of dental implant surgery group($P < 0.05$).
3. In Pain 3, making a comparison among groups, Myprodol® group showed significant differences compared to placebo group and Acetaminophen group in both cases of flap operation group and dental implant surgery group($P < 0.05$).
4. In patient's satisfactory score, making a comparison among groups, there were significant differences between placebo group and Myprodol® group in cases of flap operation group and between Myprodol® group and Acetaminophen group in cases of dental implant surgery group($P < 0.05$).
5. Making a comparison in side-effect, no significant difference was seen.

Our conclusion is that Myprodol® is a effective oral analgesics to the patients who underwent periodontal surgery or implant surgery for it's synergism among three drugs.

Key word: Myprodol®, postoperative pain control, synergism.