

가는 데까지 가리라  
가다 막히면 돌아가서 쉬리라  
쉬다 보면 새로운 길의 별이 보일리

  
KYOBO 교보생명

2005년 6월 ~ 2005년 8월 시인 김규동의 「해는 기울고 '당부'」 발해 인용

# 5장 통증조절 약물

## ▶ 학습 목표

1. 치통의 개념을 토의할 수 있어야 한다.
2. 구강안면 통증 치료에 사용된 일반적인 약물에 대해 토의할 수 있어야 한다.
3. 치과 치료에 사용되는 약물-약물 상호작용을 식별할 수 있어야 한다.
4. 마약성 진통제를 구분할 수 있어야 한다.
5. 치과 환자용 마약성 또는 비마약성 진통제의 적응증을 토의할 수 있어야 한다.
6. 잠재적인 약물 의존 환자를 선별할 수 있는 방법을 토의할 수 있어야 한다.

# 서론

## ▶ 진통제는

급성 및 만성 치/구강안면 통증, 수술후 통증, 수술 전 통증, 치과 시술(예: 치주 수술) 후  
예상되는 통증을 완화시키기 위해 사용되었다.

# 통증의 신경생리

## ▶ 통증 요소

- <분류> 1. 실제적인 고통으로 발생하는 감각  
→ 말초신경계로부터
2. 고통에 대한 감정적인 반응  
→ 중추신경계로부터

# 통증의 종류

## ▶ 구강안면통증

통각수용기성 급성 통증	신경성 만성 통증
치통(치수염)	삼차신경통
치과 수술 (발치, 치주 수술, 교정 수술)	사후 대상포진 신경통 구강감각 둔감(구강 작열감)
점막 병변 (아프타성 궤양, 포진 병변)	편두통 비전형적인 안면 통증 약물에 의한 신경 손상
상악동염	섬유근육통
기타: 관절염(관절), 암	말초신경병증

## ▶ 통각수용기에 의한 급성 구강안면 통증

### <구분>

1. 광범위하게 육신거리거나 쑤시는 예리하고 국소적인 **체성 통증**,
2. 느리게 생성되고 국소적이지 않은 **내장성 통증**  
방사통 현상과 연관  
(예: 상악동 통증은 상악 어금니 부분으로부터 방사된 것)

## ▶ 통증전달과정

통증을 전달하는 신경자극은 A $\sigma$ 섬유와 C섬유라고 불리는 2가지 유형의 감각신경원 (sensory neuron)을 따라 척수로 전달된다.

A $\sigma$ 는 예리하고 국소적인 통증을 전달하고  
C섬유는 다소 둔하고 비국소적인 통증을 전달한다.

- ▶ 척수에 도달하면, 아세틸콜린과 같은 신경 전달물질이 다음 신경원을 따라 신호를 전달한다. 이 신경원은 P물질(substance P)이라 불리는 단백질을 분비하여 지속적으로 통증 메시지와 신호를 뇌로 전달하는 역할을 한다.

▶ **국소마취제**에 의한 통각수용기 차단은  
치과 시술을 통증 없이 수행하기 위해 이용  
한다.

▶ 통각수용기성 통증은  
**말초 수준**에서는 비마취제(예: 아스피린, 아세트  
아미노펜)와 비스테로이드성 항염증제 (NSAIDs)로,  
중추신경계 내의 **중추 조직**에서는 아편유사제  
(**마취제**)로 억제한다.

## ▶ 신경병증 구강안면 통증

- 신경병증 통증은 신경조직 손상에 의해 나타나므로 통각수용기성 통증과 구별된다.
- 신경병증 통증은 지속적이고 심각한 통증으로 마치 손발이 저린 것처럼 타는 듯하고, 예리하며, 찌르는 듯하다.
- 신경병증 통증의 발병은 일반 수술, 구강안면 외상 및 수술 후 가장 높다.
- 예) 구강안면 신경통, 삼차신경통 또는 안면경련, 당뇨병성 말초신경 장애(진성 당뇨병에 의한 2차적인 신경 손상), 대상포진성 신경통, 손목터널증후군, 구강 감각이상(구강 작열감)
- 치료는 삼환계 항우울제(tricyclic antidepressant), 진통제, 항경련제(anticonvulsant)를 사용

# 치통의 약물치료

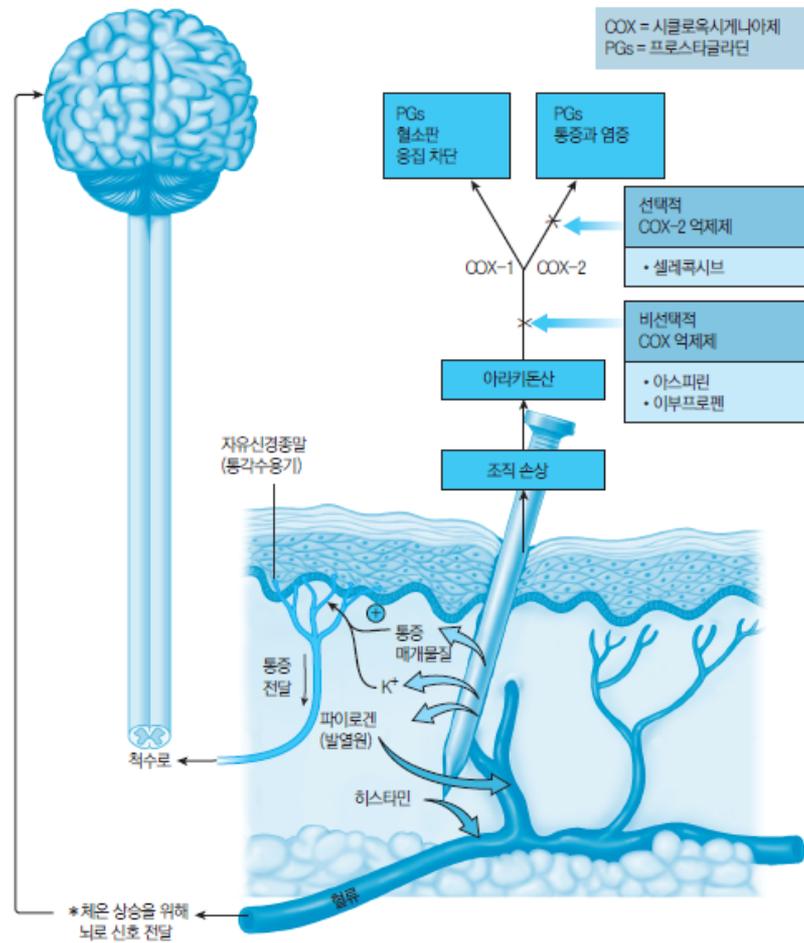
- ▶ 비스테로이드성 항염증제(NSAIDs) 또는 아세트아미노펜(타이레놀)은 급성 통증을 완화시키기에 적합하다.
- ▶ 더 강렬한 통각수용기성 만성 통증은 마약성 진통제로 치료할 수도 있다.
- ▶ 만성 신경 구강안면 통증용 약물로는 신경의 안정성을 도와 통증 완화에 효과적인 항간질제로 가바펜틴(gabapentin [Neurontin])과 프리가발린(pregabalin [Lyrica])과 5% 리도카인 패치, 칼슘통로차단제, 삼환계 항우울제가 있다.

# 비마약성 진통제

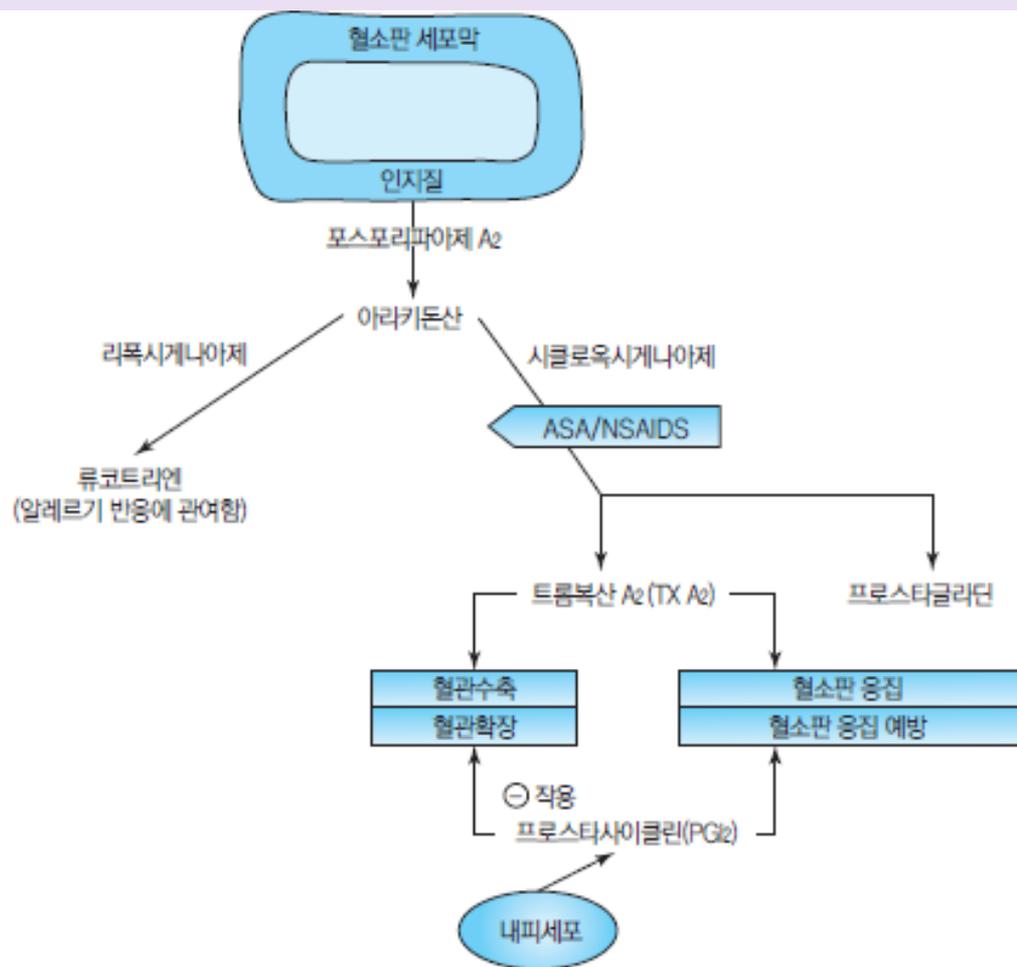
- ▶ 통각수용기성 급성 치통을 완화하는 데 사용되는 약물은 비마약성 진통제(아스피린, 아세트아미노펜)와 비스테로이드성 항염증제(NSAIDs)가 있다.
- ▶ 아스피린과 NSAIDs는 진통(통증 완화)과 해열(열 감소)과 함께 소염(고통을 수반하는 염증 감소) 효과가 있다.
- ▶ 아세트아미노펜은 말초 소염 작용이 없다.

## ▶ 프로스타글란딘 합성 경로: 말초조직 염증

통증은 다양한 물질(예: 히스다민, 프로스타클라딘, 류코트리엔, 브라디키닌)이 외상(수술, 찰과상 또는 감염) 후 조직으로 방출되거나 흡입되는 경우에 발생한다. 프로스타글란딘 합성 경로는 조직 외상/손상 후 국소적으로 발생하는 염증 상황을 보여준다(그림 5-2, 5-3).



▶ 그림 5-2 아라키돈산 대사 경로: 통증의 기전



▶ 그림 5-3 아스피린과 대부분 기타 NSAIDs는 프로스타글란딘 합성을 차단함.

# 비마약성 진통제

▶ 살리실산염

▶ 살리실산염 유도체(**아스피린**)

-버드나무 껍질의 성분

-기원전 15세기에 그리스 의사 히포크라테스가 이 물질을  
사용

-1899년 바이엘사는 이 물질의 이름을 '아스피린'으로 명명

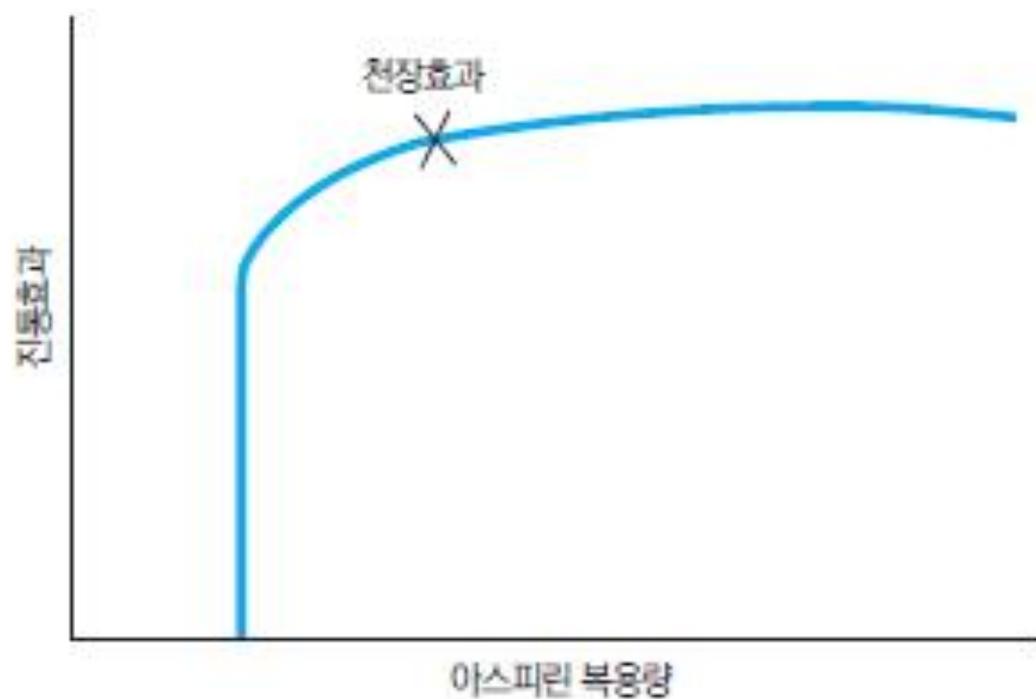
-심장 치료에 이용되기 때문에 비마약성 진통제로 분류

-대부분 효과는 COX-2보다는 COX-1이 주로 차단되어  
프로스타글란딘 합성이 방해를 받으면서 나타난다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**진통:** 아스피린은 우선적으로 통증이 유발되는 말초 부위에 작용한다. 단지 통증감각을 감소시킨다. 아스피린은 경도에서 중등도의 통증에 사용되며 약 30분간의 작용 시작 시간을 갖는다.

아스피린은 특정한 지점까지 도달한 후에는 용량을 늘려도 효과가 증가하지 않는 천장 효과(ceiling effect)를 보인다(그림 5-4).



▶ 그림 5-4 아스피린의 천장효과. 고원 지점(최고점)에 도달한 후에는 아스피린 복용량을 증가시키더라도 더 이상은 진통/항염증 효과를 나타내지 못한다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**항염증:** 아스피린은 항염증 성분을 가지고 있는데, 이는 PGE<sub>2</sub> 형성을 차단하므로 염증 치료에 효과적이다. 이런 특성은 관절질환을 치료하는 데 효과적이다.

아스피린의 최적의 복용량은 하루 3.6~5.4g, 염증이 통증을 유발하는데, 아스피린은 이 통증을 빠르게 완화시키는 작용을 하지만, 부종을 유발하거나 관절의 움직임을 어렵게 하는 다른 특징이 있는 염증은 완화시키기까지 약 1주일의 소요된다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**해열:** 아스피린은 뇌의 시상하부를 자극해서 체온에 영향을 준다. 혈관확장(혈관이 팽창되어 표면으로 가는 혈류가 증가됨)을 유발하여 체온을 떨어뜨리며, 호흡을 증가시킨다. 이 결과 수분 증발이 증가하고, 이로 인해 발한이 증가한다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**요산배설작용:** 아스피린은 요산의 배설을 증가시키기 때문에 통풍, 즉 요산 대사의 불균형을 치료하는데 이용된다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**항혈소판작용:** 1980년대 임상연구에서 소량의 아스피린이 혈소판 응집을 억제한다고 밝혀졌다. 혈전(clot)을 예방하는 이러한 역할 때문에 소량의 아스피린을 이전에 심장발작이 있었던 환자에게 심장발작을 예방하려는 차원에서 항혈소판 치료제로 사용했는데 심혈관질환이 완화되었다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**항혈소판작용:** 위장관과 혈액 내에서 아스피린은 살리실산염과 아세트산으로 분해된다. 아세트산은 혈소판에서 COX-1과 비가역적으로 공유 결합을 하고, 살리실산염은 진통 및 항염증 작용을 한다. 이 결합은 트롬복산 $A_2$ 의 생성을 방지하여 혈전 형성을 감소시키고 출혈 시간을 증가시킨다.

아스피린의 항혈소판 효과는 약 7~10일로 혈소판 주기 동안 지속된다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

- ▶ 약동학 경구로 투여되는 아스피린은 상부 소장이나 위에서 빠르게 흡수된다. 이 약물은 30분 내로 혈액내에서 발견되고 2시간 경과 시 최고의 농도를 보인다.
- ▶ 간에서 대사되어 살리실산이 되고, 살리실산염은 소변으로 배출된다.

## ▶ 아스피린 치료 적응증

**부작용:** 위장 내 출혈과 소화성 궤양  
메스꺼움과 구토  
저혈당  
신장장애  
용혈성 빈혈(hemolytic anemia)

## ▶ 아스피린 치료 적응증

### 독성과 남용치료:

- 300~600mg 복용-살리실산중독증(salicylism)은 귀울림과 같은 이명현상과 현훈증(평형 손실/중증 현기증), 청각 손실
- 대용량(600~900mg) 복용- 호흡이 깊어지고 호흡수가 증가한다 (과호흡).
- 2,000~3,000mg 복용- 쇼크, 혼수, 호흡부전 및 신부전
- 치사량은 10g

## ▶ 아스피린 치료 적응증

### ▶ 주의/금기

**금기:** 신장질환, 위장궤양, 출혈 경향을 보이는 환자

**주의:** 비용종과 천식 병력이 있는 환자

## ▶ 아스피린 치료 적응증

### 약물-약물상호작용

- ▶ 경구용 당뇨치료제(예: 숄포닐유리아)에 대한 저혈당 반응을 초래.
- ▶ 제산제와 같은 알칼리화시키는 약물은 살리실산의 혈중 농도를 낮출 수 있다.
- ▶ 아스피린은 티아지드 또는 헨레고리 이뇨제(푸로세미드)의 이뇨효과를 억제
- ▶ ACE 억제제(예: 바소텍), 이뇨제(예: 히드로클로로티아지드)와 베타차단제(예: 테놀민, 인데랄)와 같은 항고혈압 전환효소 억제제를 포함한 약물의 혈압강하 효과를 감소시킬 수 있다.
- ▶ 알코올은 아스피린과 동시에 복용하지 않아야 함.(위장장애)
- ▶ 기타 NSAIDs와 아스피린을 동시에 복용하는 일은 금지해야 하는데, 이는 위장의 출혈 가능성을 높이거나 신장기능을 저해할 수 있기 때문이다.
- ▶ 인삼, 생강- 아스피린을 동시에 복용할 경우 출혈이 증가할 수 있다.

## ▶ 아세트아미노펜

- 비마약성 진통제
- 파라-아미노페놀의 유도제
- 아스피린과 다른 NSAIDs에 비해 항염증 효과가 다소 약하게 나타남
- 혈소판 기능에 영향을 미치지 않고 위장장애가 크지 않다.
- 주로 진정제와 해열제로 사용
- NSAIDs가 아세트아미노펜만을 단독으로 사용할 경우 보다 급성 치통을 완화시키는 데 더 효과적.
- 임신 범주 B에 해당하여 임신 중 복용해도 안전한 약품

## ▶ 아세트아미노펜

### ▶ 약동학

신속하고 완전하게 위장관으로부터 혈액으로 흡수된다. 섭취 후 30분에서 1시간 경과 후 혈중 농도가 최고로 나타나며, 혈장단백질과의 결합도도 높지 않다. 그러므로 약물 상호작용 또한 나타나지 않으며, 와파린과 같이 혈장단백질과 높게 결합되는 현상도 나타나지 않는다. 간에서 광범위하게 대사되어 대부분의 조직에 분배된다.

## ▶ 아세트아미노펜

### ▶ 부작용

- 급성 간질환
- 최대 안전 복용량은 1일 4g
- 한번에 7g을 복용한 경우에는 치사량으로 간주
- 일반적인 부작용으로 피부발진 알레르기 반응
- 메트헤모글로빈혈증  
(산소를 운반하는 적혈구의 성능을 감퇴시킴)
- 장기 복용이 신장기능 장애 위험을 증가
- 혈소판 감소증

▶ 비스테로이드성 항염증제

▶ **이부프로펜**

### 작용기전

진통제: 프로스타글란딘 생산 억제로 간접적인 진통 효과는 있으나, 통각과민 또는 통증 유발에는 직접적으로 영향을 미치지 않는다.

항염증: NSAIDs의 대부분 항염증 효과는 COX-1 보다 COX-2가 억제되어 나타난다.

발열: NSAID는 프로스타글란딘, 특히 시상하부 근처에서 PGE<sub>2</sub> 합성을 억제함으로써 해열 효과를 낸다.

항혈소판 효과: COX-1 또한 트롬복산 A<sub>2</sub> 생산을 억제하여 혈소판 응집을 방해한다.

## ▶ 이부프로펜

### 적응증

모든 NSAIDs는 해열, 진통(경증에서 중등도의 급성 통증 완화), 항염증 작용을 한다. NSAIDs는 주로 다양한 유형의 관절염(표 5-2)을 치료하는데 항염증제로 사용된다. NSAIDs는 심장발작과 뇌경색을 예방하는 데 사용되지 않는다.

## ▶ 이부프로펜

### 부작용

- 위장관에 대한 부작용은 아스피린과 유사하다. 아스피린은 위장장애, 출혈, 궤양 형성을 증가시킨다(표 5-3). 아스피린과 마찬가지로, 코르티코스테로이드(예: 프레드니손)를 복용한 환자나, 이전에 위장장애의 병력이 있는 환자는 궤양이 발생할 위험이 증가한다.
- 신장기능을 보호하는 역할을 하는 프로스타글란딘의 합성이 억제되어 신장기능이 저하될 수 있다

## ▶ 이부프로펜

### 주의/금기

천식 환자와 비용종 환자의 경우 NSAIDs과 함께 아스피린을 복용하는 것에 주의한다.

## ▶ 이부프로펜

### 약물 상호작용

- NSAIDs는 프로스타글란딘 합성을 억제함으로써 안지오텐신 전환효소 억제제(ACE 억제제[예: 바소텍]), 이뇨제(예: 하이드로클로루티아지드), 베타차단제(예: 테노르민, 인데랄)의 항고혈압 효과를 길항할 수 있다.

## ▶ 이부프로펜

### 약물 상호작용

- NSAIDs와 아스피린의 동시 복용은 위장장애와 출혈을 증가시킨다. 이러한 약물을 함께 복용하지 않는다.
- 제산제는 NSAIDs의 흡수를 저해할 수 있다.
- 프레드니손과 같은 코르티코스테로이드를 복용하는 환자는 아스피린이나 NSAIDs를 복용할 경우 높은 위장장애를 보일 수 있다.

## ▶ 선택적 COX-2 억제제(세레브렉스)

3가지 약물-셀레콕시브(세레브렉스), 로페콕시브(바이옥스), 발데콕시브(벡스트라)-은 초기에 출시되었다.

이러한 COX-2 억제제의 목적은 기존 NSAIDs와 비슷한 통증 완화제로 투여하여 위장장애와 출혈 위험을 줄이는 것이었다. 그러나 중증의 위장장애가 나타났다.

## ▶ 선택적 COX-2 억제제(세레브렉스)

### ▶ 안전과 부작용

혈전성 심장마비와 뇌졸중의 발생 위험을 상당히 높여  
→ 때문에 FDA는 로페콕시브(바이옥스)와 발데콕시브  
(벡스트라)를 폐기하도록 독려했다.

현재, 미국에서는 선택적 COX-2 억제제로 세레브렉스만  
판매하고 있다.

-발생 가능한 부작용을 예방하기 위해 단기간 동안 최저  
복용량을 이용하도록 권장.

## ▶ 선택적 COX-2 억제제(세레브렉스)

### 작용기전

- 프로스타글란딘 합성을 억제하여 항염증과 진통 효과(COX-1에는 존재하지 않는 셀레코시브의 술폰아미드 측면 고리가 COX-2의 부위에 결합함으로써 가능한 데, 이 결합을 통해 COX-2의 활성을 가역적으로 차단하고 프로스타사이클린( $PGI_2$ )의 생성을 저지하여 혈소판 응집을 유도하고 혈관수축을 야기하는 것이다.)

## ▶ 선택적 COX-2 억제제(세레브렉스)

### 금기사항과 약물 상호작용

셀레콕시브는 술폰아미드(술파) 알레르기가 있는 환자에게는 금해야 하는데, 이는 약물 분자의 술폰아미드 고리 때문이다.

셀레콕시브는 CYP2D6의 억제제이므로 삼환계 항우울제 또는 베타차단제와 함께 복용하지 않도록 해야 하는데, 이들 약물이 CYP2D6의 기질이기 때문이다.

# 아편유사진통제

## ▶ 서론

- 중등도에서 중증의 통증
- 천연 또는 합성 모르핀
- 마약성
- 중추신경계의 통증 부위에 광범위하게 작용하여 진통 효과를 내고 중추신경계 저하를 유발하는 마약제
- 일부 아편유사제는 아편을 통해 생성된 것으로, 19세기 동양의 양귀비 꽃 종자의 즙을 말려서 추출했다
- 아편은 주로 모르핀과 코데인, 다른 물질이 함유

## 아편유사제 약물

### 단기적인 아편유사작용제

- 모르핀
- 하이드로모르폰(딜라우디드)
- 옥시코돈(옥시콘틴 지속형)
- 하이드로코돈(비코딘, 노르세트, 비코프로펜/  
단 비마약 성분과 결합)
- 코데인
- 메프리딘(데메롤)
- 펜타닐(듀라제식 패치)

### 장기적인 아편유사작용제

- 메타돈
- 레보르패놀(레보-드로모란)
- 프로폭시펜(다르본)
- 옥시모르폰(누모르폰)

## 아편유사제 약물

### 기타 아편유사작용제

- 덱스트로메소르폰(기침약으로 사용됨: 로비투신, 수크렛, 빅스, 델심, 베닐린)
- 디페녹시레이트(아트로핀과 함께 복용: 로모틸)
- 로페라마이드(이모디움: 지사제)
- 트라마돌(중추 진통제: 울트램)

### 혼합 작용제/길항제

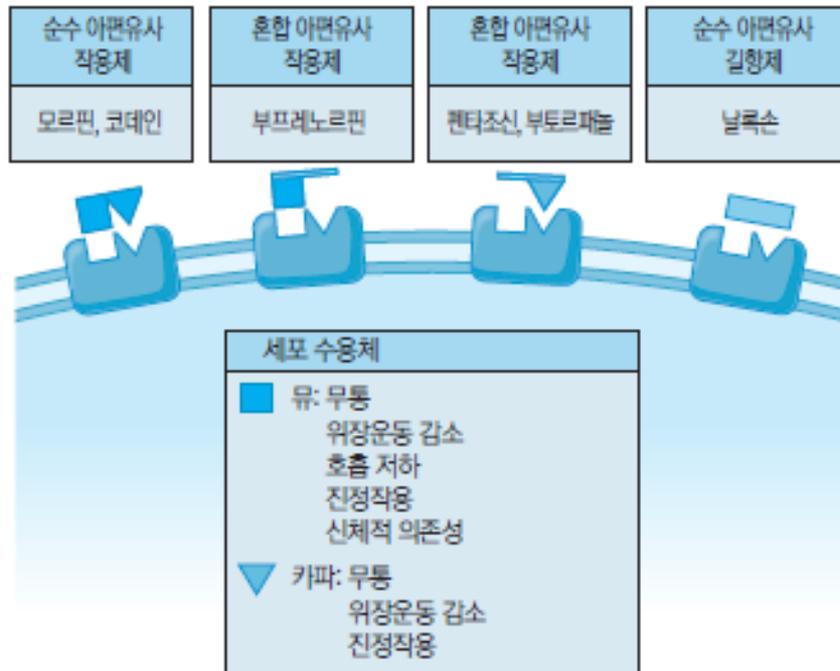
- 부프레노핀(부프레넥스)
- 부토르패놀(스타돌)
- 날부핀(누바인)
- 펜타조신(탈윈)

### 길항제

- 날록손(나르칸)

## ▶ 아편유사제 수용체 분류

주요 아편유사제 수용체는 다른 아편유사제와의 친화력에 따라 **뮤( $\mu$ )**, **델타( $\delta$ )**, **카파( $\kappa$ )**로 분류된다(그림 5-5).



▶ 그림 5-5 아편유사제 수용체

## ▶ 약동학

- ▶ 아편유사제는 위장관, 비강점막, 폐에 빠르게 흡수된다.
- ▶ 또한 비경구 주사(예: 피하, 근육, 정맥주사)를 통해 흡수되어 최대 효과를 낸다.

## ▶ 분류

아편유사제는 임상적인 효과 또는 효력을 기준에 따라 다음과 같이 분류된다.

- 완전 작용제: 진통 효과가 높거나 적정 수준
- 혼합 아편유사작용제/길항제: 일부 길항작용을 동반한 진통(통증 완화) 효과
- 순수 길항제: 진통 효과는 없고 아편유사제 과다복용 시 사용

## ▶ 아편유사작용제

### ▶ 모르핀

- 마약성 진통제의 원형
- 모르핀은 카파수용체와 결합하여 강력한 진통 효과를 나타낸다.
- 5~10mg 복용 시 중증의 통증은 감소하거나(강렬함이 다소 줄어들음) 제거된다.
- 마지막 투여 후 24시간 이내에 신체에서 제거  
90%는 소변으로 배설되고 10%는 담즙을 거쳐서  
대변으로 배설된다.

## ▶ 아편유사작용제

### ▶ 모르핀

#### ▶ 작용과 부작용

#### 모르핀의 중추 작용

- 무통
- 졸림/수면
- 기침 억제
- 구토(뇌의 화학수용체 발화구역의 자극으로)
- 저혈압
- 동공축소(부교감신경 자극으로 인한 동공 수축)
- 호흡 저하(고용량 복용 시 호흡 감소는 심각한 중독성이 되어 사망에 이르게 하는데, 이는 호흡 저하에 대한 내성이 발생하지 못하기 때문임)
- 다행증(무아지경: 다행증에 대한 내성이 신속하게 발달함)
- ADH(항이뇨호르몬) 방출 증가로 소변이 저류됨 (괄약근에도 영향을 미침)

#### 말초신경의 작용

- 변비(위장관에서 콜린성 활성화 자극)
- 신체 온난/홍조/가려움(히스타민 방출에 의함)

## ▶ 아편유사작용제

### ▶ 모르핀

#### 적응증

모르핀 황산염(morphine sulfate)은 외상성 장애, 수술 후, 암 또는 심근경색으로 인한 심각한 통증을 완화시키는데 사용된다. 항상 근육주사 또는 피하주사로 투여된다. 또한 수술 전에 마취 전 투약 약물로도 이용된다.

모르핀은 경구로 복용하지 않는데, 이는 간에서 광범위하게 비활성화되기 때문이다.

## ▶ 모르핀

### 특징

모르핀을 복용하면 용량과 연관되어 의존성이 생기고 약물을 찾는 행동이 나타난다.

약물을 고용량으로 복용하고 장기간 투여하면 그 후 약물을 중단했을 경우, 더 심각한 금단 증상이 나타난다.

## ▶ 모르핀

### 약물 상호작용

CNS에 진정작용을 하는 모든 약물들은 아편 유사제의 약리작용을 증강시키는데, 아편유사제 들 또한 CNS 진정제(강하제, depressant)이기 때문이다.

예를 들면, 항히스타민제, 진정-수면제, 알코올, 정신과 약물이 해당된다.

## ▶ 메타돈

- 지속형 합성 모르핀 유도제로 아편유사제 (보통은 헤로인)의 중독 또는 통증 치료 시 경구용으로 이용되었다.
- 마약제

## ▶ 메페리딘 (데메롤)

모르핀보다 진통에 덜 효과적이며, 작용 기간 또한 절반이다[75mg 메페리딘 IM(근육주사) = 10mg 모르핀 IM].

메페리딘은 치과에서 가끔 사용된다.

이 약물이 노르메페리딘으로 대사될 경우에 경련을 유발할 수 있다. 메페리딘은 진해제 성분은 아니다.

메페리딘을 복용할 때 내성, 교차 내성, 의존성, 교차 의존성이 나타날 수 있다.

## ▶ 옥시코돈과 하이드로코돈

- 옥시코돈(옥시콘틴)과 하이드로코돈은 중등도나 중증의 통증을 완화시키는 데 사용되는 반합성 모르핀 유도체이다.
- 부작용: 호흡 저하, 기침 억제, 변비, 의존성
- NSAIDs, 아스피린 또는 아세트아미노펜과 병용투여 시 가장 높은 효과
- 남용 가능성

## ▶ 펜타닐 (듀라제식)

매우 효과가 높은 지용성의 반합성 아편으로, 혈액-뇌 장벽을 신속하게 통과한다.

이것은 주로 마취과에서 사용된다.

또한 패치(지용성 성분으로 피부를 통해 더 쉽게 흡수됨) 또는 투입 형태로 이용할 수 있어서 지속적으로 진통제가 요구되는 중증 만성 통증에 처방된다.

# 아편유사작용제

## ▶ 코데인

아편의 원료가 되는 양귀비로부터 추출되는 것으로, 자연적으로 발생하는 마약 작용제이나 모르핀보다 적은 양이 생성된다.

다른 아편유사제와 달리 경구투여 시 더 반응이 높게 나타나지만 모르핀보다는 진통효과가 낮다

(120mg 코데인 인산염 IM = 10mg 모르핀 IM,

200mg 경구용 코데인 = 30~60mg 경구용 모르핀)

## ▶ 코데인

### 부작용

모르핀보다 호흡 저하를 덜 유발  
부작용으로는 졸림, 메스꺼움, 구토, 변비,  
진정, 가려움이 있다

## ▶ 코데인

### 적응증

- 보통 경증에서 중등도의 급성 치통을 완화시키기 위해 아세트아미노펜과 같은 다른 비마약성 약물과 함께 병용하며,
- 진해제로서 많은 기침시럽이 첨가된다.
- 코데인은 모르핀처럼 남용 가능성이 높으나, 효력은 약하다.

## ▶ 혼합 작용제/길항제

- 혼합 작용제/길항제는 진통제로 완전 작용제와 부분 작용제, 길항제를 조합한 진통제이다.
- 이러한 비경구적인 약물은 수술 전후에 또는 진통이나 출산 시에 진통제로 이용된다.
- 이러한 약물로는 부프레노핀, 푸토르페놀, 날부핀, 펜타조신이 있다.
- 펜다조신(탈윈)은 경구 또는 비경구 형태로 이용 가능하며 중증의 통증을 완화시키는 데 이용된다.
- 부토르페놀(스타돌)은 편두통 시 비강 분무액으로 이용

## 약품 선택과 복용

▶ 마약성 약물 선택에 2가지 기준.

1. 효능 및 최대 효과: 최대의 효과를 보이는 약물은 **모르핀**이다. 메페리딘(데메롤)은 이에 반해 중간정도 효과를 낸다. 코데인과 프로프록시페네(다르본)는 최소한의 효과만 낸다.
2. 지속시간: 모르핀은 효과가 빠르게 나타나지만, 경구용으로 이용할 수 없어 치과에서 사용되지 않는다. 메데리딘(데메롤)작용 시작시간이 빠르고 지속시간이 매우 짧다. 메타돈은 작용 시작시간이 길고 지속시간 또한 길다.

# 구강안면 통증 관리에 이용되는 기타 약물

## ▶ 항간질제

- ▶ 가바펜틴(뉴론틴)과 프리가블린(리크리아) 같은 항간질제는 일반적으로 대상포진성 신경통과 편두통은 물론 만성 구강안면 통증을 치료하는 데 효과적이다.

## ▶ 삼환계 항우울제

삼환계 항우울제(tricyclic antidepressants: TCAs)는 아미트리프틸린(엘라빌), 클로미프라민(아나프라닐), 데시프라민(노르파라민), 노르트립틸린(파메노르)은 신경병증 통증을 치료하는 데 사용되어왔다.

## ▶ 리도카인 패치

아미드성 국소마취제인 리도카인은 패치 형태로 이용가능하다(리도덤 5% 패치). 이것은 대상포진성 신경통과 관련된 통증을 완화시키는 데 사용된다.

## ▶ 칼슘통로차단제

칼슘통로차단제는 니페디핀(프로카르디아)과 같은 심장질환 치료제이다

# 세계보건기구(WHO)의 단계별 통증 치료

경도 통증	중등도 통증	중증도 통증
아스피린	APAP/코데인	모르핀
아세트아미노펜	APAP/하이드로코돈	메타돈
NSAIDs	APAP/옥시코돈	레보패놀
+/-보조약	APAP/디하드로코데인 트라마돌 +/-보조약	펜타닐 옥시코돈 +/-보조약

## ▶ 물질남용과 의존성

약물 의존성(drug dependency)(이전에는 약물 중독이라는 용어로 사용하였음)은 환자 자신이 약물의 절대적인 필요성을 느끼거나 약물을 중단했을 때 금단현상을 경험하는 것을 말한다

## 약물남용의 징후와 증상

- 알코올 중독 환자는 안면(특히 코)이 '거미양 정맥' 증상이 나타나며, 호흡할 때 알코올 냄새가 나고, 간질환, 체중 변화, 남용을 암시하는 행동, 집중력 저하를 보인다.
- 코카인 사용자는 혈관수축으로 인한 만성적인 코 훌쩍거림 증상이 있고, 과도한 각성 상태를 보이며 다행증과 흥분을 드러내고 혈압과 맥박이 증가한다.
- 마리화나 사용자는 식욕이 증가하고 지남력을 상실한다.
- 항우울제(바르비투르산염, 벤조디아제핀) 복용자는 부정확한 말을 하고, 지남력을 상실하거나 알코올 중독자와 유사한 행동을 하지만, 알코올 냄새는 나지 않는다. 얇은 호흡, 축축하거나 땀에 젖은 피부, 이완된 동공을 나타낸다.
- 암페타민과 LSD 사용자는 환영과 환각 변경된 지각 현상을 보인다.
- 마약(예: 헤로인, 하이드로코돈, 옥시코돈, 모르핀) 남용자는 동공이 이완되어 있고 약물에 도취되어 있다. 항상 졸린 듯 둔해 보이고, 호흡 저하, 메스꺼움, 끈적 끈적하거나 땀에 젖은 피부를 보인다.

▶ 감사합니다~