مقرر الجراحة العامة و التخدير لطلاب السنة الرابعة

قسم : أ.د/ عزام العمري

المحاضرة الأولى : أساسيات التركين والتسكين وبدء التبنيج

المركـــنـــات :

المجموعة الأولى :

مشتقات الفينوثيازين : Phenothiazine derivatives

تأثيرات الفينوثيازينات : تعمل على احصار المستقبلات الأدرينالينية ألفا1

١- التركين

٢- تأثير مضاد للتقيؤ

٣- تأثير مضاد للانظمية القلب

٤- تأثير مضاد للهيستامين

٥- موسعات وعائية محيطية

٦- تدلي القضيب

٧- نقص التسكين

٨- تأثيرات فردية

تأثير المركنات :

مشتقات الفينوثيازينات:

١- أسيبرومازين :

- يعطى عند معظم الحيوانات المستأنسة للتركين وفي بدء التبنيج بمعدل (0.025-0.1 مغ / كغ) .
- يتصف أسيبرومازين بخاصيته المركنة
- إن زيادة الجرعة لا تزيد من عمق التركين ولكن تطيل مدته وتزيد من تأثيراته الجانبية.

٢- بروبيونيل برومازين : Propionyl promazine

- يستعمل للتركين وفي بدء التبنيج معد للحقن الوريدي

والعضلي وتحت الجلد.

جرعته عند الخيول (٠,١٥-0.25 مغ/كغ)

عند الكلاب (٠,٢- 0.3 مغ/كغ) .

٣- كلوربرومازين :Chlorpromazine وهو يشبه أسيبرومازين في تأثيراته إلاَّ أنه أقل قوة وتركيناً

4- برومازين Promazine يشبه كلوربرومازين ولكنه يعطي تركيناً أعمق منه وأقل تأثيرات جانبية.

5- ميتوتريميبرازين Methotrimeprozine يعد الشكل النموذجي للفينوثيازينات، مسكن قوي ويعادل(٠,٧) من قوة المورفين .

٦- بروميتازين : Promethazine

المجموعة الثانية: بنزوديازيبينات Benzodiazepines

تعمل على كبح مرور النقل العصبي إلى الدماغ وتتصف أدوية هذه المجموعة بالتأثيرات التالية :

١- مضادة القلق .

٢- مركنة ومنومة .

٣- مرخية للعضلات الهيكلية .

٤- مضادة للاختلاج ولعلاج النوبات

٥- رجوعية لفقد الذاكرة عند الإنسان

أدوية مجموعة بنزوديازيبينات:

١- ديازيبام : Diazepam

ويستخدم عند الكلاب والقطط قبل العمليات الجراحية وبعدها للتحكم ويجب ألا تتجاوز الجرعة عن طريق الفم (٥ مغ) للكلب .

٢- ميدازولام : Medazolam

٣- كليمازولام : Climazolam ويستخدم فلومازينيل Flumazinil لمعادلة التأثيرات الجانبية لهذه المجموعة بجرعة (1مغ فلومازينيل / 13مغ بنزوديازيبينات).

المجموعة الثالثة : بوتيروفينونات Buterophenones :

تستخدم هذه المجموعة عند الانسان كمهدئة ومضادة للذهان ، و لكن تحدث تأثيرات جانبية غير مرغوب فيها مثل :

- الهلوسة
- فقد التعرف على الوسط المحيط
- ضجر و أرق
- تهيج ذهني
- شعور عدواني .

أدوية مجموعة بوتيروفينونات :

١- أزابيرون : Azaperone ويحقن عند الخيول بالعضل بجرعة (0.4-0.8 مغ /كغ)

٢- دروبيريدول :Droperidol عقار مضاد للذهان .

3- فلوانيزون : Fluanisone يستخدم بالمشاركة مع فينتانيل كمضاد للذهان ومسكن .

المجموعة الرابعة : شواد المستقبلات الأدرينالينية ألفا 2 (a2-Adrenoceptor agonist) :

تأثيراتها: تعمل على تنبيه المستقبلات الأدرينالية ألفا2 في الأعصاب الودية و الدماغ و الحبل الشوكي فتسبب انخفاضاً في مستوى النواقل العصبية نورايبنفرينية .

١- تحدث تركيناً وتسكيناً وارتخاء بالعضلات

٢- تعطى حقناً بالوريد والعضل وتحت الجلد

3- ويجب تجنب إعطاءها للحيوانات الهرمة و المريضة .

4- هناك فروقات في حساسية الأنواع المختلفة من الحيوانات تجاه أدوية هذه المجموعة .

5-التأثيرات الجانبية الأساسية تتركز على الجهاز القلبي الوعائي.

6- إن تأثيرات هذه المجموعة من الأدوية على الجهاز التنفسي مختلف عند الحيوانات فالتركين العميق عند الكلاب، القطط، الخيول، يخفض معدل التنفس ويؤدي إلى نقص الأكسجين، بينما عند المجترات يزداد التنفس.

7- تسبب هذه المجموعة من الأدوية زيادة في إطراح البول من خلال كبح الهرمون المضاد للتبول (A. D. H)

8- إن حقن هذه الأدوية في المراحل المبكرة أو الأخيرة من الحمل قد تسبب الإجهاض

أدوية شواد المستقبلات الأدرينالينية a2:

١- كسيلازين : Xylazine

- من مشتقات الثيازين
- لوحظت اختلافات في تأثيره على الحيوانات المستأنسة.
- سُجلت تأثيرات جانبية مثل التعرق وارتجاف العضلات عند التركين العميق لدى الخيول، والتقيؤ عند الكلاب والقطط في بداية التركين.
- زيادة إطراح البول.
- يؤدي إلى الإجهاض أو الولادة المبكرة.

- يستخدم عند معظم الحيوانات في بدء التبنيج و قبل التخدير العام،حيث يمكن مشاركته مع مجموعة واسعة منها.

2- **ديتوميدين : Detomidine**

ويعطى عند الخيول بجرعة (10-20 ميكروغرام /كغ) فيحدث تركينا لمدة ساعة مع تأثيرات جانبية محدودة .

وعند الأبقار تستخدم الجرعة (10-20 ميكروغرام /كغ)

٣- ميديتوميدين :Medetomidine

يستخدم عند الأنواع المختلفة من الحيوانات كمركن ومنوم ومسكن وفي بدء التبنيج.

٤- روميفيدين : Romifidine

مركن و منوم و مسكن عند الخيول بجرعة (80 ميكروغرام /كغ)

٥- تاميريدون : Tameridone

يعطى حقناً بالوريد بجرعة (0.05مغ /كغ)

مضادات شواد المستقبلات الأدرينالينية a2

وهي تضم المضادات التالية : Yohambine, Imazoxan, Atipamezole, RX 821002A

ويستخدم اليوهامين بجرعة (٠,١ مغ/كغ)، كما يحقن أتيباميزول لمعادلة التأثيرات الجانبية عند القطوالكلاب والحيوانات البرية .

التسكين:Analgesia

يتم بأربع طرائق :

١- استعمال المسكنات الموضعية :

٢- استعمال شواد المستقبلات الأدرينالينية a2

٣- استعمال الأدوية المضادة للالتهاب غير ستيروئيدية

٤- المسكنات الأفيونية

المسكنات الافيونية :

1- مورفين : Morphine

الجرعة (0.1-0.3 مغ/كغ) حقنا بالعضل تحدث تسكيناً جيدا لمدة 4 ساعات عند معظم الحيوانات.

2- بابا فيرتم : Papavertum

وحضر بالمشاركة مع الهيوسين باسم سكوبولامين

3- بيتيدين Pethidine: يفضل حقنه بالعضل وذلك عند الحيوانات الكبيرة بجرعة 1 مغ/كغ)و عند الكلاب (1-2 مغ/كغ)

4- ميتادونMethadone: ويعطى عند الخيول بجرعة (0.1 مغ/كغ)

5- فينتانيل : Fentanyl أقوى من المورفين بخمسين مرة

6- الفينتانيل : Alfentnel يعادل ربع قوة فنتانيل التسكينية ولكن تأثيره أسرع

7- بوبرينورفين : Buprenorphine

8- بوترفانول :Buterphanol يستخدم عند القطط والكلاب والخيول للتركين والتسكين وتعد الجرعة (٠,١ مغ/كغ) فعالة في تسكين ألم المغص المعتدل عند الخيول

9- بنتازوسين: Rentazocine يستخدم في التسكين وإزالة الألم بجرعة (1-3 مغ/كغ)

10- نالبوفين : Nalbuphine مسكن بسيط للألم،يعطى بجرعة (٠,٧٥ مغ /كغ) عند الكلاب

مضادات شواد الأفيون Opioid antagonists

نالوكسون Naloxone

نالتريكسون Naltrexone

مواد مضادات الفعل الكولينية Anti cholinergic agents

تعمل على إحصار النقل خلف العقد للنهايات العصبية نظيرة الودية، والأهداف الأساسية هي :

1- لتخفيف إفراز اللعاب والقصبات .

2- لإحصار التأثيرات في النبضات للعصب الحائر .

3- للإحصار محدد التأثيرات الناتجة عن الأدوية المنبهة للجهاز نظير الودي

مواد مضادات الفعل الكولينية :

١- **الأتروبين : Atropin** والجرعة عند الكلاب (0.02-0.05 مغ/كغ) والقطط (0.1 مغ/كغ)

٢- **غليكوبيرولات : Glycopyrrolate** فترة تأثيرها أطول من الاتروبين (2-3) ساعات

٣- **هيوسين :Hyoscine** ويستخدم عند الكلاب بجرعة (0.2-0.4 مغ) وغالباً ما يستعمل مع بابافيرتم باسم سكوبولامين

بدء التبنيجPremedication

الهدف من بدء التبنيج :

1- إزالة القلق عن الحيوان الذي يجعله مقاوماً للتخدير .

2- إبطال أو معادلة التأثيرات الجانبية غير المرغوب فيها الناتجة عن مواد التخدير

3- تخفيض جرعة التخدير .

4- إحداث تسكين ممتاز .

المحاضرة الثانية : التخدير العام General anaesthesia

أ.د/عزام العمري

المراحل التقليدية ومستويات التخدير:

1- المرحلة الأولى Stage I (مرحلة إزالة الألم Analgesia) .

2- المرحلة الثانية Stage II (مرحلة التنبيه و الإثارة Excitation)

3- المرحلة الثالثة Stage III (مرحلة التخدير الجراحي Surgical anaesthesia)

4- المرحلة الرابعة Stage IV (مرحلة الشلل البصلي Medullary paralysis)

المواد المخدرة العامة :General anaesthetic agents

تقسم المواد المخدرة حسب طريقة إعطائها إلى :

أولاً- المواد المخدرة العامة الوريدية

ثانياً – المواد المخدرة العامة الانشاقية

المواد المخدرة العامة الوريدية:

وتصنف أدوية التخدير العام إلى فئات مختلفة منها :

ا- الباربيتورات : Barbiturates

تصنف الباربيتورات في أربع فئات تبعاً لفترة تأثيرها :

١- الباربيتورات طويلة مدة التأثير :

ويستمر تأثيرها (12-24)ساعة منها : الباربيتون والفينوباربيتون .

2- **الباربيتورات متوسطة مدة التأثير :**

ويستمر تأثيرها (6-8) ساعات أميلوباربيتون وبيوتاباربيتون

٣- الباربيتورات قصيرة مدة التأثير :

ويستمر تأثيرها (2-4) ساعات منها : بنتوباربيتون وسيكوباربيتون .

٤- الباربيتورات قصيرة مدة التأثير جداً :

ويستمر تأثيرها(20-30) دقيقة منها : ثيوبنتون الصوديوم وهيكسوباربيتون

الباربيتورات قصيرة مدة التأثير جداً:

1- ثيوبنتون الصوديوم : من الباربيتورات قصيرة مدة التأثير جداً، يدخل الحيوان المريض في التخدير العام خلال 10 ثوان ومدة تأثيره قصيرة (10-20) دقيقة ومدة الصحو (١ - 2) ساعة .

يستخدم عند الحيوانات المختلفة بجرعة تتراوح بين (5-10 مغ/كغ) حقناً بالوريد،

٢- تياميلال الصوديوم : تأثيره التخديري أقوى بقليل من ثيوبنتون وتأثيره التراكمي أقل، إلاَّ أنه يحدث سيلاناً لعابياً أكثر.

٣- ميتوهيكسيتون الصوديوم : ويتميز عن ثيوبنتون بأن قدرته التخديرية أقوى بثلاث مرات، وفترة بداية تأثيره أقصر، وفترة الصحو أسرع يستخدم عند الحيوانات الصغيرة بجرعة (3-5مغ /كغ)

II - المركبات غير الباربيتوراتية سريعة التأثير

١- سافان : Saffan مزيج لمركبين ستيروئيدين هما ألفاكسالون وألفادولون يستعمل عند الحيوانات جميعاً ما عدا الكلاب يستخدم عند القطط كمنوم وبجرعة (4-6 مغ/كغ)

٢- ميتوميدات :Metomidate

٣- ايتوميدات : Etomidate

٤- بروبوفول : Propofol

III - مواد الحقن الوريدي ذوات المفعول الأقل سرعة:

١- كلورال هيدرات : مادة بلورية بيضاء قابلة للانحلال في الماء يمكن مشاركة كلورال هيدرات مع المركنات المختلفة

٢- بنتوباربيتون الصوديوم : يؤثر على الجهاز العصبي المركزي ويضعفه ويستعمل كمنوم وفترة الصحو منه بطيئة

٣- المواد المتفككة : وهي مشتقات سيكلوهيكسيلامين تستعمل عند الحيوانات لتحدث عندها حالة تسمح بإنجاز العمليات الصغيرة أو تسبق التخدير العام الإنشاقي. منها :

أ- فينسيكليدين :Phencyclidine

ب- **تايليتامين : Tiletamine**

يعطى بجرعة (5-١٠ مغ/كغ) يحدث تركيناً بعد (٣)دقائق

إلاَّ أن فقدان الشعور لا يحدث إلاَّ بالجرعة(10مغ/كغ)

ج - كيتامين :Ketamine

موجود في حوجلات بتراكيز (١٠-50-100مغ /مل)

يبدأ تأثيره بعد الحقن الوريدي مباشرة وينتهي بعد (١٥) دقيقة،أما الحقن العضلي فيبدأ تأثيره بعد (٥) دقائق وينتهي بعد (30) دقيقة،

ثانياً – المواد المخدرة العامة الانشاقية :

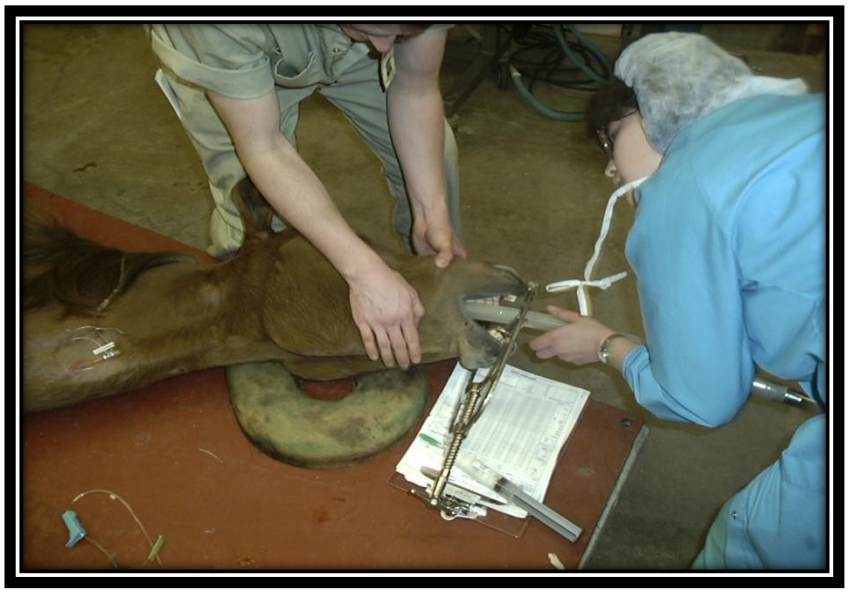
تعريف التخدير الانشاقي : هو إعطاء المادة المخدرة سواء كانت غازاً أو بخاراً لمادة سائلة مخدرة وإيصالها إلى الرئتين .

إن سرعة إطراح المواد المخدرة خارج الجسم تتعلق بعدة عوامل :

١- قابلية انحلال المواد السائلة الطيارة وغازات التخدير في الدسم،

٢- حالة الدوران

٣- حالة التهوية الرئوية



مزايا المواد المخدرة الانشاقية ومعايير تقييمها :

١- عدم القابلية للاشتعال

٢- الثبات الكيميائي

٣- التحول الحيوي للغازات والأبخرة المخدرة

٤- تثبيط وظائف الجسم الحيوية

٥- قابلية التطاير

٦- التداخل الدوائي مع العقاقير الأخرى

٧- التسكين

المواد المخدرة المستعملة عن طريق الإنشاق:

أ- المخدرات الغازية :

١- غاز أول أكسيد الآزوت :

- مخدر غازي ضعيف، رائحته لطيفة ويدعى بالغاز الضاحك،
- يؤدي إلى فقد الوعي والألم إن أعطي بنسبة ٦٥ %
- غير مخرش للطرق التنفسية
- ولا يؤثر في جهاز الدوران ولا في مراكز التنفس
- وهو أقل المخدرات سمية

٢- غاز سايكلوبروبروبان : غاز قابل للاشتعال ، و عند مزجه مع الهواء أو الأوكسجين يحدث انفجار و لذلك استبعد اكلينيكياً.

ب- المخدرات السائلة الطيارة :

وتقسم إلى فئتين :

ا - فئة الهالوجينات :

١ - كلوروفورم :Chloroform

أكثر المخدرات قوة وقد بطل استعماله

٢- تراي كلور ايتيلين :Trichlor ethylene

يشابه الكلوروفورم ولكنه أقل سمية .

٣- هالوتان : Halothane

- ✓ سائل طيار لا لون له، رائحته تشبه رائحة الزعتر
- ✓ قليل الانحلال في الدسم
- ✓ لا يشتعل ولا ينفجر
- ✓ غير مخرش للطرق التنفسية
- ✓ ويسبب هبوطاً في التنفس، تباطوء ضربات القلب

4- انفلوران : Inflorane

يشابه الهالوتان في خواصه جميعها

5- ايزوفلوران : Isoflurane

لا يختلف كثيراً عن انفلوران

II- فئة الاتيرات :

١- داي ايتيل ايتر : Diethyl ether

سائل طيار، لا لون له، ذو رائحة مخرشة وواخزة

شديد الانحلال في الدسم

يتميز بإرخاء عضلي هيكلي وتسكين بعد العمل الجراحي

يزيد المفرزات اللعابية والقصبية

٢- ديفينيل ايتر : Divinyl ether

مخدر سريع التأثير . غير مخرش للطرق التنفسية

إرخاء العضلات الهيكلية أثناء التخدير

Relaxation of the skeletal muscles during anaesthesia

إرخاء العضلات الهيكلية أثناء التخدير يتم بثلاث طرق :

١- عن طريق المواد المخدرة

٢- استخدام الأدوية ذوات التأثير المحيطي

٣- استعمال عقارات تؤثر على نقطة الالتحام العصبي العضلي

إرخاء العضلات الهيكلية أثناء التخدير:

دواعي الاستعمال :

1- لإرخاء العضلات الهيكية وتسهيل العمل الجراحي .

2- لسهولة التحكم بالتنفس في أثناء جراحة الصدر .

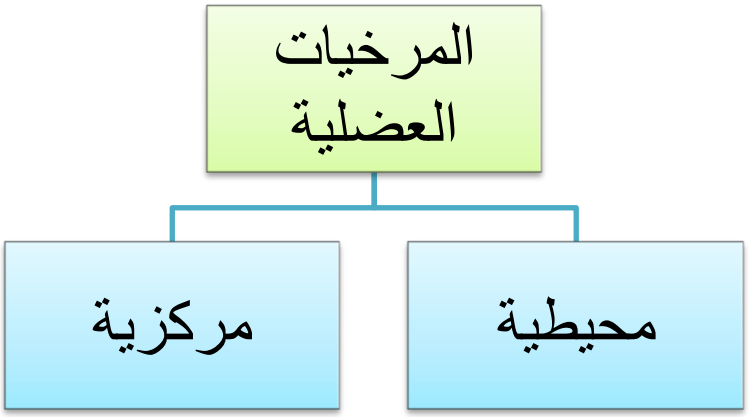
3- تساعد في حالات انزلاق المفاصل والكسور .

4- تخفيف كمية التخدير العام .

5- لتسهيل إنجاز التخدير الانشاقي .

6- المساعدة في تنظير الجهاز التنفسي والتنظير الداخلي .

المرخيات العضلية الهيكلية Skeletal muscle relaxants



أولاً : المرخيات العضلية المحيطية

تمثلها مركبات الكورار و تصنف إلى فئتين :

١- فئة المركبات الكورارية غير المزيلة للاستقطاب

٢- فئة المركبات الكورارية المزيلة للاستقطاب

١- فئة المركبات الكورارية غير المزيلة للاستقطاب

1- توبوكورارين: Tubocurarine يحدث إرخاء عضلياً وشللا ً كاملا ً لكل العضلات خلال 3 دقائق و ستمر تأثيره (45) دقيقة .

٢- غالامين تراي اتيوديد (فلاكسيل) : يبدأ تأثيره بعد (2-3) دقائق و يستمر تأثيره (20-30) دقيقة

٣- كورونيوم كلوريد: Curonium chloride أقوى تأثيراً من الكورار بمرتين ولا يحرر الهيستامين

٤- بانكورونيوم بروماید : Pancuronium bromide أقوى من الكورار (5-6) مرات و تأثيراته على الدوران قليلة

١- فئة المركبات الكورارية غير المزيلة للاستقطاب

توجد أدوية أخرى من المجموعة نفسها مثل : فيكورونيوم، أتراكوريوم،بيبيكورونيوم، داي ميتيل ايتر د- توبوكورارين، فازادينيوم بروماید، ميفاكوريوم .

<u>ويمكن إزالة تأثير هذه المركبات بزيادة مستوى الأستيل كولين باستخدام مضادات الاستيل كولين استيراز القابلة للعكس مثل :</u>

١- نيوستجمين Neostigmine

٢- اندوفونيوم Endophonium

٣- بيريدوستجمين Pyridostegmine

٢- فئة المركبات الكورارية المزيلة للاستقطاب

<u>وهي مركبات تحدث شللاً تشنجياً حيث تعمل بطورين :</u>

١- في الطور الأول تعمل على الارتباط مع المستقبلات النيكوتينية في مستوى اللوحة المحركة الانتهائية

٢- في الطور الثاني يحدث إرتخاء عضلي مديد

ومن هذه المواد:

أ- سوكساميتونيوم كلوريد Suxamethonium chloride

ب- سوكساميتونيوم بروميد Suxamethonium bromide

ثانياً : المرخيات العضلية المركزية :

ويمثلها :

١- ميفينيسين Mephenesin

٢- جوايفينيسين Guaiphenesin

وبعد حقن المرخيات العضلية يحدث شلل للعضلات يأخذ التسلسل التالي :

1- عضلات الفك والذيل .

2- عضلات الرقبة والجزء القاصي من القوائم .

3- عضلات الجزء الداني من القوائم .

4- عضلات البلع والصوت .

5- عضلات ما بين الأضلاع .

6- عضلات جدار البطن .

7- الحجاب الحاجز .

المبادئ العامة للتسكين الموضعي General principles of local analgesia

تعريف المسكن الموضعي :

كل مادة دوائية إذا وضعت بتماس مع العصب سواء كان في منشئه، أو على مساره أو في نهايته، أدت إلى توقف السيالة العصبية بشكل نوعي ومؤقت.

الصفات المثالية الواجب توفرها في المسكنات الموضعية :

- ذات تأثير نوعي ومؤقت وانتقائي
- قليلة السمية
- بدء تأثيرها وشدته ومدته متناسباً مع العمل الجراحي
- قابلية انحلالها بالماء جيدة
- قابلة للتعقيم بالحرارة ومحاليلها ثابتة
- لا تحدث تفاعلات تحسسية
- لا تتعاكس مع مضادات الألم وغيرها من الأدوية المستعملة في التخدير
- غير مؤهبة أو مولدة للسرطان
- كلفتها زهيدة وسعرها مقبولاً .

تصنيف المسكنات الموضعية حسب بنيتها الكيميائية:

1- المسكنات الموضعية الاستيرية التي تستقلب في البلازما تقسم إلى نوعين :

أ- استيرات حمض البنزويك مثل الكوكائين وبيبيروكائين .

ب- استيرات باراأمينوبنزويك مثل البروكائين، الأميتوكائين.

2- المسكنات الموضعية التي تستقلب في الكبد مثل : السينكوكائين، الليغنوكائين،البريلوكائين، ميبيفاكائين، بوبيفاكائين، ايتوكائين .

العوامل التي تؤثر على فعالية المسكنات الموضعية :

١- قابضات الأوعية

٢- تبدلات الـ pH

٣- التداخل الدوائي

أهم الأدوية المسكنة الموضعية المستعملة إكلينيكياً :

(كوكائين ، بروكائين ، أميتوكائين ، سينكوكائين ، ليغنوكائين

بريلوكائين ، ميبيفاكائين ، بوبيفاكائين)

طرائق إنجاز التسكين الموضعي Methods of local analgesia

١- التسكين السطحي:

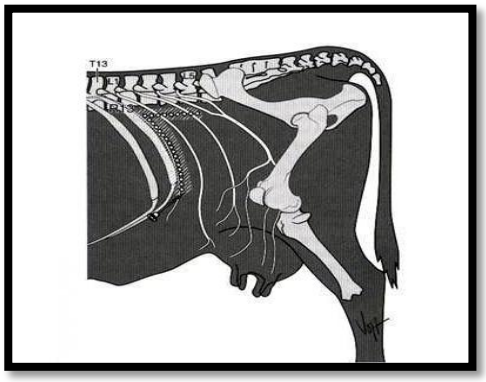
تستعمل المواد التي تحدث برودة للطبقات السطحية من الجلد في إحداث التسكين مثل الثلج، أو المواد المتطايرة عند تطبيقها على سطح الجلد مثل بخاخ كلوريد الاتيل أوبخاخ الايتير أو حمض الكربونيك الثلجي،

تستخدم في فتح خراج سطحي صغير،

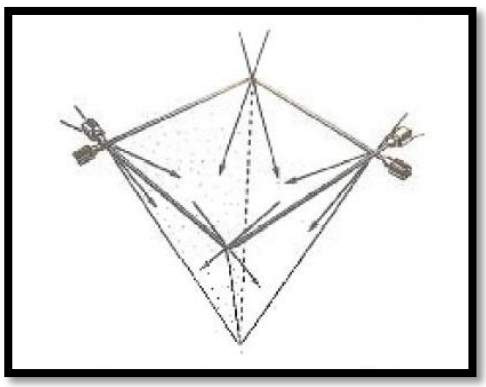
يمكن مشاركة اللينغوكائين والديسيكائين في صنع مرهم جلدي يستعمل لإزالةالحكة، أو مرهم لينغوكائين ٢% أو بروكائين ٤% في إزالة ألم السحجات السطحية أو الأكزيما

٢- التسكين داخل الزليلي Intrasynovial analgesia

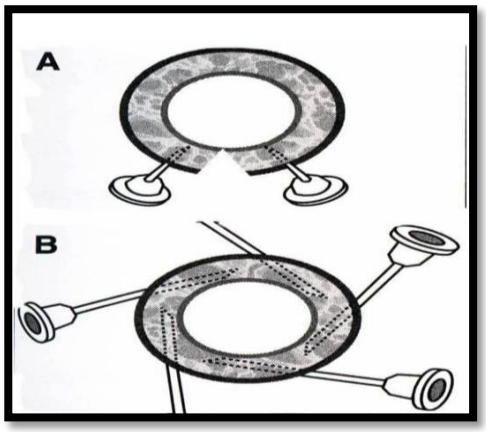
٣- التسكين الارتشاحي:



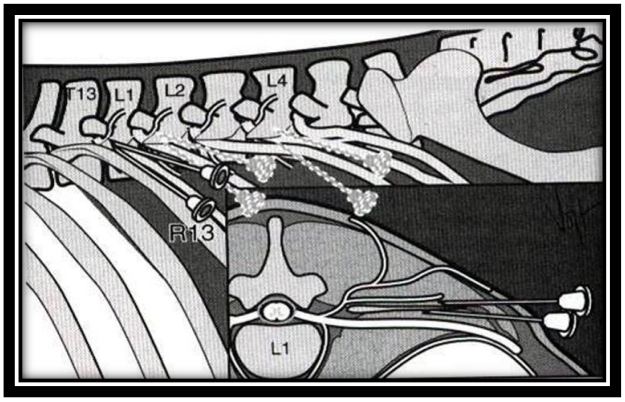
٤- التخدير الحقلي



٥- التخدير الحلقي

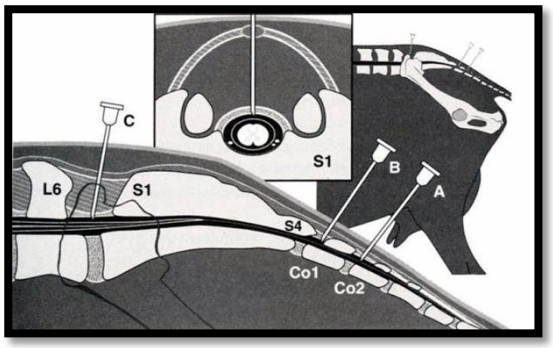


٦- التسكين الناحي



٧- التسكين الناحي بالحقن الوريدي

٨- التسكين الشوكي



المحاضرة الثالثة :طرائق العلاج Methods of therapy

أ.د/عزام العمري

أ- العلاج الفيزيائي :Physicaltherapy

١- البرودة : تساعد في تسكين الألم وتخفيف توزم الأنسجة

٢- العلاج الحراري :تستخدم هذه الطريقة لمحاولة امتصاص التورم الناتج عن الدم أو المصل

3- العلاج بالأمواج فوق الصوتية :وتستخدم هذه الطريقة من أجل اختراق عميق للحرارة في حالات العضلات، الضرر العصبي، إصابة الأوتار، التهاب الأربطة

٤- التدليك : ويفيد المساج في الإقلال من وذمة النسيج

٥- التمرين : وتستعمل هذه الطريقة لإعادة القائمة لوضعها الطبيعي بعد إصابة الأوتار والأربطة

ب- التثبيت :

يتم التثبيت عن طريق استخدام القوالب أو الضمادات الضاغطة أو الضمادات القطنية أو الجبائر

ج- استخدام مضادات التخريش :

١- العقاقير المحمرة :وهي مواد تسبب احمراراً أو حرارة طفيفة تزيد التروية الدموية في المنطقة مثل الكافور

2- **المنشط :** مزيج من (المنتول مع الاستون) يفيد المساج في هذا المزيج في منع الوتر أو محفظة المفصل من الامتلاء

٣- الحراقات أو النفطات :هي مواد تسبب حرقاً والتهاباً في الجلد وأحياناً في النسج تحت الجلدية مثل يودور الزئبق

د- استعمال المواد المضادة للالتهاب

I - مضادات الالتهاب الستيروئيدية :(SAIDS):

وتؤدي تأثيرها الدوائي بعدة طرق :

1- لها تأثير ثابت وغير مباشر على أغشية الجسيمات الحالة .

2- تمنع انطلاق البروستاغلاندين وخميرة الكولاجين .

3- تمنع هجرة الكريات البيض والتصاق الكريات البيض بجدران الجهاز الوعائي الدقيق .

4- تعيق نشاط الكينين عن طريق الكريات البيض الطبيعية .

5- تقلل من التأثيرات الالتهابية لعملية الشفاء التي ينتج عنها التليف .

6- تمنع التوسع الوعائي وتشكل الوذمة وترسب الليفين .

مضادات الالتهاب الستيروئيدية :(SAIDS)

١- أسيتيات هيدروكورتيزون

٢- بريدنيزولون

٣- بريدنيزولون تيرتياري- بوتيل استيات

4- فلوروبريدنيزولون استيات

٥- ميتيل بريدنيزوولون

٦- أستيات بيتاميتازون وفوسفات الصوديوم بيتاميتازون

٧- بريدنيزولون صوديوم سكسينات

II - مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية :(NSAIDS)

١- الفينيل بوتازون	٧- أدينوزين - ٥- مونوفوسفات
٢- ديكلوفيناك الصوديوم	٨- اندوميتاسين
٣- تاندريل	٩- سالسيلات (الاسبرين)
٤- حمض ميكلوفينياميك	10- داي ميتل سلفوكسيد
٥- فلونيكسين ميغلومين	11- حمض التولفينياميك
٦- نابروكسين	12- كيتوبروفين

ه- المعالجة بالصادات الحيوية

هناك عشرات الأنواع من الصادات الفعالة ضد الأخماج، وتعود الفعالية إلى تثبيط نمو العوامل الممرضة وإلى تأثيرها في تكاثر الجراثيم ، وإن لبعض الصادات القدرة على قتل الجراثيم مثل البنسلينات السيفالوسبورينات، الأمينوغليكوزيدات، البوليمكسين، الفانكوميسين، بينما بعضها يثبط نمو ا لجراثيم مثل التيتراسكلين، السلفوناميدات الكلورامفينكول، الاريتروميسين، اللينكوميسين .

<u>المشاركة بين الصادات واستطباباتها</u>

١- في الإنتانات الشديدة

٢- لتأخر ظهور الذراي المعندة على صاد وحده من جرثوم معين .

٣- الإنتانات المختلطة

٤- لإبادة الجراثيم بصورة أكيدة

مضادات الجراثيم النوعية :

1- البنسلينات غير المقاومة للبنسليناز :مثل البنسلين و الأمبيسيلين و الأموكسيسيلين والكاربنسلين .

2- البنسلينات المقاومة للبنسليناز : مثل أوكساسيلين، كلوكساسيلين، ديكوكساسيلين، الميتسيلين .

3- السيفالوسبورينات :

4- الامينوغليكوزيدات : مثل الستربتوميسين ، النيوميسين ، الكاناميسين ، الأميكاسين الجنتاميسين ، التوبراميسين

5- التتراسكلينات : مثل الاوكسي تتراسكلين

6- الإريثروميسين

7- اللينكوميسين والكليندااميسين

8- الكلورامفينيكول

9- البوليميكسين

10- الفانكوميسين

11- السلفاناميدات

12- انروفلوكساسين