

المخدرات الإنشاقية

- تُعد المخدرات الإنشاقية الأدوية الأكثر شعبية لتحقيق استمرارية تخدير جيدة , و كذلك فإنها الأفضل لمباشرة التخدير عند الأطفال بسبب صعوبة الوصول إلى طريق وريدي .

- ميزات المخدر الإنشاقى المثالى :

1. يجب أن يملك رائحة لطيفة و ألا يكون مخرشاً للجهاز التنفسي .
2. أن يسمح بمباشرة و صحو سريعين .
3. أن يكون ثابت كيميائياً و لا يتفاعل مع مواد الدارة .
4. ألا يكون قابل للاشتعال أو الانفجار .
5. ألا يكون ساماً أو مسبباً للحساسية .
6. أن يكون قادراً على إحداث تسكين للألم بالإضافة للتنويم .
7. أن يسبب تثبيطاً طفيفاً للجهازين القلبي الوعائي و التنفسي .
8. أن يدخل و يُطرح بشكل كامل عبر الرئتين دون تغيير في بنيته .

- التركيز التخديري السنخي الأصغري (MAC) :

هو أصغر تركيز سنخي يمنع ارتكاس أو تحرك 50% من المرضى تجاه التنبيه الجراحي و هو يُعد مرجع لمقارنة قوة المخدرات الإنشاقية مع بعضها البعض .
- أهم المخدرات الإنشاقية المستخدمة حالياً : الهالوتان , الإيزوفلوران و السيفوفلوران .

الهالوتان :

سائل عديم اللون برائحة حلوة نسبياً و هو يتحلل بالضوء و لذلك يُحفظ في قوارير غامقة بعيداً عن الضوء و الحرارة و هو يسبب صدأ المبخرات المعدنية .
- ال MAC الخاص بالهالوتان هو 0.75 عند البالغ .
التأثير على الأجهزة :

- 1 - الجهاز القلبي الوعائي : يؤدي الهالوتان إلى هبوط الضغط الشرياني بسبب تأثيره المثبط للعضلة القلبية كما يؤدي إلى بطء نظم و إلى حدوث اللانظميات القلبية و خاصة عند إعطاء الأدرينالين أو عند حدوث نقص أكسجة لذلك لا يعطى مع الأدرينالين إلا بجرعات أقل من 1.5 مكغ/كغ .
- 2 - الجهاز التنفسي : لا يخرش الهالوتان الجهاز التنفسي و هو مقبول من قبل المريض و يؤمن مباشرة سريعة نوعاً ما , بسبب تثبيطاً سريعاً للمنعكسات البلعومية و الحنجرية و نهياً قوياً للإفراز اللمعابي و القسبي و لكنه يثبط حركة الأهداب في الطرق التنفسية , كما يُعكس الهالوتان التنشج القسبي .
- 3 - الدماغ : يؤدي لارتفاع الضغط داخل القحف بسبب توسيع الأوعية الدماغية و زيادة الجريان الدموي الدماغى .

4 - الجهاز الهضمي : يثبط الهالوتان حركة العضلات الملس للجهاز الهضمي .

5 - يُرخي الرحم و قد يسبب نزفاً رحمياً .

6 - يُسبب ارتخاء العضلات الهيكلية .

- الإنسمام الكبدي الناجم عن الهالوتان :

قد يترافق استخدام الهالوتان (وذلك في حالات نادرة) مع خلل في الوظيفة الكبدية ناجم عن المستقلبات السامة و إن خطر الإنسمام يزداد في الحالات التالية :

- 1 - السمنة .
- 2 - نقص الأكسجة .
- 3 - قصر الفترات الفاصلة بين الإعطاء المتكرر للهالوتان (أقل من 3 أشهر) .
- 4 - الحث الأنزيمي الكبدي الناجم عن استخدام بعض الأدوية .

- الميزات :

- 1 - مباشرة سريعة و ناعمة .
- 2 - تنبيه ضئيل جداً للغدد اللعابية و القصبية .
- 3 - توسيع القصبات .
- 4 - إرخاء العضلات الهيكلية .
- 5 - صحو سريع نسبياً .

- المساوئ :

- 1 - تسكين ضعيف .
- 2 - لا نظميات .
- 3 - الإرتعاشات التالية للعمل الجراحي .
- 4 - احتمال حدوث السمية الكبدية و لا سيما عند الاستعمال المتكرر .

الإيزوفلوران :

- سائل طيار عديم اللون يتميز برائحته اللاذعة قليلاً و هو ثابت لا يتفاعل مع المعادن أو أي مواد أخرى و هو غير قابل للاشتعال .
- ال MAC الخاص بالإيزوفلوران هو 1.15% عند البالغ .

- التأثير على الأجهزة :

- 1 - الجهاز القلبي الوعائي : يُحدث الإيزوفلوران انخفاطاً في الضغط الشرياني ناجم عن نقص المقاومة الوعائية الجهازية , و تثبيطاً خفيفاً جداً للقلوصية القلبية و إن اللانظميات غير شائعة , قد يسبب حدوث ما يُسمى السرقة الإكليلية عند مرضى التضيق الإكليلية .
- 2 - الجهاز التنفسي : يسبب حدوث السعال و حبس النفس بسبب بخاره اللاذع و هو يُعتبر موسع ضعيف للقصبات .
- 3 - يُرخي الرحم و العضلات الهيكلية .

- الميزات :

- 1 - المباشرة و الصحو السريعان .
- 2 - نسبة منخفضة من حدوث التسمم الكبدية أو الكلوي .
- 3 - يمكن استخدامه مع الأدرنالين حتى جرعة 4.5 مكغ/كغ دون خوف من اللانظميات .
- 4 - إرخاء عضلي .

- المساوئ :

- 1 - الكلفة العالية .
- 2 - رائحته اللاذعة تجعل المباشرة الإنشاقية به غير محببة نسبياً .
- 3 - التوسع الوعائي الإكليلي و متلازمة السرقة الإكليلية .

السيوفلوران :

- سائل طيار ذو رائحة محببة و يؤمن نوم و صحو سريعين و هو يُعد الخيار الأفضل لمباشرة التخدير عند الأطفال .
- ال MAC الخاص بالسيوفلوران هو 2-3% عند البالغ .

- التأثير على الأجهزة :

- 1 - الجهاز القلبي الوعائي : يُثبط بشكل ضئيل جداً القلوصية القلبية و لا يؤثر على النظم القلبي كما أن تأثيره الموسع الوعائي المحيطي خفيف نسبياً .
- 2 - يُثبط التنفس و يوسع القصبات بشكل يشبه تأثير الإيزوفلوران .
- 3 - يزيد الدوران الدموي الدماغي و الضغط داخل القحف بشكل خفيف .
- 4 - يؤدي إلى إرخاء عضلي .

- الميزات :
 - 1 - مباشرة و صحو سريعين و هو مثالي للمباشرة الإنشاقية عند الأطفال .
 - 2 - لا يُحرّض لا نظميات قلبية .
 - 3 - لا يسبب سمية كبدية .
 - 4 - ثبات قلبي وعائي .
- المساوي :
 - 1 - الكلفة العالية .

النايتروس أوكسايد (اكسيد الأزوت) :

- غاز محبب الرائحة , عديم اللون , غير مخرش.
- مخدر غازي سريع النفوذ إلى الأوعية الشعرية الرئوية , ينحل في الدم .
- يطرح عن طريق الرئتين خلال 2-3 دقائق و لا يبقى له أي أثر في الدوران بعد 5-6 دقائق من إعطائه .
- يطرح جزئياً عن طريق الأغشية و بخاصة غشاء الطبل .
- منوم ضعيف و لكنه مسكن جيد يؤدي إلى تسكين الألم دون فقد الوعي إذا إعطي بنسبة 50%
- Antonox : و هو مزيج غازي مؤلف من 50% اوكسجين و 50% أوكسيد الأزوت و يستخدم للمخاض أثناء الولادة لتسكين الألم .
- هو أقل المخدرات سمية .

- التأثير على أجهزة الجسم :

- 1- الجهاز القلبي الوعائي : يُعد النايتروس مثبط قلبي مبلشر التأثير و لكن عند الأشخاص الأصحاء يُعكس هذا التأثير بالتنبيه الودي غير المباشر , يسبب ارتفاعاً في المقاومة الوعائية الرئوية .
- 2- الجهاز التنفسي : يُسبب ما يُسمى بنقص الأُكسجة الإنتشاري و هو حدوث نقص أُكسجة عند نهاية التخدير عند إيقاف النايتروس و ذلك لأنه أكثر ذواباً في الدم من النيتروجين و بالتالي لدى نهاية التخدير و عندما يتحول المزيج الغازي المستنشق من النايتروس أوكسايد/اوكسجين إلى نيتروجين/اوكسجين قد يحدث نقص أُكسجة و ذلك نتيجة للحجم المنتشر من النايتروس اوكسايد من الدم الوريدي المختلط إلى الأسناخ و الذي يكون أكبر من حجم النيتروجين المنتقل من الأسناخ إلى الشعيرات الرئوية و بالتالي تتمدد تراكيز الغازات السنخية بالنايتوس اوكسايد مما يؤدي لانخفاض التركيز السنخي للاوكسجين و حدوث نقص أُكسجة , و إن العلاج و الوقاية يكون بإعطاء الاوكسجين 100% عند إيقاف النايتروس .
- 3- لا يسبب إرخاءاً للعضلات الهيكلية .

- الميزات :

- 1 - مباشرة هادئة .
- 2 - رخيص الثمن .
- 3 - ثبات قلبي وعائي .

- المساوي :

- 1 - نقص الأُكسجة الإنتشاري .
- 2 - التأثير على أجواف الغاز المغلقة : يسبب تمدد و زيادة حجم الأجواف المغلقة القابلة للتمدد (لمعة الأمعاء , البيرتوان أو جوف الجنب) و إذا كان الوف غير قابل للتمدد فهو يرفع الضغط بداخله (الجيوب و الأذن الوسطى) .
- 3 - ارتفاع المقاومة الوعائية الرئوية