# التخدير

**مسؤولية طبيب التخدير :**

1. التأكد من جهوزية المريض للعمل الجراحي و الإلمام الكامل بالحالة المرضية الحالية و العامة للمريض .
2. التأكد من إطلاع المريض على كافة الإجراءات التي سيتعرض لها أثناء و بعد الجراحة .
3. التنسيق بين جميع أفراد الفريق الجراحي و التخديري .
4. حماية المريض من أي خطر أو أذى أثناء الجراحة .
5. التأكد من صحو المريض بشكل كامل بعد الجراحة و في قاعة الصحو .

**التحضير للتخدير :**

إن الفهم الكامل للحالة الصحية للمريض و معرفة الاختلاطات الممكنة الحدوث و اتخاذ جميع الإجراءات الوقائية لمنع حدوثها , و تحضير المريض بشكل جيد حيث تجرى الجراحة بأحسن الشروط , و تحديد الخطورة المتعلقة بالتخدير تحمي المريض من حدوث اختلاطات و تقلل نسبة الوفيات , حيث أثبتت الدراسات أن أهم سبب للوفاة في فترة ما حول العمل الجراحي هي عدم المعرفة التامة للحالة و عدم التحضير الجيد للمريض قبل الجراحة .

تشمل الاستشارة التخديرية قبل الجراحة ما يلي :

**1- القصة المرضية :**

القصة المرضية الحالية و السوابق المرضية .

قصة وجود سوابق تخديرية .

القصة العائلية .

قصة تناول أدوية سابقة .

العادات : التدخين و الكحول .

السوابق التحسسية .

**2- الفحص السريري :** فحص جهازي كامل مع التركيز على الجهاز التنفسي و البحث عن علامات تدل على صعوبة التنبيب الرغامي كذلك تقييم إمكانية فتح وريد و غيرها .

**3- الفحوص المتممة :** في حال أظهر الاستجواب أو الفحص السريري وجود مشكلة مرضية غير معروفة أو غير مسيطر عليها بشكل جيد , فيمكن طلب فحوص إضافية لتقييم المشكلة و معالجتها قبل الجراحة إن أمكن .

**4- تحديد نسبة الاختلاطات و الوفيات** و أخذ موافقة المريض عليها خطياً.

**5- وضع خطة للتخدير** و شرح جميع الإجراءات للمريض , كذلك يجب وضع خطة للتسكين بعد الجراحة .

**أنواع التخدير :**

- التخدير العام .
- التخدير الموضعي .
- التخدير الناحي و الشوكي و فوق الجافية .

# التخدير العام

**التخدير العام المتوازن** هو اجتماع ثلاثة عناصر معاً هي : التسكين , التنويم و الإرخاء العضلي .
يمر التخدير العام بثلاث مراحل هي : المباشرة , الاستمرارية و الصحو .
**مباشرة التخدير العام** : لها نوعان :
1- مباشرة وريدية باستخدام منومات وريدية مثل البروبوفول أو الثيوبنتون : تعتبر مناسبة لجميع الحالات الروتينية .
2- مباشرة إنشاقية باستخدام منومات إنشاقية مثل السيفوفلوران أو الهالوتان: تعتبر مناسبة في الحالات التالية :

1. الأطفال .
2. الكبار الذين يعانون من رعب من الإبر الوريدية .
3. في حال وجود انسداد في الطرق الهوائية العلوية أو السفلية يهدد بانسداد تام في حال إعطاء مرخيات عضلية و فقدان التنفس العفوي للمريض .

يجب ألا يقل تركيز الأوكسجين عن 30% ضمن المزيج الغازي المقدم للمريض أثناء المباشرة و الاستمرارية .

**استمرارية التخدير العام** : لها نوعان :
1- الاستمرارية باستخدام المنومات الوريدية مثل البروبوفول
2- الاستمرارية باستخدام المنومات الانشاقية مثلاً : سيفوفلوران + نايتروس أوكسايد + O2 .
و في كلتا الحالتين السابقتين يجب إضافة :
+ مسكن مركزي أفيوني قصير الأمد مثل الفنتانيل أو الريمي فنتانيل .
+ مرخي عضلي .
+ تهوية آلية موجهة بمزيج غازي يختاره الطبيب حسب حالة كل مريض غالباً :O2 + هواء .

**تدبير الطريق الهوائي :**
1- **الطرق غير الباضعة** : تشمل بسط الرأس ورفع الفك السفلي , إدخال القنية الفموية البلعومية أو الأنفية البلعومية , استعمال القناع الحنجري .
2- **الطرق الباضعة** : التنبيب الرغامي و خزع الرغامى .

**القناع الحنجري :**

- الميزات : تركيبه سهل , لايحتاج لأي أدوات إضافية , يؤمن تهوية جيدة بدون رض الحبال الصوتية و الطرق الهوائي .
- المساوئ: لا يؤمن حماية كاملة للطريق الهوائي من الاستنشاق حيث لا يمنع مرور اللعاب او المفرزات الأخرى الموجودة في الفم من العبور إلى القصبات .

**الأنبوب الرغامي :**

- يتطلب إدخاله استعمال المنظار الحنجري و يحتاج لشخص خبير بإجرائه , و هو يؤمن حماية كاملة للطريق الهوائي من الاستنشاق حيث يوجد في نهايته بالون (ردن) يتم نفخه بالهواء لتأمين إطباق كامل على جدران الرغامى , كما يفيد هذا البالون في إمكانية تطبيق التهوية الآلية الموجهة بالضغط الإيجابي لمنع حدوث تسريب للهواء .
- اختلاطات التنبيب الرغامي :

1. التنبيب الخاطئ ضمن المري .
2. التنبيب في إحدى القصبتين بسبب المبالغة في إدخال الأنبوب الرغامي .
3. رض الشفة أو الأسنان أو الرغامى أو الحبال الصوتية.
4. الإقياء و الاستنشاق أثناء التنبيب و قبل نفخ بالون الأنبوب الرغامي .
5. انفصال الدارة .
6. انسداد الأنبوب الرغامي .
7. في حال بقاء الأنبوب لفترة طويلة ( تزيد عن أسبوع ) كما هو الحال في مريض العناية المشددة الموضوع على التهوية الآلية يمكن أن يحدث تضيق رغامى نتيجة ضغط البالون على مخاطية الرغامى و حدوث تليف في الجدار .

**<u>الحصار العصبي العضلي أثناء الجراحة ( الإرخاء العضلي ) :</u>**

إن الإرخاء العضلي يسمح للجراح بالعمل في ساحة عمل جراحي مريحة كما يسهل التهوية الآلية بالضغط الإيجابي .

هناك نوعان من المرخيات العضلية :

1- المرخيات العضلية النازعة للاستقطاب مثل السوكسساميتونيوم : تسمح بتنبيب سريع حيث تحقق إرخاءً عضلياً تاماً خلال 30 ثانية , كما أن فترة تأثيره قصيرة ( حوالي 5 دقائق ) , و لكنه يمتلك العديد من المساوئ :

- آلام عضلية بعد الجراحة .
- ارتفاع بوتاسيوم الدم .
- لا نظميات قلبية .
- قد يحرض نوبة فرط حرارة خبيث عند الأشخاص المؤهبين .
- تطاول الإرخاء العضلي في حال وجود عوز في خميرة الكولين استيراز التي تستقلبه .

2- المرخيات العضلية غير النازعة للاستقطاب ( المرخيات التنافسية ) : مثل : اتراكوريوم , سيس- أتراكوريوم , فيكورونيوم .
إن المرخيات العضلية جميعها ليست أدوية منومة و هي تستخدم لدعم التخدير العام و يجب تجنب استخدامها لوحدها بدون منومات و مسكنات .

**خفض الضغط القصدي أثناء الجراحة :**

ه و خفض الضغط الشرياني بنسبة 20 – 30% من الضغط الأصلي للمريض قبل التخدير ,
أهدافه : تقليل النزف و تأمين ساحة عمل جراحي قليلة النزف , لكن يجب دوماً تحقيق التوازن بين خفض الضغط القصدي و الحفاظ على تروية الدماغ و الأعضاء النبيلة الأخرى بشكل كافي .

**المحافظة على حرارة المريض أثناء التخدير :**

يحدث انخفاض في درجة حرارة جسم المريض أثناء التخدير و الجراحة بسبب :

1. التوسع الوعائي .
2. تسريب السوائل الوريدية الباردة ( بدرجة حرارة الغرفة ).
3. فقد الحرارة بالبخر و الإشعاع ( كما في فتح البطن الجراحي ) .

يجب تدفئة السوائل المنقولة لدرجة حرارة تقارب حرارة الجسم و وضع فرشات تدفئة تحت و فوق المريض , كما يجب تدفئة السوائل المستخدمة لغسل الأحشاء أثناء الجراحة .

**المراقبة أثناء التخدير :**

إن الحماية الكاملة للمريض أثناء الجراحة تتطلب :

- وجود فريق تخدير مؤهل متواجد بشكل دائم خلال الجراحة .
- وجود أجهزة مراقبة كاملة للمريض .
- وجود لوازم الإنعاش القلبي الرئوي لاستخدامها عند الحاجة .

يوجد نوعان للمراقبات المقدمة للمريض :
1- المراقبة الأساسية : تشمل تخطيط القلب الكهربائي ECG , مراقبة إشباع الدم الشعري بالأوكسجين $SaO_2$ و قياس الضغط الشرياني باستخدام كم الضغط . توضع المراقبة الأساسية لجميع المرضى قبل مباشرة التخدير العام أو الناحي و تستمر لنهاية الجراحة .
2- المراقبة المكثفة الإضافية : تضاف في حال مريض عالي الخطورة أو جراحة كبرى , مثال : الضغط الوريدي المركزي CVP , الضغط الشرياني المباشر باستخدام القثطرة الشريانية .

**مشاكل الصحو من التخدير :**

إن التنفس غير الكافي بعد الجراحة ينجم عن عدة أسباب أهمها :

1. انسداد الطريق الهوائي بالمفرزات أو رجوع اللسان للخلف .
2. التأثيرات الثمالية للمسكنات و أدوية التخدير الأخرى .

3. بقاء درجة من الإرخاء العضلي بسبب المعاكسة غير الكافية للمرخي العضلي .

يجب الاستمرار بمراقبة المريض في قاعة الصحو للتأكد من زوال تأثير المنومات و عودة الوعي بشكل كامل , و التأكد من عودة المقوية العضلية الطبيعية و من كفاية التنفس , كما يجب التأكد من وجود ثبات هيموديناميكي , وفي حال وجود أي مشكلة يجب عدم إرسال المريض إلى الجناح بل الاحتفاظ به في قاعة الصحو أو في العناية المشددة لحين تحقيق استقراره التام .

**جراحة اليوم الواحد :**

هي الجراحة الصغيرة التي يمكن أن يتخرج المريض من المشفى في نفس يوم العمل الجراحي , و هي تستخدم حالاً بشكل نتزايد و لكن يجب توخي الحذر و الدقة في اختيار المرضى و تقييم حالتهم الصحية قبل الجراحة للتأكد من عدم وجود أمراض جهازية خطيرة , كما يجب اختيار الأدوية التخديرية قصيرة العمر الحيوي و التي لا تتراكم أو تخزن في الجسم لفترة طويلة , كما يجب تسكين المريض بشكل جيد و مناسب .

.....

# التخدير الموضعي و الناحي

**أهم الأدوية المخدرة الموضعية المستخدمة في التخدير الموضعي و الناحي :**

| المخدر الموضعي | خصائصه |
|---|---|
| ليدوكائين ( كزيلوكائين ) | بدء تأثير سريع<br>فترة تأثير قصيرة<br>لا سمية قلبية بالجرعات النظامية |
| بوبيفاكائين ( ماركائين ) | فترة تأثير أطول من اللليدوكائين<br>سمية قلبية عالية بجرعات صغيرة لذا لا يعطى مطلقا داخل الوريد |

**التخدير الموضعي :**

- تخدير الجلد باستخدام لصاقات تحوي مخدر موضعي ( topical anesthesia )
- تخدير مكان الجراحة بحقن المخدر الموضعي حول موقع الجراحة ( local anesthesia )

مضادات استطباب التخدير الموضعي :

1. وجود إنتان مكان أو قرب مكان الحقن .
2. وجود اضطراب تخثر .

**التخدير الناحي :**يشمل : حصار الأعصاب المحيطية و الضفائر العصبية , التخدير الناحي الوريدي , التخدير الشوكي و التخدير فوق الجافية .

- إن التحضير للتخدير الناحي يمر بنفس مراحل التحضير للتخدير العام .
- يجب وضع المراقبات الأساسية أثناء إجراء التخدير الناحي ( NBP , SaO2 , ECG ) و الاستمرار به طول فترة الجراحة .
- في حال فشل التخدير الناحي قد يكون من الضروري التحويل إلى التخدير العام .
- مزايا التخدير الناحي :
  1. الحفاظ على وعي المريض و على منعكسات حماية الطريق الهوائي .
  2. خفض ضغط الدم .
  3. يعتبر أقل خطورة من التخدير العام عند المرضى ذوي الخطورة العالية .
  4. يحقق تسكيناً جيداً للألم بعد الجراحة و يقلل من الحاجة للمسكنات .
- أمثلة عن تخدير الأعصاب و الضفائر العصبية : حصار الضفيرة العضدية لجراحات اليد و الساعد , حصار العصب الوركي لجراحة الطرف السفلي , حصار الكاحل لجراحة القدم .

**التخدير الناحي الوريدي ( حصار بيير ) :**

يتم عزل الطرف العلوي عن الدوران بعد إفراغه من الدم باستخدام تورنيكة , و يحقن المخدر الموضعي داخل الوريد( فقط الليدوكائين ) , يعتبر هذا الحصار آمن فقط في الطرف العلوي على الرغم من وجود خطورة انسمام جهازي بالمخدر الموضعي في حال وجود خلل في عمل التورنيكة.

**التخدير الشوكي (Spinal) :**

- يجرى لجراحات الطرف السفلي أو أسفل البطن , يحدث حصار ودي قد يسبب هبوط ضغط شديد لذا يجب تسريب سوائل وريدية ( 500 مل سيروم فيزيولوجي ) قبل إجراء الحصار .
- يتم الحقن في السائل الدماغي الشوكي ضمن المسافة تحت العنكبوتية .
- نحقن مخدر موضعي ( ماركائين أو ليدوكائين ) مع أو بدون مسكن مركزي ( فنتانيل أو مورفين )
- قد يسبب صداعاً بعد الجراحة نتيجة تسرب السائل الدماغي الشوكي من ثقب الجافية المحدث بإبرة السباينل .

**التخدير فوق الجافية ( Epidural) :**

- أبطأ من التخدير الشوكي .
- فترة التخدير تكون أطول .
- هبوط الضغط يكون أقل شدة .
- يتم الحقن في المسافة فوق الجافية . لا يحدث صداع بعد الجراحة حيث أن الإبرة لا تخترق الجافية و لا تحدث ثقباً فيها .
- يمكن وضع قثطرة فوق الجافية و تركها لعدة أيام بعد الجراحة بهدف التسكين .