



+3

S.P 72

24

ملخص التخدير الثالث

د. فاتن رستم



ملحق

RB Medicine

طب الطوارئ والتخدير والإنعاش | Anesthesiology

السلام عليكم...

♥ نضع بين أيديكم زملاءنا الأعزاء ملخص التخدير الثالث، والذي سيكون مخصصاً لقسم الدكتور فاتن، آمليين أن يكون معيناً لكم في دراسة هذا القسم بأقصر وقت وبشكل مركّز على الجوانب الهامة امتحانياً.

♥ الملخص محبوب حسب المحاضرات وسيشمل كافة فقرات الدورات بإذن الله.. فلنبداً..

① + ② تقييم المريض قبل الجراحة



- على كل طبيب تخدير زيارة كل مرضاه قبل العمل الجراحي، وذلك لتقييم حالتهم وتحملهم للتخدير، فقد تبين أن التحضير غير الكافي للمريض في مرحلة ما قبل العمل الجراحي يعد عاملاً مؤهباً للوفاة خلال الجراحة.
- أركان التخدير الأربعة هي: التسكين، النساوة، الإرخاء، والتنويم.

أهداف الاستشارة الجراحية

1. تحقيق الألفة بين طبيب التخدير والمريض:

- للإجابة عن استفساراته وتحقيق نوع من الطمأنينة لديه، فيساعده ذلك على الإقدام على الجراحة بحالة نفسية جيدة.

2. الحصول على القصة المرضية:

- فطبيب التخدير يضيف إلى القصة المأخوذة من قبل الجراح بعض المعلومات التي تركز على الجهازين التنفسي والقلبي.

العلاج الدوائي الحالي هام

- إن القاعدة العامة في هذا المجال تقول: إن على المريض الاستمرار بتناول أدويته إلى ما قبل الجراحة والتخدير والعودة إليها بأسرع وقت ممكن، ولكن يشذ عن هذه القاعدة بعض الأدوية.

التصرف مع بعض الأدوية قبل الجراحة (هام):

❗ **خافضات الضغط:** لا توقف حتى لا يتعرض المريض لارتفاع ضغط.

❗ **حاصرات بيتا b-blocker + حاصرات الكلس ca-channel blocker:** لا توقف، تؤخذ باستمرار

تفادياً لخناق الصدر.

❗ **الصادات (الأمينوغليكوزيدات):** تأزر الأدوية المخدرة، وتقوي الحصار العضلي بوجود مخدرات طيارة، لذلك نقوم بتخفيف جرعة المرخي.

❗ **الستيروئيدات:** لا **توقف**، يجب الاستمرار بإعطائها خلال الجراحة، وإلا يحدث هبوط ضغط.

الأدوية النفسية:

1. تزيد من تأثير الأدوية المخدرة.

2. مثبطات MAO توقف قبل 2-3 أسابيع مع طلب استشارة نفسية لاستبدالها، لأنها تهيج الجهاز العصبي وتسبب السبات والارتعاش.

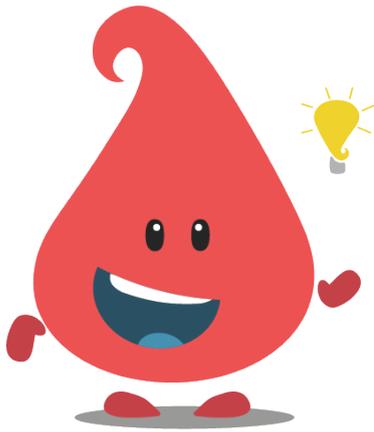
3. أملاح الليثيوم توقف قبل 48-72 ساعة، فهي تعزز المرخيات.

مانعات الحمل:

1. توقف قبل **6 أسابيع** بسبب زيادة خطر حدوث الخثار الوريدي.

2. نستخدم مانع حمل حاو على **بروجسترون فقط** فهو لا يزيد الخطورة، وذلك عندما تكون العملية باردة (أي لدينا وقت لاستبدال الدواء).

3. أو نستخدم هيبارين إذا كانت العملية ملحة.



❗ **مضادات الاكتئاب ثلاثية الحلقة:** تثبط استقلاب الكاتيكولامينات—حدوث لا نظميات واضطراب.

❗ **خافضات السكر:** يطلب استشارة غدية لتعديل الجرعات واستبدالها بالأنسولين، مع التركيز على

قيمة سكر الدم **أقل من 200 ملغ/دل**.

❗ **المميعات عند مرضى الدسامات الصناعية لا يستطب معاكستها إلا عند الضرورة.**

إذا كان المريض قد خضع سابقاً للتخدير:

- نستفيد من هذا السؤال لمعرفة: سوابق المريض التحسسية، قصة خثار وريدي، إقياء بعد الجراحة، صعوبات التنبيب، قصة مرض وراثي أو عائلي يترافق مع مشاكل تخديرية مثل (فرط الحرارة الخبيث، الناعور، شذوذات خميرة الكولين استيراز).

الفحص الفيزيائي: يكون شاملاً مع التركيز على بعض النقاط:

العلامات الحيوية

- 1- الضغط.
- 2- حركات التنفس.
- 3- الحرارة: خاصة عند الأطفال لنفي الإنتان.
- 4- النبض: التمييز بين أشكاله:
 - ◀ البطيء: رياضي أو استخدام حاصر بيتا.
 - ◀ القافز: الحمى أو الانتان أو القلس الأبهري.
 - ◀ سريع خيطي: مريض قلق أو مريض تجفاف.
- 5- الألم: علامة جديدة حيوية حسب Who ولها وسائل لاستقصائها.

يجب روتينياً أخذ الضغط في الطرفين العلويين، النبض، عدد مرات التنفس

فحص الأجهزة

- 1- التنفسي: لابد من السؤال عن إنتان تنفسي سابق بسبب ما تحدثه المفرزات من تشنج حنجرة.
- 2- القلبي:
 - الضغط الانبساطي الذي يعرض صاحبه للخطورة العالية هو أعلى من 110 ملم.ز.
 - المرضى المصابون باحتشاء قلبي منذ أقل من 6 أشهر يزداد خطر عودة الاحتشاء عندهم لذلك الأفضل أن ننتظر 6 أشهر قبل إجراء العمليات لهم. ^{هام}
 - مرضى قصور القلب الاحتقاني ترتفع مخاطر التخدير لديهم.
- 3- الوزن والطول: لتقدير الجراعات الدوائية العلاجية.
- 4- اللون، البطن، التغذية، الأوردة وحالة الأوردة المحيطية، الأطراف، والعمود الفقري.
- 5- السبيل الهوائي: وفيه نراعي فحص:
 - ✎ حالة الأسنان (المفقودة أو المكسورة، الأسنان الاصطناعية..).
 - ✎ فتح الفم لأقصى درجة لتقدير صعوبة التنبيب وحجم اللسان.

درجة صعوبة التنبيب وذلك حسب MaL Lampati وذلك كالتالي: هام

الدرجة I: المسافة واضحة بين اللهاة وجذر اللسان وبالتالي التنبيب سهل.

الدرجة II: اللهاة واضحة ولكن المسافة بين اللهاة وجذر اللسان أقل من الدرجة الأولى وهنا التنبيب أيضاً سهل ويمكن دون وسيلة مساعدة.

الدرجة III: غاب نصف اللهاة خلف جذر اللسان وبالتالي هناك صعوبة بالتنبيب فإما أن نطلب من مساعد أن يضغط على الحنجرة للأسفل أو نستخدم دليل معدني (سلك مرن ليوجه ذروة الأنبوب باتجاه الحنجرة لنرى الحبال الصوتية).

الدرجة IV: من غير الممكن التنبيب ويجب الاستعانة بوسيلة مساعدة كالمنظار الليفي المرن.

6- العادات المرافقة:

الكحولية: وما تحدثه من اضطراب شوارد و**نقص سكر دم** هام واعتلال أعصاب وتشبيط نقي وتشمع كبد، فضلاً عن متلازمة السحب (لهذا اقترح تسريبه بتركيز 8٪ بمحلول السالين مع وضع المريض في غرف العناية المشددة).

أعراض المرض التنفسي: السعال والقشع وصعوبة طرح المفرزات.

التدخين: 1- يوقف قبل 4←6 أسابيع من الجراحة غير الإسعافية.

2- التوقف مدة 12←24 ساعة يفيد الجهاز القلبي الوعائي بسحب النيكوتين

و Co من الدم وتحسن الأكسجة.

3- التوقف لعدة أيام يفيد في عودة فعالية الأهداب التنفسية لطرح المفرزات.

4- التوقف لمدة 1←2 أسبوع يفيد في تقليل القشع.

بيدي المدخنون الاضطرابات التالية:

- انسداد الطريف الهوائي.
- انخفاض المطاوعة الرئوية.
- التهاب القصبات المزمن.
- انخفاض السعة الانتشارية.
- ارتفاع مستوى الكربوكسي هيموغلوبين CO.
- زيادة الاختلاطات التنفسية التالية للجراحة البطنية عند المدخنين بمعدل 6 أضعاف.

حالات أخرى:

A. الحمل: مضاد استطباب للجراحة في الأشهر الأولى بسبب تأثير الأدوية المخدرة على الجنين (إسقاط، تشوه)، في الأشهر الأخيرة تزداد الهرمونات الأنثوية المرخية للعضلات ← قلس معدي مريئي **واستنشاق**.

B. الوقاية من الخثار الوريدي:

← مؤهبات حدوث التهاب الوريد الخثري عند مريض مقبل على الجراحة: هام

مدة العمل الجراحي أكثر من 30 د، العمر فوق 40، سوابق التهاب وريد خثري أو صمة رئوية، شلل، خبثة، بدانة، استخدام الأستروجين، وجود الأوردة الدوالية.

جدول يصنف المرضى بالنسبة لدرجة خطورة تعرضهم للخثار الوريدي والصمات:

عملية جراحية عامة عند مريض يزيد عمره عن 40 عاماً ولديه سوابق إصابة بخثار وريدي عميق أو صمة رئوية.
عملية جراحية كبرى بطنية أو حوضية.
عملية جراحية عظمية كبرى على الطرفين السفليين.

مرضى الخطورة
العالية

جراحية عامة عند مريض يزيد عمره عن 40 عاماً وتدوم لمدة 30د أو أكثر.

مرضى الخطورة
المتوسطة

عملية جراحية بسيطة عند مريض يقل عمره عن 40 عاماً دون وجود عوامل خطورة إضافية.

مرضى الخطورة
المنخفضة

عملية جراحية صغرى (أي تقل مدتها عن نصف ساعة) عند مريض يزيد عمره عن 40 عاماً دون وجود عوامل خطورة إضافية.

يجب إجراء ما يلي:

- ECG عند كل رجل فوق 40 سنة أو كل امرأة فوق 50 سنة قبل العملية.
- صورة صدر عند كل رجل فوق 50 سنة.
- اختبار حبس النفس: الطبيعي من 25-35 ثانية أما تحت 15 ثانية فيدل على فقر الاحتياطي القلبي التنفسي لديه.
- تجرى الدراسات المتعلقة بأمور النزف وزمن التخثر في حال كان ضرورة لذلك (قصة عائلية سهولة تكدم غزارة نزف من جرح بسيط...الخ)

تقدير عوامل الخطورة

تصنيف الجمعية الأميركية ASA الخاص بالحالة الفيزيائية: هام جداً

- **Class I:** المريض صحيح.
- **Class II:** مريض مصاب بمرض جهازى بسيط (ضغط، سكري..).
- **Class III:** مريض مصاب بمرض جهازى شديد بشكل يحد من فعاليته دون أن يجعله عاجزاً.
- **Class IV:** مريض مصاب بمرض جهازى جعله عاجزاً، ويشكل تهديداً ثابتاً لحياته.
- **Class V:** مريض يحتضر ولا يتوقع أن يعيش أكثر من 24 ساعة مع أو بدون جراحة.

الصف E (Emergency) والمريض إسعافي بغض النظر عن تصنيفه سواء أكان مريض معدة ممتلئة أم لا.

- أضاف العلماء عدة عوامل خطورة تزيد من اختلاطات العمل الجراحي وميزوا بينها بنقاط تشير لشدها بجدول غولدمان: (حذفنا الأرقام لكونها غير مطلوبة)

عوامل الخطورة

العمر يزيد عن 70 عاماً.	صوت ثالث أو احتقان وداجي. (الأعلى خطورة)
تضييق الدسام الأبهري الشديد.	احتشاء عضلة قلبية خلال فترة 6 أشهر سابقة.
وجود خمس خوارج انقباض بطينية أو أكثر في الدقيقة.	اضطراب نظم القلب باستثناء خوارج الانقباض الأذينية.
تركيز بوتاسيوم المصل أقل من 3مك/ل أو HCO ₃ أكثر من 20 مك/ل.	PaO ₂ أقل من 60 ملم.ز أو PaCO ₂ أكثر من 50 ملم.ز.
ارتفاع تركيز SGOT المصل.	تركيز كرياتين المصل أعلى من 3ملغ/100مل.
المريض طريح الفراش بسبب مرض غير قلبي.	مرض كبدي مزمن.
العمل الجراحي إسعافي.	العمل الجراحي داخل جوف البيروتوان أو الصدر.

ننتبه إلى أن صعوبة التنبيب لا تدخل ضمن معايير غولدمان.

③ التحضير الدوائي

- ❖ قديماً تم استخدام الخمر والأفيون لتقليل خوف المريض وتخديره. وتم استعمال البيثيديين لأول مرة في تهدئة المريض بعد نصف قرن من بدء استعمال التخدير.
- ❖ يدل مصطلح التحضير الدوائي على إعطاء الدواء للمريض **قبل** 1 - 2 ساعة من مباشرة التخدير.
- ❖ تضمن الأدوية المستعملة النساوة وحل القلق والدخول إلى العمليات بشكل مريح للمريض.

أهداف التحضير الدوائي للمريض

- إزالة خوف المريض وقلقه بزيارة الطبيب وحديثه معه أو استخدام **البنزوديازيبينات**.
- إنقاص المفرزات اللعابية باستخدام مضادات الكولين **كالأتروبين**.
- إنقاص احتمال حدوث الغثيان والإقياء **مضادات الإقياء - مضادات الحموضة**.
- إنقاص حجم محتويات المعدة وزيادة PH (قلونة) المعدة **سترات الصوديوم**.
- إحداث نساوة بإعطاء البنزوديازيبينات.
- تخفيف ولجم المنعكس المبهمي وتجنب تباطؤ القلب، وذلك باستخدام **الأتروبين**.
- تخفيف الاستجابة الودية الكظرية يمكن إعطاء **حاصرات ألفا ثم بيتا**.
- منع حدوث الألم عند قثطرة الأوعية أو إجراء التخدير الناحي.
- دعم التأثيرات المركنة لأدوية التخدير.
- التهدئة (Sedation) وهي **لا** تعني حل القلق.

المرضى المعرضون للاستنشاق الرئوي	الجراحات المسببة لتفعيل المنعكس المبهمي
الحوامل "السبب الهرموني"	جراحة الحول
مريء أعور - فتق حجابي - جزر معدي مريئي	الشد على معصرة الشرج
عمليات إسعافية	عمليات الشق الشرجي البواسير
تثبيط الجملة العصبية المركزية	جراحة الأمعاء (شد المساريقا)
صعوبة تأمين الطريق الهوائي	الضرب على السمحاق وتجريفه (عمليات الأغران)
انسداد أمعاء وضخامة عضلة البواب	توسيع عنق الرحم والتجريف
البدانة	بعض العمليات العصبية

يجب الانتباه لكل من:

- المرضى: المسنين، الواهنين، المدنفين، انسداد أو رض الطريق الهوائي، توقف تنفس مركزي، تدهور حالة عصبية، مريض مسبوت، مريض مصدوم (مريض إسعافي لا يحتاج لتخدير)، مرض قلبي رئوي شديد، عندها يجب إنقاص جرعة الدواء والمسكنات.
- المرضى المعتادون على المسكنات أو الباربيتورات، يجب تحضيرهم بشكل كافٍ للوقاية من حدوث السحب خلال أو بعد التخدير مباشرة.

التوصيات في يوم العمل الجراحي

السوائل	الطعام	توصيات الصيام
الامتناع عن الشرب لـ 4 ساعات	الامتناع عن الطعام 6 ساعات	عند البالغ
يمكن شرب الماء قبل ساعتين بكمية قليلة	يتم إيقاف الطعام قبل 4 - 6 ساعات	عند الطفل

الحليب يعامل معاملة الطعام فيجب إيقافه قبل 6 ساعات وكذلك السوائل التي تحتاج لعضم (عصير، جزر..).

- إزالة الأسنان، الأطراف الاصطناعية، والعدسات اللاصقة.
- تترك السماعات الطبية مع المريض لكي يتمكن من التواصل معه بعد الجراحة.
- التأكد من هوية المريض والزمرة وتفاعلات التصالب والفحوص المخبرية (إذا كان هناك نقل دم يجب إعطاء أول 50 cc ببطء، ويجب المراقبة أول 30 دقيقة من النقل).
- أن تكون المثانة فارغة.
- التأكد من موافقة المريض على الجراحة.
- وضعية المريض على طاولة العمليات، وجاهزية الأدوات والأدوية.

متى يتم إلغاء العمل الجراحي؟

- يحق للطبيب إلغاء العمل الجراحي (غير الإسعافي) في حال:
 - عدم تحضير المريض بشكل كافٍ وفي حال كانت الفحوصات غير كاملة.
 - وإذا كان هناك خطورة عالية سيتعرض لها المريض بسبب سوء حالته، وهل ستتحسن الحالة بهذا التأجيل.

مرضى جراحة اليوم الواحد One Day Surgery:

يتم السماح لهم بالخروج وفق الشروط التالية:

- I. لا تتجاوز مدة العمل الجراحي 30 دقيقة (لوزات، خراجات، بواسير).
- II. لا يصاب بألم شديد بعد الجراحة (وحيثما سنضطر لإعطاء الأفيونات التي سينعكس تأثيرها على الجهاز التنفسي وسيحتاج للبقاء بالمشفى للمراقبة).
- III. لا يحتاج لقتاطر ومفجرات بعد الجراحة.
- IV. لا يوجد خطورة نزف تالي للجراحة.
- V. العمر أقل من 70 سنة.
- VI. حالات خاصة، مثال: كيسة معصمية، ظفر ناشب.

أهم الأدوية المستخدمة في التحضير الدوائي

البنزوديازيبينات:

جميعها تحدث التهدئة والنساعة فضلاً عن حلها للقلق وأهمها:

- ◀ **الديازيبام:** ميزته أنه نادراً ما يحدث تشييطاً قليباً وعائياً أو تنفسياً في جرعاته الاعتيادية، ولا يعطى عضلياً لأنه مؤلم بشدة بسبب السواغ الزيتي، حال للقلق ويحدث نساعة وتركيباً جيدين ويعطى كمهدئ في الحالات الصرعية، وأحياناً من أجل التنبيب في حالات الربو المعنفة.
- ◀ **اللورازيبام:** أقوى من الديازيبام يسبب نساعة شديدة وتركيباً لفترة طويلة بعد الجراحة لذلك يستعمل للجراحات الكبيرة، ويعطى عضلياً وعن طريق الفم.
- ◀ **الميدازولام:** متعدد الأشكال يعطى وريدياً وعضلياً قبل العمل الجراحي بساعة كتحضير دوائي داعم ويؤمن نساعة وتركيباً جيدين مع خطر قليل لحدوث التثييط التفسى، فهو أفضل البنزوديازيبينات وأشيعها وأكثرها أماناً.

الباربيتورات:

- ◀ **نادراً** ما تستعمل في التركيب، على الرغم من استعمالها أحياناً من قبل غير المخدرين لإحداث التركيب أثناء الإجراءات التشخيصية والشعاعية خاصة عند الأطفال.
- ◀ نذكر منها: البنتوباربيتال Pentobarbital، والسيكوباربيتال Secobarbital وهي أدوية متوسطة أمد التأثير ومركنة ومنومة، لكنها ليست مسكنة.
- ◀ التثييط التنفسي الناجم عنها قليل.

الدروبريدول:

- هو بوتيرفينون Butyrophenone.
- يحدث تركيناً طويل الأمد وله تأثير مضاد للإقياء ولكن ليس له خاصية التسكين.
- يستعمل بالتشارك مع الفنتانيل والميدازولام لإنقاص شدة التنبيب الرغامي الصاحي الانتخابي.
- تأثيراته الجهازية: يسبب التوهج **والتوسع** الوعائي وانخفاض الضغط، ويحدث ارتكاسات هرمية انفصالية مزعجة يمكن معاكستها بالفيزوستغمين، وحركات لا إرادية عندما يستعمل لوحده.

البروميثازين:

- حاصر لمستقبلات H1، يعطى عضلياً، **ك مهدئ بسيط**، وله تأثير **مضاد للإقياء**، ويعزز التأثيرات المخدرة والمسكنة للأفيونات، مثال: هيدروكسيزين.

المسكنات الأفيونية:

- توصف للتخدير الدوائي لدى المرضى عندما يخطط لوضع أجهزة مراقبة باضعة لهم، وعند المرضى المتألمين في فترة ما قبل العمل الجراحي فقط، يوجد **استثناء** وحيد وهو الجراحة الإسعافية.
- تعطى الأفيونات وريدياً عند مباشرة التخدير أو بعدها، أشهرها المورفين.
- تعد الأفيونات أدوية مركنة مهدئة ومسكنة، لكنها **لا** تعد حالة جيدة للقلق.
- تأثيرها الطويل الأمد يؤمن سير التخدير خلال العملية بشكل لطيف وناعم.
- تحدث **المرح عند الألم** وتشوش المزاج بغياب الألم، هذا ويعد **النالوكسون** الترياق للأفيونات.
- عند إعطاء الأفيون لا نخرج المريض من المشفى بل يبقى تحت المراقبة وذلك لأن لها العديد من التأثيرات الجانبية **عند بعض المرضى وليس كلهم** منها: ^{هام}

× تشييط تنفسي وقلبي والذي قد يسبب الوفاة وتأخر عودة التهوية العفوية.

× حدوث الغثيان والإقياء.

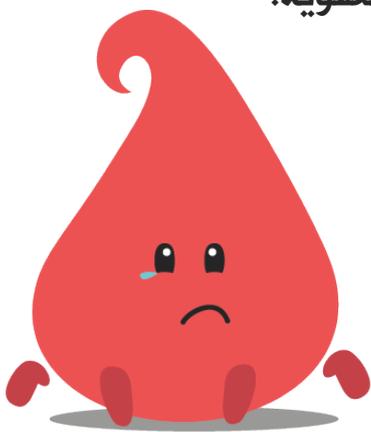
× تشنج مصرة أودي (ألم انسدادى صفراوي).

× تحرر الهيستامين ومفاومة الربو (فلا نعطيها للمرضى الربويين).

× احتباس البول بشكل مؤقت (كرة مثنائية).

× الزرق (إغلاق زاوية العين).

× تقبض العين (يحدث التسمم بها حدقة دبوسية).



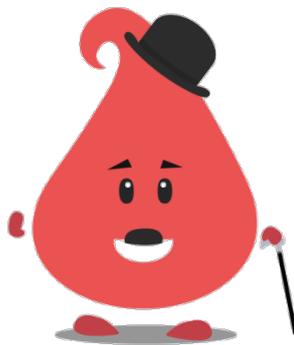
مضادات الكولين:

- ◀ نادراً ما تستخدم قبل الجراحة، وتستخدم بهدف:
 - ☑ تقليل الإفراز اللعابي ومفرزات الطرق التنفسية العليا خاصة بوجود الكيتامين.
 - ☑ لمنع أو معاكسة بطء القلب المبهمي نتيجة إعطاء السكساميثونيوم أو الأفيونات أو حاصرات خميرة الكولين استيراز أو الهالوتان أو نتيجة الحصار الشوكي العالي أو التنبيه الجراحي الانعكاسي.
 - ☑ منع أو معاكسة فرط الحركية المعدية الناجمة عن حاصرات خميرة الكولين استيراز أو عن التنظير الهضمي.
- من هذه الأدوية نذكر:

- ◀ **الغليكويرولات:** يعطى وريدياً خلال المباشرة بالكيتامين وأثناء الجراحة الفموية السنية كمضاد إلعاب.
- ◀ **السكوبولامين:** يعطى مشاركة مع المورفين عضلياً قبل جراحة القلب وهو الوحيد من هذه العائلة الذي يمتاز بكونه يؤمن تركيناً ونساوةً ويفيد كمضاد إلعاب.
- ◀ **الأتروبين:** يستخدم في الإنعاش القلبي الرئوي وللوقاية من تفعيل المنعكس المبهمي.

أدوية الوقاية من الاستنشاق الرئوي:

- ◀ تستخدم هذه الأدوية عند المرضى ذوي الخطورة العالية للاستنشاق ومن هذه الأدوية:
 - ◀ **مضادات مستقبلات الهيستامين H₂:** السيميتيدين والرانيتيدين.
 - ◀ **مضادات الحموضة غير الحبيبية:** وهي الأكثر فعالية في تعديل الحموضة المعدية (مثال: محلول حمض السيترات لكنه قد يحدث ذات رئة خطيرة فيما لو تم استنشاقه).
 - ◀ **الميتوكلوراميد:** يسرع الإفراغ المعدي **يزيادة** مقوية المعصرة المريئية **السفلية**، بينما **ينقص** من مقوية **البواب**، كما أن له فعالية **مضادة للإقياء**، يعطى ببطء عند البدء بالتخدير.



٥+٤ مراقبة المريض أثناء التخدير

وسائل المراقبة

1. تخطيط القلب الكهربائي ECG:

- وسيلة غير باضعة، تقيّم الفعالية الكهربائية (وليس الميكانيكية)، ولا يخبرنا عن نتاج القلب.
- عادةً نستخدم الاتجاه المعياري الثاني Lead II لمراقبة اضطرابات النظم عند الأشخاص الطبيعيين والاتجاه V5 لمراقبة مرضى نقص التروية القلبية.
- نستخدم الاتجاهات كاملة في جراحة القلب.

2. النبض المحيطي:

- جس نبض الشريان الكعبري ← الضغط الانقباضي يزيد عن 60 ملم.ز.
- جس نبض الشريان الصدغي أو ظهر القدم ← الضغط الانقباضي يزيد عن 100 ملم.ز.
- لا يمكن تقدير الضغط الانبساطي من النبض، بل يجب قياسه وسماع أصوات كورتكوف.

3. تخطيط الامتلاء الدموي للنبض:

- يدل في حال ارتفاعه على توسع الأوعية المحيطية أو زيادة نتاج القلب.
- يدل في حال انخفاضه على تقبض الأوعية المحيطية أو نقص نتاج القلب.

4. التروية المحيطية:

- يتم تقييم التروية المحيطية بشكل جيد عن طريق مراقبة أطراف المريض، حيث يشير الجلد الدافئ الزهري إلى تروية محيطية كافية، و يدل الجلد الأبيض البارد على العكس.
- من الطرق الأخرى لتقييم جريان الدم المحيطي:
- قياس الفرق بين الحرارتين المركزية والمحيطية: و تعد مؤشراً هاماً لحالة التروية المحيطية، يزداد الفرق في حالة التقبض الوعائي أو نقص نتاج القلب، و ينقص تدريجياً عند حدوث توسع وعائي مع زيادة الصبيب الدموي التالي لزيادة النتاج.
- الإيكو دوبلر (وليس العادي): يستخدم بكثرة في جراحة الأوعية و يعد وسيلة موثوقة تماماً.

5. قياس الضغط الشرياني الجهازي:

✎ قياس الضغط الشرياني أمر إلزامي في كل الجراحات.

✎ يتم القياس بطريقتين مباشرة (باضعة) وغير مباشرة (غير باضعة).

✎ الكم المطاطي العريض يعطي قراءات منخفضة، والكم الضيق جداً يعطي قراءات مرتفعة.

✎ مواصفات كم الضغط: يغطي حوالي ثلث العضد، طوله أكبر من عرضه بحوالي 20 لـ 40٪، يلف حول العضد لفة ونصف، وتوضع السماعة على الحفرة المرفقية.

✎ نستعمل للقياس المباشر للضغط قثطرة توضع ضمن الشريان المحيطي (الكعبري عادة حيث أنه ذو خطورة منخفضة ويمكن أن توضع بالفخذي) وهي طريقة باضعة.

✎ يجري "اختبار ألين" لمعرفة مدى كفاية الدوران الرادف الزندي قبل قثطرة الشريان الكعبري.

* استطبابات قياس التوتر الشرياني عبرة القثطرة الشريانية:

✎ حدوث ضياع دموي، جراحة عصبية كبرى، إزالة ورم القواتم، الحاجة لقياس متكرر لغازات الدم الشريانية، استخدام تخفيض الضغط المراقب، احتمال تذبذب الضغط أثناء العمل الجراحي مثل جراحة الأوعية، المرضى المصدومين ومرضى العناية، المجازة القلبية الرئوي، العمليات القلبية والصدرية.

* اختلاطاتها بعد وضعها بشكل مزمن:

✎ أذية جدار الشريان، خثار، صمات، نزف، خمج.

* تعطي قيماً خاطئة في:

✎ حالة وجود فقاعات، خثرات، انثناء القثطرة، تشنج شرياني.

طريقة قياس الذبذبة باستخدام مقياس الضغط التذبذبي الأوتوماتيكي:

✎ يتميز هذا الجهاز بأن كفه يُنفخ أوتوماتيكياً لقيمة تزيد عن الضغط الانقباضي ثم يبدأ بالتنفيس ليقوم الجهاز اعتماداً على مبدأ الذبذبات بتسجيل الضغطين الانقباضي والانبساطي وحساب المتوسط والنبض وإظهارهم جميعاً على الشاشة.

✎ يستخدمه غالباً المسنين لبساطته ويدعى عامياً بـ "الإلكتروني".

من مساوئه:

- الضغوط المقيسة به والتي تقل عن 60 ملم.ز تكون غير دقيقة.
- قد يكون من المتعذر قياس الضغط بواسطته في حال وجود لا نظميات قلبية.
- عاجز عن متابعة التغيرات السريعة في التوتر الشرياني.
- نفخ الكم المتكرر قد يسبب شلل العصب الزندي أو ظهور نمشات جلدية أو فرغريات تحت الكم وخاصة عند المسنين اللذين يعاونون من هشاشة الأوعية (نادرة).

6. الضغط الوريدي المركزي (CVP) Central Venous Pressure

- ♣ هو الضغط ضمن الأذينة اليمنى أو ضمن الجزء الصدري من الأجوف العلوي أو السفلي.
- ♣ يجب مراعاة شروط العقامة التامة عند وضع القثطرة لقياسه.
- ♣ يجب عدم السماح لفقاعات الهواء بالتسرب لداخلها.
- ♣ أعلى نسبة نجاح تكون في الوريد الوداجي الباطن.
- ♣ الوريد تحت الترقوة هو الأفضل لوضع القثطرة المركزية لفترة طويلة.

* استطببات القثطرة لقياس الضغط الوريدي المركزي:

♣ كما القثطرة الشريانية إضافة لـ: إعطاء سوائل بكميات كبيرة، إعطاء أدوية مخرشة، التغذية الوريدية.

* اختلاطاتها:

♣ خثار وريدي، صمة هوائية، انصباب جنب، تدمي صدر، ریح صدرية، إنتان، تأذي الضفيرة العضدية، العصب الحجابي، ثقب الشريان السباتي أو تحت الترقوة هام، أذية القناة اللمفية الصدرية (اختلاط خاص بالجهة اليسرى هام).

يرتفع ال CVP في:

- فرط الحمل بالسوائل، قصور البطين الأيمن، توضع نهاية القثطرة داخل البطين الأيمن أو الشريان الرئوي، الصمة الرئوية، السطام التاموري.
- وطبعاً ينخفض في حالات التجفاف وخسارة السوائل.
- مقارنة قيم ال CVP قبل وبعد الإجراء تفيد أكثر من القيمة المطلقة لوحدها.

7. الضغط الإسفيني للشريان الرئوي - قثطرة سوان غانز - (PCWP) :

قثطرة سوان غانز تصل للشريان الرئوي وتقيس الضغط الاسفيني وهو يعكس الضغط بدقة بالأذينة اليسرى.

* استطبباتها:

أخذ عينة من الدم الوريدي المختلط لحساب نسبة الشنت (كما في إغلاق فتحة بين بطينين)، قياس نتاج القلب، الحرارة المركزية، الحالة الحجمية عندما لا يمكننا الاعتماد على الـ CVP، المرضى الذين سيخضعون لتبديل صمامين.

* اختلاطاتها:

لا نظميات، انصمام خثاري، خمج، أذية رئوية كالاكتشاء، انثناء القثطرة وإعاقة العود الوريدي خلال المجازة القلبية، (لا يعد اكتشاء القلب أحد اختلاطاتها).

ملاحظة: يجب نزع قثطرة (سوان - غانز) في أسرع وقت ممكن.

8. التهوية سريريا وضغط السبيل الهوائي Airway Pressure:

ك التشخيص التفريقية لارتفاع الضغط ضمن السبيل الهوائي:

- انثناء أنبوب جهاز التخدير أو الأنبوب الرغامي.
- انسداد الأنبوب الرغامي مهما كان السبب.
- زيادة المفرزات القصبية و / أو التشنج القصبي.
- الريح الصدرية، وذمة الرئة.
- الإرخاء العضلي غير كافٍ.

9. مقياس الأكسجة النبضي Pulse Oximetry هام:

* استطبباته:

- ✍ تخدير الولدان والأطفال.
- ✍ تخدير الرئة واحدة.
- ✍ التخدير الناحي.
- ✍ نقل المرضى المدنفين ومرضى العناية والإسعاف.
- ✍ خلال الفحص بالمنظار.
- ✍ عند تخدير مرضى الأدوية التنفسية.

* يمكن أن يعطينا نتائج خاطئة في الحالات التالية: هام

- وجود خضاب شاذ، ارتفاع بيلوربين المصل (قيم منخفضة زائفة)، احمرار الدم، الآفات القلبية المزرقمة، طلاء الأظافر، الأصبغة في الدم كزرقمة الميتيلين، وجود الخضاب الجنيني عند الولادة والرضع الخدج، الحركة المفرطة، استخدام جهاز التبخير الحراري، الضوء المحيط الساطع كثيراً، كبر حجم الإصبع، التقبض الوعائي المحيطي كما في رينو.
- مقياس الأكسجة النبضي لا يتأثر بالأصبغة الطبيعية بل بالشاذة منها فلا يتأثر المقياس بلون الجلد الغامق كما عند السود أو الآسيويين.

- ✓ الجهاز يعجز عن كشف نقص الأكسجة بشكل سريع وفوري.
- ✓ القراءة على الأنف تزيد 5% عن المأخوذة بالإصبع.

10. الكابنوغراف:

- ✎ يعطي قياساً مستمراً لتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الدارات التخديرية وفي العناية.

* يفيد في الحالات التالية:

- ✎ ضرورة المحافظة على ضبط الـ CO2 في معظم العمليات.
- ✎ العلامة الوحيدة الموثوقة على أن الأنبوب الرغامى موجود في الصدر وليس في المريء هو جهاز الكابنوغراف.
- ✎ مشعر مبكر لبعض الاختلالات كالصمة والصدمة، كشف فرط الحرارة الخبيث (يرتفع ETCO2 أي CO2 في نهاية الجريان بشكل مفاجئ)، مراقبة فعالية الكلس الصودي، ينبئ بسوء توزع نسبة التهوية إلى التروية (لأنه ينبئ المخدر بارتفاع تركيز CO2 المستنشق).

* تتأثر قراءته بالحالات التالية:

- ✎ تواتر التنفس أكثر من 15 مرة / دقيقة، وجود مرض تنفسي مزمن، النزف الشديد، استنشاق تراكيز عالية من الأوكسجين.

11. غازات الدم الشريانية:

- ✎ تؤمن العينة قياس: PH، Pao2، PaCO2، تركيز البيكربونات -HCO3، SaO2.
- ✎ نستخدم محاقن زجاجية وليس بلاستيكية، ويكون السيرنغ مهبرن.
- ✎ استهلاك الأوكسجين من قبل العينة يخفض PaO2 بمقدار 3 ملم.ز.

12. مراقبة الجهاز العصبي المركزي:

- ✍ يجب التأكد من عدم صحو المريض أثناء العمل الجراحي، و آخر حاسة تُفقد بالتخدير هي السمع.
- ✍ المشعر ثنائي الطيف BIS هو مشعر عمق التخدير تتراوح قيمه الطبيعية بين 40-60، حيث أن أقل من 40 تدل على عمق التخدير، وأكثر من 60 تدل على سطحية التخدير.
- ✍ وجود التعرق والدماع وتسرع النبض وارتفاع الضغط يدل على سطحية التخدير.

13. مراقبة الحرارة:

* تستطب مراقبة الحرارة في:

- ✍ فرط الحرارة الخبيث.
- ✍ الرضع والأطفال الصغار.
- ✍ البالغون المعرضون لانخفاض حرارة المحيط وحدوث ضياع تبخري كبير كالحروق وانكشاف البريتوان، وليس جميع البالغين.
- ✍ المجازة القلبية الرئوية الاصطناعية مع تخفيض الحرارة.
- ✍ المرضى المصابين بالحمى.
- ✍ الانعكاس الحقيقي للحرارة المركزية و لحرارة الدم هي حرارة المريء وتقاس في ثلثه السفلي.
- ✍ ضمن عملية جراحة القلب يستعمل الإيكو عبر المريء للتشخيص وخصوصاً في عمليات الشنت.
- ✍ تكمن ضرورة فحص غازات الدم الشرياني لكشف الحمض أو القلاء ومعرفة سببها لعلاجها.
- ✍ الحرارة المركزية تكون في (المثانة، غشاء الطبل، عبر قثطرة سوان غانز، المستقيم) أما الفم فيقل نصف درجة عنها والإبط يقل درجة.

14. الصبيب البولي Urine:

- ✍ الصبيب البولي الكافي يشير إلى أن تروية بقية الأعضاء جيدة.
- ✍ يستطب جمع البول في كيس القثطرة البولية وقياس حجمه خلال التخدير في الحالات التالية:
الجراحة الوعائية الكبرى، ضياع الدم أو السوائل الشديد، الرض الشديد، المريض المصدوم، الجراحة القلبية والجراحات الكبرى عموماً، الجراحة عند المريض المصاب باليرقان.
- ✍ يتراوح الصبيب البولي الطبيعي بين (0,5 - 1) مل / كغ / ساعة.

15. غازات الدم وحالة التوازن الحامضي القلوي:

* يستطب خلال التخدير في الحالات التالية:

- ✍ الجراحة القلبية والجراحة الوعائية الكبرى.
- ✍ تخدير رئة واحدة.
- ✍ تخفيض الضغط المراقب.
- ✍ التخدير للجراحة العصبية.
- ✍ المرضى المدنفين.

16. قياس الضياع الدموي:

- ✍ يمكن تقدير خسارة الدم خلال العملية بوزن الشانات و الشاشات قبل وبعد تدميها.
- ✍ كل شاشة صغيرة تستوعب 5مل، و الأكبر تستوعب 10مل.
- ✍ يحسب عدد الشانات الكلي ويجمع مع كمية الدم في خزان مص المفرزات لتقييم الخسارة.

17. حالة السوائل و الشوارد:

- ✍ يجب حساب الحجم الضائع بغرض تعويضه بدقة ولاسيما عند الأطفال والمسنين ومرضى الأدوية القلبية و الكلوية..
- ✍ يستطب قياس تراكيز شوارد المصل في الجراحات الكبرى وعند تعرض المريض لنقل الدم الكتلي وعند المصاب بالقصور الكلوي أو أي اضطراب مرضي آخر يسبب اختلال توازنها.

6 الألم (1)

تعريف الألم:

- ❖ حالة من الشعور العاطفي والحسي غير المحبب (نتيجة أذية معينة مرئية أو مخفية) أو تصف ما يمكن أن يكون أذية. ويفسر الألم بـ:
 - نظرية البوابة: تعني وجود بوابة في النخاع تسمح بمرور الشوارد و الكهرباء حسب كميتها وتركيزها إلى الدماغ.
 - النظرية الثانية: خلل بالتوازن بين التثبيط والإثارة.
- ❖ والألم نعمة في كثير من الحالات ويساعد في التشخيص، ولكنه نقمة في حالات السرطان مثلاً.

طرق الألم: (السبيل الذي تسلكه السيالة العصبية)

❖ **مستقبلات الألم:** مستقبلات حساسة لتنبیه مؤلم، توجد في الجلد أو في العمق.

- ملاحظة هامة: يمكن أن ينعكس ألم النسيج العميقة والأحشاء إلى المواقع الجلدية البعيدة التي تشاركها في نفس المستوى المقطعي للنخاع، أي ضمن مقطع محدد من النخاع وردت رسالة من مستقبل حشوي (لكن في نفس المقطع ترد عادة رسائل من مستقبل سطحي في الجلد) عندها الدماغ سيرسل إشارة واحدة قد ترد عندها للمناطق الجلدية.
- بمعنى آخر: هناك تشابك وتشارك بين الألياف السطحية والعميقة في مستوى مقطع واحد، ولهذا يبدو الألم العميق كأنه آتٍ من أماكن بعيدة عن منشئه (ألم الذبحة القلبية في الذراع الأيسر، ألم المرارة في الظهر والكتف الأيمن) وهذا ما يسمى بالألم المقطعي.

❖ **الألياف الواردة:** هام

ألياف Aδ النخاعينية (من المحيط للمركز)	ألياف C اللا نخاعينية (من المركز للمحيط)
سريعة النقل.	بطيئة النقل.
تحدد موضع الأذية.	قدرتها أقل في تحديد الموضع.
ألم حاد، واخز، محدد، سريع البدء، يمثله الجزء الصاعد من منحنى الألم.	ألم كليل، مستمر، قليل التوضع، طويل الأمد، يمثله الجزء الهضبي من منحنى الألم.

❖ **السبل المساعدة:**

أهمها السبيلان الشوكي المهادي، والشوكي الشبكي، تصعد عبر الحبل الشوكي البطني الجانبي والحبل الشوكي الظهري الجانبي. يمكن أن يشترك السبيل الدماغى المتوسط، والسبيل الشوكي الرقبى والشوكي الوطائي.

❖ **المراكز العصبية:**

لا يوجد مراكز متخصصة بالألم وإنما يصل الألم لكل من: القشر الحسى الجسمى، جذع الدماغ، المهاد، القشر الحزامى الأمامى، الوطاء، الموضع الأزرق، المادة الرمادية المحيطة بالمسال المخي، التشكلات الشبكية في جذع الدماغ.

❖ **التثبيط النازل:** يوجد نظامان:

من النخاع	من النواة الهامشية
غير واضح الموقع تشريحياً.	في منطقة حول المهاد، عصبونات تفرز السيروتونين، يسلك الحبل الظهري الجانبي للقرن الخلفى للنخاع.
الوسيط: نورأدرينالين.	الوسيط: الأنكيفالين.

❖ الوسائط الكيميائية للألم:

- أ. مواد مؤلمة محيطية: الأستيل كولين، الهيستامين، السيروتونين، البراديكينين، البروستاغلاندينات، شوارد الهيدروجين والبوتاسيوم، بعض منتجات الكريات البيضاء.
 II. ببتيدات عصبية:

- ① المادة P: في العقد الشوكية للقرن الخلفي، جذع الدماغ، قشر الدماغ (تحسس مستقبلات الألم، وتسرع السيالات، وتضخم الألم)، تتألف من 11 حمض أميني.
 ② الأندروفيينات: مركبات أفيونية، في القرن الظهري، البنى اللمبية، وحول القناة السنجابية (تثبط تحرر P عندما يكون الإنسان السليم).
 III. وحيدات الأمين: حموض أمينية غذائية (غلايسين) أو مشتقاتها التي تستقلب بوجود الكاتيكولامينات والسيروتونين.

في منطقة قد يثبط ناقل عصبي ما زوال الاستقطاب، بينما قد يثيرة في منطقة أخرى.

تصنيف الألم:

1. حسب المدة:

ألم مزمن Chronic	ألم حاد Acute
أكثر من 6 أشهر، معند على العلاج و قد يستمر لفترة لا يمكن تحديدها (مثل الألم السرطاني أو ألم التهاب البنكرياس المنتقل من الطور الحاد للطور المزمن حيث يصبح بحاجة للتخدير من الضفيرة الزلاقية).	حتى 3-4 أشهر، يحدث بشكل مفاجئ، موضع، مؤقت، يعالج حسب السبب، ويكون غالباً حاد وواخز.

2. حسب الآلية العصبية والفيزيولوجيا: هام

- أ. ألم معتمد على المستقبلات ويندرج ضمنه:
 ✓ ألم جسدي: مستقبلاته تحت الجلد أو عميقة، حاد وعاصر وموضع.
 ✓ ألم حشوي: إيلام و مضمض، غير موضع و قد يشير لمواضع أخرى (كألم المرارة في الكتف).
 II. ألم عصبي المنشأ: غياب تنبيه مستقبلات الألم، مع أذية في البنى والوظائف العصبية، كأذية في الطريق النازل المثبط للألم أو غياب غمد النخاعين عن الليف العصبي، فيؤدي إلى تنبيهات متتالية تعطي ألم حارق مزمن أو نفضات كهربائية، و يعالج بمضادات الصرع (ألم الطرف الشبح).
 3. حسب السبب: سرطان، صداع، ألم حوضي...

علامات الألم و أعراضه:

- 1-فيزيولوجية:** ← ① حياتية: نبض، ضغط، تعرق راحتين، صداع ، إقياء.....
 ← ② سلوكية: صراخ، بكاء، فقد شهية، تغير نوعية النوم....
 ← ③ هرمونية: ACTH ، ADH ، adrenaline (هرمونات الشدة مرتفعة).

2-علامات مباشرة للألم: ⊙ تعبير عفوي: بالكلام.

- ⊙ تعبير نفسي حركي(عند الأطفال): انطواء، عنف، غالباً اكتئاب مرافق للألم المزمن الذي يعاني منه 15-25٪ من الأطفال ((سرطان)).

الألم غير المعالج يؤدي إلى:

نتائج فيزيولوجية:

- اختلالات هضمية: علوص شللي، زيادة معدل الاستقلاب والتعرق، فقد سوائل و شوارد، قهم.
- اختلالات تنفسية: تسرع تنفسي وقلء تنفسي، احتباس مفرزات، نقص أكسجة و حماض.
- اختلالات عصبية: إفراز هرمونات الشدة.

نتائج سلوكية:

- تغير نمط النوم، تغير الحياة الاجتماعية.

أهداف معالجة الألم:

- ☞ إنسانية: لانعكاسه على تطور الطفل النفسي و تواصله اجتماعياً، و انعكاسه على الحالة الاجتماعية والمادية للعائلة.
- ☞ الرض النفسي الناتج عن الألم.
- ☞ منع تذكر الألم: فعند الأطفال تختزن تجاربهم في الذاكرة الضمنية قبل عمر الـ4سنوات، وعند تكرار الألم فيما بعد يستذكر الدماغ التجربة السابقة و يبدي ارتكاساً شديداً للألم.
- ☞ ((هذا الأمر هام في التخدير لأننا قد نشاهد ارتفاع الضغط والنبض أثناء جراحة ما على الرغم من إعطاء المريض القدر الكافي من المسكنات)).

☞ الألم هو **خامس علامة حيوية.**

7 الألم (2)

لتقييم وتديبير الألم لا تنسى أن:

1. تشارك مريضك في الخطة وتشرح كل خطوة في العلاج.
2. أقم علاقة جيدة مع المريض واسأله عن نمط بدء الألم، التطور، التوضع، المظاهر النوعية، السوابق المرضية.
3. احصل على تشخيص نهائي.
4. لا تخف من استخدام الأفيونات عند الضرورة.
5. تجنب الأدوية المحظورة ولا تنسى أن تكون ملماً بمعرفة التأثيرات الجانبية للأدوية الموصوفة وأشكالها الصيدلانية.

معايير أساسية لتقييم الألم:

✿ خلق اتصال مع المريض.

✿ الاستجواب: مكان الألم/ البدء/ شدته/ مرافقاته/ مرضاته/ صفاته (منتشر - موضع)/ تردد الألم (دائم - نوبي)/ مهدئات الألم/ تأثيره على حياته الاجتماعية.
✿ السوابق المرضية.

✿ التأمل: تأمل الوجه، سلوك المريض، العلامات الحياتية. ويليها الإصغاء و الجس.

✿ الفحص السريري: ويشمل فحص عام لكامل الجسم بحثاً عن الإنتان أو الرضوض إضافة لتحري منطقة الألم، والفحص النفسي لتأثير الألم على حياة المريض وسلوكه.

✿ الفحوص المخبرية والمتممة: دموية/ شعاعية/ خزعة/ مرنان/ طبقي محوري.

✿ تشخيص الألم المزمن.

معالجة الألم قد تكون فردية يقوم بها طبيب التخدير أو جماعية عبر فريق طبي متخصص.

لتقييم الألم نوعان: ذاتي من قبل المريض، وغيري من قبل الطبيب أو الممرضة.

وسائل التقييم الذاتي:

✿ **مسطرة التحليل البصري (VAS):** تستخدم عند البالغين والأطفال < 6 سنوات مرقمة من

0 ← 100 ملم.

مميزاتها: سهلة وبسيطة، يمكن تكرارها، لا يوجد ذاكرة.

محدوديتها: عدم فهمها من قبل كثير من المرضى (10%) وصعوبة استعمالها فوراً بعد الجراحة.

🌟 **المسطرة الرقمية البسيطة:** مرقمة من 1 إلى 10 تفيد عند الأطفال < 6 سنوات ومفيدة بعد العمل الجراحي.

🌟 **المسطرة التعبيرية البسيطة (EVS):** مسطرة مقسمة إلى خمس خانات لكل خانة علامتين من أصل 10 وترقم الخانات من 0 ← 4 حيث لكل تعبير درجة معينة من الألم: غياب الألم – ألم ضعيف – ألم معتدل – ألم شديد – ألم شديد جداً لا يحتمل (تستخدم عند البالغين والأطفال الأكبر من 8 سنوات).

🌟 **مسطرة الوجه المعبر:** مسطرة تحتوي 6 أوجه وعلى الجهة الأخرى علامات من 0 ← 10 بتعداد زوجي، تفيد خاصة عند الأطفال ونعالج ابتداءً من رقم 4.

وسائل التقييم الغيري:

❖ **أسئلة سان أنطوان:** جدول فيه عدة كلمات تعبر عن نوعية الألم وكل معلومة تقييم حسب شدتها من 0 – 4 بخمسة مصطلحات للشدة الألمية (معض / شحنات كهربائية / لكمة / ملازم / حارق / متزاحم / ثقيل / متعب / مقلق / لا يحتمل / منرفز / مغيظ / يسبب الاكتئاب).

تقسم المسكنات إلى أربع مجموعات:

- لا أفيونية (باراسيتامول / نيفوبام / NSAIDs).
 - أفيونات ضعيفة (ديكستروبروكسيفين / كودئين / ترامادول).
 - أفيونات قوية (مورفين / فنتانيل / أوكسي كودون / سوفيدون).
 - المورفين (يصنف لوحده في مجموعة كأقوى مسكن للألم السرطاني أو المعند أو المزمن).
- تدبير الألم الحاد عند المريض بحسب تقييم مسطرة التحليل البصري VAS:

المعالجة	محصلة تقييم الألم VAS
لا معالجة	1 ← 0
الألم خفيف، أدوية مجموعة 1	2,5 ← 1
الألم متوسط، أدوية مجموعة 2+1	4 ← 2,5
ألم شديد، أدوية مجموعة 2 أو 3 أو ALR	7 ← 4
ألم شديد جداً، أدوية مجموعة 3 أو ALR	أكثر من 7

ALR= Anesthesia Loco Regionale التخدير الناحي

يمنع مشاركة دوائين من الأفيونات الضعيفة لأنها ستتآزر وتعطي أفيون قوي وبالتالي ستزداد التأثيرات الجانبية لها لا سيما التثبيط التنفسي، ولا مشكلة في مشاركة المجموعة 1 مع 2.

- ❶ **التسريب الوريدي المضبوط من قبل المريض PCA:** يأخذ المريض بنفسه الأفيون وريدياً بفاصل زمني محدد عبر مضخة مبرمجة ومراقبة من الطبيب أو الممرضة المتمرسه، هذا وتستعمل الـ PCA عند مرضى السرطان بقتطرة عبر الوريد أو بالطريق فوق الجافية.
- ❷ يمكن إشراك المخدرات الموضعية والأفيونات في حصرات الأعصاب المحيطة أو الضفائر العصبية للتسكين طويل الأمد، مما يسمح بالحركة الباكرة و إنقاص المضاعفات الرئوية ومكوته في العناية المشددة والمستشفى.
- ❸ التسكين بفرط التنبيه: كالوخز بالإبر الصينية والحجامة.
- ❹ التنويم المغناطيسي: يجب أن يكون المريض قابل للإيحاء.
- ❺ الألم طبي المنشأ: كريم oxygen and protoxyde azote /Xylocaine /EMLA / الكيتامين.
- ❻ أنماط الألم المزمن: عصبى / وعائى / عظمي / ورمي / مجهول السبب / نفسي المنشأ.

تدبير الألم المزمن

- ❖ يمكن إعطاء أسيتامينوفين و/أو NSAIDs لتدبير الحالات المزمنة الحميدة.
 - ❖ المعالجة الشعاعية والكيميائية لمرضى السرطان، إضافة للدعم النفسي المعنوي.
 - ❖ يمكن إضافة أدوية مشاركة لتسكين الألم المزمن:
 - Corticoïdes: لها دور مضاد للالتهاب، مسكن (مثار جدل)، منبهة نفسياً.
 - مضادات التشنج: بحال وجود ألم حشوي المنشأ كتشنج الحالب.
 - مرخيات عضلية: بحال تشنج العضلات.
 - المعالجة الفيزيائية: برودة/ الإشعاع/ الأمواج فوق الصوتية/ الليزر..
 - الدعم النفسي المعنوي: استرخاء/ تنويم مغناطيسي/ إبر صينية...
 - ❖ حصرات الأعصاب المحيطة، حصار الضفائر العصبية، حصار العقد الودية...
 - ❖ زرع منبه داخل النخاع الشوكي أو زرع مضخة عبر القراب لتسريب المسكن...
 - ❖ قد نستخدم مضادات الاكتئاب والصرع في تدبير ألم الاعتلال العصبي المزمن...
- ...تم بعونه تعالى...