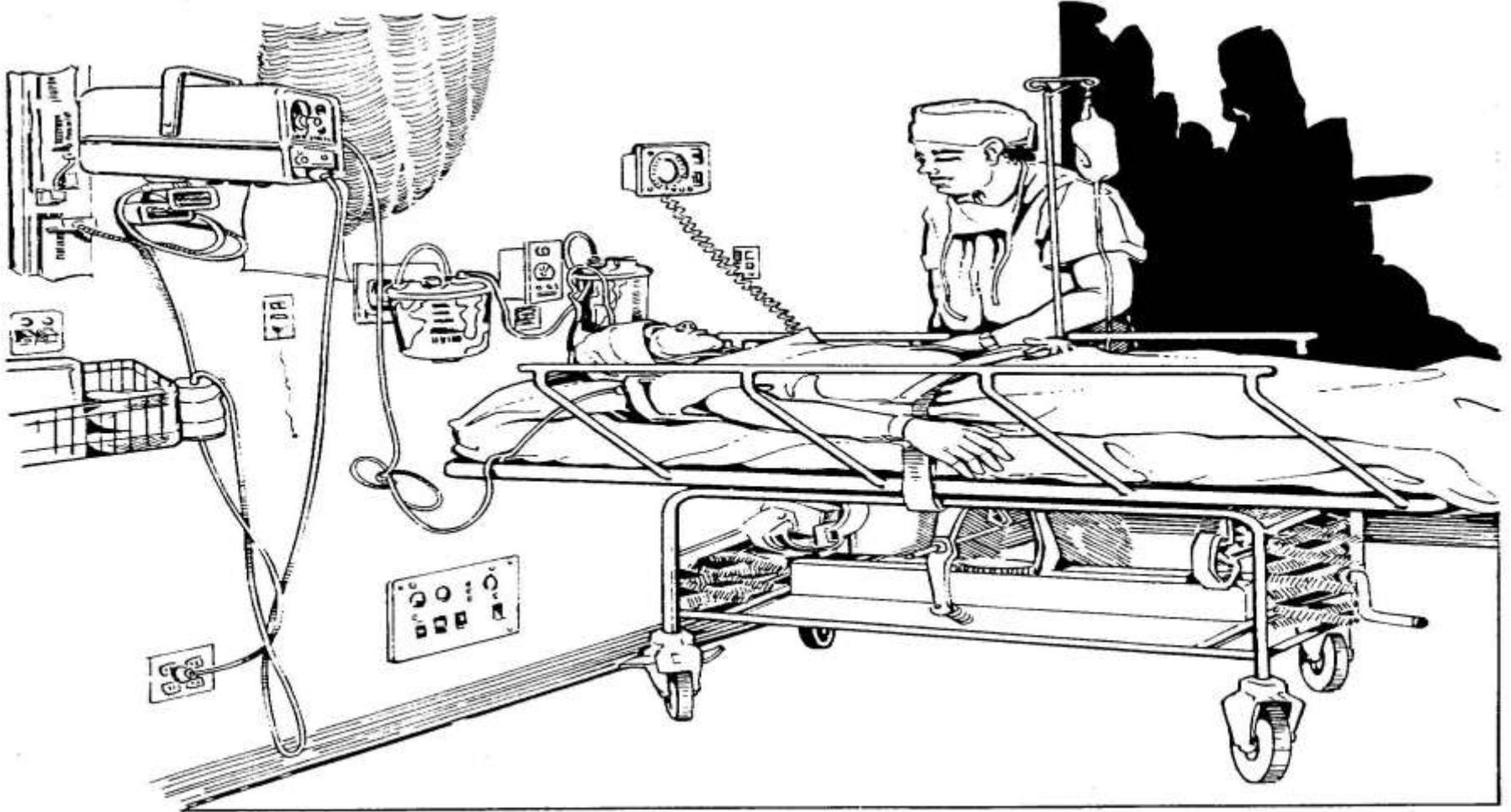


غرفة الإنعاش

Recovery Room



- - المكان الذي ينقل إليه المريض بعد العمل الجراحي سواء بالتخدير العام أو الناحي
- - يدعى أيضا (وحدة العناية بعد التخدير)

(**PACU**) Post Anesthesia Care Unit

- يكون بالقرب من غرف العمليات الجراحية
- - يتطلب وجود رعاية ومراقبة بمعدل ممرضة لكل مريض



- - الهدف : - مراقبة مستمرة للعلامات الحيوية (النبض- الضغط الشرياني- إشباع أوكسجين شرياني- مخطط القلب الكهربائي)
- التشخيص والعلاج لإختلالات بعد العمل الجراحي
- تدبير الألم
- التأكد من صحو المريض



- التجهيزات :

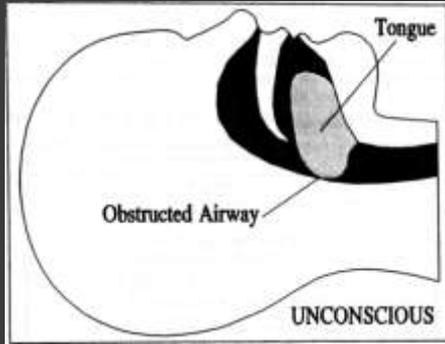
- 1- سماعة طبية
- 2- مقياس الضغط الشرياني (يدوي وأتوماتيكي)
- 3- مونيتر مراقبة النبض
- 4- كاشف أوكسجين أصبعي لقياس إشباع الأوكسجين
- 5- مأخذ أوكسجين مع وجود كافة الأدوات التخديرية (قناع وجهي بقياسات مختلفة، أنابيب رغامية بقياسات مختلفة، منظار حنجري، قنطرة وريدية 000)
- 6- جهاز صدمة كهربائية مزود بكافة أدوية الإنعاش القلبي الرئوي
- 7- جهاز مص مفرزات

الإختلاطات بعد العمل الجراحي الإختلاطات التنفسية

● انسداد الطرق الهوائية:

- الأسباب:

- سقوط اللسان إلى الخلف بتماس البلعوم الخلفي



- تشنج حنجرة

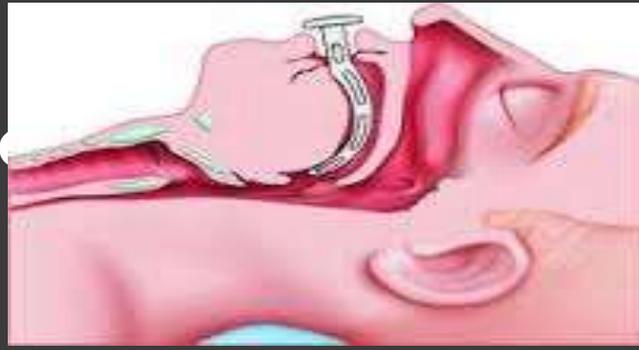
- وذمة مدخل الحنجرة

- يصدر الانسداد الجزئي تنفسا شخيريا

- تغيب الأصوات التنفسية في الانسداد التام

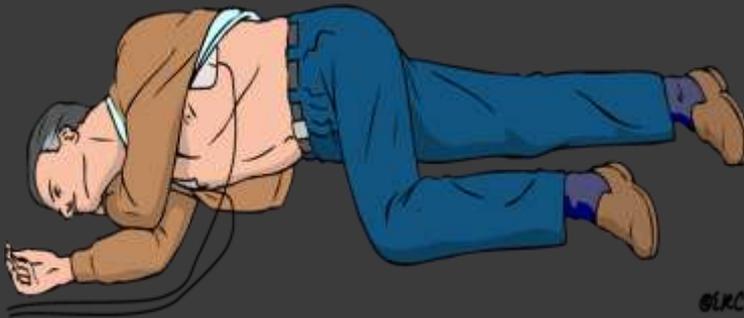
- بوجود انسداد الطرق الهوائية يهبط الصدر ويرتفع البطن خلال

الشهيق (حركة صدر عجائبية)



● سقوط اللسان:

- - التدبير يرفع الذقن إلى الأعلى والأمام مع بسط الرقبة من أجل إبعاد اللسان عن الجدار الخلفي للبلعوم
- - وضع قنية أنفية أو فموية
- - وضع المريض بوضعية جانبية لمنع انقلاب اللسان (عمليات اللوزات)

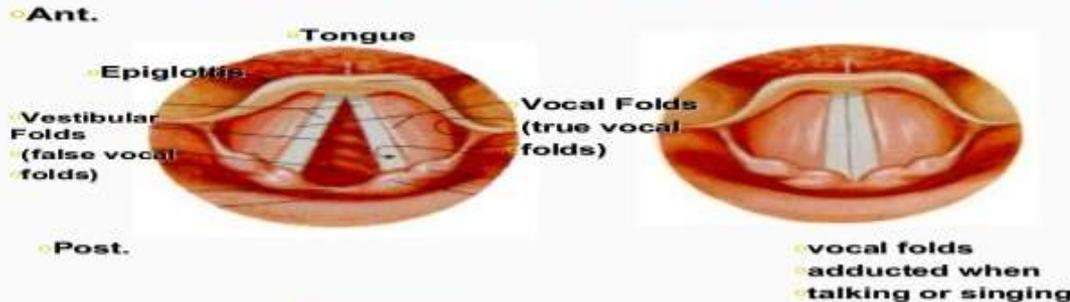


الإختلاطات التنفسية

تشنج الحنجرة:

- بسبب ترافق التخدير السطحي مع تخريش من الإفرازات أو الدم في الطريق الهوائي
- يحدث عند مباشرة التخدير بالمخدرات الإنشاقية أو عند الصحو
- تعتبر حالة إسعافية وإلا تطور نقص الأكسجة الشديد إلى توقف القلب
- التدبير :
- الأوكسجين بتركيز وجريان عالي عبر قناع الوجه بضغط إيجابي (flush)
- في الحالات المعقدة إعطاء كميات قليلة مرخي عضلي (السوكسينيل كولين) حوالي 20ملغ وريدي

LARYNGOSCOPE VIEW OF LARYNX



الإختلاطات التنفسية

⦿ وذمة الحنجرة:

- ⦿ - السبب رض الحنجرة أثناء التنبيب باستخدام منظار الحنجرة وبتكرر محاولات التنبيب
- ⦿ - أكثر شيوعا عند الأطفال
- ⦿ - التدبير :

-كورتيزون وريدي (ديكساميثازون)

- في الحالات الشديدة إيبينفرين (إرذاذ حنجري)

الإختلاطات التنفسية

• نقص التهوية:

- شائع بعد التخدير العام وفي معظم الحالات يكون خفيفا
- يتميز نقص التهوية الصريح بارتفاع كربون الدم أكثر من 60ملمز وبوجود حماض تنفسي
- الأسباب:
- تثبيط مركز التنفس بأدوية التخدير (المورفينات)
- معدل التنفس بطئ
- يعاكس تأثير المورفين المثبط للتنفس بالمضاد النوعي(النالوكسون)
- تأثيرات باقية للمرخي العضلي
- بسبب الجرعة الزائدة أو عدم كفاية معاكسته بالبروستغمين أو برودة المريض أو وجود الحماض
- التنفس ضحل مع حركات تنفسية غير متوافقة
- يعاكس الحصار في الوصل العصبي العضلي بالبروستغمين المعاكس لخميرة الكولين استراز
- يتم التأكد من زوال التأثيرات الباقية بقدرة المريض على رفع رأسه مدة 5ثواني
- آلام الشق الجراحي في عمليات الصدر أو البطن العلوي
- التدبير هو التسكين

الإختلاطات التنفسية

نقص الأوكسجة :

- - نقص الأوكسجة الخفيف شائع عند صحو المريض
- - تقل الإستطاعة الرئوية الوظيفية (FRC) في التخدير العام
- - تحدث انخماصات مجهرية بعد التخدير العام
- - يزداد الشنت من اليمين إلى اليسار داخل الرئة
- - الأفضل إعطاء أوكسجين في فترة الصحو كمبدأ عام
- - من الضروري مراقبة إشباع الأوكسجين الشرياني الأصبعي

- - يعتبر نقص أوكسجة كل إشباع يقل عن 90%

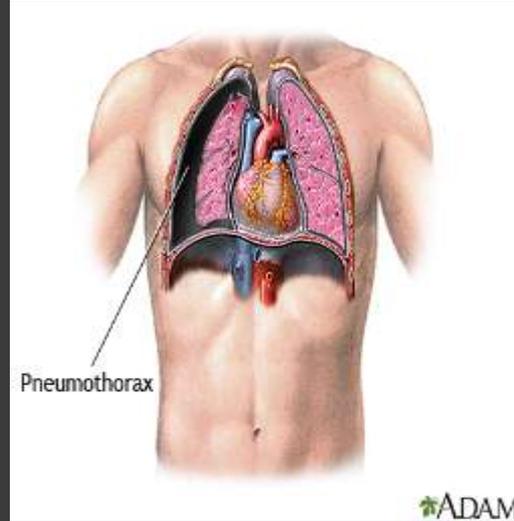
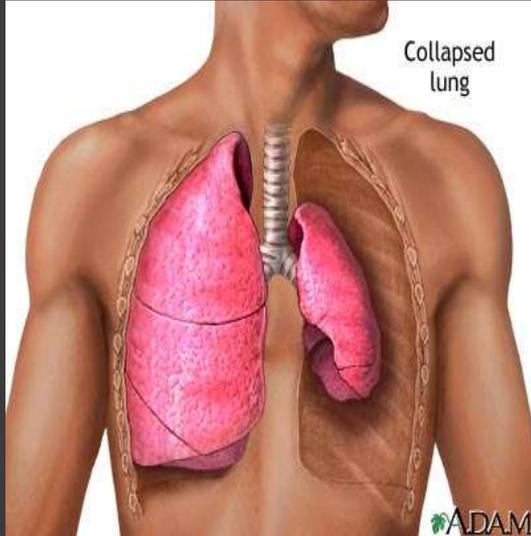


الإختلاطات التنفسية

نقص الأوكسجة :

- الأسباب عديدة منها :

قشعريرة بعد العمل الجراحي لاستهلاك الأوكسجين



الزائد

الإنخماص الرئوي

تشنج قصبات

ريح صدرية

وذمة الرئة 0000

الأعراض والعلامات : تهيج المريض، تغييم الوعي، تسرع

نبض، خوارج إنقباض بطينية، توقف القلب في الحالات

الشديدة

الإختلاطات التنفسية



- نقص الأكسجة:

- العلاج:

- الأوكسجين وزيادة تركيزه حتى 30-60%
- علاج الألم لاسيما في عمليات فتح الصدر وجراحة البطن العلوي
- تشجيع المريض على التنفس العميق والسعال
- تدبير السبب البدئي (مثلا مدرات في الوذمة الرئوية أو موسعات قصبية في تشنج القصبات)
- قد يتطلب الأمر إعادة التنبيب الرغامي ووضع المريض على المنفسة



الإختلاطات الدورانية

● هبوط الضغط الشرياني:

- يحدد بهبوط 30% من الضغط الشرياني للمريض قبل التخدير أو قيم دون 80 ملم زئبقي

- الأسباب:

- النزف الجراحي الظاهر أو الخفي
- نقص الحجم داخل الوعائي لنقص تعويض السوائل
- حصار ودي من التخدير الناحي (شوكي، فوق الجافية)
- جرعات زائدة من الأدوية الموسعة الوعائية
- أسباب قلبية (اضطراب النظم، قصور قلبي، احتشاء العضلة القلبية)
- التأق والتحسس الدوائي
- السطام القلبي
- الريح الصدرية
- الصمة الرئوية



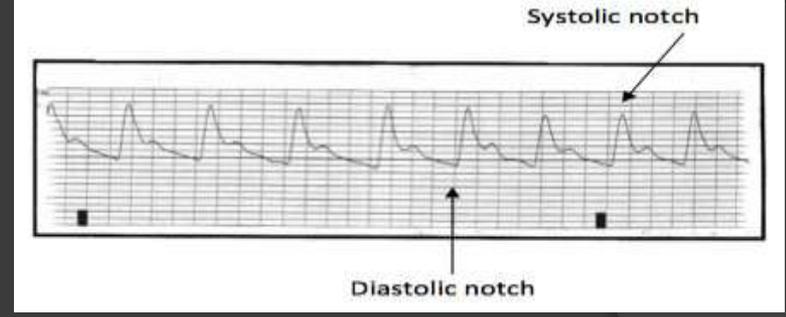
الإختلاطات الدورانية

التدبير :

- -تسريب السوائل الوريدية :
البلورانية (المحلول الملحي النظامي، رينغر لاكتات)
الغروانية (دكستران ، هيدروكسي إثيل النشاء)
- - اعطاء مقبض وعائي :
الأفدرين (مقلد للمستقبلات ألفا و بيتا)
الفينيل إفرين (مقلد للمستقبلات ألفا)
- - علاج الأسباب المبدئية مثلا :
الريح الصدرية الموترة (تفجير الجنب)
السطام القلبي (بزل التامور)000

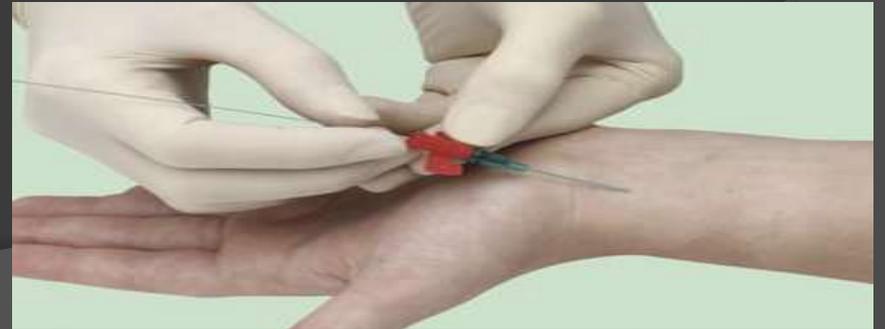


الإختلاطات الدورانية



ارتفاع الضغط الشرياني :

- ⦿ - يعتبر الضغط الشرياني مرتفعا إذا تجاوز الضغط الإنبساطي فوق 100 ملم زئبقي أو الضغط الإنقباضي أكثر من 30% من قيمة الضغط قبل العمل الجراحي
- ⦿ - يقاس الضغط الشرياني كل 5 د
- ⦿ - يمكن قياسه بشكل مستمر بوضع قثطرة شريانية في الشريان الكعبري



الإختلاطات الدورانية

ارتفاع الضغط الشرياني:

- الأسباب: - الألم
- ارتفاع كربون الدم (احتباس CO2)
- نقص أكسجة
- امتلاء المثانة وتمدها
- قصة سابقة لارتفاع الضغط الشرياني الأساسي
- معالجة ناقصة لارتفاع الضغط الشرياني المزمن
- زيادة الحمل الوعائي
- تقبض وعائي بسبب انخفاض الحرارة

الإختلاطات الدورانية

ارتفاع الضغط الشرياني :

- العلاج :

- تأمين الأكسجة والتهوية الجيدة

- تسكين المريض

- إعطاء الأدوية الخافضة للضغط

- حاصرات ألفا و بيتا

- حاصرات الكلس

- مقلدات ألفا2

- موسعات وعائية محيطية

- مثبطات الأنزيم المحول للأنجيوتنسين

□ حاصرات ألفا :

● - تقسم المستقبلات ألفا إلى :

ألفا-1- (بعد تشابكي) تسبب التقبض الوعائي

ألفا-2- (قبل تشابكي) تثبط إطلاق النورأدرينالين

● - الأدوية التي تحصر المستقبلات ألفا-1-:

الفينتولامين ، الفينوكسي بنزامين

● - الأدوية التي تعتبر كمقلد نوعي للمستقبلات ألفا-2-

وتسبب نقصا في السيالة الودية الصادرة :

الغلونيدين

□ حاصرات بيتا:

● -تقسم المستقبلات بيتا إلى :

➤ **بيتا-1-** : تزيد قلووية العضلة القلبية

تزيد التنظيمية القلبية الذاتية

تزيد سرعة النقل في القلب

➤ **بيتا-2-** : تسبب توسع وعائي محيطي

تسبب توسع قصبي

● من أدوية حاصرات بيتا غير الإنتقائية (تحصر بيتا-1-و

بيتا-2-) : **بروبرانولول ، تيمولول**

● من أدوية حاصرات بيتا الإنتقائية (تحصر بيتا-1- فقط)

ميتوبرولول، أتينولول

□ آلية تأثير حاصرات بيتا :

○ - إنقاص معدل ضربات القلب

○ - إنقاص نتاج القلب

○ - إنقاص إفراز الرينين من الكلية

○ - إنقاص الألدوسترون

□ حاصرات ألفا وبيتا معا :

○ اللا بيتالول (حاصر إنتقائي لألفا-1- وغير إنتقائي

○ لبيتا-1- وبيتا-2-)

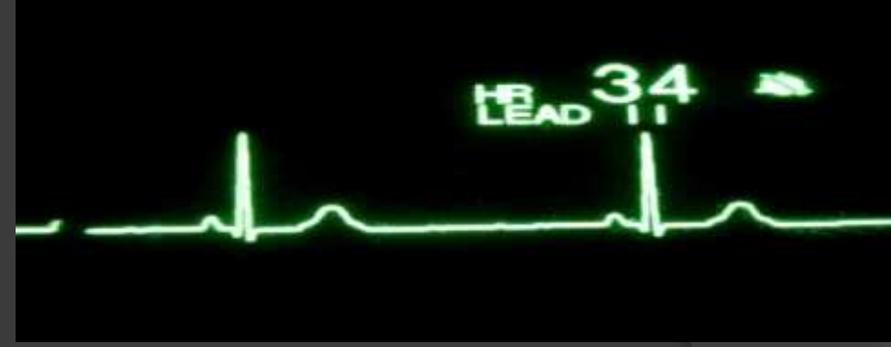
□ الموسعات الوعائية :

- - مرخي للعضلات الملس الوعائية الشريانية والوريدية
- - من أدويته : نتروبروسايد الصوديوم
النتروغليسرين
هيدرالازين

□ حاصرات الكلس :

- - تمنع دخول شوارد الكلس إلى الخلية
- - من أدويته : الفيراباميل
نيفيديبين
نيموديابين
ديلتيازيم

الإختلاطات الدورانية اضطراب النظم



□ **بطء القلب :**

● - الأسباب : زيادة الفعالية نظير الودي
وجود حصار قلب

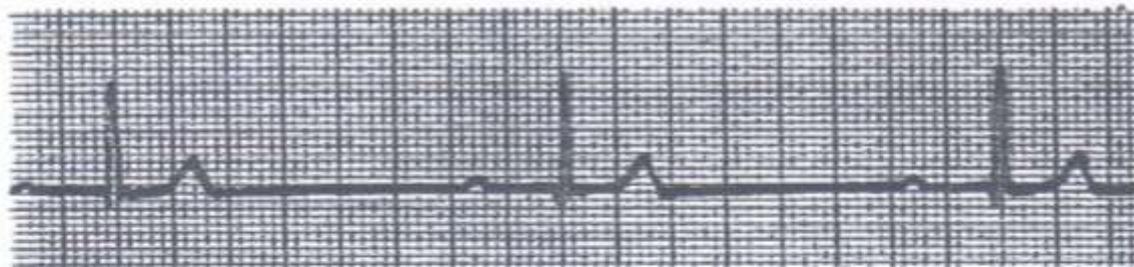
● - إذا تباطأ القلب أقل من 48-50 يستوجب العلاج وإلا
تطور إلى توقف القلب

● - التدبير : الأتروبين وريدي (0,6-1 ملغ)

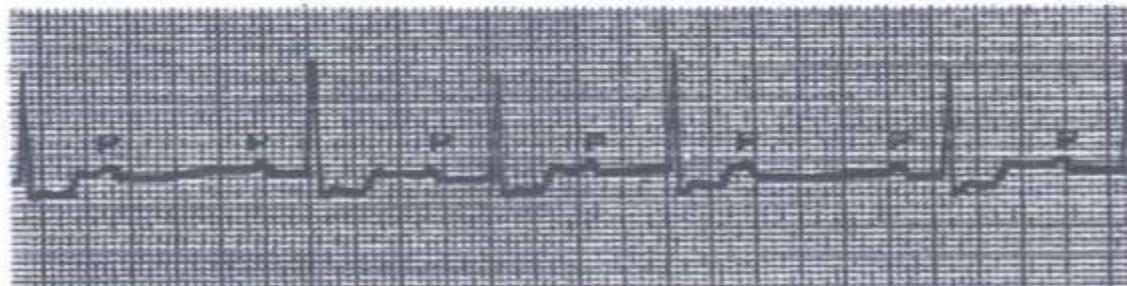
ناظم خطا دوائي (تسريب إيزوبروتيرينول
مقلد للمستقبلات بيتا)

ناظم خطا صناعي (Pace Maker)

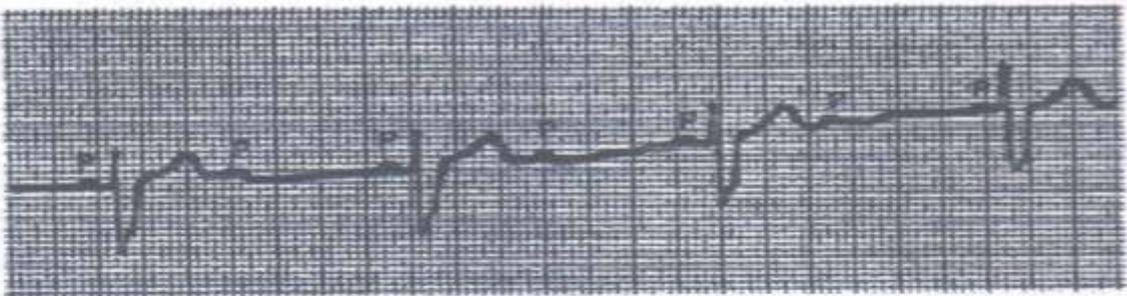
1) First degree AV block
(prolonged
P-R interval)



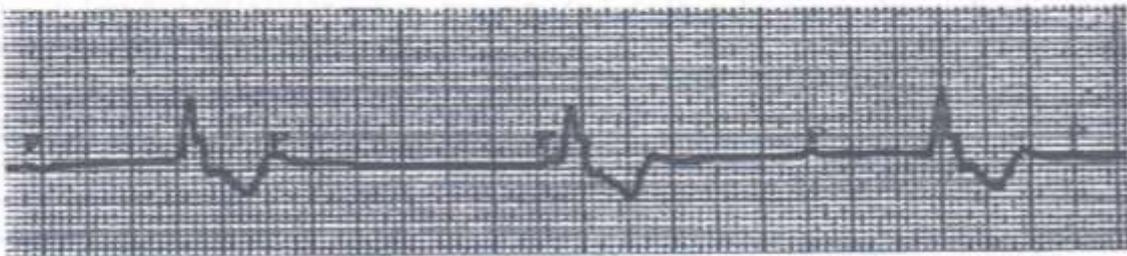
2) Second degree AV block
(Mobitz I, Wenckebach)



3) Second degree AV block
(Mobitz II) 2:1



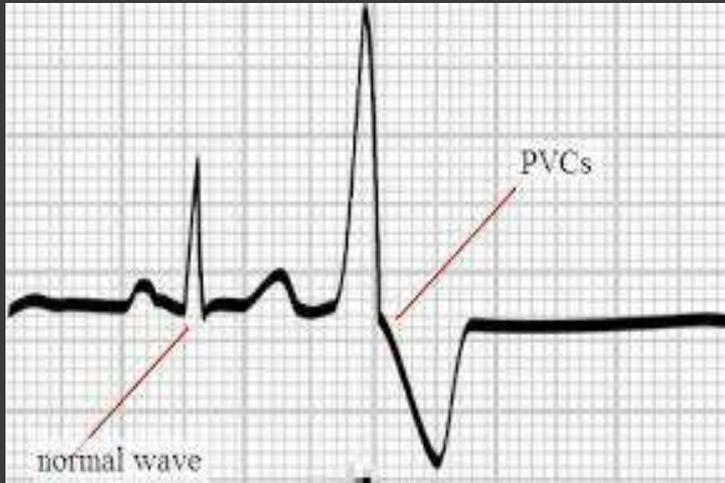
4) Complete AV block



الإختلالات الدورانية اضطراب النظم

❑ **خارج الإنقباض البطينية :**

الأسباب :



- الألم وزيادة المقوية الودية

- نقص الأكسجة

- ارتفاع كربون الدم

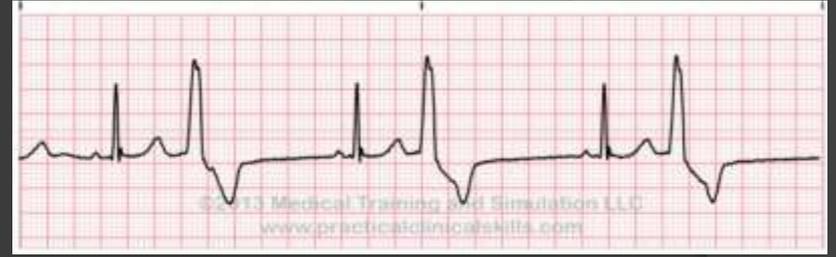
- وجود الحماض

- اضطراب الشوارد لاسيما البوتاسيوم و المغنيزيوم

- تخريش قثطرة الوريد الوداجي الباطن للبطين الأيمن

- نقص التروية الإكليلية

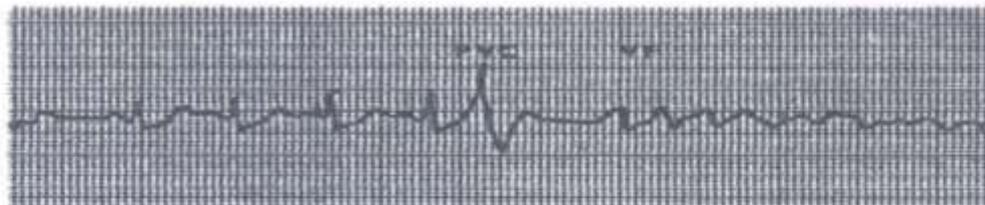
الإختلاطات الدورانية اضطراب النظم



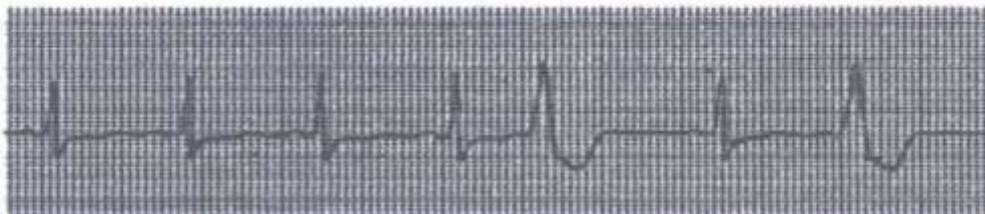
خوارج الإنقباض البطينية:

- ⊙ - الحالات التي تنقلب إلى رجفان بطيني إذا لم تعالج :
- ✓ أكثر من 5 خوارج إنقباض
- ✓ وجود النظم التوأم (ضربة طبيعية يليها خارجة وهلم جرا)
- ✓ المتعددة الأشكال
- ✓ إذا وقعت خارجة الإنقباض في مرحلة عود الإستقطاب (ظاهرة R on T)
- ⊙ - التدبير :
- تدبير السبب
- الليدوكائين (1ملغ /كغ وريدي ثم 1-4 ملغ /د
- (تسريب)

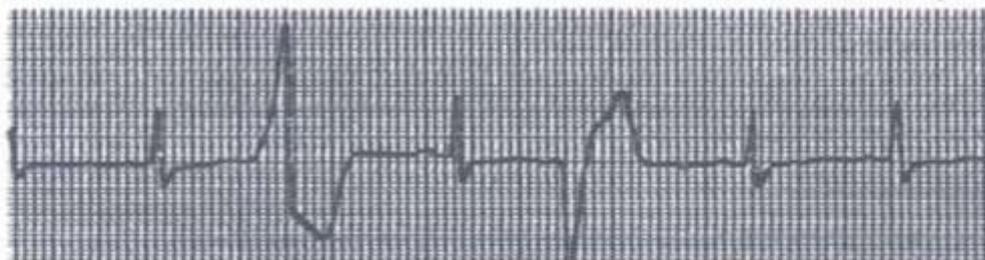
**(1) PVC with R-on-T
resulting in
ventricular fibrillation**



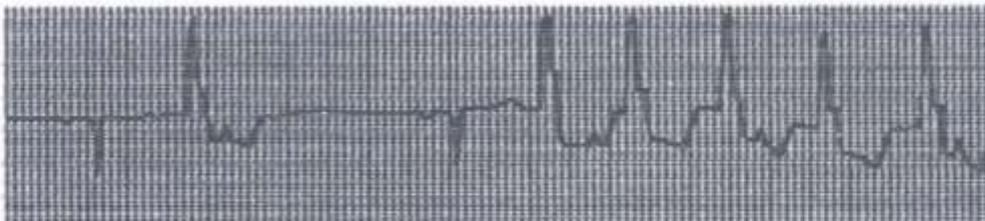
(2) PVCs



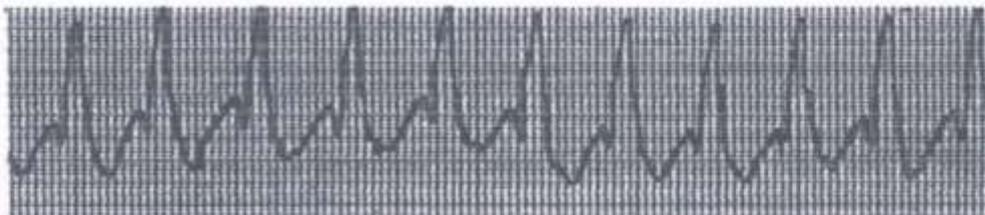
(3) Multifocal PVCs



**(4) PVCs with
Ventricular
Tachycardia**



**(5) Ventricular
Tachycardia**



الإختلاطات الدورانية اضطراب النظم

□ الرجفان الأذيني :

- قد يظهر بعد عملية جراحية في الصدر
- العلاج : ديجوكسين- حاصرات بيتا- فيراباميل

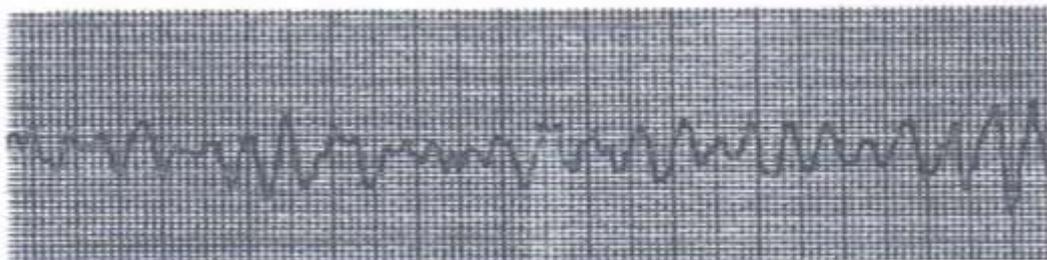
□ الرجفان البطيني :

- الإنعاش القلبي الرئوي
- الصدمة الكهربائية 200-300 جول

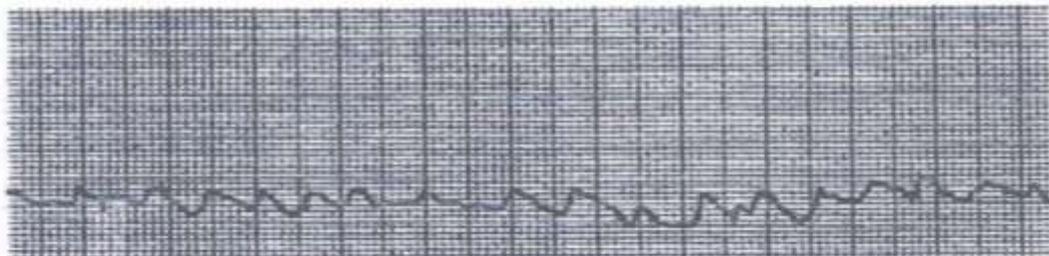
□ التسرع البطيني :

- اضطراب نظم يسئ لنتاج القلب وقد يتلوه الرجفان البطيني والعلاج هو الصدمة الكهربائية

**(1) Coarse
Ventricular
Fibrillation**



**(2) Fine
Ventricular
Fibrillation**



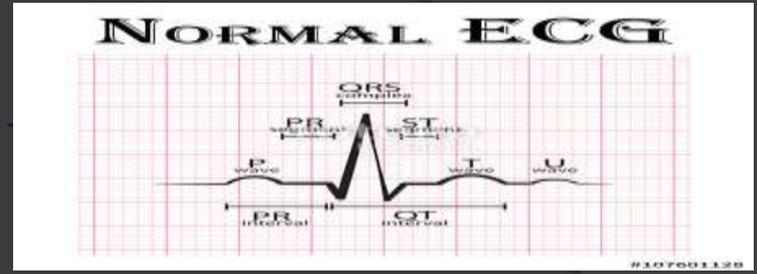
**(3) Artifact,
patient movement
(includes QRSs)**



**(4) Atrial flutter
(includes QRSs)**



الإختلاطات الدورانية



● نقص التروية الإكليلية :

- التغيرات التي تحدث في مخطط القلب الكهربائي :

- ارتفاع قطعة ST أو هبوطها

- انقلاب موجة T

- تجنب العوامل التي تزيد من نقص التروية الإكليلية :

الألم- تسرع ضربات القلب- ارتفاع الضغط الشرياني

هبوط الضغط الشرياني- نقص الأكسجة

- قد يتطور إلى احتشاء قلبي ويتميز بظهور موجة Q

- التدبير:

.I - الأوكسجين لمنع حدوث نقص أكسجة

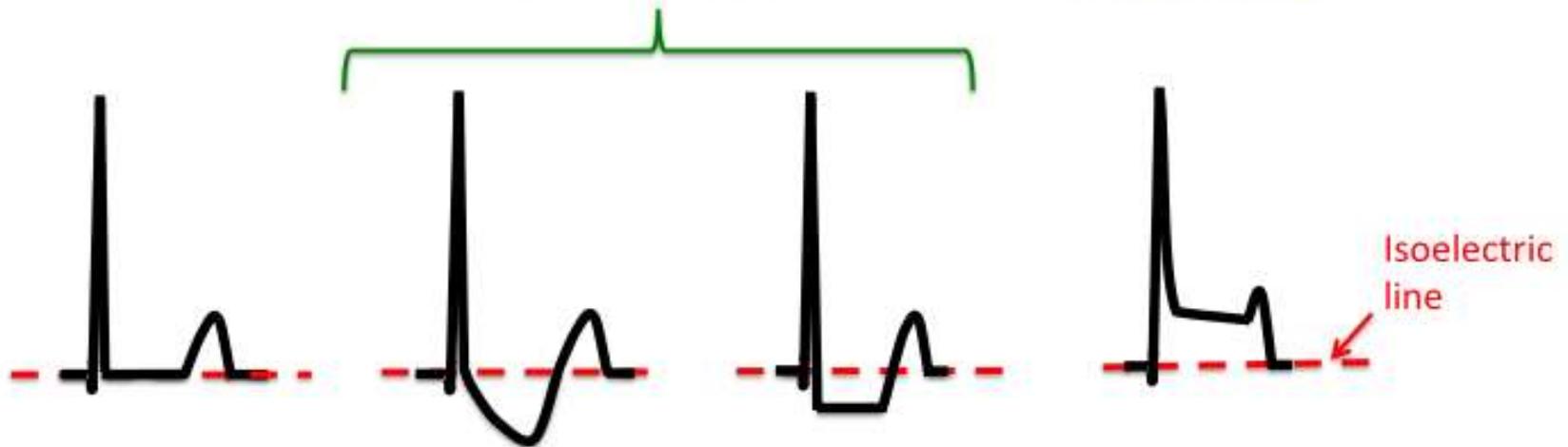
.II - التسكين للإقلال من الفعالية الودية المرافقة للألم

.III - النترات لتوسيع الأوعية الإكليلية

.IV - حاصرات بيتا لتقليل تسرع القلب

Subendocardial Ischemia

Transmural Ischemia



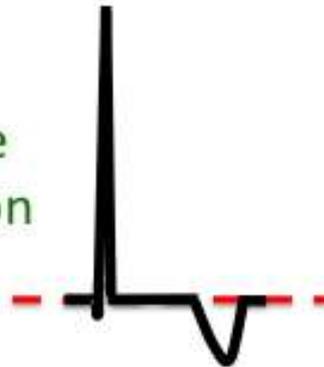
Normal

ST depression
(downslope)

ST depression
(horizontal)

ST elevation

T wave
Inversion



Q Wave= negative deflection that precedes an R wave

Small q waves may represent normal depolarisation of the septum



Physiological

Deeper and wider Q waves can occur during an acute MI or represent previous MI



Pathological

الغثيان والقيء

- العوامل التي تزيد من احتمال حدوث الغثيان والقيء :
 - - الإناث أشيع منه عند الذكور
 - - الأطفال والشباب أشيع عند المسنين
 - - البدانة
 - - وجود قصة سابقة لداء السفر أو مينيير
 - - علاج بجرعات كيماوية سابقة
 - - الأدوية (المورفينات ، المخدرات الطيارة لاسيما نيتروس أوكسيد)
 - - نوع العمليات الجراحية كالعمليات البطنية لاسيما تنظير البطن أو جراحة الحول أو جراحة الأذن-الأنف-الحنجرة

الغثيان والقيء

□ الوقاية والعلاج :

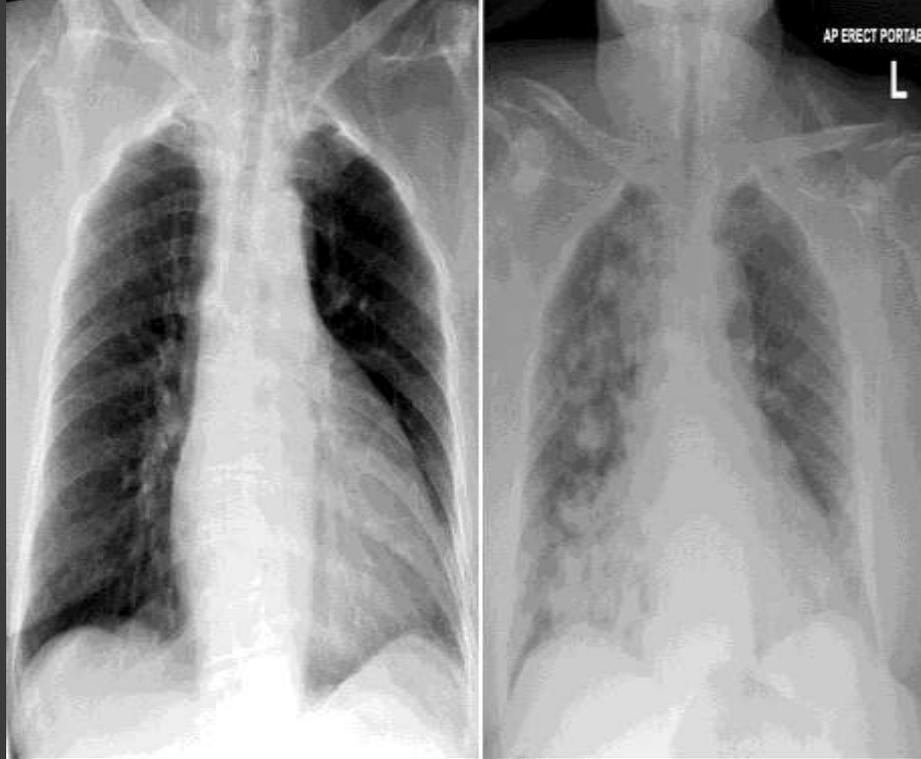
- مباشرة التخدير **بالبروبوفول** يخفف من حدوثه
- **ديكساميثازون** وريدي خلال العمل الجراحي
- من الأدوية المضادة للقيء والتي تعطى كتحضير دوائي:
 - - **دروبيريدول (هالوبيريديول)** - مضاد للدوبامين يؤثر في منطقة الزناد - حاصر ضعيف للمستقبلات ألفا- يسبب هبوط ضغط شرياني- يسبب تسكين
 - - **ميتوكلوبراميد** - يثبط مركز القيء بآلية مركزية كمضاد للدوبامين- يسرع الإفراغ المعدي- يزيد من مقوية المعصرة المريئية السفلية - لايسبب تسكين
 - - **بروميتازين (فترغان)**
 - - **بروكلوربيرازين**
 - - **هيدروكسيزين**
 - - **ديمنهدرات**
 - - **أوندانسترون (مضاد نوعي للسيروتونين)**

الإستنشاق الرئوي

- - يحدث في حالة عدم الصحو الجيد وغياب المنعكسات الحنجرية لاسيما منعكس السعال
- - يمكن أن يحدث تشنج حنجري- ذات رئة وقصبات- انخماص رئوي - وذمة رئوية -ARDS
- - العوامل التي تزيد خطر الإستنشاق :
السمنة- امتلاء المعدة- فتق حجابي- الحمل-انسداد الطرق المعوية أو الخزل المعوي
- - **تناذر ماندلسون** (استنشاق الحموضة المعدية)
- - يزداد الخطر إذا : زاد حجم سائل القلس عن 25مل
قلت PH عن 2,5

الإستنشاق الرئوي

□ الأعراض والعلامات : (تحدث بسرعة أو بعد ساعات)



● زرقة ونقص أكسجة

● تسرع تنفس

● زلة تنفسية

● تشنج قصبي

● تسرع ضربات القلب

● هبوط الضغط الشرياني

● إصغائيا تسمع خراخر

● صورة الصدر الشعاعية بقع غير منتظمة من الكثافات

(ارتشاحات منتشرة في الساحتين الرئويتين)

الإستنشاق الرئوي

□ التدبير :

- - إعطاء الأوكسجين
- - إعادة التنبيب و سحب المفرزات من الرغامى
- - قد يتطلب الأمر تنظير قصبات لاستخراج جزيئات الطعام
- - قد يستطب وضع المريض على جهاز المنفسة
- - الصادات في حال حدوث إنتان جرثومي
- - الستروئيدات(؟؟) لا دليل على تحسين الإنذار في المدى الطويل
- - المعالجة الفيزيائية الصدرية

□ الإنذار : تترافق الحالات الشديدة بنسبة وفيات عالية قد تبلغ حوالي 60%

□ الوقاية :

- الصيام من أجل فراغ المعدة قبل العمل الجراحي
- مضادات الحموضة (السيميتدين، الرانيتيدين ، فاموتيدين) كتحضير دوائي قبل العمل الجراحي

الألم



⦿ - يضر الألم نفسيا ويحدث إختلاطات عند مرضى نقص التروية الإكليلية أو إرتفاع الضغط الشرياني

⦿ - من الأدوية :

□ 1- المورفينات

(المورفين- المبيريدين- الفنتانيل)

طرق الإعطاء :

✓ - وريدي

✓ - عضلي

✓ - التسريب بتقنية (PCA)

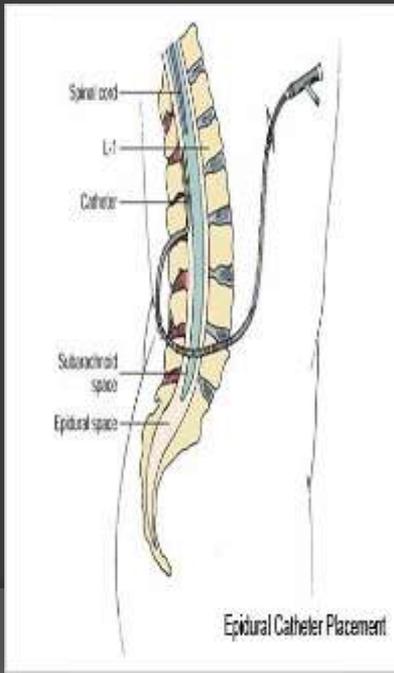
Patient Controlled Analgesia

✓ - عبر القثطرة فوق الجافية في حال وجودها

- الجرعات الزائدة قد تسبب تثبيط تنفسي

□ 2- مضادات الإلتهاب غير الستيروئيدية

(NSAIDs) كالكيورولاك



إختلاطات عديدة

الاحتباس البولي و امتلاء المثانة :

- يسبب تهيج المريض وارتفاع الضغط الشرياني وقد يتطلب إدخال قثطرة مثانية لتفريغ البول

شح البول :

- إذا كان نتاج البول أقل من 0,5 مل/كغ/سا أو أقل من 30 مل/سا

- الأسباب : انسداد قثطرة فولي

نقص الحجم داخل الوعائي

التهيج بعد العمل الجراحي :

- الأسباب عديدة (الألم، امتلاء المثانة، نقص الأكسجة بعض الأدوية كالهيووسين أو الكيتامين)

إختلاطات عديدة

□ القشعريرة :

- الأسباب :
- انخفاض حرارة المريض خلال العمل الجراحي
- تأثير أدوية التخدير الإنشاقية (الهالوتان)
- برودة غرفة العمليات
- إعطاء كميات كبيرة من السوائل غير المدفأة
- الجريان العالي لغازات التخدير الجافة
- الإنتان
- ارتكاس لنقل الدم

- العلاج :

- الأكسجة (يزداد استهلاك الأكسجين مع إنتاج ثاني أوكسيد الكربون)
- تدفئة المريض ببطانيات مدفئة
- من الضروري تدفئة الرضع والولدان الصغار خلال العمل الجراحي
- لاسيما العمليات الطويلة
- جرعات قليلة من المبريدين (بيتيدين) حوالي 10-20ملغ وريدي

اختلاطات عديدة

□ ارتفاع الحرارة :

- الأسباب :

- - تفاقم **الإنتان** الموجود قبل العمل الجراحي
- - التعامل مع نسيج ملتهب ملوث بإنتان خلال الجراحة
- - ارتكاس **لنقل الدم**
- - **العاصفة الدرقية** لمريض نشاط درق غير محضر للعمل الجراحي
- - ارتفاع الحرارة **الخبيث** :
- - قد يحدث في غرفة الإنعاش وليس أثناء المباشرة أو العمل الجراحي
- السبب : أدوية التخدير – **سوكسينيل كولين و المخدرات الإنشاقية** كلها ماعدا **نتروس أوكسيد-**
- العلاج : **الدانترولين**

حالات تأخر الصحو من التخدير

- - جرعات أدوية تخدير زائدة أو تداخل دوائي متعاقد :
 - ⊙ الثيوبنتون، المخدرات الإنشاقية، المسكنات الأفيونية ، أدوية البنزوديازيبين، أدوية الفينوتيازين 000
- - الإضطرابات الفيزيولوجية :
 - ⊙ نقص الأكسجة، ارتفاع كربون الدم ، اضطراب التوازن الحامضي القلوي ، اضطراب الشوارد (نقص الصوديوم ، نقص المغنيزيوم ، نقص الكالسيوم، نقص الحلوية)
- - انخفاض الحرارة الشديد:
 - ⊙ لاسيما عند الرضع (أقل من 33 درجة)
- - أسباب داخلية :
 - ⊙ (نقص سكر الدم، حمض خلوني ، قصور الدرق، احتشاء القلب ، ارتفاع التوتر داخل القحف ، نزوف دماغية)
- - أسباب جراحية:
 - ⊙ (صدمة نزفية، صمة شحمية ، صمة هوائية ، رض جراحي في عمليات الدماغ)

معايير إخراج المريض من غرفة الإنعاش

- 1- بقاء المريض لمدة 30 دقيقة على الأقل لآخر جرعة مسكن وريدي لمراقبة التثبيط التنفسي
- 2- المريض واعي متيقظ يستجيب للأوامر الحركية
- 3- القدرة على حماية الطرق الهوائية التنفسية (القدرة على السعال)
- 4- ثبات العلامات الحيوية (نبض، ضغط شرياني)
- 5- السيطرة على الألم
- 6- لا يوجد غثيان أو قيء
- 7- عدم وجود مضاعفات جراحية مثل وجود نزف جراحي

Aldrete Score

Activity	Respiration	Circulation	Consciousness	Oxygen Saturation
2: Moves all extremities voluntarily/ on command	2:Breaths deeply and coughs freely.	2: BP + 20 mm of preanesthetic level	2:Fully awake	2: Spo2 > 92% on room air
1: Moves 2 extremities	1: Dyspneic, shallow or limited breathing	1: BP + 20-50 mm of preanesthetic level	1: Arousable on calling	1:Supplemental O2 required to maintain Spo2 >90%
0: Unable to move extremities	0: Apneic	0: BP + 50 mm of preanesthetic level	0: Not responding	0: Spo2 <92% with O2 supplementation

