

# التركيز في طب أسنان الأطفال

**CONSCIOUS SEDATION**

**IN PEDIATRIC DENTISTRY**



د عبد الوهاب نور الله

# تصنيف تقنيات التدبير السلوكي

## Classification of Behavior Management Techniques

التقنيات الدوائية Pharmacological	التقنيات الفيزيائية Physical	التقنيات النفسيةApproach
Premedication التحضير الدوائي	Hand over Mouth (Hand over Mouth and Nose)	تعديل السلوك قبل الجلسة- Pre-appointment behavior modification
التركيز الوعي Conscious Sedation	القييد الجسدي Restraints	تأسيس الاتصال Communication
General Anesthesia التخدير العام		السيطرة الصوتية Voice Control
		استخدام لغة ثانية Use of 2 <sup>nd</sup> Language
		أخبر أري أفعل Tell Show Do
		إزالة الحساسية Desensitization
		النمذجة Modeling
		تشكيل السلوك Behavior Shaping
		تشتيت الانتباه Distraction
		غياب أو حضور الأهل Parental Presence or Absence
		الإغراق technique Flooding

# تعاريف



# التركيز الخفيف Minimal Sedation

- يحدث التركيز الخفيف تخفيفاً خفيفاً لمستوى الوعي مع الحفاظ على سلامة و سلوكيّة الطريق الهوائي واستقلاليته، والقدرة على الاستجابة للأوامر اللفظية بشكل مناسب.
- يتطلب مراقبة مستوى التركيز .

# مستويات التخدير الأربع Four Plateaus of Anesthesia

فقدان الوعي  
يحصل في  
المستوى  
الثاني و  
الثالث والرابع

- التسكين :Analgesia
  - المريض واعي تماما
  - منعكسات المريض سليمة
- الذهاب Delirium
- مستوى التخدير الجراحي Surgical Anesthesia
- مستوى الشلل التنفسi Respiratory Paralysis

# مستويات التسكين الأربع

## Four Plateaus of Analgesia

• تشوش الحس و تنميل الذراعين و القدمين Tingling of hands, feet

• احساس بالدفء ينتشر على مسیر الأوعية Vasomotor - Warm Sensations

• النشوة و ثبات الحدقتين في مركز العين مع شعور بالعوم Euphoria, Pupils centrally fixed, Sensation of Floating

• رؤية الأحلام – تصبح العينان مغلقتان لكن تفتحان كاستجابة لطلب الطبيب – صعوبة في الكلام – ارتخاء الفك السفلي و فقدانه القدرة على البقاء مفتوحا Dreams, jaw sags open

# التركيز المتوسط Moderate Sedation

- لا يتطلب أية تداخلات للحفاظ على سلوكية الطريق الهوائي واستقلاليته، يستجيب المريض للأوامر الشفهية بشكل هادف، استجابة طبيعية (أو متأخرة قليلاً) للتنبيه الجسدي الخفيف والمتوسط.
- يمكن للطفل أن يكون مغلق العينين بشكل مؤقت في التركين المتوسط.
- قد تظهر منعكسات البكاء و التراجع في هذا المستوى من التركين
- تتم المراقبة بمقاييس الأكسجة و النبض و مقاييس ضغط الدم والسماعات فوق القلبية

# التركيز العميق Deep sedation

- حالة مسيطر عليها من هبوط الوعي التي فيها لا يشار المريض بسهولة قد ترافق بفقد جزئي أو كلي للمنعكسات الوقائية بما فيها عدم القدرة على الاستجابة للأوامر اللغوية **وعدم الحفاظ على سلوكية الطريق الهوائي.**

- يمكن للأطفال الصغار الاستجابة بشكل متأخر على المثيرات الألمانية الشديدة .
- يتطلب الحد الأدنى من المراقبة مقياس الأكسجين و النبض ومقياس ضغط الدم والسماعات الصدرية ومقياس الكربون الزفييري ومخطط كهربائية القلب ومزيل الرجفان .

# التخدير العام General anesthesia

• حالة مسيطر عليها من فقد الوعي مترافقة مع فقد جزئي أو كلي للمنعكسات الوقائية بما فيها عدم القدرة على الحفاظ على المجرى الهوائي بشكل مستقل وعدم الاستجابة للتنبيه الفيزيائي أو الكلامي بشكل مناسب.

## يعتمد اختيار طريقة التركين على :

- درجة قلق المريض
- مستوى خبرة الطبيب
- حجم و عمق الإجراء العلاجي
- الحفاظ على سلامة المريض بشكل أساسي
- الحالات التي مترافقه مع معدلات مرتفعة من حالات الوفاة أو التأثير على صحة المريض بشكل غير مقبول

# ملاحظات هامة

● بعد الانتقال من عتبة الترکين الخفيف والمتوسط إلى العميق مشكلة بالنسبة للطبيب لأن لدى المريض خطر أكبر لتكرار المشاكل التنفسية (توقف التنفس) أو القلبية الدورانية خلال الترکين العميق.

● عندما يكون لدى المريض فقدان جزئي أو كلي للمنعكسات الوقائية و لا يستطيع الحفاظ على استقلالية الطريق الهوائي ويحدث تشنج الحنجرة وانقطاع النفس أو نقص تأكسج مما يؤدي إلى تهديد الحياة .

# أهداف التركين

- إنقاص أو التخلص من القلق
- تسهيل الاستعداد للمعالجة
- زيادة تحمل المريض للمعالجة و لفترات أطول
- تخفيف شدة السلوك المؤذن و الاستجابة المعاكسة
- تعزيز الاستجابة النفسية للمعالجة
- تعزيز سعادة و أمان المريض
- إعادة المريض إلى الحالة السابقة (قبل السلوك السلبي)
- المعالجة المساعدة لمرضى الإعاقات الذهنية أو الفيزيولوجية أو الطبية (الإعاقات عموماً)

# الاستطبابات

- الخوف أو القلق عند المريض بحيث يعيق المعالجة
- الأطفال الصغار (سنًّا)
- إعاقة جسدية أو عقلية
- المرضى ذوو الخطورة الطبية العالية (الأمراض الجهازية المزمنة - التشوهات الخلقية - السرطانات ....)
- خطة معالجة تحتوي إجراءات علاجية واسعة
- إجراء واسع يحتاجعناية سريعة و خلال جلسة واحدة
- مرضى حس الغثيان المعيق للمعالجة
- مشاكل التخدير الموضعي

# توجيهات عامة حول التركين



## يجب مراعاة الاعتبارات التالية عند استخدام التركين الوعي

- أن يكون لدى الطبيب المعالج معرفة شاملة للوسائل والأدوات والتقنيات والأدوية المستخدمة
- يجب أن يكون استخدام التركين ضرورياً ومخطط له بشكل دقيق بناءً على تحليل سلوك المريض وحالته العامة والمعالجة المطلوبة وقدرة العائلة على تلبية مطالب خطة المعالجة الشاملة (من ناحية التفهم و الموافقة و الناحية المادية).
- تقييم المريض بشكل جيد للتأكد من عدم وجود حالات قد تبدل الاستجابة المتوقعة وتسبب مخاطر للمريض.

## يجب مراعاة الاعتبارات التالية عند استخدام التركين الوعي

- الحصول على موافقة موثقة جيداً وعدم القيام بأي محاولة للتركيز مالم يشاركولي الأمر بعد شرح كامل لبدائل التركين وفوائده وتقنياته ووسائله وتشتمل الموافقة على توقيع جميع الأطراف.(الموافقة المعلمة .(written consent
- أن تكون معدات العيادة كاملة تضمن تجربة مريحة دون عوائق فيزيائية (جسدية - طبيعية ) والسيطرة على أي حالة طارئة
- سهولة توفير الخدمات الطبية والنقل عند الضرورة

# الأطفال المرشحون للخضوع للتركين:

- المرضى ذوي التصنيف I و II من تصانيف ASA للتركين الخفيف والمتوسط والعميق
- الأطفال ذوي التصنيف III أو IV من ASA الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة وتشوهات الطريق الهوائي التشريجية (بما فيها التضخم الشديد للوزتين) للتركين المتوسط العميق ويفضل في محيط المشفى.

# ASA\* Classifications

- ASA I - A normal healthy patient.
- ASA II - A patient with mild systemic disease.
- ASA III - A patient with severe systemic disease.
- ASA IV - A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life.
- ASA V - A moribund patient who is not expected to survive without the operation.
- ASA VI - A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes.
- E - Emergency operation of any variety (used to modify one of the above classifications, i.e., ASA III-E).

\* (ASA = American Society of Anesthesiologists)

# تعليمات الأهل :

- يمنع من تناول الحليب أو المواد الصلبة لمدة 6 ساعات بالنسبة للأطفال في عمر 6-36 شهر ولمدة 8-6 ساعات بالنسبة للأطفال في عمر 36 شهر أو أكثر .
- يمنع من تناول السوائل الرائقة لمدة 3 ساعات قبل العملية للأطفال في عمر 6 أشهر أو أكثر .  
وذلك من أجل :
  - اتقاء القيء أثناء أو مباشرة بعد الترکين الذي يمكن أن يؤدي إلى تشنج الحنجرة .
  - معظم وسائل الترکين الوعي فموية فإن امتصاص الدواء يكون أعظمياً في المعدة الفارغة .

# تعليمات الأهل

● بعد الشفاء من الترکین نبدأ بإعطائه سوائل خفيفة مثل العصائر الصافية (غير الحامضة) والماء والبسكويت أو الحساء إذا لم يتقيأ بعد 30 دقيقة بإمكاننا إعطاءه أطعمة صلبة.

# التوثيق

تاريخ الولادة :  
رقم الهاتف :

الاسم الثلاثي :  
العنوان بالتفصيل :  
اسم وعنوان الطبيب الخاص :  
**قبل التركين :** ◎

معدل القلب :  
ضغط الدم :

الوزن :  
معدل التنفس :  
الأمراض العامة :  
هل يوجد حمل ؟  
الأدوية المتناولة مؤخرًا (الاسم-السبب-الجرعة-الوقت-الطريقة) :

الأمراض الوراثية :  
الحساسية الدوائية :  
هل يوجد قصة تركين مسبق أو تخدير عام ؟ متى ؟ وكيف كانت الاستجابة ؟

الطريقة المختارة للتركيبين وسبب الاختيار ونوع الدواء وجرعته :

توقيعولي الأمر :

وجود موافقة معلمة :  
**أثناء التركين :** ◎

مستوى الاستجابة :

مستوى الوعي :  
قياسات متعددة لسرعة القلب :  
قياسات متعددة لضغط الدم :  
قياسات متعددة لسرعة التنفس :  
هل حدثت استجابات معاكسة وكيف تمت السيطرة عليها ؟

مستوى الاستجابة :

**بعد التركين :** ◎

مستوى الوعي :  
هل تم اعطاء التعليمات للأهل ؟

حالة الطفل عند التخريح :

اسم الطبيب وتوقيعه :

# التجهيزات Equipment

يجب أن تتناسب مع عمر و حجم المريض

- السمعة الصدرية
- مقياس النبض و الأكسجة
- مقياس الضغط
- مأخذ لجهاز تحرير O2 ذو الضغط الإيجابي
- جهاز آمبو
- ماصة



# مراقبة المريض Patient Observation

على الطبيب القيام بمراقبة الوعي و هو أمر شديد الأهمية .

العلامات الحيوية الأكثر أهمية الواجب مراقبتها هي :

- .1 ضغط الدم
- .2 معدل القلب (النبض)
- .3 معدل التنفس

# معدلات العلامات الحيوية حسب العمر

معدل التنفس نفس بالدقيقة	ضغط الدم	معدل نبضات القلب ضربة بالدقيقة	العمر بالسنوات
30 - 20	70- 55 / 105-90	110 – 70	3 - 1
25 - 20	75-60 / 110- 95	110 – 65	6 - 3
22 - 14	75- 60/ 120- 100	95 – 60	12 – 6
18 – 12	85-65 / 135-110	85 – 55	12

# ضغط الدم

- ضغط الدم عند الطفل أقل منه عند البالغ ويختلف باختلاف عمر الطفل كما يتوقع اختلف الضغط بين الأطفال بنفس العمر والبنية الجسمية .
- التمرين والإثارة والسعال والإجهاد قد ترفع من ضغط الدم الانقباضي بمقدار 40 - 50 ملم زئبقي
- الطريقة المفضلة هي استعمال مقياس ضغط الدم الزئبقي والسماعة الطبية

# ضغط الدم

- حركة المريض غير المتعاون تعطي قيم مرتفعة نوعاً ما تميل للتناقص عندما يصبح مرکناً.
- استعمال قياس مناسب للذراع:
  - يكون اعرض بمقدار 20% من قطر الطرف
  - ان كان ضيقاً فسيعطي قيم أعلى للضغط
  - ان كان واسعاً فسيعطي قيم اقل للضغط



# معدل القلب (النبض) Heart Rate

- يزداد النبض أثناء البكاء والفعالية على 170 ضربة بالدقيقة
- يتناقص معدل النبض مع تقدم العمر وقد ينخفض إلى 40 ضربة بالدقيقة عند المراهقين الرياضيين
- قد تحدث زيادة في النتاج القلبي نتيجة لفقر الدم أو القلق أو الظروف المترافقية مع افراز الكاتيكولامين كما في الشدة المرافقة لطب الأسنان
- يمكن قياس معدل القلب يدوياً أو بطرق إلكترونية
- العديد من أجهزة المراقبة تكون مزودة بمقاييس لمعدل النبض

# معدل التنفس

## Respiratory rate

- يجب مراقبة الحالة التنفسية لأن بعض الأدوية المستخدمة في الترکین مثبتة للجملة العصبية المركزية والتنفس أكثر من تثبيط

الجملة الوعائية القلبية

- تتضمن الطرق البسيطة لمراقبة كفاية التنفس :



- .1 تحديد معدل التنفس
- .2 ملاحظة صعود وهبوط جدار الصدر
- .3 ملاحظة لون الأغشية المخاطية ( الفم وأظافر الأصابع )
- .4 ملاحظة انتفاخ و انفراج محفظة التخزين

# معدل التنفس

- حركة جدار الصدر ليست ضمانة مطلقة لتبادل الهواء بين الرئتين والوسط الخارجي .
- ملاحظة لون الأغشية المخاطية ليست جديرة بالثقة لأن الزراق لن يلاحظ أحياناً حتى بعد إصابة المريض بنقص الأكسجه، كما أن استعمال الحاجز المطاطي يغطي الشفاه والنسيج الرخوة مما يحول دون استعمالها كوسائل للمراقبة.
- تعد رؤية محفظة التخزين طريقة صحيحة لتحديد تبادل الهواء إذا ما تم الإبقاء على ختم محكم السد للقناع الوجهي.

# السماعة فوق القلبية (الإصغاء) Precordial Stethoscope

- يمكن بواسطتها تحديد النوعية والكمية النسبية لحركة الهواء خلال التنفس
- كذلك أصوات القلب
- أصوات التنفس أعلى من أصوات القلب
- السمعة حساسة للأصوات العالية مثل صوت السرعة العالية للقبضة



## جهاز قياس النبض والأكسجة

### Pulse Oximeter

- ❖ قياسي لكل حالات الترکین العميق و التخدير العام
- ❖ هناك مقاييس تغير النغمة مع التغيرات في تركيز الھيموغلوبين مما يؤدي إلى تنبيه أذني لكل الموجودين في غرفة العمليات
- ❖ من الضروري وضع المحس بشكل صحيح

# يمكن لعوامل متعددة أن تسبب انذارات حاطئة وهي :

- ضوء محيطي يؤثر على الجهاز الحساس
- تصبغ الجلد والتصبغ النسيجي العميق عند بعض السود
- تقلص الأوعية البردي
- البكاء
- الحركة تعطي بيانات مخالفة
- بعض الاعتلالات الخضابية ، فقر دم شديد
- أي حالة تنقص تدفق الدم ضمن النسج (كوابح الحركة وكفة ضغط الدم المتنفسة ) {ضعف الإرواء المحيطي}
- سوء تواجد الهيموغلوبين الحر في الدم
- التداخل الإلكتروني

# جهاز مراقبة الكربون الزفيري

## Capnography



- مهم لتشخيص وجود أو غياب التنفس
- وإعاقات الطريق الهوائي وانخفاض التهوية

# التقنيات Techniques

- انفي (استنشاقي) Inanasal (Inhalation)
- مستقيمي Rectal
- فموي Oral
- ضمن العضل Intramuscular
- تحت الجلد , تحت المخاطية Subcotaneous,Submucosal
- ضمن الوريد intravenous

# الطريق الاستنشافي (أكسيد النيتروس )

## N2O

- ❖ أهميته تكمن فيما يلي:
- ❖ الوقت السريع لبداية التأثير و الإفاقه .
- ❖ سهولة معايرته
- ❖ الانحلالية البلازمية المنخفضة لغاز النيتروس لذلك تصل إلى مستواها العلاجي في الدم بسرعة
- ❖ تنخفض المستويات الدموية منه بسرعة عند قطع أكسيد النيتروس
- ❖ وجود الأكسجين و سهولة تطبيقه بالسعة العظمى

# خواص أكسيد النيتروس

- 1- ليس له لون.
- 2- ليس له رائحة (ربما له رائحة محببة )
- 3- غير مخرش.
- 4- قليل الانحلال في الدم
- 5- يكون بشكل سائل تحت الضغط ويعود للحالة الغازية عندما ينطلق من الاسطوانة

# Nitrous oxide administration طرق إعطاء أكسيد النيتروس



- (1) المعايرة القياسية (المعايرة المتدرجة)
- (2) تقنية التأثير السريع

في كلا الطريقتين يقطع أكسيد النيتروس:

- ⦿ إذا أصبح الطفل مخرباً (محتاجاً)
- ⦿ إذا أصبحت أنفاسه قصيرة من القناع (الكمية المسحوبة قليلة)
- ⦿ إذا أصيب بالغثيان و الإقياء

# الطريقة القياسية

- (1) تسجيل العلامات الحيوية قبل بدء التطبيق
- (2) معظم الأشخاص يتذكرون بتركيز (%30-40)
- (3) فحص المعدات جيدا وإعطاء تعليمات بالتنفس الأنفي للمرضى
- (4) يوضع القناع الوجهي الأنفي على أنف المريض.
- (5) نبدأ العمل بإعطاء O<sub>2</sub> لوحدة 100 % لمدة 3-5 دقيقة
- (6) يفحص كيس التهوية و كفاية الحجم المعطى بالدقيقة
- (7) يبدأ إعطاء النايتروس بتركيز 10%

# الطريقة القياسية

- 8) يبقى ضمن نفس المستوى لمدة 3-5 دقيقة
- 9) يجب تقييم المريض ثم زيادة التركيز على مراحل (5-%10)
- 10) تقييم المريض حتى حدوث الترکین المناسب
- 11) عند الانتهاء من الترکین يعطى المريض O<sub>2</sub> صافي %100 لمدة 3-5 دقيقة

- يجب أن تأكد من عودة المريض إلى الحالة الطبيعية
- ممكن أن يبقى بعض المرضى لوقت أطول حتى يعودوا للحالة الطبيعية
- تسجل العلامات الحيوية في نهاية الترکين
- تشتمل تقنية التأثير السريع إعطاء 50% أكسيد النايتروس (يعني 50% أوكسجين أيضاً) بشكل مباشر للمريض بلا معايرة

# مزايا التركين الاستنشاقى

1. سرعة بدء التأثير يتفوق عليه التسريب الوريدي نسبياً
2. ذروة التأثير خلال 3 - 5 دقائق مما يتيح إمكانية التحكم بعمق التركين و زمن التأثير
3. آمن يمكن تجنب زيادة الجرعة بالمعايرة وغير سام عند إعطائه مع أكسجين كافي

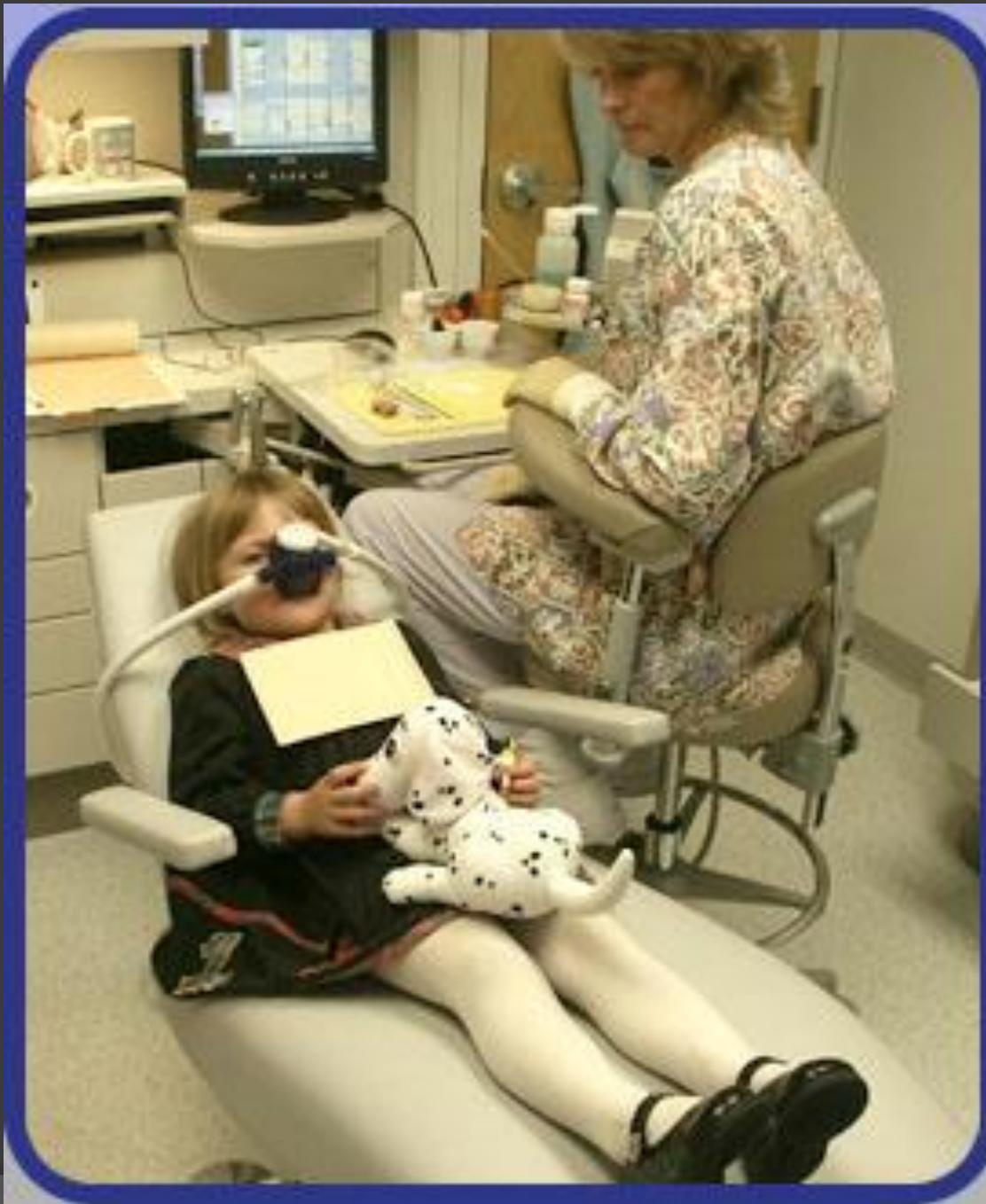
# مساوئ استعمال أكسيد النيتروس

- عنصر ضعيف (فزيادة التركيز تكون مليئة بالفشل ومزعجة للمرضى والطبيب)
- قد تكون تأثيراته مزعجة لبعض المرضى مما يؤدي لعدم تعاونهم
- قد يسبب القناع الانزعاج في بعض المناطق كالأسنان الأمامية العلوية حيث يعيق كشف الساحة للمعالجة
- يزيد ضغط الأذن الوسطى لذلك يجب تجنبه عند المرضى المصابين بالتهاب الأذن الوسطى .

- ⦿ مضادات الاستطباب الأخرى وتشتمل: المشاكل السلوكية الحادة، فقدان التعاون، الخوف من الغاز، رهاب الاحتياز، التشوهات الوجهية الفكية التي تمنع وضع القناع بشكل مناسب، العوائق الأنفية، المرض الرئوي الانسدادي المزمن والحمل
- ⦿ يحتاج لتعاون المريض من أجل تقبل وضع القناع
- ⦿ ارتفاع ثمن التجهيزات والغازات التي تشغّل حيزاً مهماً من العيادة

# أذیات صحية للطاقم الطبي

- (1) مشكلات توالدية: نقص الخصوبة، الإجهاض العفوبي، تغيرات في الخصية، نقص عدد النطاف، .
- (2) عيوب عصبية: تزداد الشكاوى العصبية
- (3) مشكلات دموية مناعية: نقصان عدد الكريات البيض، نقصان في الحركة والانجذاب الكيميائي للكريات البيض، فقر دم ضخم الأرومة .
- (4) مشكلات كبدية: تزداد عند أطباء الأسنان المعرضين لأكسيد النيتروس
- (5) مشكلات كلوية: ارتفاع حدوث الحصى الكلوية عند الذكور والإنتانات البولية عند الإناث
- (6) الخباثات: سرطان الدماغ



# معدات N2O

- .1 اسطوانات N2O واسطوانات O2
- .2 المنظمات توضع بين اسطوانة الغاز وبين مقياس الانسياب
- .3 لكل غاز مقياس انسياب خاص به
- .4 محفظة التخزين : كيس مصنوع من المطاط أو السيليكون حجمها بين 1-8 ليرات وهي تعمل:
  - خزان احتياطي يزود بالغازات
  - جهاز مراقبة لحركات التنفس من خلال انتفاخها وانفراagherها
  - تستخدم لضخ الأكسجين أثناء التهوية المتحكم بها
  - مساعدة تنفس المريض في التخدير العام

# معدات N2O

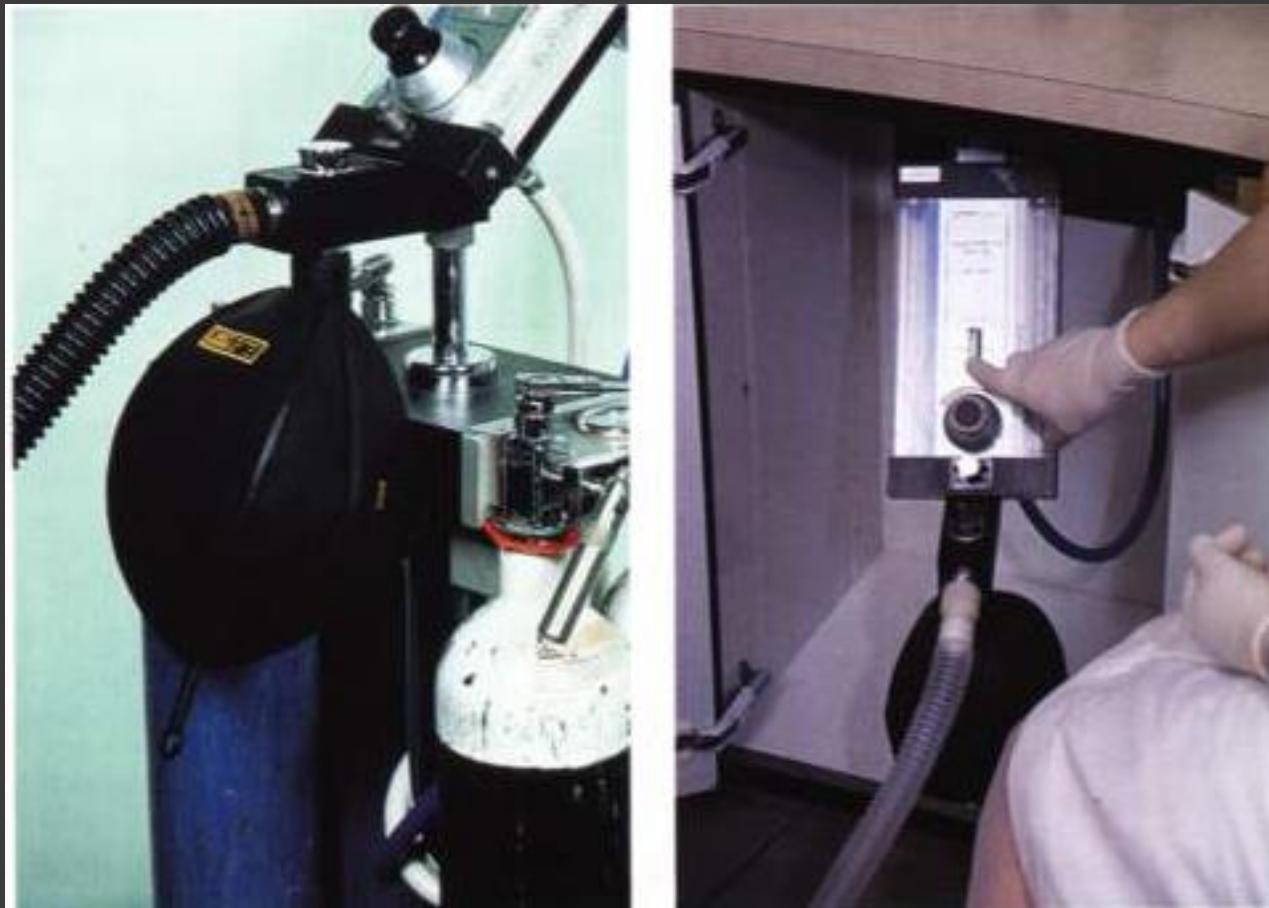


5. الأنابيب الناقلة تصل بين قاعدة المحفظة والقناع الأنفي

6. أجهزة التنفس : وهي ثلاثة أشكال  
القناع الوجهي الكامل - القنيات الأنفية -  
القناع الأنفي

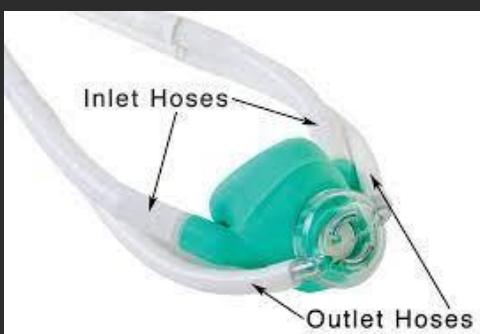


COLOR OF CYLINDER		
GAS	USA	INTERNATIONAL
oxygen	Green	White
Carbon dioxide	Gray	Gray
Nitrous oxide	Blue	Blue
helium	Brown	Brown
Nitrogen	Black	Black
air	Yellow	White & black



# طرق إنقاص التعرض

- استعمال أجهزة تفريغ ذات قدرة عالية بحسب تعليمات المصنع لها
- في اثناء الجلسات يجب تخفيض الكمية المستعملة من الغاز للدرجة المطلوبة
- يفضل أن تتوضع فتحات التهوية في السقف أقرب ما يمكن للكرسي
- فحص جميع مناطق التوصيل لإنقاص التسرب
- تغيير هواء العيادة ودخول هواء جديد ومنعش بمعدل 10 مرات /الساعة
- اختيار قناع بحجم ملائم لمنع التسرب
- ضبط تدفق الغاز والتأكد من تثبيت القناع
- تقليل حديث المريض أو كلامه
- إعطاء أكسجين 100 % لمدة 5-3 دقيقة قبل إزالة القناع الأنفي



# احتلاطات التركين الاستنسافي

- فرط التعرق و القشعريرة
- المشكلات السلوكية
- التقشع
- الغثيان و الإقياء

# التركين بالطريق الفموي

- أكثر التقنيات شيوعاً و ملاءمة
- يحقق التركين الخفيف والمتوسط

## الفوائد :

- الإعطاء الفموي سهل ومرح ويتمكن إحراز التأثير المطلوب بكمية قليلة
- لا يحتاج إلى إعداد العيادة بشكل خاص
- آمن جداً عندما تكون الجرعات العلاجية مدروسة لكل مريض

# المساوي

**تبديل التأثير:** يستعمل الدواء حسب قاعدة وزن الطفل (أو مساحة سطح الجسم)، لكن ممكן للأشخاص بنفس الوزن (و مساحة مشابهة) أن يستجيبوا بشكل مختلف لنفس الجرعة الدوائية حيث يتبدل امتصاص الدواء من الجهاز المعدني المعموي اعتماداً على عدة عوامل :

- وجود الطعام غير المقصود
- وقت إفراغ المعدة
- الخوف والحالة العاطفية
- التعب
- الأدوية الأخرى المتناولة

- يمكن ألا يتعاون المريض في تناول الدواء أو يمكن أن يتقيأ
- أحياناً تحدث استجابة مناقضة (يصبح المريض هائج وغير متعاون )
- إذا تم تأجيل امتصاص الجرعة البدئية لأي سبب ثم أعطيت جرعة ثانية على اعتبار أن الجرعة الأولى كانت غير فعالة ستتم امتصاص الجرعتين مع الوقت وحدوث مستوى عالي في المصل للدواء المثبط مما يؤدي إلى نتائج خطيرة ممكنة مثل توقف التنفس وهبوط قلبي دوراني والموت .
- إذا لم يترك المريض بشكل كافي فيجب إيقاف المحاولة واعتبار التركين فاشل ويعطى موعد آخر للمريض
- يملك الإعطاء الفموي للدواء أطول وقت بداية بين الأدوية المستعملة في التركين

# التركيز بالطريق المستقيمي

- رغم أن الطريق المستقيمي قد سجل نجاحه في أدب طب الأسنان الأطفال خاصة في الدول الاسكندنافية إلا أنه لم يلق قبولاً و انتشاراً واسعاً
- الاعفاء المستقيمي للبنزوديازيبينات ينتج امتصاص سريع عبر مخاطية المستقيم و تركيز بلازمي أعظمي بعد 10 - 15 دقيقة

# التركيب بالطريق العضلي

- حقن عنصر التركين في كتلة العضلة الهيكلية

## الفوائد:

- ❖ الانحلال في الحقن العميق في عضلة كبيرة أسرع بكثير وأكثر موثوقية منه في الطريق الفموي
- ❖ لا يتطلب تجهيز خاص باستثناء سيرنج و إبرة
- ❖ يمكن اعطاء الأدوية حتى إذا كان المريض غير متعاون بتقييد المريض بشكل مؤقت
- ❖ الحقنة داخل العضلية سهلة الإنجاز تقنياً

# المساوي

- يمكن لانحلال الدواء المحقون أن يتناقص أو يؤجل عبر عدة عوامل
- يمكن للمريض البارد أو القلق جداً أن يحدث تقبض وعائي محيطي في منطقة الحقن ونقص ملحوظ في معدل الامتصاص
- تحسب الجرعة القياسية حسب وزن أو مساحة الجسم وبالتالي كما في الطريق الفموي لا يمكن معايرة تأثير الدواء

- الاختيار المناسب لموقع الحقن والتقنية الملائمة يجب أن يقللان إمكانية رض النسيج (بالنسبة للأطفال الحقن في العضلة الجانبية الضخمة من الفخذ هو الآمن لهم ) كما يمكن الحقن في الربع الخارجي الأعلى للعضلة الإليوية وفي العضلة الدالية
- إذا لم يحدث التأثير المطلوب في وقت من 20 إلى 30 دقيقة إما تجرى العملية في ظل الظروف المتوفرة أو يعطى موعد آخر بحيث يتم زيادة الجرعة أو تغيير أسلوب التركين

# الطريق تحت الجلد (تحت الغشاء المخاطي )

- ترسيب (حقن بطيء) الدواء تحت الجلد (الغشاء المخاطي ) مع الانتباه إلى عدم حقن المسكنات في عضلات الوجه و الفك

**الفوائد:**

- الحقن يتم في الدهليز الشدقي وهو مفضل عن الحقن المتعدد بالنسبة للمرضى

**المساوئ:**

- تموت النسيج إذا توضع الدواء بالقرب من سطح البشرة أو المخاطية لذلك يجب ألا تحقن كمية كبيرة من محلول

- لا يجب إعطاء المخدر الموضعي في نفس المنطقة بعد حقن المركن لأن المقبض الوعائي يبطئ امتصاص المركن ويسبب إمكانية تداخل الخواص الكيميائية الفيزيولوجية لكل منهما .

# الطريق الوريدي

الطريق الأفضل والأمثل والأسهل والأكثر فعاليةً وأماناً، حيث يحقن الدواء مباشرةً في القسطرة الوريدية.

الفوائد :

- ❖ المعايرة الدقيقة للتأثير المطلوب للدواء ممكنة لذلك لا يعد الامتصاص عاملًا معيقاً، ويتم تجنب الجرعة الناقصة أو الزائدة
- ❖ يسمح بإعطاء جرعة إختبارية لمراقبة الاستجابة التحسسية للمرضى
- ❖ إمكانية إعطاء أدوية إسعافية في حال حدوث طارئة طبية من خلال المدخل الوريدي.



# المساوي

- ❖ تكون تقنية تأسيس المدخل الوريدي أكثر المهارات صعوبة
- ❖ من الصعب وضع وإبقاء القسطرة الوريدية عند الأطفال بالنسبة لطبيب متمارس
- ❖ يحمل إمكانية كبيرة لحدوث اختلاطات كالتوسط الخاطئ للقسطرة الذي يؤدي إلى الانصباب الدموي ضمن الأنسجة وحدوث هيماتوما (ورم دموي) والحقن غير المقصود داخل الشرايين، يمكن لرد الفعل التحسسي تجاه البروتين أن يصبح مهدد للحياة بسرعة أكبر من باقي طرق التركين
- ❖ { يتم تجنب هذه الاختلاطات عبر استعمال جرعة الاختبار وتقنية ملائمة وحريرة
- ❖ يكون التهاب الوريد الخثري اختلاط نادر
- ❖ يحتاج إلى مستوى عالي من المراقبة

# الأدوية المستخدمة في التركين

تستعمل ثلاث مجموعات أولية من الأدوية هي :

- (1) المركبات المنومة
- (2) الأدوية المضادة للقلق
- (3) الأدوية المخدرة

# المركبات المنومة

- ❖ تأثيرها الرئيسي التسكين والترکين
- ❖ تنقص عتبة رد فعل الألم في بعض الحالات عبر كواكب النوافل العصبية
- ❖ فعلها الرئيسي ينبع عن التأثير الأولي لهذه الأدوية على الجهاز التنشيطي الشبكي المعقد
- ❖ الجرعات الإضافية تؤثر على مناطق دماغية أخرى وخصوصاً القشرة  
تنقسم إلى فئتين :
  - ❖ الباربيتورات : مثل الغينتوباربيتال , سيكلوباربيتال والميثوهيكتال .
  - ❖ اللاباربيتورات : مثل الكلورالميدرات والبارالدھید

# الكلورالهيدرات Chloralhydrate

- ❖ يمكن للكلورالهيدرات انتاج تركين خفيف أو متوسط عند استعماله بجرعات منخفضة 25 إلى 40 ملغ / كغ
- ❖ يمكنها انتاج مستويات أعمق من التركين في الجرعات العالية منه 50 إلى 60 ملغ / كغ بشكل خاص عند اتحاده مع ممهدات تخديرية أخرى مثل الهيدروكسيزين ( أتاراكس أو فيستاريل ) أو الميبريدين لذلك يجب مراقبة العلامات الحيوية للمربيض ومستوى الوعي بدقة بسبب خطر حدوث هبوط تنفسى وقد وعي
- ❖ مهيج للغشاء المخاطي ويسبب الغثيان و الإقياء إذا لم ينحل في وسيلة نقل منكهة

- له بداية فعل من 30- 60 دقيقة عند إعطائه فموياً ومدة فعل 8-4 ساعات
- يدخل الأطفال عند إعطائهم له فترة من الهياج والغضب قبل أن يرکنوا
- يسبب نعاس ونوم وضعف تنفسى ويؤدى في الكميات الكبيرة إلى التخدير العام وتثبيط لعضلة القلب و اللانظميات، لذلك يجب تجنبها عند المرضى القلبيين
- الجرعة المميتة للبالغين هي 10 غ مع ذلك 4 غ سبب الموت

- يوصى بعدم إعطاء الأطفال الصغار أكثر من 1 غ كجرعة كلية
- تزداد المخاطر عند دمجه مع أكسيد النيتروس أو وسائل التخدير الموضعية

**الجرعة:**



□ 25 إلى 50 ملг / كغ والعظمى هي 1 غ

**الأشكال المتوفرة:**

- ❖ كبسولات فموية 500 ملغ
- ❖ محلول فموي 250- 500- 500 ملغ / 5 مل
- ❖ تحاميل للمستقيم : 324 و 648 ملغ

# الأدوية المضادة للقلق

- لها تأثير مباشر على إزالة وإنقاص القلق
- الموقع الرئيسي لفعاليتها هو الجهاز الحوفي Limbic في الدماغ {منطقة ترتبط بالعاطفة والسلوك}
- زيادة الجرعة تؤدي إلى تأثير الجهاز المنشط المعقد الشبكي ومن ثم القشرة منتجة التركين والنوم
- اكتشف موقع ارتباط خاصة بالبنزوديازيبين في الدماغ
- تتألف بشكل رئيسي من البنزوديازيبينات ( الديازيبام ، الميدازولام ، التريازولام ....)
- يتم الحصول على التركيز البلازمي الأعظمي بعد 0,5- 2 ساعة حسب الدواء المستخدم

- تستعمل قبل كل شيء من أجل الترکين الخفيف والمتوسط عند البالغين
- أصبح المیدازولام أكثر من البنزودیازیبنات شعبية لترکين المرضى الأطفال بسبب بدايته السريعة .
- تناقص امكانية حدوث فقد وعي وعكسه مع مضادات الديازيم ( مثل : فلومازنيل )
- قد لا يفيد الطبيب في بعض الاجراءات بسبب : قصر الفعل وزيادة تهيج المريض الأولى
- الاعطاء المستقيم للبنزودیازیبنات ينتج امتصاص سريع عبر مخاطية المستقيم وتركيز بلازمي أعظمي بعد 10 – 15 دقيقة

# الديازيبام Valium

- قابل للذوبان بالشحم وغير قابل للذوبان في الماء
- يمتص بسرعة في المنطقة المعاوية
- يعاد توزيعه خلال 30-40 دقيقة لذلك لا نعتبر أن المريض قد تعافى بل تمت إعادة التوزيع فقط
- له فعالية مضادة للاختلاج
- يستخدم فموياً وعن طريق المستقيم
- في حال تم اختيار الطريق الوريدي يوصى باستخدام وريد كبير وبيطء (الاستخدام السريع يؤدي إلى انقطاع النفس واضطراب الحركة وتأثيرات CNS المطولة )



## الجرعة:

- ❖ فموياً أو عن طريق المستقيم : 0,2 – 0,5 ملغ / كغ
- ❖ الجرعة القصوى 10 ملغ



## الأشكال المتوفرة:

- أقراص : 2 – 5 – 10 ملغ
- معلق : 5 ملغ / مل

# الميدازولام Versed

- الفائدة العامة التي يتفوق بها على الديازيبام هي قابلية للذوبان بالماء 
- عند دخوله للدم يتغير تركيبه الكيميائي لشكل فعال مع قابلية ذوبان عالية في الشحم .
- يحدث الترکین بعد الاستعمال الوریدي خلال 3- 5 دقائق والشفاء بعد ساعتين قد يتطلب 6 ساعات
- بداية الفعل بعد الإعطاء الفموي تكون بين 20 – 30 دقيقة مع نصف عمر 1 – 4 ساعات
- يجب تخفيض الجرعة عند استخدام الميدازولام مع مثبطات CNS و خاصة Narcotics

- بالمقارنة مع الديازيبام يؤدي إلى إزالة أفضل للقلق وفقدان للذاكرة
- الميدازولام فعال بنسبة 3 إلى أربع أضعاف الديازيبام وله انجذاب مصاعف لمستقبل البنزوديازيبام

**الجرعة:**

- ❖ فموياً : 0,25 حتي 1 ملغ / كغ والعظمى 20 ملغ
- ❖ IM : 0,15- 0,1 ملغ / كغ والعظمى 10 ملغ

**الأشكال المتوفرة:**

- شراب: 2 ملغ / كغ
- للحقن : أمبولات 1 ملغ / مل، و 5 ملغ / مل



# مضادات استطباب البنزوديازيبين

- الوهن العضلي الوخيم
- البورفيريا
- انقطاع التنفس
- القصور الكبدي الحاد
- الحساسية للبنزوديازيبين

# الأدوية الحالة للقلق (مضادات الهيستامين)

بعض مضادات الهيستامين مثل الهيدروكسيزين والديفينهيدرامين تمتلك خواص مضادة للقلق ومركبة منومة غالباً ما تصنف مع العناصر المضادة للقلق

## الهيدروكسيزين:

- يفضل استخدامه فموياً
- يمتص بسرعة في المنطقة المغوية
- تشاهد التأثيرات السريرية خلال 15 - 30 دقيقة
- لا يجب حقن الدواء تحت بشرة الجلد أو بشكل وريدي بسبب احتمال تنخر النسيج وانحلال الدم

**التأثيرات الجانبية:** نعاس وخمول شديد، جفاف الفم، فرط الحساسية

### **الجرعات:**

- فموياً : 1- 2 ملغ / كغ
- بالعضل : 1,1 ملغ / كغ

### **الأشكال المتوفرة:**

- ❖ أقراص : 10- 25- 50- 100 ملغ
- ❖ شراب : 10 ملغ / 5 مل
- ❖ معلق : 25 ملغ / 5 مل
- ❖ للحقن : 25 أو 50 ملغ / مل

# Diphenhydramine الديفينهيدرامين

- مضاد هيستامين
- سريع الامتصاص معوياً
- التأثير بعد ساعة كحد أقصى ومرة زمية بين 4 - 6 ساعات
- يستقلب كبدياً ويطرح خلال 24 ساعة
- يؤدي إلى ترکين لطيف
- التأثيرات الجانبية : اضطراب التنسيق وألم معدى و ثخانة المفرزات القصبية

## **الجرعة:**

- ❖ فموياً أو Im أو وريدياً 1,0 - 1,5 ملغ / كغ
- ❖ الجرعة القصوى المفردة هي 50 ملغ

## **الأشكال المتوفرة:**

- كبسولات : 25 و 50 ملغ
- للحقن : 50 ملغ / مل

# المخدرات Narcotics

- فعلها الأساسي هو تسكين الألم وموقع فعلها هو المستقبلات الأفيونية Opioid في الجهاز العصبي المركزي
- تعدل تفسير مثيرات الألم في الجهاز العصبي المركزي وبالتالي يرفع عتبة الألم
- زيادة الجرعة تحدث الترکین لكنه ليس النهاية المطلوبة من المواد المخدرة لأنه يسبب تأثيرات جانبية خطيرة (هبوط تنفسي، اختناق، نقص تأكسج الجسم)
- لذلك إذا كان الترکین مطلوباً يجب أن ترافق مع دواء ينتج الترکین كتأثير رئيسي

- يمكن أن تنتج غثيان وإقياء عندما تستعمل لوحدها
- الاستعمال الرئيسي للمواد المخدرة في التركين الخفيف والمتوسط لزيادة تأثير العناصر المركبة المنومة والمضادة للقلق والمساهمة بدرجة قليلة في تخفيف الألم
- تتضمن المورفين والميبريدين والفينتаниل
- يجب استعمالها بحذر بسبب حملها لخطر إنتاج هبوط تنفسي وقد الوعي عند اتحادها مع عناصر أخرى مثل أكسيد النايتروس والمخدرات الموضعية

# الميريدين Demerol

- دواء مخدر منوم، شديد الانحلال بالماء، غير متافق مع العديد من الأدوية الأخرى في الذوبان .
- يؤخذ فموياً أو تحت الجلد أو عضلياً أو وريدياً .
- أقل فعالية فموياً، طعمه مر و يتطلب تطعيمه بمادة منكهة .
- تحدث ذروة التأثير في ساعة وتدوم لمدة 4 ساعات .
- الجرعات العالية تؤدي إلى تراكم النورميريدين المستقلب الأولي للميريدين والذي يؤدي إلى نوبات لذلك يجب استعماله بحذر شديد عند المرضى المؤهبين للتراكم والحساسين لهذا المستقلب ( مثل مرضى الكبد أو الكلى )

# الميريدين Demerol

## الجرعة:

- ❖ فموياً أو Sc أو Im 1,0 إلى 2,2 ملغ / كغ
- ❖ لا تزيد عن 100 ملغ

## الأشكال المتوفرة:

- أقراص فموية 50 - 100 ملغ
- شراب فموي 50 ملغ / 5 مل
- محلول لامعوي 25 - 50 - 100 ملغ / مل

