

Nasal Preparations

Instructor: Dr. Areen Alshweait

المستحضرات الأنفية لا تستخدم فقط لعلاج المشاكل الموضعية داخل الأنف مثل الاحتقان والحساسية بل يمكن استخدامها لأغراض أخرى عامة في الجسم *systemic effect*، لأن الأنف يحتوي على أوعية دموية تسمح بامتصاص بعض الأدوية بسرعة.

Parenteral Routes of administration

طريقه تعتمد على الحقن

1. Injection dependent routes of administration:

- **Intravenous** → داخل الوريد ، عشان يوصل بسرعه الى الدم ويعطي تاثير سريع
- **Intramuscular** → داخل العضله ، يكون الامتصاص ابطأ من الوريدي
- **Intradermal** → في طبقات الجلد السطحيه ، غالباً يستخدم في بعض اللقاحات
- **Subcutaneous** → في النسيج الدهني تحت الجلد ، مثل بعض انواع الانسولين
- **Epidural** → يعطى في ضغطه حول الجبل الشوكي ، مثل تخدير الولاده
- **Intrathecal** → يعطى في السائل المحيط في الدماغ والجبل الشوكي

2. Injection independent routes of administration:

- **Intranasal** → عن طريق الانف
- **Inhalation** → الاستنشاق ، حتى يصل الدواء الى الرئتين
- **Ophthalmics** → مستحضرات العين ، قطرات رمهام عينية
- **Otic** → مستحضرات الاذن ، قطرات الاذن

لا تعتمد على الحقن

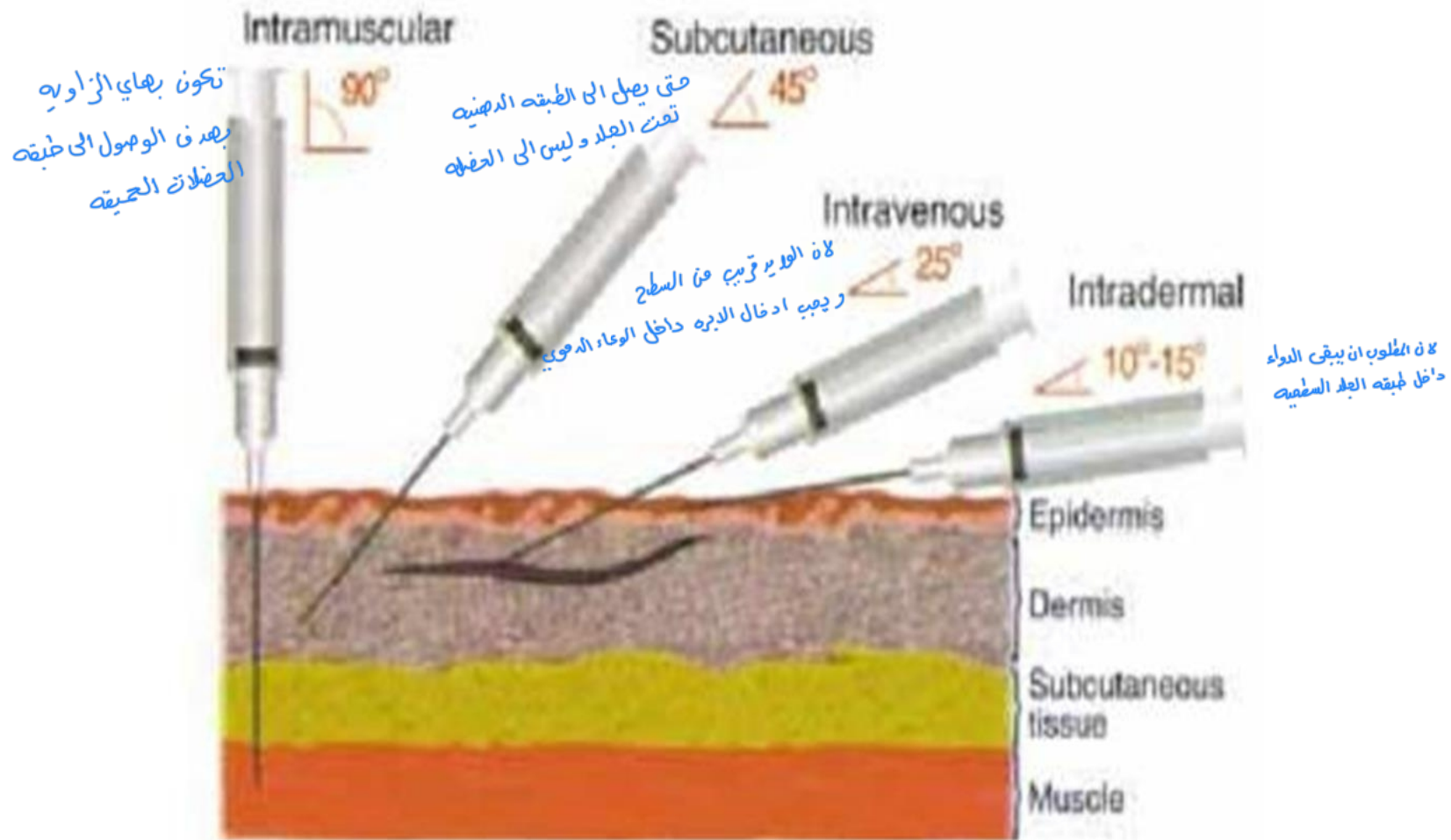


Figure 29-18 Angles of Insertion for Parenteral Injections.

Injection Independent Routes:

- Pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems applied topically to the eye, nose, or ear can include solutions, suspensions, gels, ointments, and drug-impregnated inserts.

← ادخالات مستحضره بالدواء ، وهي اجسام صغرى تحتوي على الدواء ، وتوضع في مكان معين لإطلاقه تدريجياً

- Injection independent since a needle or catheter is not required to administered formulations via these routes.

لأنه يمكن إعطاء الدواء عن طريق الأنف ، العين ، الأذن أو الاستنشاق دون اختراق الجلد

1. Intranasal

- Intranasal administration has typically been used to administer drugs to the upper respiratory tract. مثل → الاحتقان الانفي، الحساسية، التهاب الانف، نزيف الغشاء المخاطي
- The absorption of some drugs give blood concentrations that are very similar to concentrations seen when the drug is intravenously administered. * وهذا مهم، لان الطريق الانفي يمكن في بعض الحالات ان يعطي تأثير سريع، بسبب ان الغشاء المخاطي للانف غني بالدعمه الدمويه ⇒
- Because of this favorable absorption, intranasal administration has been investigated as a possible route of systemic administration for drugs such as insulin, glucagon, progesterone, propranolol, and narcotic analgesics (to mention a few). وهذا يساعد في اعطاء تأثير على الجسم كله وليس فقط الانف
في حالات انخفاض السكر الشديد
لحفظ السكر
مسكنات قويه
دواء عن حاضرات بيتنا
هرمون انثوي

* الانف يمكن ان يكون طريق لإعطاء ادويه موضعيه أو جهازيه لكن ليس كل دواء مناسب لهي الهيئه

1. Intranasal

يكون الضغط الاسموزي قريب من سوائل الجسم
لأنه إذا كان شدته التركيب أو منخفض جدًا
وقد يسبب تهيجًا أو شعور بالحرقان

- Solutions, suspensions, and gels.

مضبوط pH حتى لا يسبب الدواء تهيجًا
وحتى يكون مستقرًا كيميائيًا

لازم تكون معتدلة لأنها توضع على غشاء مخاطي حساس، يمكن إهدئة تلوّن إذا
تأثيره كبروتين

The liquids are typically sterile, isotonic, buffered, and

مواد حافظة
تمنع نمو الميكروبات

preserved so as to not interfere with the nasal cilia.

هذا المجال مقبول للأنف
لأنه يساعد في تقليل التهيج

- The buffered products are generally at pH between 4 and 8
- Osmotic pressures ranging from 200 to 600 mOsmol/L are acceptable for intranasal administration.

1. Intranasal

* القطرات يمكن ان تنزل للاطفال باتجاه الطلق و تبليح
وصفه قد يظل التأثير الموضعي و يبيد تأثير الجهاز الهضمي

- Generally solutions and suspensions are administered as drops.
- Solutions can also be administered as a fine mist from a nasal spray bottle.
له البخاخ ، يكون رذاذ ناعم ، هو افضل من القطرات لانه يوزع الدواء افضل داخل الانف و يقلل نزوله للعلف
- Nasal sprays are preferred to drops because drops are more likely to drain into the back of the mouth and throat and be swallowed.
- If the drug is sufficiently volatile, it can be administered as a nasal inhaler. The inhaler is a cylindrical tube with a cap that contains fibrous material impregnated with a volatile drug. The patient removes the cap, and the inhaler tip is placed just inside the nostril. As the patient inhales, air is pulled through the tube and the vaporized drug is pulled into the nasal cavity.
متطاير

المستنشق
الانفي

* اختيار الشكل الدوائي يعتمد على
طبيعة الدواء :-
سائل ← بخاخ أو قطرات
متطاير ← مستنشق

المستنشق يكون عبارة عن أنبوب أسطواناني فيه مادة ليفية مشبعة بدواء متطاير.
عند إزالة الغطاء ووضع طرف المستنشق داخل فتحة الأنف، ثم يستنشق المريض، يدخل الهواء عبر الأنبوب ويحمل معه الدواء المتبخر إلى التحويف الأنفي

* لما نستخدم بخاخ أو قطرات ، لازم نعرف كميه الدواء في كل بخره او كل قطره
لان الجرعه تحدد على عدد البخاخ أو القطرات

* ليشن بنعمل Calibration ؟
- لان حجم القطره مش ثابت دائماً
- يعتمد على شكل القطاره ، لزوجه السائل
زاوية الاستخدام ، طريقه ضغط المريض و العلبه

1. Intranasal

- If drops or sprays are used, the quantity of drug administered in each drop or each spray should be calibrated.
- **To calibrate a dropper:**

طريقه المعايره

- drop the formulation into a small graduated cylinder (5 ml or 10 ml) using the dropper the patient will use
- count the number of drops required to dispense 3 ml of solution
- divide the number of drops by 3; this will give the number of drops per ml
- calculate the number of drops needed to dispense the volume of formulation in one dose

* المعايره ضروريه حتى لا ياخذ المريض جرعه أقل أو أكثر من المطلوب

هي ادوية تقلل احتقان

مزيلات احتقان الانف :-
الانف عن طريق تورم الاوعية
الدموية في الغشاء المخاطي

NASAL DECONGESTANT SOLUTIONS

هذه المستحضرات

تحتوي على Adrenergic agents
وهذه الادوية تسبب تضيق
الوعائية الدموية في الغشاء المخاطي
فيقل التورم ويصبح التنفس
اسهل .

Most preparations intended for intranasal use contain adrenergic agents and are employed for their decongestant activity on the nasal mucosa

- Most nasal decongestant solutions are aqueous, rendered isotonic to nasal fluids (approximately equivalent to 0.9% sodium chloride), buffered to maintain drug stability while approximating the normal pH range of the nasal fluids (pH 5.5 to 6.5), and stabilized and preserved as required.

* مزيل الاحتقان يجب ان يكون فعال ، لكن ايضا
يجب ان يكون مريحاً للغشاء الانفي ولا يسبب تهيجاً

* مزيلان الاحتقان لازم استعمالهما يكون فيس مدة 3 الى 5 ايام ، هذا الشيء يعود الى انه الاستعمال الطويل
يمكن يسبب فشكه تسمى Rebound ، احتقان ارتدادي حيث يكون الانف الخ احتقان بعد زوال تاثير الدواء
و يدخل المريض في دائره استعمال قصير
Congestion

NASAL DECONGESTANT SOLUTIONS

- they are best used for short periods (no longer than 3 to 5 days), and the patient should be advised not to exceed the recommended dosage and frequency of use
- Most solutions for nasal use are packaged in dropper bottles or in plastic spray bottles, usually containing 15 to 30 mL of medication
- The patient should be advised to discard the solution if it becomes discolored and/or contains precipitated matter

* لازم احتفلي منه لما تظهرها التغيرات لانها بدل على فساد الدواء و عدم ثباته و تلونه

PROPER ADMINISTRATION AND USE OF NASAL DROPS AND SPRAYS

- To minimize the possibility of contamination, the pharmacist should point out to the patient that the nasal product should be used by one person only and kept out of the reach of children.

- * الصيدلاني يجب ان يشرح للمريض :-
- لا تشارك البقاخ او القطاره مع احد
- لا تلمس طرف العبوه بالانف أو اليد
- اغلق العبوه جيداً بعد الاستخدام
- احفظها في مكان آمن بعيد عن الاطفال

- * يجب ان يستخذه شخص واحد وليس ؟
- لانه طرن البقاخ او القطاره يمكن ان يلامس الانف وبالتالي يمكن ان تنتقل الميكروبات عن شخص الى اخر في حال استخدامه اكثر من شخص
- * يجب حفظه بعيد عن الأطفال .

How to Use Intranasal Drops

1. Blow your nose gently to clear the nostrils.
2. Wash your hands with soap and warm water.
3. Lie down on a bed with your head tilted back and the neck supported (allow the head to hang over the edge of the bed or place a small pillow under your shoulders). Tilt your head back so that it is hanging lower than your shoulders. Note: If putting drops into the nose of a child, lie the child on his or her back over your lap. The head should be tilted back.
4. Draw up a small amount of medication into the medicine dropper.
5. Breathe through your mouth.
6. Place the tip of the medicine dropper just inside your nostril (about 1/3 inch). Avoid touching the dropper against the nostril or anything else.
7. Place the directed number of drops into your nostril.
8. Repeat steps 3 - 7 for the other nostril if directed to do so.
9. Remain lying down for about 5 minutes, so the medication has a chance to spread throughout your nasal passages.
10. Replace the medicine dropper to its container and tightly close the bottle.
11. Wash your hands

* فطوات الـ Drops

الخطوة 1

ينفخ المريض أنفه بلطف لتنظيف فتحات الأنف.
الهدف إزالة المخاط حتى يصل الدواء إلى الغشاء المخاطي مباشرة.

الخطوة 2

يغسل اليدين بالماء الدافئ والصابون.
هذا يقلل انتقال الجراثيم إلى العبوة أو الأنف.

الخطوة 3

يستلقي المريض على سرير مع إرجاع الرأس للخلف، ويمكن أن يكون الرأس خارج حافة السرير أو مع وضع وسادة تحت الكتفين.
الهدف أن تكون فتحة الأنف بوضع يسمح بدخول القطرات وانتشارها داخل الممرات الأنفية.

إذا كان المريض يضع القطرات لطفل، يمكن أن يضع الطفل على ظهره فوق حضنه مع إرجاع الرأس للخلف.

الخطوة 4

يسحب كمية صغيرة من الدواء داخل القطارة.

الخطوة 5

يتنفس المريض من فمه.
هذا يقلل حركة الهواء داخل الأنف أثناء وضع القطرات.

الخطوة 6

يضع طرف القطارة داخل فتحة الأنف قليلاً، حوالي ثلث إنش تقريباً، مع عدم لمس القطارة للأنف أو أي سطح.

عدم اللمس مهم جداً لمنع التلوث.

الخطوة 7

يضع العدد المحدد من القطرات في فتحة الأنف.

الخطوة 8

يكرر الخطوات للفتحة الأخرى إذا كانت التعليمات تطلب ذلك.

الخطوة 9

يبقى مستلقياً حوالي 5 دقائق حتى ينتشر الدواء داخل الممرات الأنفية.

الخطوة 10

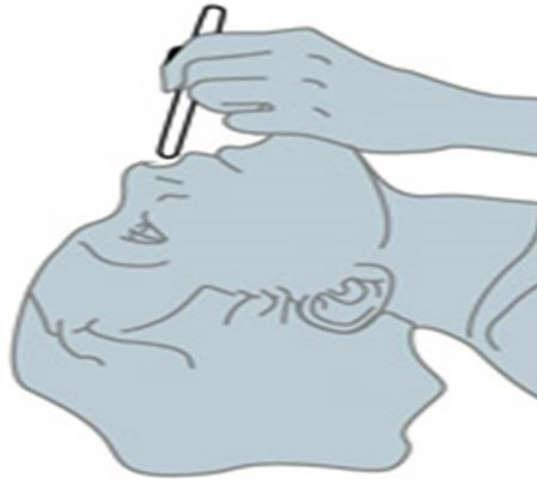
يعيد القطارة إلى العبوة ويغلقها بإحكام.

الخطوة 11

يغسل اليدين مرة أخرى

* طريقة وضع قطرات الانف توحي على فعالية الدواء ، لان الوصيحه الفاطمه قد تجعل الدواء ينزل للطبقه بدل ما يبقى في الانف

How to Use Intranasal Drops



How to Use Intranasal Sprays or Pumps

sprays فطوات ال

- Blow your nose gently to clear the nostrils.
- Wash your hands with soap and warm water.
- Hold your head in an upright position.
- Close one nostril with one finger.
- With the mouth closed, insert the tip of the spray or pump into the open nostril. Sniff in through the nostril while quickly and firmly squeezing the spray container or activating the pump.
- Hold your breath for a few seconds and then breathe out through your mouth.
- Repeat this procedure for the other nostril only if directed to do so.
- Rinse the spray or pump tip with hot water and replace the cap tightly on the container.
- Wash your hands.

<https://www.youtube.com/watch?v=r4rWN8T89yU>

الخطوة 1

ينفخ المريض أنفه بلطف لتنظيف فتحات الأنف.

الخطوة 2

يغسل يديه بالماء الدافئ والصابون.

الخطوة 3

يبقي الرأس بوضع مستقيم **Upright**.

وهذه نقطة مهمة:

البخاخ يُستخدم والرأس قائم، على عكس القطرات التي تحتاج غالباً إلى إرجاع الرأس للخلف.

الخطوة 4

يغلق إحدى فتحتي الأنف بإصبع واحد.

الخطوة 5

مع إغلاق الفم، يضع طرف البخاخ في الفتحة المفتوحة، ثم يستنشق بلطف من الأنف أثناء الضغط السريع والثابت على العبوة أو تشغيل المضخة.

الهدف هو أن يدخل الرذاذ مع الشهيق إلى داخل الأنف.

الخطوة 6

يحبس النفس لعدة ثوانٍ، ثم يخرج الهواء من الفم.

الخطوة 7

يكرر العملية في الفتحة الأخرى إذا كانت التعليمات تطلب ذلك.

الخطوة 8

يشطف طرف البخاخ أو المضخة بالماء الساخن، ثم يعيد الغطاء بإحكام.

الخطوة 9

يغسل اليدين

* البخاخ يحتاج رأس مستقيم واستنشاق خفيف متزامن مع الضغط وليس استنشاق قوي حتى ما يوصل الدواء للحلق .

How to Use Intranasal Sprays or Pumps

- The patient should be told not to shake the plastic squeeze bottle but be sure to remove the plastic cap
- Remove the bottle tip from the nose while maintaining pressure on the bottle sides so as not to aspirate any nasal material into the bottle.



* ليس لازم استمر في الضغط ؟
حق ما يصير شطف عكسي لمواد و اغزازات انفيه
الى داخل العبوم ، لانه اذا دخلت ، 2 يتلوث المستعصى

How to Use Intranasal Sprays or Pumps

- Wipe the tip with alcohol or some other appropriate agent, release the pressure on the sides, and repeat the application as necessary
- Sprays should always be administered with the patient upright. Spraying medicine into the nostrils should not be performed with the head over the edge of a bed (the preferred procedure for administration of nasal drops) because it could result in systemic absorption of the drug rather than a local effect.

يجب مسح طرف البخاخ بالكحول أو مادة مناسبة أخرى بعد الاستخدام، ثم تحرير الضغط عن جوانب العبوة، وتكرار التطبيق عند الحاجة.

تنظيف الطرف يقلل خطر التلوث، خصوصاً لأن الطرف قريب جداً من الإفرازات الأنفية.

وضعية المريض عند استخدام البخاخ

البخاخات يجب أن تُعطى والمريض بوضع مستقيم Upright.

لا يجب استخدام البخاخ والراس متدل على حافة السرير، لأن هذه الوضعية مناسبة أكثر للقطرات وليس للبخاخات.

لماذا لا نستخدم البخاخ والراس للخلف جداً؟

* ليس الرئة مفيدة لا امتصاص الدواء ؟

لا نه بتمتوى على مساحة سطحيه كبيره و عوبيلان هوائيه
عنه بالتزويه الدمويه .
لذلك بعض الادويه يمكن ان تلمس بسرعه من الرئه

2. Inhalation

- Inhalation dosage forms are intended to deliver drugs to the lungs.
- The lungs have a large surface area and a rich blood supply to the alveolar epithelium both of which favor rapid absorption.
- However, there is considerable variability in the absorption of drugs from the lungs so that this route is not considered an alternative to intravenous administration.

* هل الاستنشاق بديل للحقن الوريدي ؟

رغم ان الامتصاص قد يكون سريع في الرئه ، إلا انه فغير بشكل كبير بين المرهين
لذلك الاستنشاق لا يعتبر بديل موثوق وثابت للحقن الوريدي

- Drugs administered via this route are to affect pulmonary function or treat allergic symptoms.

* نستخدم ادويه الاستنشاق من اجل التأثير في وظيفه الرئه وعلاج اعراض الحساسيه والتنفس

- Examples of drugs administered by inhalation include adrenocorticoid steroids (e.g., beclomethasone), bronchodilators (e.g., isoproterenol, metaproterenol, albuterol), and antiallergics (e.g., cromolyn).

مع مضاد التهاب
في اعراض مثل
الربو

توسع الشعبه الهوائيه وتساعد على التنفس

تساعد في السيطرة على
اعراض الحساسيه

2. Inhalation

- Inhalation formulations are generally solutions, suspensions, and powders.
- These formulations are administered via an aerosol or a dry powder inhaler.

Aerosols are devices where liquid or suspension droplets are the internal phase and a gas is the external phase.

Commercial aerosols are typically metered dose inhalers (MDI) that deliver a fixed dose in a spray with each actuation of the device.

- For compounded inhalation solutions, atomizers, nebulizers, and vaporizers are the aerosol devices.

دواء على شكل
قطرات صغيرة
محمولة داخل غاز

aerosol التجارية
تكون على شكل MDI
جهاز يطلق جرعة محددة
مع كل ضغط

ضغط تعطي كمية ثابتة
من الدواء

dry powder inhalers ← كيف تعمل؟

عند إعطاء الجرعة، يقوم المريض أولاً بتفعيل الجهاز بحركة ميكانيكية معينة. هذه الحركة تجعل المسحوق الجاف جاهزاً للاستنشاق.

2. Inhalation

بعد ذلك، يضع المريض فمه على قطعة الفم Mouthpiece ويستنشق. مع الشهيق، ينجذب المسحوق إلى الجهاز التنفسي ويدخل مع الهواء إلى الرئتين

- Commercially available **dry powder inhalers** contain their dry powders in manufactured cartridges or disks.
- When the patient administers a dose, the device is first activated by some mechanical motion and the dry powder becomes ready for inspiration.
- Then the patient inhales through the device mouthpiece and the powder is drawn into the pulmonary tract along with the inspired air

* مستنشقات المسحوق الجاف لا تحتاج عادة إلى غاز دافع مثل بعض الأيروسولات، لكنها تعتمد على شهيق المريض لتوصيل الدواء

* هذا النوع يعتمد بشكل كبير على قدرة المريض على الشهيق. إذا لم يستنشق المريض بقوة كافية، قد لا يصل الدواء بكمية مناسبة إلى الرئة

2. Inhalation

- Certain gases, such as oxygen and ether, are administered by inhalation

- ① • Sterile Water for Inhalation, USP, and Sodium Chloride Inhalation, USP, may be used as vehicles for inhalation solutions.

* هذه المواد (١٢) لا تكون دائماً هي الدواء نفسه
هي تحمل كوسط حامل يذاب ويحضر فيه الدواء ليحظى
عن طريق الاستنشاق.

* مستحضرات الاستنشاق تحتاج وسط مناسب وآمن
للرئة، لذلك لا نستخدم اي ماء او اي محلول عادي
بل مستحضرات خاصة ومعقمة للاستنشاق

التناسق Coordination

يعني هل يستطيع المريض أن يضغط على جهاز الاستنشاق في نفس اللحظة التي يأخذ فيها شهيقاً؟

نمط التنفس Breathing pattern

هل يتنفس بسرعة؟ ببطء؟ هل يأخذ شهيقاً عميقاً أم سطحياً؟

عمق التنفس Respiration depth

2. Inhalation

- Regardless of the formulation or the administration device, inhalation therapy also depends on the coordination, the breathing patterns, and the respiration depth of the patient at the time of administration.
- **Inhalation devices produce either liquid droplets or powder particles upon actuation.**
- There is a strong correlation between the inspired particle size and its final deposition inside the lungs:

Large particles (about 20 microns) impact in the back of the mouth and throat and are eventually swallowed rather than inhaled.

Particles from 1 to 10 microns reach the terminal bronchioles and are more available for local therapy.

- **Smaller particles (0.6 micron) penetrate to the alveolar sacs where absorption is most rapid, but retention is minimal since a large fraction of the dose is exhaled**

* هذه الجزيئات صغيرة جداً، توصل مناطق عميقة مثل العروقيلان الهوائية ومنها يكون الاستفادة

سريع جداً لأنها تريبه من الدم ومساحتها كبيرة

* لأن هذه الجزيئات صغيرة جداً، يعني أنها لا ترسب جيداً ويفرغ جزء كبير منها مع الزفير

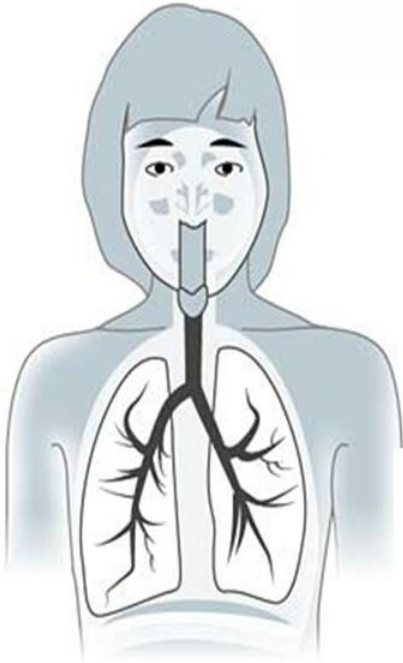
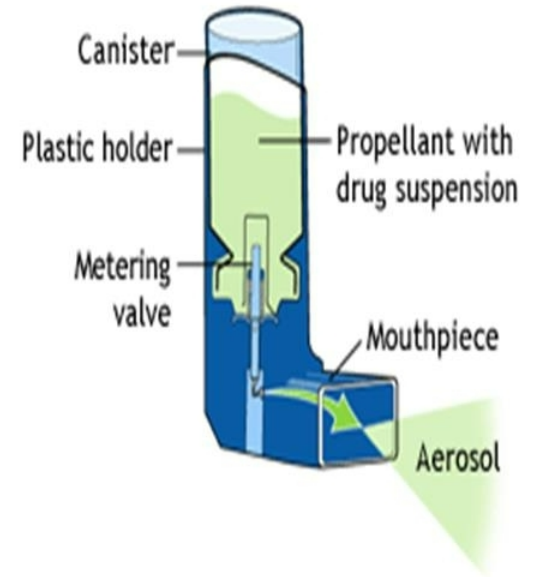
* مناسبة للعلاج الموضعي داخل الرئة، لا تستطيع الوصول إلى الشعبات الهوائية النهائية
ومنه المنظف مهم جداً في أمراض الربو، التهاب الشعبات

جزيئات كبيرة
لذلك عند ما يستنشقها
المرضى غالباً لا تصل إلى
تصلهم في الدم / الفوالق
والبلعوم
وبعد ذلك تطلع إلى المعدة بدل
أن تدخل الرئة
- الفائدة العلاجية
قليلة

Inje 2.1



outes:



Remove the cap and shake the inhaler.

Place the inhaler in your mouth. Close your lips around it. As you breathe in, press down on the inhaler.

Breathe out all the way.

Hold your breath for a count of 10. Then slowly breath out.

يعول الدواء السائل الى رذاذ ناعم والقطرات
الكبيرة تعود الى الفزان وهو ليس قدره على
الوصول الى الرئتين

Nebulizer



- A widely used instrument capable of producing fine particles for inhalation therapy is the nebulizer
- This apparatus contains an atomizing unit in a bulbous glass chamber. A rubber bulb at the end of the apparatus is depressed and the medicated solution is drawn up a narrow glass tube and broken into fine particles by the passing airstream.
- The larger, heavier droplets of the mist do not exit the apparatus but fall back into the reservoir of medicated liquid.
- The lighter particles do escape with the airstream and are inhaled by the patient, who operates the nebulizer with the exit orifice in the mouth, inhaling while depressing the rubber bulb

يجب على الصيدلي تقديم المشورة للمريض على النحو المناسب

تقنية لاستخدام البخاخات وتوفير المزيد

التعليمات، مثل عدم تجاوز تعليمات الطبيب

واستخدام أقل كمية من المنتج اللازمة لتحمله

Nebulizer

- The pharmacist should advise the patient on the proper technique to use the nebulizer and provide additional instructions, such as not to exceed physician's instructions and to use the smallest amount of product necessary to afford relief.
- The pharmacist may also advise on how to cope with any dryness of the mouth and should emphasize the need to clean the nebulizer after use and explain how to do it.

قد يقدم الصيدلي أيضا المشورة بشأن كيفية التعامل مع أي

جفاف الفم ويجب التأكيد على الحاجة إلى التنظيف

البخاخات بعد الاستخدام وشرح كيفية القيام بذلك

Vaporizer

- The common household vaporizer produces a fine mist of steam that may be used to humidify a room.
- When a volatile medication is added to the water in the chamber or to a medication cup, the medication volatilizes and is also inhaled by the patient.

الجهاز يحوّل الماء إلى بخار أو رذاذ ناعم، وهذا البخار يمكن أن يُستخدم لترطيب هواء الغرفة، خصوصاً إذا كان الجو جافاً أو المريض عنده تهيج في الجهاز التنفسي.

عند إضافة دواء متطاير **Volatile medication** إلى الماء داخل الجهاز أو داخل كوب خاص للدواء، فإن الدواء يتبخّر مع بخار الماء، ثم يستنشقه المريض أثناء التنفس.

يعني باختصار:

الماء يتحول إلى بخار → الدواء المتطاير يخرج مع البخار → المريض يستنشق البخار والدواء معاً

