تفريغ فارما ١

اسم الموضوع: Lect 9

إعداد الصيدلاني/ـة: غُفران المراشدة

Soul Academy

لجان الدُّفعات

بسم الله الرحمن الرحيم

- من صفحة 1 لصفحة 43 ← تفريغ / شرح الشابتر
- 44 _ 47 ← ملخص للشابتر
- 48 _ 57 ← 60 سؤال مع أجوبتهم

اللَّهُمَّ لا سَهْلَ إلاَّ ما جَعَلْتَهُ سَهْلاً
وأنْتَ تَجْعَلُ الحَزْنَ إذَا شِئْتَ سَهْلاً

Characteristics of Adrenergic Agonists

Chemicals that activate adrenergic receptors on body cells

Which respond to neurotransmitters

مثل

- noradrenaline
- adrenaline

adrenergic receptors

- Alpha α receptors
  - vasoconstriction
  - increasing blood pressure
- Beta β receptors
  - bronchodilation
  - increasing heart rate , muscle relaxation

B phenylethylamine

التركيب الكيميائي الأساسي اللي يعتمد عليه كل الـ Adrenergic agonists

* يعتبر «القاعدة» اللي يصير نعدل عليها لإنتاج مواد بخصائص مختلفة

is the basic chemical structure upon which all adrenergic agonists are based

this structure is the template

Can be modified to produce substances with different properties

It Consists

- a benzene ring
- Side Chain containing an amine group which interacts with the receptors

The 3 classifications of Adrenergic Agonists

- Catecholamines
- NonCatecholamines
- Substitutions on the Amine Nitrogen

1 2 3

1 Catecholamines → (Sympathomimetic amines) تحاكي الجهاز العصبي الودي

Contain the 3,4 - dihydroxy benzene group

اللي هي حلقة بنزين متصلة بمجموعتين هيدروكسيل (OH)

* أمثلة رئيسية

١ Epinephrine ← يحفز مستقبلات α و β
لعلاج الحساسية المفرطة (anaphylaxis) / رفع ضغط الدم الشديد

٢ Norepinephrine ← يُحفز α بشكل رئيسي
علاج انخفاض ضغط الدم الحاد

٣ Isoproterenol ← يحفز β فقط
يُستخدم في حالات اضطرابات القلب مثل بطء النبضات

٤ Dopamine ← تأثيره يعتمد على الجرعة
جرعة عالية تحفز القلب
جرعة منخفضة توسع الأوعية

* الخصائص الرئيسية لـ Catecholamines

1 — **High potency**

have high potency in activating adrenergic receptors ((Alpha / Beta))

even at low doses

* فعالة جداً حتى لو جرعات صغيرة

Reason → Their Chemical Structure is optimized for receptor interaction

* تركيبتها الكيميائية مثالية للتفاعل

٢ — **Rapid Inactivation**

تتعطل بسرعة عن طريق إنزيمين

MAO

يكسرها يحللها في الزهايمر العصبية

COMT

و أنسجة أخرى في الكبد

* بالتالي عمرها قصير بالجسم / تعمل لفترة قصيرة

س

Poor CNS penetration

لا تعبر الحاجز الدموي الدماغي بسهولة لأنها "Polar"

* لها تأثيرها على CNS محدود

الجهاز العصبي المركزي

77- ((اللَّهُمَّ إِنَّا نَسْأَلُكَ مُوجِبَاتِ رَحْمَتِكَ، وَعَزَائِمَ مَغْفِرَتِكَ، وَالسَّلَامَةَ مِنْ كُلِّ إِثْمٍ، وَالغَنِيمَةَ مِنْ كُلِّ بِرٍّ، وَالفَوْزَ بِالجَنَّةِ، وَالنَّجَاةَ مِنَ النَّارِ))[3].

2 Noncatecholamines → lack the Catechol hydroxyl groups

* تفتقر لمجموعة ((الكاتيكول)) هالشي يخليها أكثر مقاومة للتكسير بواسطة الإنزيمات وتعمل لفترة أطول مفيدة بالحالات المزمنة

* أمثلة رئيسية

1. Phenylephrine ← decongestant ((مزيل احتقان))
2. Ephedrine ← raise blood pressure / treat Cold Symptoms
3. Amphetamine ← Stimulating effect / treatment of ((ADHD)) ((اضطرابات نقص الانتباه فرط الحركة))

* الخصائص الرئيسية لـ Non Catecholamines

١ — Longer Half-lives

← عشان ماخدها مجموعات الهيدروكسيل الموجودة بالكاتيكول ← مارح تتعرض للتكسير بسرعة

← بالتالي ذا عم أطول وراح تضل بالجسم لفترة أطول ويستمر التأثير لفترة أطول

٢ — Not Inactivated by COMT

← ماتتأثر بهالإنزيم بالتالي مارح تتعرض للتكسير وراح تضل أكثر Stable

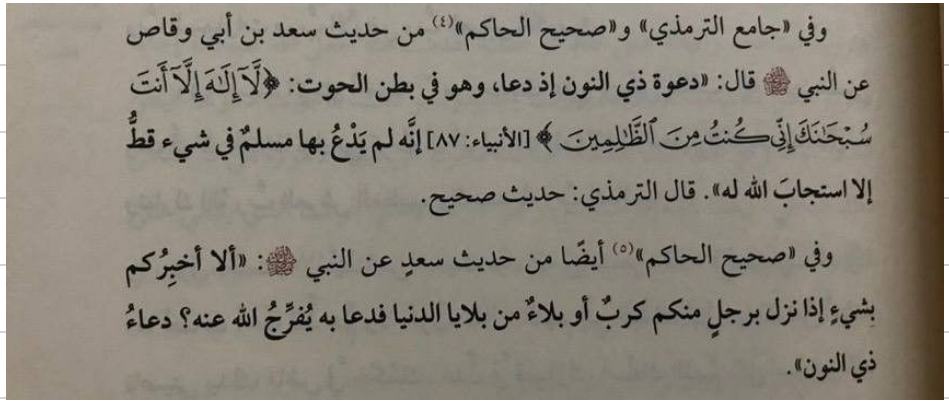
٣ — Increased lipid Solubility

← بسبب غياب مجموعات الهيدروكسيل القطبية عشان هيك تقدر تخترق الـ BBB الحاجز الدموي الدماغي والوصول الى CNS

٤ Poor substrates for MAO

MAO هو انزيم مسؤول عن تكسير المركبات العصبية

بس الـ non cape cholamines ما تتأثر فيهم بشكل كبير بالتالي تأثيرهم يطول



وفي «جامع الترمذي» و«صحيح الحاكم»(٤) من حديث سعد بن أبي وقاص عن النبي ﷺ قال: «دعوة ذي النون إذ دعا، وهو في بطن الحوت: ﴿لَّآ إِلَٰهَ إِلَّآ أَنتَ سُبْحَٰنَكَ إِنِّي كُنتُ مِنَ ٱلظَّٰلِمِينَ﴾ [الأنبياء: ٨٧] إنَّه لم يَدْعُ بها مسلمٌ في شيء قطُّ إلا استجابَ الله له». قال الترمذي: حديث صحيح.

وفي «صحيح الحاكم»(٥) أيضًا من حديث سعدٍ عن النبي ﷺ: «ألا أخبِرُكم بشيءٍ إذا نزل برجلٍ منكم كربٌ أو بلاءٌ من بلايا الدنيا فدعا به يُفرِّجُ الله عنه؟ دعاءُ ذي النون».

3 Substitutions on the Amine Nitrogen

التعويضات على ذرة الـ N في الأمين

في التركيب الكيميائي الأساسي نقدر نضيف مجموعات كيميائية لتغيير طريقة ارتباط المادة بالـ Receptor على ذرة الـ N

بعض التعديلات تخلي المادة تفضل receptor ألفا أكثر من بيتا أو العكس

* تغيير الانتقائية ← يؤثر على الفعالية الدوائية

* واللي يلعب دور بتحديد الـ Selectivity لـ β receptors
هو طبيعة وحجم المجموعة المستبدلة على النيتروجين الأميني

المجموعات الأكبر ← تزيد من اختيارية "Selectivity" مستقبلات البيتا
لأن ألفا ما تستوعبها بنفس الكفاءة

Mechanism of Action of Adrenergic Agonist

Direct - Acting Agonists

تشتغل هاي الأدوية "مباشرة" عن طريق الارتباط مستقبلات الأدرينالين ألفا وبيتا على الخلايا المستهدفة وبالتالي تحفز استجابة فسيولوجية

أمثلة

1. Epinephrine
2. Norepinephrine
3. Isoproterenol
4. Phenylephrine

Indirect - Acting Agonists

ماكو ارتباط مباشر بال Receptors

* تشتغل عن طريق زيادة كمية النواقل العصبية الأدرينالية مثل (النورابينفرين) في (Synaptic cleft) عن طريق منع إعادة امتصاصها وتكسير الناقل

أمثلة

1. Amphetamine
2. Cocaine
3. Tyramine

Mixed - Action Agonists

تجمع بين التنشيط المباشر على المستقبلات الأدرينالية وغير المباشر زيادة إفراز النورابينفرين

أمثلة *

1. Ephedrine
2. Pseudoephedrine

Epinephrine

التصنيف

من عائلة الـ Catecholamines
وهي مجموعة تعمل كناقل عصبي

التفاعل

يتفاعل مع Receptors ألفا و بيتا

B

توسع الأوعية الدموية
زيادة معدل ضربات القلب

α

هاي الـ Receptors
تحفز استجابات مثل:
انقباض الأوعية الدموية / زيادة ضغط الدم

الجرعة

منخفضة

يحفز receptor B
((effect B))

عالية

يحفز α بشكل أكبر
((α effect))

Epinephrine Actions

- Cardiovascular (1)
- Respiratory (2)
- Hyperglycemia (3)
- lipolysis (4)
- Biotransformation (5)

1 Cardiovascular

Increase ↑
HR «Cronotropic»
معدل ضربات القلب
and myocardium
Contractility« inotropic»
قوة انقباض عضلة القلب

Activation of B_1
in Kidneys

to release Renin

Constriction of small
Arteries in the skin,
Mucous Membranes,
and viscera

عن طريق
«effect of α receptors»

Dilation of
Blood vessels
leading to the liver
and skeletal muscles

عن طريق
«activating B_2»

عن طريق B receptor

تنشيط مستقبلات B_1 في القلب

كرونوتروبي « زيادة النبض»
إينوتروبي « زيادة قوة الانقباض»

Decreased Blood
Flow to the kidneys

يحدث بسبب
Constriction of renal
blood vessels

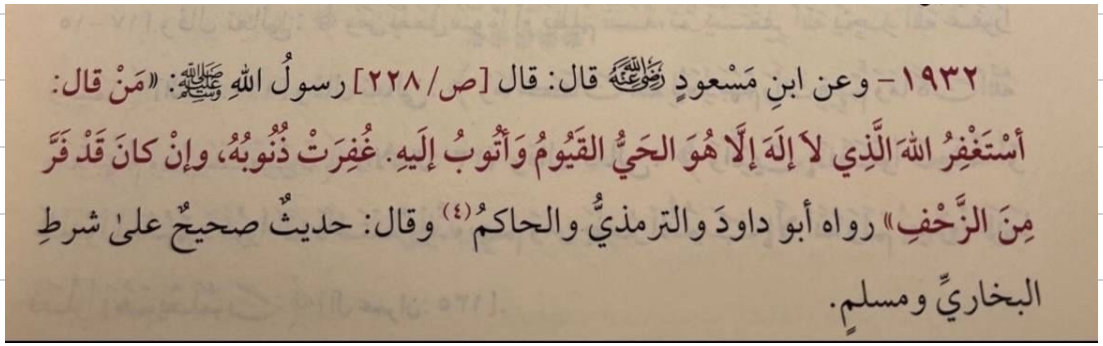
Increase in systolic
Blood pressure (SBP)

بسبب
increased heart
Contraction and
Vasoconstriction

Decrease in
Diastolic Blood
pressure (DBP

بسبب
dilation of large
blood vessels as a
result B_2 activation

2 Respiratory


١٩٣٢- وعن ابنِ مَسْعودٍ رضي الله عنه قال: قال [ص/٢٢٨] رسولُ اللهِ ﷺ: «مَنْ قال: أَسْتَغْفِرُ اللهَ الَّذِي لاَ إِلَهَ إِلَّا هُوَ الحَيُّ القَيُّومُ وَأَتُوبُ إِلَيهِ. غُفِرَتْ ذُنُوبُهُ، وإِنْ كانَ قَدْ فَرَّ مِنَ الزَّحْفِ» رواه أبو داودَ والترمذيُّ والحاكمُ(٤) وقال: حديثٌ صحيحٌ علىٰ شرطِ البخاريِّ ومسلمٍ.

Powerful Bronchodilation

Epinephrine works to dilate the bronchi strongly by acting directly on the smooth muscles of the bronchi through B_2 receptors

Effectiveness in Asthma and Emergency Conditions

epinephrine is considered effective in treating asthma and is a life-saving drug in emergency situations like anaphylaxis))

inhibition of the Release of Allergy Mediators

epinephrine inhibits the release of allergy mediators such as histamine from mast cells, helping to reduce allergic reactions

3

Hyperglycemia

- increased Glycogenolysis in the liver ((β_2 effect))
  - Epinphrine stimulates the breakdown of glycogen into glucose in the liver
  - leading to an increase in blood sugar levels.
- increased Release of Glucagon ((β_2 effect))
  - Epinephrine stimulates the release of glucagon
  - hormone that raises blood glucose levels by prompting the liver to release glucose
- Decreased Release of Insulin ((α_2 effect))
  - Epinephrine reduces the release of (insulin)
  - hormone مسؤول عن خفض السكر بالدم بالتالي رفع مستويات السكر glucose

4 lipolysis

Epinephrine stimulate breakdown of fats stored in adipose tissue

عن طريق activating β_3 adrenergic receptors

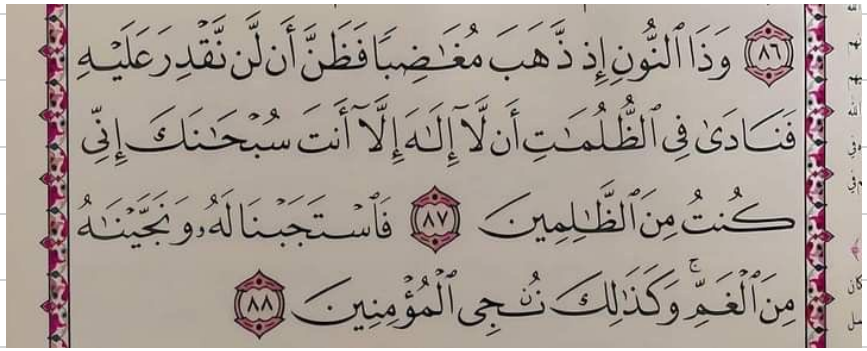
هالشي يؤدي لتحفيز ال "hormone-sensitive lipase enzyme"

وبالتالي تحرير ال fatty acids and glycerol من ال triglycerides عشان الاستخدام كمصدر طاقة

5 Biotransformation

Epinephrine metabolized through tow enzymatic pathways:

وتكسر عبر مسارين


وَذَا ٱلنُّونِ إِذ ذَّهَبَ مُغَٰضِبًا فَظَنَّ أَن لَّن نَّقۡدِرَ عَلَيۡهِ ﴿٨٧﴾
فَنَادَىٰ فِي ٱلظُّلُمَٰتِ أَن لَّآ إِلَٰهَ إِلَّآ أَنتَ سُبۡحَٰنَكَ إِنِّي
كُنتُ مِنَ ٱلظَّٰلِمِينَ ﴿٨٧﴾ فَٱسۡتَجَبۡنَا لَهُۥ وَنَجَّيۡنَٰهُ
مِنَ ٱلۡغَمِّۚ وَكَذَٰلِكَ نُنجِي ٱلۡمُؤۡمِنِينَ ﴿٨٨﴾

COMT

↓

adds a methyl group to the Catechol structure

MAO

↓

breaks down epinephrine عن طريق

↓

removing the amine group

* preferred Route of Administration

Intramuscular injection ((IM)) is the preferred method

خصوصًا في الحالات الطارئة زي anaphylactic shock لأن ها الطريقة

rapid absorption and provides a strong / immediate effect

Therapeutic uses of Epinephrine

Bronchospasm

تشنج القصبات

الـ Epinephrine يخفف تشنج القصبات
عن طريق أنه يعمل
relaxing the smooth muscles of the airways

B_2 من خلال تأثيره على
فعال بحالات الربو أو الأمراض التنفسية

Anaphylactic shock

صدمة الحساسية

Epinephrine الـ
drug of choice for treating type 1 hypersensitivity reactions

الناتجة عن مسببات الحساسية
« الغذائية ، الدوائية »

مواجهة الأعراض
airway constriction, low blood pressure
swelling

Cardiac Arrest

توقف القلب

يستخدم أثناء الإنعاش

تحفيز α , β

يحسن تدفق
الدم إلى القلب والدماغ

عن طريق
زيادة ضغط الدم
وتحسين تدفق الدم إلى القلب

Adverse events

- Pulmonary oedema
  - تراكم السوائل بالرئتين
- Cardiac arrhythmias
  - عدم إنتظام ضربات القلب
- CNS effects
  1. anxiety قلق
  2. fear خوف
  3. tension توتر
  4. headache صداع
  5. tremor رعشة
- Hyperthyroidism
  - فرط نشاط الغدة الدرقية
    - يزيد إنتاج adrenergic receptors
      - هالتش يخلي الأنسجة حساسة أكثر لتأثيرات الـ Epinephrine الـ SNS
        - يزيد تأثير
- Hyperglycaemia in Diabetes
  - يزيد هرمونات السكر بالدم
    - عن طريق تحفيز تحلل glycogenolysis وتقليل إفراز الأنسولين
      - worsens hyperglycaemia

Norepinephrine

Cardiovascular Effects

- Vasoconstriction (α1 effect)
  - Norepinephrine يسبب تخثيث بالأوعية الدموية عن طريق تحفيز a1 receptors بالتالي زيادة بالـ SBP و DBP
- Baroreceptor Reflex (Bradycardia)
  - بسبب زيادة ضغط الدم يتحفز جهاز البارو الـ receptors الموجودة بالأوعية اللي تحس بالتغيرات في ضغط الدم
- Weak Effect on β_2
  - Norepinephrine له تأثير ضعيف على β_2 receptors

الصاحبية

- Therapeutically
  - α receptor = بشكل رئيسي
- Theoretically
  - تحفز جميع الـ adrenergic receptors

فيصير آلية تعويضية
للحفاظ على ضغط الدم فمن العدد الطبيعية
اللي هي بين ٦٠-١٠٠ ضربات القلب
« Bradycardia »

لهيك هاي توصية
في حالات الربو

*Therapeutic uses ⟶ shock

hypotension or septic shock ← يستخدم بشكل شائع بعلاج الصدمة

↳ It helps to increase blood pressure through vasoconstriction

* pharmacokinetics ⟶ IV

↳ for a rapid onset of action

The duration of its action is short (1-2) دقيقة after the infusion period ends

Onset of action ↑ تأثير سريع

duration ↓ مدة التأثير قصيرة

(١ - ٢) دقيقة
بعد إنتهاء فترة الترسيب

* Adverse Effects → are similar to those of epinephrine

① زيادة معدل ضربات القلب ② ارتفاع ضغط الدم

③ في احتمالية ظهور نفس الأعراض في حالة تسرب الدواء خارج الوريد

Isoproterenol

definition

- Direct - acting synthetic catecholamine
  - هو كاتيكولامين صناعي يحفز مباشرة
  - adrenergic receptors
- Non-selective β_1, β_2 Agonist
  - منشط غير انتقائي يعني يحفز عكلا الـ β في القلب | بالرئتين والأوعية الدموية

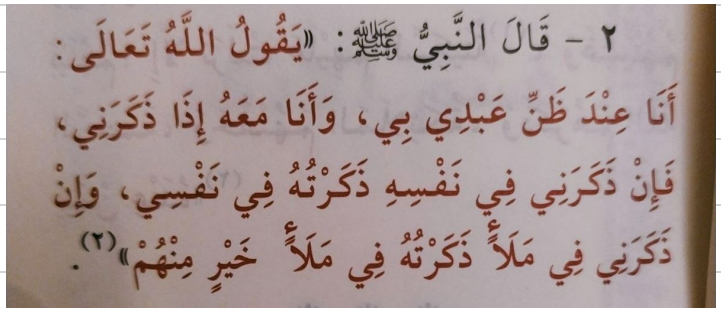
Actions

1. Cardiovascular Effects
   - يحفز القلب بشكل قوي
   - يزيد من معدل ضربات القلب وقوة الإنقباض
   - Cardiac output يزيد من

2 Dilation of skeletal Muscle Arterioles

effect on β_2 receptors عن طريق

decreased peripheral resistance بالتالي


٢ - قَالَ النَّبِيُّ ﷺ: «يَقُولُ اللَّهُ تَعَالَى: أَنَا عِنْدَ ظَنِّ عَبْدِي بِي، وَأَنَا مَعَهُ إِذَا ذَكَرَنِي، فَإِنْ ذَكَرَنِي فِي نَفْسِهِ ذَكَرْتُهُ فِي نَفْسِي، وَإِنْ ذَكَرَنِي فِي مَلَأٍ ذَكَرْتُهُ فِي مَلَأٍ خَيْرٍ مِنْهُمْ»(٢).

3 Effect on Blood pressure

cardiac stimulatory effect بسبب

systolic blood pressure يزيد من

mean arterial pressure يقلل من الـ
diastolic blood pressure و

بسبب توسع الأوعية الناتج عن تأثير β_2

* Therapeutic Use → emergency Settings

bradycardia or cardiac arrest في Stimulat the heart

* pharmacokinetics → minimally metabolized

عن طريق إنزيم "COMT"

* مقاوم لتأثير إنزيم MAO، وهاد الشي يخليه أكثر استقرار من الكاتيكولامينات الأخر

Dopamine

- Immediate metabolic precursor of norepinephrine
  - الدوبامين هو المقدم الأولي للنورابينفرين
  - هو المادة التي تتحول النورابينفرين مباشرة في مسار إنتاجها بالجسم
  - الدوبامين المادة الخام لإنتاج النورابينفرين
- occurs naturally in the CNS and adrenal medulla
  - ويوجد بال Basal Canglia
  - يعمل كـ neurotransmitter «ناقل عصبي»
- Stimulates α and β adrenergic receptors
  - يُحفز كلا من α و β
- Degraded by COMT and MAO
  - يتحلل metabolized عن طريق COMT و MAO
  - بالتالي short half-life

High doses

activate $\alpha 1$

VasoConstriction

((Narrowing of blood Vessels))

low doses

activate β_1

Increases the force of cardiac Contraction

activates dopamine receptors in renal arterioles

يؤدي إلى

Vasodilation in the renal arterioles

① Improving renal blood flow

② enhancing renal perfusion

تحسين التروية الكلوية

Therapeutic uses of Dopamine

Septic Shock

يساعد باستمرار ضخ الدم

من خلال تنشيط β و α

- β → تحفيز انقباض القلب وزيادة قوته
- α → تضييق الأوعية الدموية

Renal Perfusion

يحسن من تدفق الدم للكلى

من خلال تحفيز الـ Receptors الكلوية

بالتالي توسع الأوعية بالكلى

في حالات قلة البول (Oliguria)

Hypotension and Sever Heart Failure

يحسن من ضخ وتدفق الدم

Fenoldopam

- Dopamine D_1 Receptor Agonist
  - Fenoldopam يعتبر منشط لمستقبلات الدوبامين D_1
    - ثم يعزز توسع الأوعية الدموية
- Moderate Affinity for α_2 Receptors
- used in treating Severe Hypertension
  - علاج سريع المفعول لتوسيع الأوعية الدموية
    - المرضى اللي يعانوا من ارتفاع ضغط الدم الشديد
      - Coronary arteries
      - renal arterioles
      - mesenteric arteries
- Pharmacokinetics
  - يتعرض الدواء بشكل واسع first-pass metabolism لل in liver *
  - 1o-minute elimination half-life after IV *
    - يعني الوقت اللازم لانخفاض الفينولدوبام بالدم للنصف بعد ما وقف يوسع هو ما ذا قابلي
- Side Effects
  - ① headache
  - ② flushing
  - ③ dizziness
  - ④ nausea
  - ⑤ tachycardia
  - ⑥ vomiting

Dobutamine

Definition

Synthetic, Direct-Acting Agent

هو Catecholamine صناعي

يعمل مباشرة على B_1 receptors اللي موجودة بالقلب

Therapeutic uses

1. Increase in Cardiac output "CO"

في حالة الـ Congestive Heart failure "CHF"

لتحسين كفاءة ضخ الدم من القلب

2. Does Not Increase myocardial oxgen Demand

عكس باقي مشتقات القلب / ما يزيد حاجة عضلة القلب للـ O_2 وهالشي يخليه خيار مناسب في حالات ضعف القلب

Warnings

Caution

الحذر من

Atrial Fibrillation

اللي يعانوا من الرجفان الأذيني لازم ينتبهوا لأن تحفيز B_1 يعمل زيادة سرعة استجابة البطين

Oxymetazoline

Definition

A direct-acting Synthetic adrenergic agonist

يحفز α_1 , α_2 receptors

Therapeutic uses

local use in Eye or Nose

يستخدم بشكل رئيسي

Vasoconstrictor in eye or nasal passages

يساعد على تخفيف nasal Congestion

Warnings

1. Systemic Absorption
صعب إنه مكلهم للاستخدام الموضوعي بس الإفراط بالاستخدام يؤدي إلى Systemic absorption وهالشي يعمل آثار جانبية زي ارتفاع ضغط الدم / توتر

2. Rhinitis Medicamentosa
بسبب الاستخدام المطول

Mechanism of Action

يعمل عن طريق

reducing blood supply to the affected tissue

بالتالي decreases swelling and Congestion

اللّٰهُمَّ انصر الإسلامَ .. والمسلمين،
واحفظ إخواننا المسلمين المستضعفين في كل مكان،
اللّٰهُمَّ عليك بأعدائك .. أعداءَ الدين
اللّٰهُمَّ لا تحقق لهم غاية ولا ترفع لهم راية،
اللّٰهُمَّ أرِنا عجائب قدرتك بكل عدو،
اللّٰهُمَّ اسحقهم بانتقامك فإنهم لا يعجزونك.

phenylephrine

Definition

a direct-acting synthetic adrenergic drug

يرتبط بشكل رئيسي
α_1 adrenergic receptors

* not a catecholamine and is not substrate for the enzyme COMT هالشي يخليه أكثر ستقرار

Therapeutic uses

- ophthalmic use
  - Induce mydriasis ("pupil dilation")
  - helpful for eye examinations
- Nasal Decongestant
  - عن طريق Constricting blood vessels in the nasal mucosa
- Blood pressure Elevation
  - Increases
    - diastolic
    - Systolic

blood pressure Vasoconstriction عن طريق through تحفيز α_1

لا يؤثر بشكل مباشر على myocardium
هالشي بقلل خطر زيادة طلب الأكسجين من قبل القلب

* بسبب عدم تأثره المباشر على القلب ← يعتبر بديل مناسب للحالات اللي تتطلب تخفيف الأوعية دون إجهاد عضلة القلب

* الاستخدام غير الصحيح أو المطول ← آثار جانبية (ارتفاع ضغط الدم، التحمل الموضعي)

Clonidine

Classification

α_2 adrenergic receptor agonist

mechanism of Action

Centrally acting antihypertensive drug

α_2 receptors يحفز CNS في

مما يؤدي إلى

Inhibition of Sympathetic vasomotor Centers

ينتج عنها الشي

reduction in sympathetic outflow to peripheral blood vessels

بالتالي Vasodilation and decrease in blood pressure

Side Effects

1. lethargy خمول
2. Sedation التنويم
3. Constipation الإمساك

precautions

Abrupt Discontinuation التوقف المفاجئ

يمكن يؤدي التوقف المفاجئ إلى «rebound hypertension» وهو زيادة سريعة وملحوظة في ضغط الدم

الهيك لازم تقليل الجرعة تدريجيًا

Albuterol and Terbutaline

* are short-acting β_2 agonists

* يُستخدم → بشكل رئيسي → bronchodilators → MDI ويكون عن طريق

→ فارج لظروف الاستخدام المعتمد «Terbutaline» → uterine relaxant to prevent premature labor

* side effects → tremors و anxiety و Tachycardia

occur whith systemic administration

يعني لما يتكون الدواء عن طريق الدم

* Dose adjustment منا لازم نعمل
عشان نناسب الحالات

* Contraindicated (C/I) ⟶ مع (MAOIs)
مواقع الاستخدام
عشان مايصير تحفيز مفرط لـ SNS

كنز من كنوز الجنة

(١٨) قال الإمام مسلم جـ١٧ ص٢٧ :

حدثنا إسحاق بن إبراهيم أخبرنا النضر بن شميل حدثنا عثمان -وهو ابن غياث- حدثنا أبو عثمان **عن أبي موسى الأشعري قال : قال لي رسول الله ﷺ : « ألا أدلك على كلمة من كنوز الجنة أو قال على كنز من كنوز الجنة ؟ فقلت : بلى فقال : لا حول ولا قوة إلا بالله » .**

صحيح

Salmeterol and Formoterol

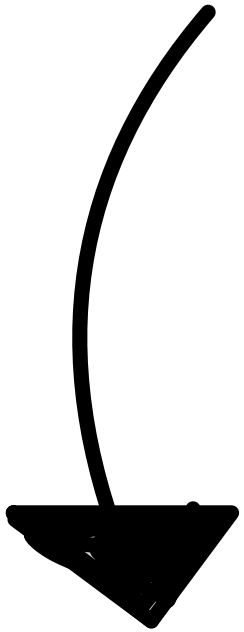
* are Selective β_2 agonists
* long acting bronchodilators
* جرعة واحدة من جهاز الإستنشاق تغطي ١٢ ساعة / المنتهات قصيرة المفعول تغطي ٤ ساعات
  هالشي يخليها مناسبة للاستخدام طويل الأمد
* Combined Whith Corticosteroids ← هذا الجمع يساعد على التقليل من الالتهابات في الشعب الهوائية وبالإضافة كتوسيع القصبات
* الدور الرئيسي ← nocturnal asthma علاج

* inhaled powder formulations هاي الأدوية تكون على شكل
عشان توصل للرئة سريع

وهيك لهان يكون خلص الشابتر الحمدلله.

ملخص للشابتر ب 3 صفحات

الملخص شامل ؟! أكيد لا، بس يفيد للمراجعة أو للزنقات



ما أقعَدَك عن الذِّكر وقد علمتَ أنه يُثقِّلُ الموازين!

- سُبحَان الله .
- الحَمدُ لِلهِ .
- لا إله إلَّا الله .
- الله أكبر .
- سُبحان الله وبحمدِه .
- سُبحان الله العظِيم .
- لَا حَوْل ولَا قُوَّةَ إِلَّا باللَّهِ .
- أَسْتَغْفِرُ اللَّهَ الْعَظِيمَ وَأَتُوبُ إِلَيْهِ .
- اللهُمَّ صلِّ وَسَلِم وَبَارِك عَلىٰ نَبِيَنا مُحَمّد .
- لا إِلهَ إِلاَّ أَنْتَ سُبحَانكَ إِنّى كُنْتُ مِنْ الظَالِمِينَ .
- اللَّهُمَّ مُصَرِّفَ الْقُلُوبِ صَرِّفْ قُلُوبَنَا عَلَى طَاعَتِكَ .
- لَا إِلَه إِلّا اللهُ وَحْدَهُ لَا شَرِيكَ لَهُ لَهُ الْمُلْكُ وَلَهُ الْحَمْدُ وَهُوَ عَلَى كُلِّ شَىْءٍ قَدِيرِ .

Characteristics of Adrenergic Agonists
Adrenergic agonists are compounds derived from β-phenylethylamine, and include two main types:

1. **Catecholamines**: These contain the 3,4-dihydroxybenzene group.
   - Includes:
     - **Epinephrine**
     - **Norepinephrine**
     - **Isoproterenol**
     - **Dopamine**
   - Properties:
     - **High potency**
     - **Rapid inactivation** by MAO and COMT
     - **Poor CNS penetration** (due to high polarity).

2. **Non-Catecholamines**: Compounds lacking the catechol hydroxyl groups, which have longer half-lives.
   - Includes:
     - **Phenylephrine**
     - **Ephedrine**
     - **Amphetamine**
   - Properties:
     - Not inactivated by COMT and are weak substrates for MAO.
     - **Increased lipid solubility**, allowing better CNS access.

Substitutions on the Amine Nitrogen
The nature and bulk of the substituent on the amine nitrogen are important in determining the **β selectivity** of adrenergic agonists.

Mechanism of Action of Adrenergic Agonists

1. **Direct-acting agonists**: such as epinephrine, norepinephrine, isoproterenol, and phenylephrine.
2. **Indirect-acting agonists**: such as amphetamine, cocaine, and tyramine.
3. **Mixed-action agonists**: such as ephedrine and pseudoephedrine.

Direct-acting Adrenergic Agonists

1. **Epinephrine**:
   Cardiovascular effects: Increases heart rate (chronotropic) and myocardial contractility (inotropic) via β1 receptors.
   Vascular effects:
   At low doses, causes vasodilation (β effect).
   At high doses, causes vasoconstriction (α effect).
   Respiratory effects: Powerful bronchodilation by acting directly on bronchial smooth muscle (β2 effect), useful in asthma.
   Hyperglycemia: Increases glycogenolysis in the liver (β2 effect), glucagon release (β2 effect), and decreases insulin release (α2 effect).

Therapeutic uses: Treatment of bronchospasm, anaphylactic shock, and cardiac arrest.
Adverse effects: Anxiety, headache, tremor, arrhythmias, pulmonary edema, and hyperglycemia in diabetic patients.

2. **Norepinephrine**:
   Cardiovascular effects: Primarily stimulates α1 receptors, causing vasoconstriction, increasing peripheral resistance, and raising both systolic and diastolic blood pressure.
   Weak on β2 receptors, hence not recommended for asthma.
   Therapeutic uses: Used in shock.

3. **Isoproterenol**:
   Cardiovascular effects: Stimulates the heart to increase its rate and force of contraction, thereby increasing cardiac output.
   Vascular effects: Dilates skeletal muscle arterioles (β2 effect), resulting in decreased peripheral resistance.
   Therapeutic uses: Used in emergency settings to stimulate the heart.

4. **Dopamine**:
   A precursor of norepinephrine, used in septic shock and other hypotensive conditions.
   In high doses, activates α1 receptors (vasoconstriction).
   In lower doses, activates β1 receptors to augment cardiac contraction.
   Also stimulates dopaminergic receptors in the renal arterioles, leading to vasodilation and improved renal blood perfusion.

Non-catecholamines and Mixed-Action Agonists

1. **Ephedrine**: It is not a COMT substrate and stimulates the release of norepinephrine, resulting in long-lasting effects.

2. **Pseudoephedrine**: Primarily used as a nasal decongestant.

3. **Amphetamine**: Increases the release of norepinephrine and inhibits its reuptake, resulting in similar effects to adrenaline.

Other Examples

1. **Oxymetazoline**: A direct-acting synthetic adrenergic agonist that stimulates both α1 and α2 receptors, used as a vasoconstrictor in the eye and nose for congestion relief.

2. **Phenylephrine**: A synthetic adrenergic drug that binds primarily to α1 receptors, used as a nasal decongestant and to raise blood pressure.

3. **Clonidine**: An α2 agonist used as a centrally acting antihypertensive, reducing sympathetic outflow.

4. **Albuterol and Terbutaline**: Short-acting β2 agonists used primarily as bronchodilators. Terbutaline is also used off-label to prevent premature labor.

5. **Salmeterol and Formoterol**: Long-acting β2-adrenergic agonists used as bronchodilators for nocturnal asthma, often combined with corticosteroids.

Conclusion:

Adrenergic agonists vary in their effects on α and β receptors and are chosen based on the desired therapeutic outcomes.

Each type has specific uses and potential side effects, and careful administration is required to achieve optimal results.

اللهم اجعل أيهم من المنعمين في قبره
واجعله من المستبشرين بلقائك
وارزقه الفردوس الأعلى بغير حساب ولا سابقة عذاب
اللهم اجعل قبره نورًا ، وافتح له بابًا إلى الجنة
واملأه بالطمأنينة والسكينة
اللهم تجاوز عن سيئاته وزد في حسناته

اللهم تقبل دعاءنا وارحم عبدك أيهم برحمتك الواسعة.

لما تدعي لحد بظهر الغيب

عن أبي الدرداء رضي الله عنه قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم: (مَا مِنْ عَبْدٍ مُسْلِمٍ يَدْعُو لِأَخِيهِ بِظَهْرِ الْغَيْبِ، إِلاَّ قَالَ الْمَلَكُ: وَلَكَ بِمِثْلٍ

أسئلة

60

Multiple choice 30

T or F 30

Questions:

1. **Which of the following compounds belongs to the catecholamine group?**

A) Phenylephrine
B) Ephedrine
C) Epinephrine
D) Amphetamine
Answer: C) Epinephrine

2. **Which of the following properties applies to catecholamine adrenergic agonists?**

A) Long half-life
B) Long-lasting effects
C) Rapid inactivation by MAO and COMT
D) High ability to cross the blood-brain barrier
Answer: C) Rapid inactivation by MAO and COMT

3. **What is the primary effect of epinephrine on β1 receptors?**

A) Vasodilation
B) Increased heart rate
C) Increased insulin secretion
D) Decreased blood pressure
Answer: B) Increased heart rate

4. **Which of the following is not a catecholamine?**

A) Epinephrine
B) Norepinephrine
C) Phenylephrine
D) Isoproterenol
Answer: C) Phenylephrine

5. **What happens when epinephrine is administered in low doses?**

A) Vasoconstriction in the skin
B) Vasodilation in the muscles
C) Increased peripheral vascular resistance
D) Increased adrenaline secretion
Answer: B) Vasodilation in the muscles

6. **Which drug is primarily used to treat anaphylactic shock?**
A) Ephedrine
B) Isoproterenol
C) Epinephrine
D) Phenylephrine
Answer: C) Epinephrine

7. **What is the primary effect of norepinephrine on α1 receptors?**
A) Vasodilation
B) Increased heart rate
C) Vasoconstriction
D) Increased renal blood flow
Answer: C) Vasoconstriction

8. **Which of the following is a non-catecholamine adrenergic agonist?**
A) Epinephrine
B) Ephedrine
C) Amphetamine
D) Isoproterenol
Answer: B) Ephedrine

9. **Which of the following drugs acts on β2 receptors?**
A) Ephedrine
B) Phenylephrine
C) Salbutamol
D) Isoproterenol
Answer: C) Salbutamol

10. **What effect occurs when α2 receptors are activated by adrenergic agonists?**
A) Increased adrenaline secretion
B) Inhibition of adrenaline secretion
C) Vasodilation
D) Increased heart rate
Answer: B) Inhibition of adrenaline secretion

11. **Which of the following drugs has the most significant effect on β2 receptors?**
A) Isoproterenol
B) Phenylephrine
C) Salbutamol
D) Clonidine
Answer: C) Salbutamol

12. **What happens when dopamine is administered at high doses?**
A) Activation of β1 receptors
B) Activation of α1 receptors
C) Vasodilation
D) Dopamine receptor inhibition
Answer: B) Activation of α1 receptors

13. **What is the primary effect of epinephrine on the respiratory system?**
A) Bronchodilation
B) Bronchoconstriction
C) Inhibition of histamine release
D) Inhibition of adrenaline release
Answer: A) Bronchodilation

14. **Which of the following drugs may cause side effects like anxiety and tremors?**
A) Clonidine
B) Epinephrine
C) Isoproterenol
D) Phenylephrine
Answer: B) Epinephrine

15. **Which of the following drugs is primarily used to treat low blood pressure in shock states?**
A) Epinephrine
B) Isoproterenol
C) Norepinephrine
D) Salbutamol
Answer: C) Norepinephrine

16. **What is the primary effect of ephedrine on the central nervous system?**
A) Depressant effect
B) Stimulant effect
C) Dopamine secretion inhibition
D) Increased insulin secretion
Answer: B) Stimulant effect

17. **Which of the following drugs is used primarily in the treatment of asthma?**
A) Ephedrine
B) Salbutamol
C) Clonidine
D) Phenylephrine
Answer: B) Salbutamol

18. **Which of the following drugs increases heart rate by activating β1 receptors?**
A) Epinephrine
B) Ephedrine
C) Clonidine
D) Salbutamol
Answer: A) Epinephrine

19. **What is the primary side effect of using adrenergic agonists for extended periods?**
A) Nervousness
B) Hypotension
C) Bradycardia
D) Fluid retention
Answer: A) Nervousness

20. **Which of the following drugs is used primarily for vasodilation in cases of hypertension?**
A) Salbutamol
B) Phenylephrine
C) Fenoldopam
D) Ephedrine
Answer: C) Fenoldopam

21. **Which drug causes vasoconstriction in the skin and mucous membranes?**
A) Salbutamol
B) Epinephrine
C) Norepinephrine
D) Clonidine
Answer: B) Epinephrine

22. **Which drug enhances glucagon secretion?**
A) Epinephrine
B) Ephedrine
C) Salbutamol
D) Phenylephrine
Answer: A) Epinephrine

23. **Which of the following drugs may cause anxiety and tremors in case of overdose?**
A) Isoproterenol
B) Epinephrine
C) Norepinephrine
D) Phenylephrine
Answer: B) Epinephrine

24. **Which drug is most effective in treating cardiogenic shock?**
A) Salbutamol
B) Ephedrine
C) Dobutamine
D) Phenylephrine
Answer: C) Dobutamine

25. **Which of the following drugs may cause irritation of the nasal tissues if used for long periods?**
A) Ephedrine
B) Phenylephrine
C) Isoproterenol
D) Salbutamol
Answer: B) Phenylephrine

26. **What is the main mechanism of action of clonidine?**
A) Activation of α1 receptors in blood vessels
B) Inhibition of the vasomotor center in the brain
C) Activation of β2 receptors in the airways
D) Increased adrenaline secretion
Answer: B) Inhibition of the vasomotor center in the brain

27. **Which of the following drugs increases glucagon secretion and decreases insulin secretion?**
A) Epinephrine
B) Phenylephrine
C) Ephedrine
D) Isoproterenol
Answer: A) Epinephrine

28. **Which adrenergic agonist is more likely to cross the blood-brain barrier?**
A) Epinephrine
B) Ephedrine
C) Norepinephrine
D) Isoproterenol
Answer: B) Ephedrine

29. **Which adrenergic agonist is most commonly used for short-term management of hypotension?**
A) Epinephrine
B) Norepinephrine
C) Ephedrine
D) Dobutamine
Answer: B) Norepinephrine

30. **Which of the following drugs acts predominantly on β1 and β2 receptors, often used in emergency settings?**
A) Isoproterenol
B) Phenylephrine
C) Salbutamol
D) Norepinephrine
Answer: A) Isoproterenol

Questions:

1. **Adrenergic agonists derived from β-phenylethylamine include catecholamines and non-catecholamines.**
Answer: True

2. **Catecholamines are known for their long half-lives and resistance to inactivation by MAO and COMT.**
Answer: False (Catecholamines are rapidly inactivated by MAO and COMT.)

3. **Non-catecholamines have longer half-lives than catecholamines due to the lack of hydroxyl groups on the aromatic ring.**
Answer: True

4. **Phenylephrine is a catecholamine adrenergic agonist.**
Answer: False (Phenylephrine is a non-catecholamine.)

5. **Epinephrine stimulates both α and β adrenergic receptors.**
Answer: True

6. **At low doses, epinephrine causes vasoconstriction through β2 receptors.**
Answer: False (At low doses, epinephrine causes vasodilation via β2 receptors.)

7. **Epinephrine can increase both systolic and diastolic blood pressure.**
Answer: True

8. **Epinephrine has no effect on the release of histamines from mast cells.**
Answer: False (Epinephrine inhibits the release of histamines from mast cells.)

9. **Norepinephrine primarily stimulates β2 receptors, leading to vasodilation.**
Answer: False (Norepinephrine primarily stimulates α1 receptors, leading to vasoconstriction.)

10. **Norepinephrine is not recommended for asthma treatment because it has weak effects on β2 receptors.**
Answer: True

11. **Dopamine acts on α1 receptors at high doses and β1 receptors at lower doses.**
Answer: True

12. **Isoproterenol is a selective β2 adrenergic agonist.**
Answer: False (Isoproterenol is a non-selective β1 and β2 agonist.)

13. **Epinephrine has a significant effect on blood glucose levels, causing hyperglycemia.**
Answer: True

14. **Clonidine is an α2 adrenergic agonist that acts centrally to reduce sympathetic outflow.**
Answer: True

15. **Salbutamol is used primarily as a vasoconstrictor in nasal decongestants.**
Answer: False (Salbutamol is a bronchodilator, not a vasoconstrictor.)

16. **Albuterol is a short-acting β2 agonist used primarily in the treatment of asthma.**
Answer: True

17. **Long-acting β2 agonists like Salmeterol are used for acute asthma attacks.**
Answer: False (They are used for long-term asthma management, not acute attacks.)

18. **Phenylephrine is commonly used as a nasal decongestant.**
Answer: True

19. **Adrenergic agonists have a direct effect on smooth muscle relaxation in the gastrointestinal system.**
Answer: False (Adrenergic agonists affect smooth muscle in other systems, but not significantly in the gastrointestinal system.)

20. **Oxymetazoline stimulates both α1 and α2 receptors and is used as a nasal decongestant.**
Answer: True

21. **Epinephrine, when administered in high doses, leads to β2-induced vasoconstriction.**
Answer: False (High doses of epinephrine lead to vasoconstriction through α1 receptors.)

22. **Isoproterenol is commonly used in emergency settings to stimulate the heart.**
Answer: True

23. **Dopamine is not effective in increasing renal blood flow.**
Answer: False (Dopamine increases renal blood flow through dopaminergic receptors.)

24. **Epinephrine is metabolized by MAO and COMT enzymes.**
Answer: True

25. **Amphetamines are examples of non-catecholamine adrenergic agonists.**
Answer: True

26. **Epinephrine administration in high doses can cause reflex bradycardia due to its α1 receptor effects.**
Answer: False (Reflex bradycardia occurs due to the baroreceptor reflex, but epinephrine causes tachycardia through β1 effects.)

27. **Clonidine should not be abruptly discontinued as it can cause rebound hypertension.**
Answer: True

28. **Ephedrine has a shorter half-life than catecholamines.**
Answer: False (Ephedrine has a longer half-life than catecholamines.)

29. **Epinephrine and norepinephrine both cause an increase in systolic blood pressure.**
Answer: True

30. **In the treatment of shock, norepinephrine is used to increase blood pressure by vasoconstriction.**
Answer: True

تنويه : الأسئلة من ال AI فإذا في أخطاء وهالشي وارد اعذروني ..

Ahmed Amer - أحمد عامر

٣٠ يوليو، الساعة ١٠:١٥ م · Facebook for Android ·

في حد مرة علمني اسأل نفسي عملت ايه النهاردة عشان تدخل الجنة؟

سؤال مهم بيدفع الغفلة ويخليك مركز.. اسأل نفسك