جامعة حماه

كلية الطب البيطري

مقرر علم الأدوية

المحاضرة التاسعة

الدكتورة طلة قنبر

العام الدراسي 2026-2027

العقاقير التي تؤثر على الجهاز التنفسي

Pharmacology of the respiratory system

لمحة عن أمراض الجهاز التنفسي:

تشمل الإلتهابات الرئوية، التهاب القصبات، التهاب الرغامى، التهاب الحنجرة.

هذه الالتهابات تحصل بواسطة المهيجات الكيميائية، التحسس، الجراثيم، و الفيروسات كل هذه الأمراض تسبب إعاقة في سرعة التنفس وعمقه إما أن تثبط أو تنشط مركز التنفس فى النخاع المستطيل. بداية الألتهاب فى الرئتين والمجارى التنفسية تصاحب بزيادة لزوجة الإفرازات وقلة كميتها و ألم بالأغشية وتهيج يحصل عند كل استنشاق أو حدوث السعال.

إن العقاقير المستعملة لعلاج إصابات الجهاز التنفسي مثل التهاب المجاري التنفسية أو الرئتين، تتدخل مع آلية التنفس.

<u>الوظيفة الأساسية للتنفس:</u> عبارة عن تبادل الأوكسيجن وطرح غاز الكربون هذا التبادل يتم عن أغشية الحويصلات الرئوية.

العقاقير التي تؤثر على الجهاز التنفسي تنقسم:

- العقاقير التي تتدخل في سرعة وعمق التنفس وتدعى منشطات الجهاز التنفسي.
- العقاقير التي تؤثر على ألياف العضلات الملساء للشعب الهوائية)مرخيات الشعب الهوائية(.
- العقاقير التي تزود إفرازات الشعب الهوائية)المنفثات أو المقشعات(.
- العقاقير التي تؤثر على مركز السعال فتثبطه)مسكنات أو مهدئات السعال(.
- العقاقير التي تؤثر على الجراثيم التي تصيب الجهاز التنفسي)مطهرات الجهاز التنفسي(.

١- منشطات)منبهات(الجهاز التنفسي Respiratory stimulants :

تستعمل: في حالات هبوط التنفس الناتج عن المخدرات العامة أو التسمم بالمورفين، أو الباربتيورات، او في حال الاختناق بالغازات بحيث تسرع من معدل التنفس عن طريق تنشيط مركز التنفس.

تقسم حسب آلية مفعولها إلى:

أ- المنشطات المباشرة: وتشمل:

1- منبهات البصلة السيسائية)المنعشات(: مثل:

- **النيكتاميد)الكورامين(:** يعتبر من مشتقات البيريدين، ينبه مركز التنفس ويجعله عميقا وفي الجرعات الكبيرة يسبب تشنجات، كذلك ينبه المستقبلات الكيماوية بالجسم السباتي فيزود ثانية حساسية مركز التنفس إلى غاز ثاني أكسيد الكربون ويسبب انقباض الأوعية الدموية السطحية مما يرفع ضغط الدم مؤقتا.

من استعمالاته: ينشط مركز التنفس المثبط وله تاثير قوي في حالات التسمم بالمورفين وهيدرات الكلورال وليس له تأثير في حالات التسمم بالباربتيورات.

- **الدوكسابرام:** منبه عصبي مركزي ومنبه تنفسي.

من استعمالاته: ينبه التنفس عند المريض المصاب بتثبيط **عصبي مركزي** أو المصاب بالتثبيط التنفسي التالي **للتخدير**.

كذلك يستخدم عند المريض المصاب بداء رئوي **ساد مزمن**.

جرعته: 0.5-2.5 ملغ/كغ حقناً بالوريد.

2- **المنهبات المخية**: مثل: الكافئين، الايفيدرين، الامفيتامين.

3- الضواد التنافسية للمسكنات الأفيونية:)المورفين، الميبريدين والميثادون(مثل النالوكسان.

النالوكسان: ترياق ضاد افيوني.

من استعمالاته: معاكسة التثبيط **العصبي المركزي والتنفسي** الناجم عن فرط جرعة الأفيون، معاكسة تثبيط الوليد المحرض بتناول الحوامل للأفيونات، علاج السبات **المجهول** السبب، حالياً تجرى عليه دراسات لاستخدامه في علاج **الصدمة** وحالات تناول **الكحول**.

ملاحظة: يمكن أن **يعطى** هذا المحضر حقناً عضلياً أو تحت الجلد أو ضمن الأنبوب الرغامي أو حقناً وريدياً.

4- ثاني أوكسيد الكربون فهو منبه طبيعي لمركز التنفس ولكنه **غير فعال** عندما يكون مركز التنفس مثبطاً وهو يعمل أيضاً بشكل منعكس.

يستعمل كمزيج من الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون ويدعى الكاربوجين. يعبأ في أسطوانات خاصة تحتوي على 95% أوكسجين و 5% ثاني أكسيد الكربون.

طريقة عمله: الأوكسجين وثاني أكسيد الكربون يسمى الكاربوجين حيث ينبه مباشرة مركز التنفس بينما التركيز العالي منه يثبطه. يستعمل في حالات بعد المخدرات والمنومات، في تسمم الغازات، حالات التهاب الرئتين الشديد، في حالات الإصابات القلبية و احتقان الأوردة الدموية الفجائية، او في حالات الاختناق أو الغرق.

أ- المنشطات الغير مباشرة:

هذه العقاقير لها تأثير مخرش **للأغشية المخاطية**)الفم، الأنف، المعدة، الأمعاء(كذلك تخرش الجلد حيث تنبه نهايات الأعصاب الحسية وبدورها تنشط مركز التنفس عكسيا.

وتشمل:

1- منبهات المستقبلات **الكيميائية** في الأجسام السباتية والأبهرية مثل ثاني أكسيد الكريون، النيكتاميد واللوبيلين.

2- مخرشات **الأغشية** المخاطية للسبيل التنفسي التي تحدث تنبيهاً عكسياً للمراكز النخاعية خاصة المركز التنفسي مثل:

- **الكحول:** المطبق على الغشاء المخاطي للفم.

- **ماءات وكربونات الأمونيوم:** استنشاق **أبخرة** الأمونيا تنبه الأعصاب الحسية في مجرى قناة التنفس والتي ينتج عنها عكسيا تنبيه مركز التنفس و مركز انقباض الأوعية الدموية.

كربونات الأمونيوم: تأخذ عن طريق **الفم** والتي بدورها تنبه نهايات الأعصاب الحسية في مجرى قناة التنفس والتي ينتج عنها **عكسيا** تنبيه مركز التنفس و مركز انقباض الأوعية الدموية.

٢ - موسعات الشعب الهوائية:

تدعى مضادات التقلص أو مضادات الذبحة الصدرية، وهي عبارة عن العقاقير التي تستعمل لتخفيف أو إزالة الذبحة الصدرية.)الذبحة الصدرية من مظاهرها صعوبة التنفس وذلك ناتج عن المقاومة الزائدة للهواء ليتخلل الشعب الهوائية الضيقة أو المنقبضة(.

الشعب الهوائية تضيق أو تسد بواسطة ارتشاحات الأغشية المخاطية ووجود هذه الارتشاحات مع تقلص عضلات الشعب الهوائية تسبب الذبحة الصدرية.

تتغذى عضلات الشعب الهوائية بأعصاب الجهاز العصبي الودي والجهاز العصبي النظير ودي.

من موسعات الشعب الهوائية

منشطات الجهاز الودي: وتشمل مركبات الكاتيكول أمين.

-**الأدرينالين:** ينشط مستقبلات ألفا وبيتا و بالتالي يؤدي إلى توسيع الشعب الهوائية، لكن النور أدرينالين فقط ينشط مستقبلات ألفا لذا لايوسع الشعب الهوائية.

من موسعات القصبات أيضا المنشطات الودية **منها الإيفدرين** يعطى عن طريق الفم ويشارك أحيانا مع الأدرينالين يؤثر على مستقبلات ألفا وبيتا وينبه الجهاز العصبي المركزي يعطى تحت الجلد، بالعضل وبالوريد في حالات الصدمة. كذلك أيضا **السالبوتامول، الفينوتيرول وهيكسوبرينالين.**

مثبطات الجهاز نظير الودي: تشمل **قلويدات الأتروبا بلادونا مثل الأتروبين، الهيوسيامين والهيوسين.** حيث تمنع التقلصات وذلك عن طرق تثبيط الجهاز النظير ودي المسبب لانقباض الشعب الهوائية.

العقاقير التي تؤثر موضعيا على عضلات الشعب الهوائية:

- **النتريت:** **يرخي** العضلات الملساء للشعب **الهوائية، الحوصلة** الصفراوية، **الحالب**، عضلة **الرحم، المعدة** والأمعاء وكذلك **يوسع** الأوعية الدموية فيسبب انخفاض ضغط الدم. يستعمل بشكل **نترات الصوديوم** في حالة الذبحة الصدرية، يعطى عن طريق الاستنشاق حيث مفعوله سريع وقوي.

- الثيوفيللين، الأمينوفيللين، الثيوبرومين والكافيين:

الثيوفيللين و الأمينوفيللين لهما الأهمية في معالجة الذبحة الصدرية وكمنشط للجهاز **العصبي المركزي**.

الثيوفيللين: موسع قصبي.

استعمالاته: يستخدم **كموسع** قصبي عند المريض المصاب بالربو أو بالالتهاب القصبات المزمن أو بالنفاخ، يستخدم لعلاج توقف التنفس أو بطء القلب عند المواليد.

الجرعة: تختلف حسب المستحضر الصيدلاني) محلول معد للحقن، شراب، كبسول، إكسير فموي(وسن المريض وحالته الصحية.

- مزيلات الاحتقان: تسبب تخفيف صعوبة التنفس عن طريق نقصان في انتباج الأغشية الطلائية والمخاطية حيث تسبب انكماش في الأغشية المخاطية المنتبجة في المجاري التنفسية في حالة التحسس أو الإصابات الفيروسية وتستعمل عن طريق بخاخ أو عن طريق الفم.

من مزيلات الاحتقان: الكورتيكوستروئيد: تخفف من استسقاءات الرئتين وأغشية الشعب الهوائية.

البريدنيزيلون: مضاد للاحتقان والالتهابات وهو **سيتروئيد** قشري.

استعمالاته: علاج التهاب **الملتحمة**، علاجة الأذية **القرنية** الناجمة عن الحروق الكيماوية أو الحرارية أو الإشعاعية أو الأذية الثاقبة بجسم أجنبي، علاج بعض **الأمراض** الهضمية **والتنفسية** والغدية **الصماوية** والجلدية و الأمراض الدموية و الورمية و **الأرجية**.

الجرعة: تختلف باختلاف عمر المريض وأيضاً حسب طبيعة المرض ويمكن أن تعطى حقناً وريدياً او عضلياً أو عن طريق الفم.

مجموعة الساليسيلات: تستعمل كخافض للحرارة مسكن للآلام وتستعمل فى معالجة الالتهابات الرئوية.

- المضادات الهستامينية:

الهستامين يسبب تضيق الشعب الهوائية أثناء فرزه وحدوث الحساسية بينما المضادات الهستامينية لها تأثير مضاد **للأعصاب** النظيرة ودية ولها تأثير **مخدر** موضعي **ومسكن** للجهاز العصبي المركزي وتفيد في حالة **السعال**. من هذه المضادات الهستامينية:

دي فينيل دراميين: يعطى مع مركبات **الكورتيكوستيروئيد** حيث تخفف الإفرازات.

جروموجاليكيت الصوديوم: يستعمل كمضاد **للذبحة** الصدرية وفي حالة **التحسس** حيث يثبط خلايا الماست.

ملاحظة: أسس معالجة الذبحة الصدرية: - إعطاء موسعات الشعب الهوائية،- إعطاء منفثات لسيولة إفراز الغدد التنفسية، - إعطاء منشطات الجهاز التنفسي لسرعة معدل التنفس وزيادة عمقه، إعطاء مضادات الهستامين.