القسم العملي

الجلسة الأولى

[الأدوات والأجهزة المستخدمة في تحضير الادوية]

1) الموازين: من اهم الأدوات المستخدمة في مخبر الادوية يتم فيها وزن المواد الدوائية الفعالة بدقة وهنالك أنواع عديدة منها:

أ. الميزان الكهربائي: له كفة واحدة توضع فيها المواد المراد وزنها ويقرأ الوزن على شاشة صغيرة بجانب الميزان ويعتبر هذا الميزان دقيقا ولا يحتاج الى وحدات وزن

ب. الميزان ذو المؤشر: له كفة واحدة أيضا توضع فيها المواد الفعالة ويقرأ الوزن على مؤشر بإبرة موجودة أعلى الميزان وتشير الإبرة إلى الرقم الدقيق لوزن المواد وهو لا يحتاج أيضا إلى وحدات وزن

ت. الميزان داخل قفص زجاجي: وله كفتان ضمن قفص زجاجي كالميزان الموجود عند الصاغة {باعة الذهب} ووجود الميزان داخل القفص يكسبه دقة عالية بوزن المواد غالية الثمن وتوضع المادة المراد وزنها في إحدى الكفتين ووحدة الوزن في الكفة الثانية

ث. ميزان الأطفال : له كفة واحدة كبيرة يوضع فيها الحيوان المراد وزنه ويقرأ الوزن على مسطرة مدرجة موجودة في أعلى الميزان

ج. الميزان الصيدلاني الحساس {المايزان العادي} : وهو ميزان ذو كفتين كالميزان الموجود لدى العطارين ولكن بحجم أصغر ويحوي على كفتين

الأسس التي يجب إتباعها أثناء عملية الوزن :

a) يتم وضع الميزان على مكان صلب
b) ضبط الميزان قبل البدء أي {معايرة الميزان} بحيث يكون المؤشر عند الرقم صفر وعلى مسافة متساوية من كلا الكفتين
c) وضع قطعتي ورق على كفتي الميزان كي لا تتسخ كفتا الميزان بالمواد الموزونة
d) وضع وحدات الأوزان بالملقط بالكفة اليسرى ثم نضيف تدريجيا المواد المراد وزنها الى الكفة اليمنى حتى تتوازن الكفتان

e) عند وزن السوائل يتم وزن الوعاء المراد وضع السوائل فيه ثم يوزن الوعاء مع السائل
f) بعد الانتهاء من عملية الوزن تنقل المادة الموزونة مباشرةً وينظف الميزان بشكل جيد

علب الأوزان:

لها أنواع مختلفة بحيث تحتوي وحدات أوزان متنوعة بدءاً من 1 ملغ وحتى 1000 غ

الأدوات المستخدمة لقياس حجم السوائل:

تستخدم لقياس حجم السوائل وهي متدرجة ومرقمة بقياسات مختلفة ومن هذه الأدوات كأس مدرج ـ بيشر ـ سلندر ـ أقماع حوجلة ...الخ

كيفية قياس حجم السوائل:

أ- امسك جيدا الاسطوانية المدرجة المماسبة بيدك اليسرى بحيث يكون مستوى نظرك أعلى من مستوى السائل بالوعاء
ب- اقرأ الحجم بأدنى مستوى من السطح المقعر للسائل ولا تنظر الى أعلى قمة لخطر التقعر المتشكل عند سطح السائل
ت- احذر قياس حجم السائل مباشرةً بعد سائل آخر دون التنظيف
ث- بعد قياس السوائل الكثيفة مثل الجليسرين ينظف بشكل جيد بعد كل عملية قياس

2)الهاون:

وهو وعاء بورسلاني او زجاجي او معدني على شكل نصف كرة وله أحجام مختلفة وهو مزود بيد الهاون وتستخدم لسحق المواد الخشنة وتنعيمها والبذور النباتية

*كلما زادت درجة نعومة المسحوق ازدادت درجة فعاليته وبالتالي درجة ذوبانه في المحاليل

*يستخدم الهاون المعدني لطحن المواد قاسية التركيب

*أما الهاون البروسلاني فيعتبر من أفضل الأنواع لسهولة تنظيفه وكونه أكثر مقاومة للكسر من الأنواع الزجاجية

*في أثناء استعمال الهاون يمسك باليد اليسرى وتستعمل اليد اليمنى لتحريك يد الهاون للمادة الدوائية الفعالة حيث تطحن ببطء وقوة من الأمام للخلف ومن ثم بالعكس حتى يتم تجانس كامل المادة الدوائية

*أما المواد الدوائية ذات الكتل الكبيرة فيفضل تكسيرها أولا بالهاون المعدني

3) اللوح الزجاجي:

لوح زجاجي مستطيل يستخدم في تحضير المراهم والبلابيع والكريات وغيرها

4) سباتيول {سكين المزج}:

يشبه السكين لكنه غير حاد له نصل معدني وقبضة خشبية او بلاستيكية يستخدم لمزج المساحيق والمراهم واسحقها جيدا على اللوح الزجاجي

5) القضيب الزجاجي:

يستخدم لتحريك ولمزج السوائل الموجودة في الأدوات الزجاجية الخاصة السلندر

أدوات التعبئة لتعبئة المستحضرات الدوائية:

هي أدوات تستخدم لتعبئة المستحضرات الدوائية التي تم تركيبها مثلاً زجاجات فارغة لتعبئة المحاليل ـ قطايات مراهم بلاستيكية ـ ظروف ورقية لتعبئة المساحيق ـ كبسولات جيلاتينية لتعبئة المسحوق ـ أتاكيت ملون لكتابة اسم المستحضر الذي تم تركيبه

الجلسة الثانية

[أشكال المستحضرات الدوائية]

للمستحضرات الدوائية ثلاثة أشكال:

1. السائلة
2. الصلبة
3. نصف الصلبة

أ- تحضير المحاليل السائلة:

يتم تحضير المحاليل السائلة بإذابة المادة الدوائية بالماء العادي أو الماء المقطر أو الكحول أو الأيتر أو الزيوت

ـ وإذا لم يذكر في الوصفة الطبية نوع للمذيب [المحل] فيكون المقصود هو الماء المقطر

ـ ويجب أن تكون المحاليل رائقة وشفافة وخالية من أي رواسب كما يجب أن تكون المحاليل المعدة للاستعمال بطريق الحقن <معقمة> في حين أن المحاليل المعدة للاستعمال للخارجي أو الداخلي ليس شرطا أن تكون معقمة

ـ وبالنسبة لتراكيز المحاليل فتحسب بالنسبة المئوية

وللمحاليل السائلة أنواع:

1. المحاليل المائية:

وفيه تذاب المادة الدوائية الفعالة بالماء العادي أو المقطر أو المعقم ويكون الماء المادة المذيبة للزيوت الإيترية كما في محلول اليانسون

2. المعلق:

عبارة عن مستحضر لم تذاب فيه المادة الدوائية بشكل كامل بحيث تترسب المادة الفعالة في قعر الزجاجة <لذلك يكتب عليها عبارة رج قبل الاستعمال> ويضاف لها عادة السكر

3. الحقن:

وهو مستحضر دوائي سائل تذاب فيه المادة الدوائية بمحلول معقم على شكل حقن تعبأ في عبوات زجاجية <أمبولات>

4. المستحلبات:

وهو مزيج من الماء والزيوت لا يذوبان معا حيث يتم انتشار إحداهما ضمن الأخرى على شكل ذرات صغيرة جدا بمساعدة مادة وسيطة لزجة مثل [الصمغ العربي] هذا المستحضر غير قابلة للترسيب مثل الحليب لكنها تحتاج الى أجهزة تقنية خاصة مثل {مستحلب زيت الخروع}

5. المنقوعات:

تصنع بنقع المواد النباتية {أوراق ـ ثمار ـ أزهار} بالماء الساخن أو البارد ثم تترك لمدة 12 ساعة بدرجة حرارة الغرفة أو في البراد ثم يرشح المزيج ويصفى وتأخذ الرشاحة

6. المغليات:

وهي مستحضرات شبيهة بالمنقوعات غير أن استخلاصها يتم بغلي النبات بالماء وتصفى وتأخذ الرشاحة وتحضر قبل الاستعمال مباشرة أي بشكل طازج لأنها أكثر عرضة للفساد بسبب الغلي

7. الشرابات:

وفيه تذاب المادة الدوائية بالماء ويضاف لها وادة السكر لإعطاء الطعم المستساغ

8. الغسول:

هي محاليل سائلة تحتوي على مواد مطهرة تستخدم خارجيا لتأثيراتها الموضعية في الجلد والأغشية المخاطية للفم والأنف والمهبل والجروح السطحية مثل غسول محلول حمض البوريك المطهر للأغشية المخاطية العينية ومحلول اللوجول المطهر للرحم والمهبل

9. قطرات العين:

محلول مائي معقم يوضع في العين على شكل قطرات عينية

10. الصبغات:

وهي محاليل سائلة تستخلص فيها المواد الدوائية من الأجزاء المفيدة من [النبات أو الحيوان] بواسطة الكحول

وتمتاز الصبغات عن المغليات والمنقوعات بأنها أكثر ثباتا لذلك يمكن حفظها لفترات طويلة بأوعية محكمة الإغلاق وفي مكان بارد وبعيدا عن الضوء

تستخدم الصبغات داخليا أو خارجيا وإذا لم يذكر في الوصفة نوع المذيب فيكون المقصود به هو الكحول

11. المروخات:

وهي مراهم سائلة نحصل عليها من مزج المواد الزيتية مع المحاليل المائية للقلويات او مزج المواد الدوائية مع المحاليل المائية المتصبنة او الكحولية المتصبنة تطبق على الجلد وتدعك على مكان الإصابة مثال مروج زيت التربنتين

12. الكمادات:

تبلل قطعة من الشاش او القطن بمحلول الدواء وتوضع على الجزء المصاب وتستخدم على نوعين باردة او ساخنة

13. غسول العين:

مثل غسول حمض البوريك وهو عبارة عن محلول مائي معقم يستخدم للعين في حال التهابها

14. الكحوليات:

مثل كحول زيت النعناع وفيه تحل الزيوت الايتيرية في محاليل كحولية مركزة وتستخدم كمواد منكهة

15. الخل او الاسيتون:

وهي محاليل تحل فيها المواد الدوائية الفعالة في محاليل خلية بعد استخلاصها بحمض الخل المركز او الممدد وتوصف مع الماء او الشراب

ب – تحضر المستحضرات الدوائية بالشكل الصلب:

وهي على أنواع:

1) المساحيق البسيطة [البودرة]:

وهي ادوية بشكل بودرة تستعمل داخليا <مثل كربونات الكالسيوم> حيث تعبأ ضمن كبسولات أو ضمن مغلفات منعها من التلف بالهواء او للتغلب على طعمها المر

أما المساحيق التي تستعمل خارجيا فتكون ناعمة حيث تتوزع المساحيق الناعمة على الجلد بشكل متوازن وتخزن بأوعية او مغلفات

2) المساحيق الدوائية الفوارة:

وتتألف عادة الاملاح الفوارة من 11% املاح فعالة و89% قاعدة فوارة منها 45,5% حمض الستريك بالإضافة الى القليل من مادة حلوة المذاق بهدف إعطائها الطعم المستساغ وبمجرد وضع هذه المساحيق في المحاليل تقوم بالفوران وتحفظ بأوعية محكمة الاغلاق وبمكان جاف

3) الحبوب:

وهي مساحيق دوائية مصنعة على شكل أقراص للاستعمال داخليا بطريقة الفم

4) الحبوب الكروية[البلعات]:

عبارة عن أقراص كروية الشكل وزنها 3-5غ تغلف بطبقة ذات طعم حلو لإكسابها الطعم المستساغ أو تغلف بطبقة كرياتينية كي لا تذوب بتأثير العصارات المعدية

وتستخدم هذه الطريقة غطاء للحبة في حال كون الادوية ذات تأثير مخرش ومهيج للغشاء المخاطي للمعدة كما في مركبات السالسيلات

5) البلابيع:

شائعة للاستعمال في مجال الطب البيطري فقط وشكلها أسطواني طولها 3-6 سم وقطرها 1-2 سم ووزنها 20-40 غ وتتكون من مزيج العرق سوس والدبس مع مادة هلامية بالإضافة للمادة الفعالة

6) البرشام:

لها شكل طبق بتري تصنع من النشاء وتكون ذات أقطار مختلفة توضع بداخلها المواد الدوائية للتغلب على الطعم أو الرائحة غير المقبولة

7) الكبسولات:

تصنع بشكل أسطواني من الجيلاتين أو من مادة صلبة تحتوي بداخلها المواد الدوائية وتستخدم للتغلب على الطعم غير المرغوب للأدوية أو لحماية الدواء من رطوبة الهواء وهي تنحل بسهولة في العصارة المعدية

8) الأقراص:

وهي أقراص مصنعة من الجيلاتين والغليسرين تحتوي على كمية قليلة من أملاح القلويدات توضع أسفل الجفن السفلي للعين مثال: أقراص الأتروبين

9) التحاميل:

A. التحاميل الشرجية:

وهي مزيج من المواد الدهنية والمواد الدوائية الفعالة مصنعة بشكل أسطواني مدبب من الامام وعريض من الخلف ويجب أن تكون المواد الدهنية ذوابة بدرجة حرارة الجسم

B. التحاميل المهبلية:

وتكون كروية أو بيضوية مصنع من الجيلاتين او من زيت الثيوبرومين وتوضع في المهبل

يميزها الشكل الكروي أو البيضوي

ح. <u>تحضير العقاقير الصيدلانية في الحالة شبه الصلبة:</u>

1. اللحوس:

استخدامها بيطريا فقط وتتكون بشكل رئيسي من المادة الدوائية الأساسية التي يضاف لها بودرة العرق سوس والعسل الأسود <الدبس> بحيث تصنع على شكل عجينة طرية الملمس توضع على مؤخرة اللسان لمعالجة التهاب الحنجرة والبلعوم

2. الحراقة:

استعمالها خارجي فقط وتتكون من المادة الدوائية الأساسية يضاف لها مزيج من الصابون وزيت الراتنج بحيث يوضع المزيج على قطعة قماش ويطبق على الجزء المصاب لإحداث التهيج الموضعي السريع

3. المراهم:

وهي مزيج من المواد الفعالة الدوائية مع قاعدة دهنية {فازلين أو لانولين} تطبق على الجلد لإحداث تأثير موضعي خارجي

- إن الفازلين قاعدة دهنية غير قابلة للامتصاص من الجلد لذلك يستخدم لتحضير المراهم التي تبدي تأثير موضعي خارجي على الجلد فقط
- بينما اللانولين [دهن صوف الغنم] قاعدة دهنية قابلة للامتصاص من الجلد فيستعمل لتحضير الأدوية التي يكون الهدف منها أن تكون قابلة للامتصاص من الجلد
- وتصنف المراهم الى نوعين جلدية وعينية التي يكون قاعدتها دهنية هيدهن الصوف أو البارافين الطري بحيث تحتوي على مواد معينة كي تطبق على أغشية العين المخاطية

4. العجينة:

تشابه المراهم من حيث تركيبها لكن يضاف لها النشاء والبارافين وتستخدم خارجيا كمادة ملطفة في الإصابات الحادة

5. اللبخات:

تستعمل خارجيا لإحداث الاحمرار وتحويل الالتهابات المزمنة الى حادة