**جامعة إيبلا الخاصة**

**محافظـة إدلب – ناحية سـراقب**

**مختبر التكنولوجيا الصيدلية**

**التكنولوجية الصيدلية (2)**

**Pharmaceutical technology(2)**

**الجلسة العملية الثامنة**

**Suppositories**

**التحاميل**

* **أولاً – القسم النظري:**

**التحاميل:**

أشكال صيدلانية صلبة مصممة بحيث تكون ملائمة للغرز داخل المستقيم.

**أشكال التحاميل:**

* مخروطي
* بيضوي

وزن التحاميل:

يتراوح وزن التحاميل من

* 1-3g بالنسبة للبالغين
* 1-2g بالنسبة للأطفال

**مواصفات التحاميل المثالية:**

* يجب أن تكون التحاميل متماثلة بالشكل واللون.
* أن تكون مصقولة بشكل جيد.
* ألا تحتوي فقاعات هوائية بداخلها.
* يجب أن تكون مقاومة للعمليات الميكانيكية (تعبئة، تغليف، نقل).

**مميزات التحاميل كأشكال صيدلانية:**

* يمكن أن تستخدم للاستفادة من تأثيرها الموضعي لمخاطية المستقيم (مثل المخدرات الموضعية).
* يمكن أن تستخدم للاستفادة من تأثيرها الملين.
* في حالة الأدوية التي تسبب تخريش للجهاز الهضمي يمكن أن تستخدم عن طريق المستقيم.
* يمكن استخدامها في حالة المرضى فاقدي الوعي أو الذين لديهم حالة إقياء.
* يمكن الاستفادة من التأثير الجهازي لهذه الأشكال الصيدلانية بالإضافة إلى تجنب المرور الأول عبر الكبد.

**مساوئ التحاميل كأشكال صيدلانية:**

* عدم تقبلها من بعض المرضى أو تعتبر غير محبذة في بعض المجتمعات.
* ربما تكون صعبة الاستخدام الذاتي وخاصة المرضى الذين يعانون من مشاكل فيزيائية.
* يوجد تباين واختلاف في درجة امتصاصها في الأحياء.

**مواصفات السواغات المناسبة للتحاميل:**

* أن تنصهر بدرجة حرارة الجسم أو تنحل بواسطة المفرزات والسوائل الفيزيولوجية.
* غير سامة.
* ألا تخرش المستقيم.
* تحافظ على قوامها في درجات حرارة الحفظ.
* متوافقة مع المواد الدوائية وقابلة للقولبة.
* ألا ينفصل السواغ عن المادة الدوائية.
* قدرة السواغ على تحرير المادة الدوائية في حالة التأثير الجهازي.
* التحرير البطيء للمادة الدوائية في التحاميل ذات التأثير الموضعي.

**السواغات المستخدمة في صناعة التحاميل:**

1. **السواغات الدسمة:**

تقسم السواغات الدسمة وفق حبها للماء الى زمرتين:

* سواغات دسمة كارهة للماء كليا غير منحلة فيه مثل زبدة الكاكاو.
* سواغات دسمة محبة للماء (سواغات استحلابية): زبدة الكاكاو المضاف اليها اللانولين، أو مزيج من غليسريدات لحموض دسمة ذات قرينة هيدروكسيل مرتفعة.

1. **السواغات المنحلة بالماء:**

تصنف السواغات المنحلة في الماء الى زمرتين أساسيتين:

* **زمرة الهلاميات العضوية المائية(الجيلاتين) .**
* **زمرة البولي ايتلين غليكولPEG.**
* **سواغات البولي ايتيلن غليكول**:متماثرات لأوكسيد الايتيلن، سائلة في الأوزان الجزيئية 200-600 و صلبة في الأوزان الجزيئية الأعلى من 1000.
* **مساوئها:**

1. انحلالها البطيء في سوائل المستقيم.
2. تأثيرها المخرش لغشاء المستقيم.
3. تنافراتها مع عدد من المواد الدوائية: كالهالوجينات و الفينولات و بعض المضادات الحيوية.
4. أمزجتها مع السلفاميدات تصفر مع الزمن.
5. **السواغات نصف الصنعية الحديثة:**

وهي عبارة عن مزائج لغليسيريدات مشبعة، لا تبدي المشاكل التي تبديها زبدة الكاكاو

أمثلة:Adeps solidus: Witepsol, Massa estranium

* **سواغات الويتبسول:Witpsol H, W, S, E**
* **Witpsol H:**

تتكون من مواد دسمة قاسية تتصف باحتوائها على نسبة قليلة من أحاديات الغليسيريد فهي ذات قرينة هيدروكسيل منخفضة. تصبح قاسية سهلة الكسر لدى التبريد الشديد. سرعة تصلبها تناسب التصنيع الألي للتحاميل بطريقة الصهر الكريمي، تتمتع بفاصل انصهار ضيق من أشهر أنواعها:

**Witpsol H12 , Witpsol H15, Witpsol H19**

* **Witpsol W :**تبدي هذه السواغات فاصل انصهار كبير و تتمتع بلزوجة جيدة ينصح بها لدى اضافة مواد فعالة طيارة و كذلك في التحضير الألي للتحاميل على المستوى الصناعي، تتمتع هذه السواغات بقرينة هيدروكسيل أكثر ارتفاعا من السابقة تتراوح ما بين20-50.
* **Witpsol W 35:**سواغ ذو لزوجية جيدة درجة تصلبه منخفضة (27-32 م) تبقى كتلته المصهورة طويلا بحالة لزجة مما يسمح بزمن كاف لإدخال المواد الدوائية و لمجانستها بعناية. ينصح باستعمال هذا السواغ في التحضيرات المعقدة التي تتطلب زمنا طويلا نسبيا و التي لا تتطلب تصلبا سريعا كما يمكن استخدام هذا السواغ في التحضيرات الصناعية و يمكن تسريع تصلب تحاميل هذا السواغ باستخدام المبردات دون خشية حدوث التشقق أو التصدع.
* **Witpsol s :**

تتمتع هذه السواغات بلزوجة عالية في درجة حرارة الصب المنخفضة، تحوي عوامل فعالة سطحيا تسمح ببعثرة جيدة للمواد الفعالة الحاوية عليها و تسمح بتوزيع جيد للسواغ على أغشية المستقيم و المهبل. ذات قرينة هيدروكسيل مرتفعة جدا (50-70) ينصح باستعمال هذه السواغات في التحضيرات الكبيرة و في تحضير التحاميل الحاوية على المواد الدوائية الثقيلة المعلقة سهلة الترسب.

* **Witpsol S55:**

سواغ يسمح بإضافة المواد الدوائية في درجات حرارة منخفضة تماما قبل تصلب السواغ و ذلك لحمايتها من تأثير درجات الحرارة المرتفعة. يتصلب هذا السواغ في درجة الحرارة العادية. يستعمل في تحضير التحاميل الحاوية مواد دوائية ذات وزن نوعي مرتفع و الموجودة بتراكيز عالية.

إن قدرة البعثرة التي يتمتع بها داخل سوائل المستقيم تجعله جيد الاستعمال في تحضير التحاميل ذات الاستعمال الموضعي.

إن تبريد هذا السواغ في المبردات يمكن أن يحدث تشققات و تصدعات في تحاميلها.

يناسب هذا السواغ أيضا إضافة الخلاصات النباتية و السوائل اللزجة.

* **Witpsol E:**

تتمتع هذه السواغات بنقاط انصهار مرتفعة أعلى من درجة حرارة الانسان تتراوح عادة ما بين 37-44 م.

تستعمل هذه السواغات في حالة المواد الفعالة الخافضة لنقطة انصهار السواغ بسبب انحلاليتها في الدسم. أو تستعمل لرفع نقطة انصهار السواغات ذات نقاطالانصهار المنخفضة. تتمتع هذه السواغات بقرينة هيدروكسيل منخفضة (15).تستعمل لتحضير التحاميل المعدة للبلدان الحارة.

* **Massa Estranium:**

هي سواغات شبيهة لحد ما بسواغاتالويتبسول حيث تبدي كثيرا من التشابه فيما بينها و تتكون هذه السواغات من أحاديات الغليسيريدات و ثنائيتها و ثلاثيتها لحموض دسمة مشبعة تتراوح ما بين C12-C18 و المضاف اليها كمية من أحاديات غليسريدات الحموض الدسمة المشبعة كعوامل استحلابية م/ز.

* **تحضير التحاميل:**

يمكن تحضير التحاميل وفق احدى الطريقتين التاليتين:

1. صهر السواغ ثم مجانسته مع المواد الفعالة ثم الصب في قوالب مناسبة و تسمى طريقة الصهر و الصب.
2. الضغط على البارد في تجاويف مكبس لمزيج المواد الفعالة مع مبشور السواغ الدسم و تسمى طريقة الضغط على البارد.
3. طريقة التحضير في الهاون.

* **ثانياً - القسم العملي:**
* **صيغة العمل:**

الصيغة التالية لتحضير تحاميل الباراسيتامول عيار 500ملغ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Quantity** | **Ingredient** |  |
| 500.00 g | Acetaminophen (fine powder) | **1** |
| 100.00g | Lutrol E 400 | **2** |
| 600.00 g | Lutrol E 1500 | **3** |
| 800.00 g | Lutrol E 4000 | **4** |

اقترح طريقة التحضير.