



جامعة إيبلا الخاصة
محافظة إدلب - ناحية سراقب
مختبر التكنولوجيا الصيدلانية

التكنولوجيا الصيدلانية (2)

Pharmaceutical technology(2)

الجلسة العملية الرابعة

الأسس المرهمية الممتصة للماء

Water-absorbant ointment bases

القسم النظري:

تعريفها:

هي مستحضرات صيدلانية نصف صلبة لامائية، ولكنها قادرة على امتصاص كمية محدودة من الماء أو المحاليل الدوائية المائية، لتعطي مستحلبات من نموذج ماء/زيت، معدة للتطبيق على الجلد أو الأغشية المخاطية بهدف التأثير الموضعي على سطح الجلد أو على طبقات الجلد المختلفة. تعزى قدرة الأساس الممتص على امتصاص الماء لوجود بعض المواد الدسمة الحاوية في بنيتها الكيميائية على زمر قطبية (مجموعات الهيدروكسيل) قادرة على جذب الماء، حيث تشكل روابط هيدروجينية معه، فتحتفظ به ضمن السواغ الدسم. وتختلف قدرتها على امتصاص الماء حسب تركيبها ونسبة هذه الزمر القطبية.

أمثلة:

اللانولين و مشتقاته، الكولسترول، الستيرويدات، شمع اللانين، أغوال دسمة أو استيراتها، كيوتينا MD (غليسيرول مونو ستيرات)...

استخداماتها في المعالجة والتجميل:

1. مرطبة للجلد (Emollients).
2. يمكن استخدامها كسواغ لإيصال الدواء الى طبقات الجلد المختلفة (سطح الجلد، الطبقة المتقرنة، البشرة الحية، الأدمة).
3. بسبب قدرتها على امتصاص الماء يمكن استخدامها كحوامل للأدوية الموجودة بشكل محاليل مائية.

مواصفاتها وميزاتها :

1. غير مائية.
2. تختلف قدرتها على امتصاص الماء تبعاً لتركيبها.
3. لا تتحلل في الماء.
4. لا تغسل بسهولة بالماء "إنما تعتبر أفضل غسلاً من المراهم الكارهة للماء".
5. متوسطة الاختراق للجلد بسبب احتوائها على مواد تؤثر على مكونات الطبقة المتقرنة، فتسهل مرور الأدوية عبرها، هذا بالإضافة الى تأثيرها في زيادة إمالة طبقات الجلد السطحية عن طريق تشكيل طبقة كثيفة تمنع تبخر الماء.
6. أكثر التصاقاً (ألفة) بالجلد من مراهم الأسس الدسمة الكارهة للماء.

القسم العملي Practical part:

الصيغة الأولى: مروح الكالامين Calamine liniment

المروحات Liniments: هي مستحلبات من نمط w/o تتمتع بقوام أعلى من الماء وأقل من المراهم، تطبق عادةً على الجلد مع المرح (الفرك اللطيف باليد).

	Ingredient	Quantity	function	
1	Calamin	10 g	anti pruritic	مضاد حكة
2	Zinc Oxid	5 g	Mild astringent	قابض لطيف
3	Purified Water	9.8 g		
4	zinc Stearate	2.5 g	thickening	رافع قوام
5	Lanolin	7.4 g	Oin. base	أساس مرهمي
6	Parrafin oil	40 g	Oin.base	أساس مرهمي
7	Pertolatum	25 g	Oin.base	أساس مرهمي
8	Methyl paraben	0.1g	Preservative	مادة حافظة
9	Propyl paraben	0.1g	preservative	مادة حافظة
10	BHT	0.1g	antioxidant	مضاد أكسدة

طريقة التحضير:

- يمهك أكسيد الزنك مع الكالامين مع 15g من زيت البارافين في الهاون.
 - نمزج شمعات الزنك مع اللانولين ثم نصهر المزيج باستخدام حمام مائي ثم نضيف المواد وفق الترتيب بوتيل هيدروكسي تولوين ثم الفازلين وأخيراً الكمية المتبقية من زيت البارافين، ثم نبرد مع التحريك.
 - يمهك زيت البارافين الحاوي على المواد الفعالة مع مزيج المواد الدسمة بطريقة التمديد الهندسي.
 - نحل المواد الحافظة في الماء ثم تضاف مع المهك إلى المزيج الدسم السابق حتى تمام الامتصاص.
- استخدام الصيغة:
- تستخدم الصيغة في حالات الحروق الشمسية، تطبق دون الحاجة إلى التدليك وبذلك نتجنب الألم.

a. ماهي قدرة الأساس في هذا المستحضر على امتصاص الماء؟

b. ما هي مواصفات المستحضر الناتج؟

الصيغة الثانية: مرهم صفصافات الميتيل

	Ingredient	Quantity	function	
1	Menthol	5 g	analgesic	مسكن للألم
2	Camophor	5 g	Rubefacient and mild analgesic	محرر للجلد ومسكن للألم
3	Methyl Salicylate	10 g	analgesic	مسكن للألم
4	Bees wax	20 g	Oin. base	أساس مرهمي
5	Water	14.8 g		
6	White Petrolatum	44.9 g	Oin. base	أساس مرهمي
7	Methyl paraben	0.1g	preservative	مادة حافظة
8	Propyl paraben	0.1g	preservative	مادة حافظة
9	BHT	0.1g	antioxidant	مضاد أكسدة

طريقة التحضير:

- نمزج المنتول مع الكامفور فنتنافر فيزيائياً وتتميه ثم نضيف إلى المحلول الناتج ميتيل ساليسيلات.
 - نصهر باستخدام حمام مائي البوتيل هيدروكسي تولوين و شمع العسل ثم الفازلين الأبيض ثم نحرك حتى تمام البرودة.
 - نمهك المواد الفعالة مع مزيج المواد الدسمة البارد.
 - نحل المواد الحافظة في الماء الذي يضاف إلى المزيج السابق حتى تمام الامتصاص.
- استخدام الصيغة:
- تستخدم الصيغة لتسكين الآلام العضلية والمفصلية.

معلومات عن بعض السواغات:

1- zinc stearate :

بودرة بيضاء ناعمة كارهة للماء ذات رائحة وصفية خفيفة، لا تتحلل في الأيتانول 95% ، الايتر والماء بينما ينحل في الحموض، البنزن والمذيبات العطرية.

ينصهر عند درجة حرارة بين 120-122°C .

يستخدم كمزلق lubricant في المضغوطات والكبسولات بنسبة 0.5-1.5% ، كما يستخدم في الكريمات كمصلب thickening وعامل معتم opacifying agent بنسبة 2.5%. يتخرب بالحموض الممددة، يتنافر مع المؤكسدات القوية، غير سام وغير مخرش.

2- paraffin oil :

سائل زيتي لزج عديم اللون، شفاف transparent عديم الطعم والرائحة عندما يكون بارد ويملك رائحة بترول خفيفة عندما يسخن، لا ينحل في الايثانول 95% ، الغليسرين والماء بينما ينحل في الأسيتون، البنزن، الكلوروفورم والايتر، يمتزج مع الزيوت الطيارة والثابتة باستثناء زيت الخروع . castor oil

يسمى أيضاً liquid paraffin ، mineral oil .

يستخدم بشكل أساسي في المستحضرات الموضعية لخواصه المطرية بنسبة 0.1-95% ، يستخدم كمزلق في المضغوطات والكبسولات كما يستخدم في المستحضرات العينية ophthalmic لخواصه المزقة، يستفاد منه كمذيب، يستخدم علاجياً كملين laxative .

يتعرض للأكسدة بتأثير الضوء والحرارة لذا يمكن أن تضاف مضادات أكسدة مثل BHT ، BHA ، ألفاتوكوفيرول.

يتنافر مع المؤكسدات القوية.

3- calamine كالامين :

بودرة لابلورية ناعمة وردية اللون عديمة الطعم والرائحة، لا تنحل بالماء، تنحل في الحموض المعدنية مع فوران فهي عبارة عن كربونات الزنك الأساسية التي تحتوي على كمية من أكسيد الحديد.

يستخدم كمضاد حكة anti pruritic.

4- beeswax :

Yellow beeswax : صفائح صفراء أو بنية فاتحة لابلورية، غير ملساء وذات رائحة نوعية خفيفة. يصبح الشمع ناعماً وليناً عند تدفئته حيث ينصهر بدرجة حرارة 61-65°C ، ينحل في الزيوت الثابتة والطيارة وفي الايتر والكلوروفورم، ضعيف الانحلال بالايثانول 95% ولا ينحل في الماء، يعتبر غير سام وغير مخرش وتعزى حالات التحسس النادرة إلى تلوث الشمع، يتنافر مع المؤكسدات.

يستخدم في الأشكال الصيدلانية الموضعية بتركيز 5-20% كعامل رافع لدرجة التصلب stiffening agent في المراهم والكريمات، يستخدم في مستحلبات w/o لأنه يمكن الماء من الاندماج incorporation ضمنها.

يستخدم لتلميع polishing الأقراص ذات التلبيس السكري.
كما يستخدم لتعديل تحرر المواد الفعالة controlled release agent .
يمكن أن يشكل الصوابين مع البوراكس.
بمعالجة الشمع الأصفر بالعوامل المؤكسدة نحصل على الشمع الأبيض الذي يستخدم تقريباً في نفس مواطن الاستخدام.

5- menthol:

يتواجد بشكل بلورات أو مصهور حيث ينصهر بالدرجة 34°C ، يمكن أن يخضع الشكل البلوري المحفوظ ضمن عبوات مغلقة إلى عملية تصعد sublimation مع الزمن، لذا يجب ألا تزيد حرارة الحفظ ضمن العبوات المغلقة عن 25°C لتجنب التصعد، يملك رائحة نعناع وصفية، ويتواجد بشكلين (L) الذي يملك تأثير مبرد منعش بعكس الشكل (d) .

ينحل بشكل كبير في الايثانول 95% ، الكلوروفورم، الايتر، الزيوت الدسمة والبارافين السائل، حمض الخل الثلجي.

يطبق موضعياً بتركيز 0.05-10% حيث يملك تأثير معزز للاختراق skin penetration enhancer كما يوسع الأوعية الدموية مما يؤدي إلى الإحساس بالبرودة يتبعه تأثير مسكن للألم analgesic ، يخفف الحكة itching .

قموياً يملك تأثير طارد للغازات carminative
يتنافر مع ال camphor وال thymol فيزيائياً فتتيميه وتتحول إلى الشكل السائل.

6- camphor:

بودرة بلورية تتطاير بشكل كبير حتى في درجة حرارة الغرفة، تنحل بشكل قليل في الماء وبشكل كبير في الكحول وزيت البارافين والزيوت الدسمة، تنحل بشكل قليل جداً في الغليسرين، تنصهر في الدرجة $175-179^{\circ}\text{C}$.

يطبق موضعياً كمحمر للجلد rubefacient ومسكن خفيف للألم mild analgesic .
يدخل في تركيب المستحضرات الأنفية الاستنشاقية كمزيل احتقان decongestant .
داخلياً يبدي تأثير مقشع خفيف وطارد للغازات.

6- methyl salicylate:

سائل عديم اللون أو أصفر باهت، ينحل بشكل قليل في الماء، يمتزج مع الايثانول 96% ومع الزيوت الأساسية الدسمة، يتم حفظه بعيداً عن الضوء..

يستخدم في المستحضرات المحمرة للجلد لإزالة الألم في الأربطة العضلية الهيكلية.

يتم إدخاله في تركيب المنشقات المستخدمة في اضطرابات الطرق التنفسية العلوية.