



15 et 16 Octobre 2022

La technique de centrifugation appliquée au contrôle qualité des émulsions pharmaceutiques

BENATTA Dalila^{1*}, DERASS Meriem², CHENAFFA Hadjer³

Faculté de médecine –laboratoire de pharmacie galénique –Université Abou Bakr Belkaid –Tlemcen.

INTRODUCTION

Le test de centrifugation est basé sur le principe de l'utilisation de la force centrifuge pour séparer deux substances ou plus de densités variées et est un outil utile pour évaluer et prédire la durée de conservation des émulsions. Des tests centrifuges ont été effectués pour les émulsions immédiatement après la préparation, Ce test permet de prédire la stabilité d'une émulsion par absence de changements visibles macroscopiquement type de déphasage, d'orienter le formulateur vers l'émulsion la plus stable et d'évaluer leur stabilité au cours de conservation .

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Ça consiste à réaliser différentes formulations d'émulsion à différents HLB (balance hydrophile/lipophile) en faisant varier quantitativement les composants et à tester leur stabilité par la technique de centrifugation, à différentes vitesse (10 min à 4000 tr /min), en mettant cinq millilitres de chaque émulsion dans des tubes à essai. Après chaque centrifugation, la présence ou non, de crémage ou de coalescence est notée. Elle est un signe d'instabilité.

Formule générale:

$$HLB m = \frac{(HLB_{lipoxX}) + (HLB_{hyd}(100-X))}{100}$$

Huile de vaseline..... 20 g
 Tween 80.....Y } 5g
 Span 60..... Y'
 Acide ascorbique..... 1 g
 Glycérol à 98%.....3 g
 Agar agar1à 3g
 Acide benzoïque.....0,1 g
 Eau distillée..... Qsp 100 g

HLBm	Y	Y'
6	0.32	2.18
6.5	0.44	2.06
7	0.56	1.93
7.5	0.68	1.82
8	0.81	1.69
8.5	0.93	1.57
9	1.04	1.46
9.5	1.17	1.33
10	1.29	1.21
10.5	1.40	1.09
11	1.53	0.97
11.5	1.66	0.84
12	1.78	0.72
12.5	1.90	0.60
13	2.02	0.48

RESULTATS



HLB	4000tours /min
6	+
6,5	+
7	+
7,5	+
8	+
8,5	+
9	+
9,5	+
10	+
10,5	+
11	-
11,5	-
12	+
12,5	+

HLB	Agar agar à 1%	Agar agar à 2%	Agar agar à 3%
6	-	irréalisable	irréalisable
6.5	-	irréalisable	irréalisable
7	+	irréalisable	irréalisable
7.5	+	-	Irréalisable
8	+	-	Irréalisable
8.5	+	+	Irréalisable
9	+	+	irréalisable
9.5	+	+	+
10	-	-	+
10.5	+	+	-
11	+	+	-
11.5	+	+	-
12	+	+	+
12.5	+	+	+

Séparation de phase (+) ; pas de séparation de phase (-)

les préparations stables sont aux HLB= 11 et 11,5 , À 1 % agar agar : HLB= 6-6.5-10 , À 2 % agar agar: HLB 7.5-8-10 , À 3% agar agar:10,5-11-11,5

DISCUSSION

l'essai à la centrifugation des émulsions à différents HLB ont montré une séparation de phase à l'exception de deux formules d'émulsions à HLB= 11-11,5 qui sont restés stables correspondant au HLBc critique de l'huile de vaseline. À l'addition de l'agar agar, les émulsions à HLB= 6-6.5-7.5-8-10-10,5-11-11,5 sont devenues stables à l'essai. C'est ainsi que ce test a permis de montrer l'amélioration de la stabilité des émulsions à l'addition de l'agar agar

CONCLUSION

l'utilisation de l'agar agar comme épaississant a permis de mieux stabiliser nos émulsions même en dehors du HLBc. Le test de centrifugation est très utile et important dans l'évaluation de la stabilité physique des systèmes émulsions en formulation et en contrôle qualité.

BIBLIOGRAPHIE

- 1.Maloine. Pharmacie galénique : formulation et technologie pharmaceutique. Collection Études et Diplômes en pharmacie dirigée par Jean-François d'Ivernois. Sous la direction de Pascal Wehrlé. 2007. p.124-125.
- 2.Rachid Denine. Professeur. Cours de pharmacie galénique .Office des publications universitaires. 2008. p.149.
3. http://www.aroma-zone.com/info/fiche-technique/gomme-agar-agar-aroma-zone#in_practice.