Evaluation de la diffusion percutanée in vitro des gels de liposomes et d'éthosomes de diclofénac de sodium

BEYAZ FAHEM.A, HAMDI Samah, GHANASSI F.Z
Université d'Alger 1, faculté de pharmacie, laboratoire de recherche de pharmacie galénique industrielle

Introduction

La peau intacte représente un des tissus les plus accessibles et les plus imperméables du corps.La biodisponibilité à partir de la plupart des formulations percutanées est de l'ordre de 1 à 3%. L'objectif de notre travail est d'évaluer l'absorption par voie cutanée et l'efficacité thérapeutique des gels liposomes et éthosomes multi lamellaires préparés et contrôlés préalablement. Le principe actif utilisé étant le **diclofénac de sodium**. Le taux d'encapsulation de l'anti inflammatoire non stéroïdien est **de 97,37% pour les liposomes et de 77,26% pour les éthosomes.**

Matériel et méthodes

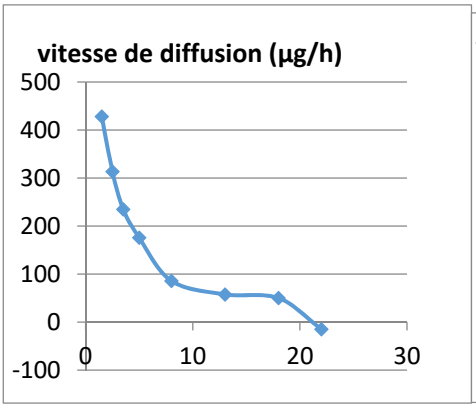
cellule de FRANTZ qui est une cellule de diffusion verticale utilisant la membrane d'œuf préparée par un traitement de l'œuf à l'acide chlorhydrique et ce selon les recommandations de la FDA et de l'USP.

L'échantillonnage réalisé sur une période de 24h sur un prélèvement de 1,1 ml, dilué et dosé par une méthode de chromatographie liquide haute performance (HPLC) validée préalablement. L'essai est réalisé en présence d'un gel de référence du commerce.

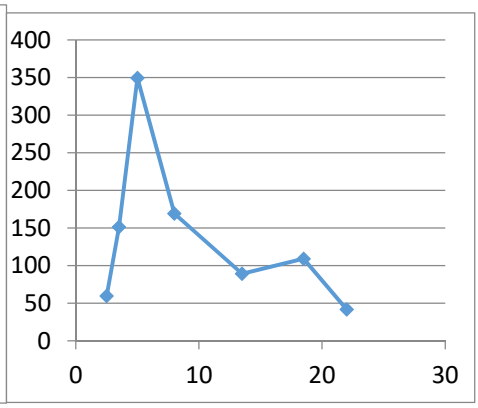
Résultats – discussion

Les résultats de la diffusion percutanée in vitro ont montré que pour les gels de liposomes et d'éthosomes, il existe deux phases de libération :

-Une phase de diffusion rapide avec atteinte d'une vitesse maximale (428µg/l) après 1h30min de temps pour les liposomes et après 5heures de temps pour les gels d'éthosomes (vitesse maximale de 349,7 µg/l).
-une phase de libération et de diffusion ralentie qui se poursuit jusqu'à 20 heures pour le gel de liposomes et 22h pour le gel d'éthosomes



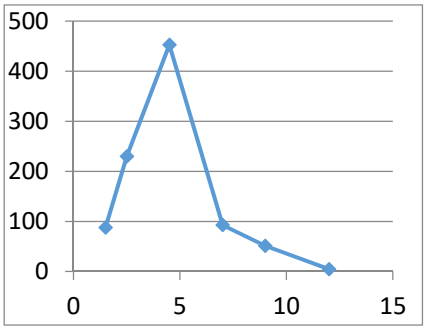
Liposome



Ethosome

-La première phase correspond à la diffusion du principe actif non encapsulé ainsi qu'à la diffusion d'une partie du principe actif encapsulé dans les liposomes de petite taille, cette situation est recherchée car elle permet d'obtenir une action rapide.
-La deuxième phase correspond à la libération du principe actif qui est encapsulé dans les grands liposomes, ce dernier traverse multilamellaires. Ce qui permet d'obtenir une action prolongée

A partir du gel de référence, les résultats montrent l'existence d'une seule phase de libération avec une vitesse maximale après environ 5 heures et arrêt de libération après environ 12 heures. La quantité absorbée atteint jusqu'à (52.9%) après 14 heures ce qui est inférieure à la quantité absorbée à partir du gel de liposomes et d'éthosomes.La rapidité d'action peut être due à la faible taille des liposomes (225nm) par rapport aux ethosomes (642nm) ce qui facilite la libération et l'absorption du principe actif.



Conclusion

L'étude in vitro a montré que les gels de liposomes et surtout d'ethosomes permettent d'avoir une libération prolongée du principe actif, une étude in vivo plus poussée a confirmé les résultats in vitro.