

MODELLI ANIMALI DI LESIONE CUTANEA

Contatti:

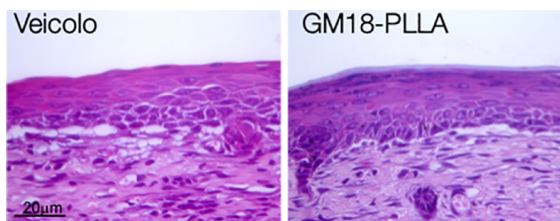
maura.cescatti@iret-foundation.org

OBIETTIVO DEL PRODOTTO

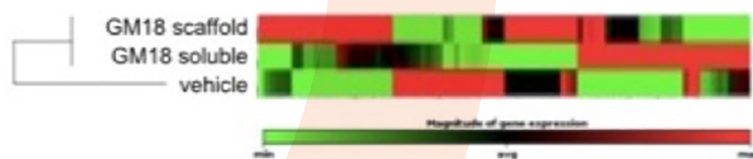
- ottimizzazione dei modelli di ferite sperimentali cutanee nell'animale da laboratorio (topo normale e patologico (diabetico))
- test di efficacia di GM18 e GM18 montato sullo scaffold PLLA elettrofilato sulla riparazione di ferite cutanee
- analisi istologica e molecolare del tessuto riparato

DESCRIZIONE TECNICA

E' stato ottimizzato il modello dell'ulcera da pressione nella cute del dorso di topo, ottenuto mediante cicli ripetuti di ischemia e riperfusione generati dall'applicazione di magneti calibrati, sia in topo normale che diabetico (topo BKS.Cg-Dock7m+/⁺LeprdbJ, portatore di una mutazione spontanea del gene che codifica per il recettore della Leptina). La lesione conseguente consente di ripercorrere le linee guida della medicazione di pazienti affetti da piede diabetico: curettage chirurgico, applicazione delle medicazioni e loro periodica sostituzione. E' stato quindi monitorato il tempo di riepitelizzazione della ferita (curva temporale dell'area di lesione e giorno di chiusura) e il suo stato clinico (mediante scala semiquantitativa). L'analisi istologica e immunoistochimica ha consentito la valutazione quantitativa dello spessore dell'epidermide rigenerata, della densità dell'innervazione, della neoangiogenesi, degli annessi cutanei. L'analisi molecolare dei tessuti, eseguita mediante RT² PCR array, ha consentito la valutazione di centinaia di geni coinvolti nelle varie fasi del processo riparativo (infiammazione, granulazione, rimodellamento), dimostrando che GM18-PLLA garantisce una signature molecolare antifibrotica del tessuto riparato.



Microfotografia della cute riparata in animale trattato con veicolo e con GM18-PLLA (colorazione ematossilina-eosina)



Heat map dei geni tissutali coinvolti nella sintesi di proteine della matrice extracellulare, analizzati nei diversi gruppi sperimentali

PARTNER

Fondazione IRET è un ente di ricerca scientifica in campo biomedico per lo studio di lesioni e malattie degenerative del sistema nervoso centrale e della cute. Individua strategie innovative per contrastarne il progredire, ripararne i danni, individuarne le cause per prevenire la loro insorgenza. A tal fine, sviluppa modelli animali di malattia ottimizzati per le specifiche applicazioni.

SKIN WOUND MODELS IN LABORATORY ANIMALS

Contacts:

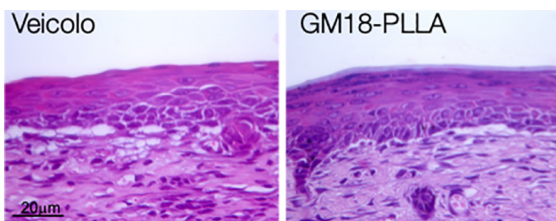
maura.cescatti@iret-foundation.org

TARGET

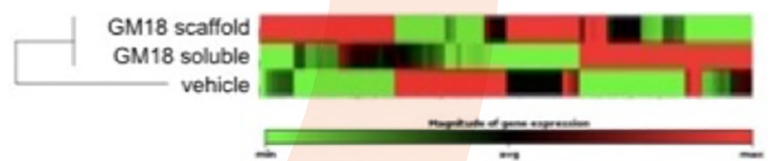
- experimental skin wound models optimization in normal and pathological (diabetic) laboratory animals (mice)
- wound healing efficacy of GM18 and GM18 mounted on the electro-spun PLLA scaffold
- histological and molecular analysis of the repaired skin

TECHNICAL DESCRIPTION

The pressure ulcer model of the skin in the mouse back, obtained through repeated cycles of ischemia and reperfusion generated by the application of calibrated magnets, was optimized in both in normal and diabetic mice (mouse BKS.Cg-Dock7m + / + LeprdbJ, carrier of a spontaneous mutation of the gene that codes for the Leptin receptor). The resulting lesion retraces the medication path of patients with diabetic foot: surgical curettage, application of dressings and their periodic replacement. The wound re-epithelialization time (temporal curve of the lesion area and day of closure) and its clinical status (using a semi-quantitative scale) were then monitored. The histological and immunohistochemical analysis allowed the quantitative evaluation of the thickness of the regenerated epidermis, innervation density, neoangiogenesis, skin annexes density. Molecular analysis of the tissues, performed by RT² PCR array, allowed the evaluation of hundreds of genes involved in the various stages of the repair process (inflammation, granulation, remodeling), demonstrating that GM18-PLLA guarantees an antifibrotic molecular signature of the repaired tissue.



Photomicrograph of repaired skin in vehicle- and GM18-PLLA-treated mice (hematoxylin-eosin staining)



Heat map of the tissue genes involved in the synthesis of extracellular matrix proteins, analyzed in the different experimental groups

PARTNER

IRET Foundation is a scientific research institution in the biomedical field for the study of lesions and degenerative diseases of the central nervous system and the skin. It identifies innovative strategies to counteract its progress, repair the damage, identify the causes to prevent their onset. To this end, it develops animal disease models optimized for specific applications.