

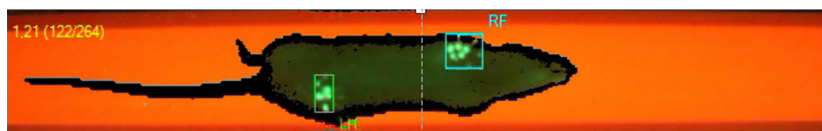
MODELLO ANIMALE DI LESIONE CONTUSIVA DEL MIDOLLO SPINALE

OBIETTIVO DEL PRODOTTO

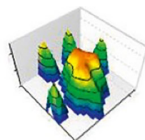
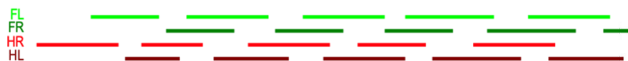
- ottimizzazione del modello di lesione contusiva del midollo spinale nei ratti adulti
- ottimizzazione dei test funzionali locomotori
- test di efficacia della multiterapia proposta da Mat2Rep
- analisi morfologica e molecolare del tessuto midollare nei diversi gruppi di trattamento

DESCRIZIONE TECNICA

E' stato ottimizzato il modello della lesione traumatica del midollo spinale in ratto adulto (laminectomia al livello vertebrale T9 e contusione con metodica automatica -Impact One impactor-), e la modalità di somministrazione dei diversi farmaci (ibuprofene mediante infusione continua con pompa osmotica impiantata sottocute; ormone tiroideo -T3- coniugato a nanoparticelle per via sottodurale; mouse Nerve Growth Factor sottodurale e intravenoso). Gli animali inclusi nei diversi gruppi sperimentali sono stati monitorati per il decorso clinico mediante scala di valutazione del benessere e della locomozione spontanea (Basso, Beattie, Bresnahan -BBB- Locomotor Rating Scale), analisi computerizzata della locomozione in arena (distanza percorsa e velocità), dell'integrazione sensitivo-motoria (Rotarod test), del passo (gait analysis mediante Catwalk). E' stata quindi studiata la biodistribuzione delle nanoparticelle coniugate con T3, gli eventi molecolari a breve termine, l'outcome funzionale e l'anatomia molecolare a lungo termine, confermando che la multiterapia proposta da Mat2Rep modifica la storia naturale della lesione midollare regolando i fattori responsabili della degenerazione secondaria.



Silhouette del ratto e "impronta" videoregistrata



Analisi della traccia di ciascun arto e rappresentazione 3D della forza nei diversi punti dell'impronta

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.

SPINAL CORD INJURY CONTUSION MODEL IN LABORATORY ANIMALS

Contacts:

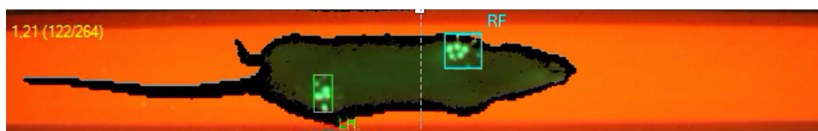
laura.calza@iret-foundation.org

TARGET

- optimization of the contusion injury model of the spinal cord in adult rats
- optimization of locomotor functional tests
- efficacy test of the multitherapy proposed by Mat2Rep
- morphological and molecular analysis of the medullary tissue in the different treatment groups

TECHNICAL DESCRIPTION

Traumatic injury model of the spinal cord, obtained by laminectomy at T9 vertebral level and contusion with automatic method (Impact One impactor), and methods for drugs administration (ibuprofen by continuous infusion with osmotic pump subcutaneously implanted; thyroid hormone -T3- conjugated to nanoparticles subdurally; subdural and intravenous mouse Nerve Growth Factor) were optimized in adult rats. The animals included in the different experimental groups were monitored for the clinical course of the lesion by well-being and spontaneous locomotion assessment scales (Basso, Beattie, Bresnahan -BBB- Locomotor Rating Scale), computerized analysis of locomotion in the arena (distance traveled and speed), sensory-motor integration (Rotarod test), and gait (gait analysis using Catwalk). The biodistribution of T3-conjugated nanoparticles, short-term molecular events, functional outcomes and long-term molecular anatomy were then investigated, confirming that the multitherapy proposed by Mat2Rep modifies the natural history of spinal cord injury by regulating factors responsible for secondary degeneration.



Silhouette of the rat and videotaped "footprint"



Limbs trace analysis and 3D representation of the force in the different points of the footprint

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 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.