

SAN RAFFAELE DRI (DIABETICS RESEARCH INSTITUTE)

La patologia

Il **diabete di tipo 1 (T1D)** è una malattia che colpisce soprattutto bambini e adolescenti ed è destinata a durare tutta la vita. Il diabete di tipo 1 se non trattato adeguatamente espone al rischio di sviluppare ulteriori patologie con complicanze croniche che colpiscono il cuore, i reni, gli occhi, il sistema circolatorio e il sistema nervoso. I pazienti devono essere sottoposti a terapia insulinica anche più volte al giorno con iniezione.

Il progetto: DRI

Nel corso degli ultimi trent'anni, il diabete di tipo 1 ha rappresentato una delle aree di maggior interesse di ricerca e terapia per l'Istituto Scientifico San Raffaele, che nella seconda parte del 2007 ha creato un istituto di ricerca interamente deputato al T1D, **Diabetes Research Institute (DRI)**. Il DRI dell'Istituto San Raffaele è parte della Federazione Internazionale DRI (DRI-NET), che comprende altri 121 DRI distribuiti nel mondo. Il DRI del San Raffaele è composto da sei unità di Ricerca di Base e cinque gruppi di Ricerca Clinica. L'obiettivo è di prevenire e curare il diabete di tipo 1 attraverso la creazione di due programmi specifici.

1. Previsione e prevenzione del T1D.

Nell'ambito del programma sarà attivato lo studio di prevenzione mediante **la somministrazione di insulina per via orale**. Questo studio si rivolge ai soggetti in cui il diabete non sia stato ancora evidenziato clinicamente, ma nei quali sia stata riscontrata la presenza di una risposta immunitaria contro l'insulina. La somministrazione per bocca non ha il fine di ridurre la glicemia, ma di modulare la risposta immunitaria. Lo scopo è quello di definire i meccanismi patogenetici di induzione e progressione dell'autoimmunità e sviluppare strategie per l'arresto/reversione della progressione del T1D.

2. Sostituzione di cellule beta - produttrici di insulina - e terapia cellulare nel T1D.

Il programma ha l'obiettivo di **sviluppare innovativi sistemi d'induzione della tolleranza e terapie di rigenerazione cellulare delle isole pancreatiche, riducendo la necessità di immunosoppressione**, per prolungare la sopravvivenza di cellule beta native o trapiantate.

ITP (ISLET TRASPLANTATION PROGRAM)

Scopo di questo programma è il **raggiungimento dell'insulino indipendenza a lungo termine, in pazienti affetti da diabete di tipo 1 (T1D), che abbiano subito un trapianto di insule di Langerhans**. Anche se il trapianto di insule rappresenta una cura per il diabete di tipo 1 con grandi potenzialità, esistono alcuni ostacoli importanti che ne limitano l'applicazione su larga scala. Tra questi sono da considerare:

- il numero limitato di organi per la purificazione di insule di buona qualità e in quantità sufficiente per il trapianto,
- l'elevato numero di insule necessarie per un trapianto efficace, la scarsità di centri con esperienza adeguata per produrre insule trapiantabili,
- la necessità di tenere i pazienti in regime d'immunosoppressione, cosa che può esporre i soggetti a un aumentato rischio di infezioni e tumori,
- il grande numero di variabili che influenzano l'esito del trapianto di insule,
- il numero limitato di trapianti che ogni singolo centro può riuscire a effettuare.

Per superare questi ostacoli è nata una **collaborazione tra i ricercatori esperti** in trapianto di insule, tolleranza immunitaria, immunopatologia del fegato e imaging non invasivo, **con la finalità di studiare e modificare la risposta immunitaria verso tale trapianto**, sia innata sia adattativa.