

in salute news

SEGUICI SU:



ENDOCRINOLOGIA / MEDICINA / RICERCA



ARTICOLO PRECEDENTE



Stop all'obbligo di mascherine in ospedale? Anaa Assomed: "Un rischio che non possiamo correre"

Le cellule che curano: ecco come tratteremo il diabete di tipo 1

DI [INSALUTENEWS.IT](#) · 30 OTTOBRE 2022
 Digita il termine da cercare e premi invio

L'EDITORIALE



Sogni a non finire... oltre l'ineffabile ostacolo

di Nicoletta Cocco



Curarsi con i 'farmaci viventi' non è più un'utopia relegata nel futuro, ma una soluzione che sta acquisendo concretezza di giorno in giorno: le terapie cellulari stanno facendo passi da gigante in vari campi e sono quasi pronte per il prime time della pratica clinica. Il congresso nazionale della [Società Italiana di Medicina Interna \(SIMI\)](#) ha dunque deciso di dedicare all'argomento una sessione, per tracciare lo stato dell'arte in diversi settori. Molto avanzati gli studi nel campo del diabete. Un po' più indietro, ma di grande interesse, quelli sulla 'rigenerazione' del cuore



Roma, 30 ottobre 2022 – "Quest'anno – commenta il prof. Giorgio Sesti, presidente della Società Italiana di Medicina Interna – la [SIMI](#) ha voluto introdurre tra i temi del proprio Congresso annuale un argomento di ricerca di

Google ha designato
insalutenews.it
come
organizzazione
giornalistica europea
in base alla definizione della
Direttiva UE 2019/790 sul
diritto d'autore e sui diritti
connessi nel mercato unico
digitale

SESSUOLOGIA



Il coito interrotto non è un metodo contraccettivo e non protegge dalle infezioni a trasmissione sessuale
di Marco Rossi

COMUNICATI STAMPA



Stop all'obbligo di mascherine in ospedale? Anaa Assomed: "Un rischio che non possiamo correre"

30 OTT, 2022



Bioetica e scelte professionali: le criticità decisionali dell'anestesista rianimatore in terapia intensiva

28 OTT, 2022

frontiera ovvero quello delle terapie cellulari nel campo delle patologie cardio-metaboliche. Si tratta di studi sperimentali che non hanno attualmente un'applicazione clinica ma che sono destinati a diventare una terapia del prossimo futuro. Quello che ci rende particolarmente contenti è il fatto che alcuni dei migliori centri di ricerca delle terapie cellulari si trovano in Italia e gli studiosi invitati al 123° Congresso della **SIMI** hanno fatto il punto sull'attuale stato di avanzamento delle ricerche e sulle prospettive di applicazione clinica nel prossimo futuro".

Il campo delle terapie cellulari per il trattamento del diabete di tipo 1 è in rapida evoluzione e una nuova entusiasmante era è già iniziata. La speranza è di poter disporre a breve di fonti illimitate di cellule produttrici di insulina, alternative a quelle dei donatori, utilizzate da tempo per i trapianti.

"Le migliori candidate per la produzione di cellule beta – ricorda il prof. Lorenzo Piemonti, direttore del *Diabetes Research Institute* del San Raffaele di Milano e uno dei maggior esperti mondiali sull'argomento – sono al momento le cellule staminali umane pluripotenti, che hanno un potenziale illimitato di divisione e differenziazione. Diversi laboratori hanno sviluppato protocolli per la differenziazione delle cellule pluripotenti in cellule beta e un grande sforzo negli ultimi anni si è concentrato sullo sviluppo di prodotti cellulari con un buon profilo di sicurezza (capacità di non generare tumori) che ne consenta l'applicazione clinica".

Attualmente sono registrati 6 studi clinici che utilizzano cellule staminali pluripotenti umane per la terapia del diabete di tipo 1 e i primi pazienti nei quali sono state impiantate hanno presentato un evidente beneficio clinico. "In particolare – prosegue il prof. Piemonti – proprio quest'anno è stata ottenuta per la prima volta l'insulino-indipendenza nell'uomo. Nel mese di ottobre è prevista la sottomissione alle agenzie regolatorie dei Paesi europei (Italia compresa) per le prime sperimentazioni nell'uomo. Inoltre, sono in fase di valutazione diverse strategie per ridurre o evitare il rigetto immunitario tra le quali la generazione di cellule staminali pluripotenti universalmente compatibili, perché rese 'invisibili' al sistema immunitario (silenziano o eliminando geni HLA o esprimendo geni che codificano per molecole immunosoppressive). Un'altra strategia di affiancamento al trapianto di staminali, riguarda lo sviluppo di regimi immunosoppressivi blandi (sufficienti però a evitare il rigetto), il miglioramento dell'incapsulamento/contenimento del prodotto cellulare e la creazione di un'aplobanca di linee GMP di cellule staminali. Certo, una cura definitiva per il diabete ha ancora bisogno di tempo, ma molte novità entusiasmanti ci stanno mostrando un chiaro percorso da seguire".

Oltre alle cellule beta da donatore, oggi si dispone di diverse fonti alternative. Le tre grandi categorie sono: cellule staminali pluripotenti,



Sicurezza alimentare e minacce alla salute: accordo tra FAO e SACRU per le buone politiche di One Health

28 OTT, 2022



Anestesiisti-Rianimatori colonna portante del SSN. Congresso nazionale SIAARTI

28 OTT, 2022



Fisiologia e patologie del muscolo scheletrico, meeting internazionale ad Assisi

28 OTT, 2022



Cefalea ed emicrania, quali le differenze. Ecco le terapie

27 OTT, 2022



Attesi 3mila partecipanti al 105esimo congresso della Società Italiana di Ortopedia e Traumatologia

27 OTT, 2022

cellule provenienti da maiali transgeniche e la cosiddetta 'complementazione della blastocisti', in pratica la creazione di un animale 'chimera' nel quale viene fatto sviluppare un organo umano, da utilizzare in seguito per il trapianto.

"Le cellule produttrici di insulina del maiale – commenta il prof. Piemonti – sono molto interessanti perché questa insulina differisce da quella umana per un solo aminoacido; in passato peraltro veniva usata in terapia, prima che arrivasse quella umana". Naturalmente le reazioni di rigetto contro questi tessuti di origine animale sono un problema e non facili da tenere sotto controllo; per questo sono allo studio attività di modificazione genetica degli animali per poter ottenere cellule 'invisibili' al nostro sistema immunitario.

"Le cellule staminali pluripotenti – prosegue Piemonti – sono al momento le migliori per la terapia del diabete. Due le fonti principali ideali per caratteristiche di qualità e quantità: a) quelle che derivanti dall'embrione b) le cellule 'riprogrammate', frutto di una grande scoperta che ha valso a Yamanaka il premio Nobel".

La caratteristica specifica delle cellule embrionali, cioè quella di poter dar vita a tutti i tessuti, è infatti una funzione che può essere acquisita da qualsiasi cellula del nostro corpo, a patto che venga 'attivata'. "In questo modo – spiega il prof. Piemonti – una cellula della pelle può acquisire le stesse caratteristiche di una cellula pluripotente di origine embrionale (si chiamano cellule staminali pluripotenti 'indotte'); da queste è possibile poi ottenere cellule produttrici di insulina, come è stato fatto in alcuni *trial* clinici. La prossima frontiera sarà di far 'ringiovanire' parte di queste cellule 'in vivo' (cioè direttamente nell'organismo) per ricreare direttamente all'interno del corpo l'organo insufficiente, ad esempio il pancreas (questo *reprogramming* in vivo è stato fatto nell'animale, ma non ancora nell'uomo). Bisogna essere prudenti naturalmente perché c'è sempre il rischio che, giocando con l'identità delle cellule, possa svilupparsi un tumore. Questo però è un problema del *reprogramming* in vivo, ma non del trapianto di staminali pluripotenti perché prima del trapianto ne possiamo controllare la stabilità genetica".

L'ultima fonte di cellule, al momento quella più remota come possibilità è la 'complementazione della blastocisti', una tecnica che permette di 'costruire' in laboratorio un animale dotato di organi costruiti con cellule umane, attraverso il trasferimento di cellule staminali pluripotenti, durante il processo di embriogenesi, direttamente nella blastocisti. "Sarebbero dei veri e propri organi 'on demand', delle chimere, per ora portate solo fino ad un certo grado di sviluppo, senza far sviluppare del tutto l'animale. Al momento si tratta di una tecnica molto inefficiente e che pone grandi problemi etici. La ricerca in questo campo per il momento è tutta concentrata in un paio di laboratori nel mondo, negli Usa e in Giappone".



Banca dell'osso, collaborazione scientifica tra l'Istituto Rizzoli e la francese BIOBank

27 OTT, 2022



Ospedali in Italia: Anaao-Assomed, Cimo-Fesmed e Aaroi-Emac scrivono al Governo per disegnare una nuova filiera della salute

27 OTT, 2022



Chirurgia della Mano, premiato il team dell'ASST Gaetano Pini-CTO

27 OTT, 2022



Rifondare il SSN, SIAARTI propone un'alleanza virtuosa

27 OTT, 2022



Reumatologia, quando età e sesso del paziente fanno la differenza. Incontro all'Aou di Ferrara

27 OTT, 2022

Gli studi in corso

Tornando dal mondo delle possibilità future alla realtà attuale, al momento sono registrati nel mondo 6 studi clinici sulle staminali pluripotenti umane (Usa e Canada) e un solo studio in Europa, registrato da un consorzio del quale fanno parte Francia, Belgio, Olanda, Svizzera ed Italia. Nel 2018 è stato impiantato con cellule progenitrici ottenute da staminali pluripotenti il primo paziente in Europa (nel 2014 negli Usa).

“Finora – ricorda il prof. Piemonti – il risultato clinico più importante è stato ottenuto in un paziente americano, nel quale è stato dimostrato che le cellule non si trasformano (in tumore), che a distanza di 1-2 anni dall'impianto sono ancora vive, che una volta impiantate maturano e producono insulina. Il tutto ha portato ad evidenti benefici clinici (riduzione del fabbisogno insulinico, aumento del tempo della glicemia in *range* e miglioramento dell'emoglobina glicata). I primi tentativi sono stati fatti con cellule progenitrici che maturavano lentamente *in vivo* e che venivano impiantate sottocute all'interno di un *device* grande come una carta di credito. Dallo scorso anno è partito un secondo prodotto cellulare derivato da staminali pluripotenti che viene infuso endovena nella vena porta del fegato (come si fa nel trapianto di isole da donatore) e non più impiantato sottocute. Per ora con questo protocollo di fase 1, iniziato lo scorso anno, sono stati trattati tre pazienti; il primo è diventato insulino-indipendente, mentre gli altri due hanno ridotto il fabbisogno insulinico”.

Questo trial partirà a breve anche in Europa. Saranno sei i gruppi impegnati nel progetto, per l'Italia il San Raffaele. “Prevediamo di reclutare il primo paziente entro la metà dell'anno prossimo; è destinato a pazienti con diabete non controllato (che invece di fare il trapianto di isole, farebbero il trapianto di queste cellule), ma devono fare immunosoppressione. Tuttavia, entro la fine di quest'anno, potremmo avere la possibilità di sottomettere un altro protocollo che prevede l'impianto di queste cellule (rese 'invisibili' al sistema immunitario), senza necessità dunque di immunosoppressione”.

Abbiamo dunque 'imparato' a produrre cellule produttrici di insulina in laboratorio e quindi in futuro potremmo non aver più bisogno di ricorrere ai donatori d'organo; da questi *trial* preliminari inoltre sono state ottenute le prove di principio che queste cellule sono in grado di funzionare al punto da rendere il soggetto insulino-indipendente.

“La scommessa di oggi – conclude il prof. Piemonti – è di poterle utilizzare senza gli immunosoppressori. A questo riguardo si stanno esplorando alcune strade:

1. mettere le cellule all'interno di un 'contenitore' che le isoli e le protegga dall'attacco del sistema immunitario;
2. modificarle geneticamente, rendendole invisibili al sistema



Lotta al precariato, Giuliano (Ugl):
"Dare giuste garanzie agli operatori
per rifondare SSN"

27 OTT, 2022



Valorizzazione delle professioni
sanitarie, Nursing Up: "Accogliamo
positivamente le proposte della
Conferenza Regioni"

27 OTT, 2022



Crisi climatica e disuguaglianze, Save
the Children: "Un bambino su tre nel
mondo subisce la doppia minaccia di
alto rischio climatico e povertà"

27 OTT, 2022



Medicinali salvavita, pediatrici,
antipiretici spariti dalle farmacie.
Codacons diffida Aifa e Ministero
Salute

25 OTT, 2022



immunitario (silenziando alcuni geni e inserendone altri che le rendono invisibili al sistema immunitario);

3. creare linee di cellule staminali pluripotenti da soggetti che siano come HLA identici (è come trovare nel mondo un donatore completamente compatibile) e creare una 'banca' di queste linee per le principali categorie di HLA". Ma quest'ultimo punto è per ora solo *wishful thinking*.

Riparare il cuore con le cellule: un percorso ancora accidentato dal laboratorio al letto del paziente

Un altro importante e tanto atteso capitolo della rigenerazione cellulare è quello che potrebbe portare ad una terapia cellulare per i tanti cuori 'stanchi' che popolano il pianeta. Lo tsunami 'scompenso cardiaco' è una realtà che prende sempre più corpo, a causa l'invecchiamento della popolazione ma anche come effetto 'collaterale' delle migliorate terapie per l'infarto e la cardiopatia ischemica: si sopravvive di più, ma si paga lo scotto dell'insufficienza cardiaca. E finora non si dispone di terapie risolutive nelle forme più avanzate.

"Lo scompenso cardiaco, derivante dalla disfunzione e/o perdita dei cardiomiociti, e in particolare secondario alla cardiopatia ischemica – ricorda il prof. Daniele Torella, ordinario di Malattie dell'Apparato Cardiovascolare, Dipartimento di Medicina Sperimentale e Clinica Università 'Magna Graecia' di Catanzaro – è il *killer* numero uno al mondo. Il campo della rigenerazione miocardica, con il suo obiettivo primario di 'rimuscolarizzazione' cardiaca, e la sua difficile traslazione dal laboratorio al letto del paziente, è stato nel corso degli anni contraddistinto da alti e bassi, da passi avanti e indietro, da controversie e addirittura di scandali scientifici".

Allo stato attuale, le terapie cellulari cardiache, in particolare quelle arrivate alla fase della sperimentazione clinica (cellule mononucleate del midollo, progenitori endoteliali, cellule staminali mesenchimali e progenitori cardiaci adulti) sono da considerarsi 'una scatola nera all'interno di una scatola nera'.

"In particolare, si ignora – prosegue il prof. Torella – quale sia il vero agente 'rigenerante' utilizzato dalle cellule (è insito nelle cellule stesse o si tratta di una sostanza prodotta da loro?); inoltre, non sono ancora chiari e non c'è consenso univoco sugli obiettivi della terapia (stimolare la rigenerazione dei cardiomiociti o migliorare la funzione di quelli sopravvissuti?). E non c'è neppure un consenso univoco rispetto alla 'dose' migliore di cellule da somministrare, né sul momento o sulla via di somministrazione ottimali da utilizzare per la terapia cellulare. È dunque intuitivo che fino a quando la maggior parte di queste domande non troverà risposta, i test pre-clinici e clinici di riparazione/rigenerazione del cuore non potranno fornire risposte convincenti e conclusive sul loro potenziale clinico". Indispensabile per

Infezioni sessualmente trasmesse, dall'ISS un nuovo modello per la prevenzione e il controllo

24 OTT, 2022



Farmaci e sostanze tossiche in gravidanza e allattamento, linea diretta con gli esperti dell'ospedale Niguarda

24 OTT, 2022



Giornata mondiale dell'ictus, visite gratuite all'ospedale Villa Sofia di Palermo

24 OTT, 2022



Promuovere l'invecchiamento in salute, XV Congresso di Cardiogeriatrics a Roma

21 OTT, 2022



Ortopedici pediatrici in epoca Covid, quasi 1 su 3 verso burnout

21 OTT, 2022

fornire le risposte necessarie è la ricerca di base, che continua a fornire nuovi interessanti spunti, purtroppo quasi mai seguiti da solidi esperimenti scientifici riproducibili al punto da giustificare l'effettuazione di studi sull'uomo.

“A meno che questo approccio non cambi – riflette il prof. Torella – la medicina rigenerativa nelle malattie cardiovascolari è destinata dunque a rimanere la ‘migliore terapia del prossimo futuro’. Per quanto riguarda il presente, invece, al di là del trapianto di cuore, soluzione per pochi fortunati, i milioni di pazienti che necessitano di una terapia efficace continuano ad essere trattati con farmaci ‘palliativi’ o con dispositivi elettromedicali (terapie di risincronizzazione cardiaca o *pacemaker* ‘anti-scompenso’) che hanno come unico obiettivo quello di rallentare la progressione della malattia verso l'insufficienza cardiaca terminale. In questo sconcertante panorama, il recente trapianto ‘riuscito’ di un cuore di maiale geneticamente modificato (xenotrapianto) in un essere umano, ha gettato un raggio di luce sul futuro”.

“Tuttavia, se anche questa tecnica riuscisse ad avere successo a lungo termine – riflette il prof. Torella – i costi molto elevati di questa terapia non faranno che espandere la piccola coorte dei ‘pochi’ fortunati, continuando a lasciare indietro milioni di persone. La ricerca cardiovascolare dovrebbe dunque avere l'ambizione di uscire dall'attuale continuo esercizio sul *tapis roulant* della biologia rigenerativa cardiaca, per perseguire l'obiettivo realistico e tempestivo di risolvere una questione basilare, ovvero se il miocardio abbia o meno un potenziale rigenerativo intrinseco e facendo avanzare la comprensione della sua biologia, per prevenirne il progressivo deterioramento tipico dello scompenso cardiaco post-ischemico”, conclude il prof. Torella.



Condividi la notizia con i tuoi amici



[Torna alla home page](#)

▣ [Salva come PDF](#)

Tag: Daniele Torella diabete diabete di tipo 1 Giorgio Sesti insulina insulino-resistenza Lorenzo Piemonti scompenso cardiaco SIM Terapie Cellulari

Le informazioni presenti nel sito devono servire a migliorare, e non a sostituire, il rapporto medico-paziente. In