

Medicina rigenerativa e cellule staminali adulte da polpa dentaria

Dentisti, da estrattori a prelevatori?

F. Di Scipio, A. Esprio, M. Carere, G.N. Berta*

*Ricercatore Universitario, Professore Aggregato di Farmacologia e Tossicologia, Università degli Studi di Torino. Dipartimento di Scienze Cliniche e Biologiche - Sezione di Farmacologia.

Le cellule staminali furono inconsapevolmente osservate per la prima volta in campioni di midollo osseo da Alexander A. Maximow (1909) che le descrisse come elementi indifferenziati, simili per morfologia ai linfociti, capaci di differenziare in vitro sia in precursori eritrocitari sia in veri e propri linfociti. Tuttavia, solo negli anni '60 furono identificate le potenzialità cliniche di tali elementi e utilizzati quindi per la prima volta nel trattamento di patologie ematologiche (Sindrome di Wiskott-Aldrich, 1968).

Oggi, sono definite come cellule primitive non specializzate, caratterizzate da capacità di proliferare indefinitamente (autorinnovamento) e, all'occorrenza, di differenziare in varie istotipi cellulari (potenza).

Facile, quindi, intuire come abbiano sollecitato studi sulla rigenerazione/riparazione tissutale di organi danneggiati (cd. medicina rigenerativa). Classicamente suddivise in "Cellule

Staminali Embrionali" e "Adulte" (post-natali), le prime derivano dalla massa interna della blastocisti di un embrione e sono pluripotenti poiché capaci di originare tutti i diversi istotipi cellulari che compongono l'organismo. Dovendo manipolare (con l'alto rischio di sacrificare) un embrione, il loro utilizzo è "vessato" da problematiche etiche, morali e religiose, senza tener conto del notevole rischio di sviluppare teratomi per il loro potenziale proliferativo.

Di qui il focus della ricerca sulle "Staminali Adulte", che idealmente, possono essere utilizzate in modo autologo evitando problemi legati all'istocompatibilità. Sono generalmente multipotenti poiché il potenziale differenziativo è limitato solo ad alcune tipologie cellulari istologicamente correlate al tessuto d'origine.

Le staminali adulte, sono infatti presenti in molti tessuti ed organi, ove ne garantiscono il mantenimento/rinnovamento.

Il kit professionale per l'igienista dentale



L'igienista dentale è ormai un libero professionista che deve gestire la sua professione in maniera autonoma. Spesso collabora con diversi studi con differenti realtà, non ultimo lo scendere a compromessi in merito ad apparecchiature e strumenti.

Ecco perché EMS ha pensato a una soluzione ergonomica ed economica per "igienista itinerante". Nasce così l'idea di una valigetta che al suo interno contiene un kit professionale per l'igienista Dentale composta da un ablatore ad ultrasuoni Piezon 250 LED e un Air-Flow handy 3.0

Premium, il tutto in uno spazio di 30 cm x 40 cm x 20 cm per un peso complessivo di 4,5 kg. Avrete tutto l'occorrente per gestire in maniera completa e professionale tutte le tipologie di pazienti che andrete a trattare.

Il vantaggio è quello di avere in una piccola borsa un sistema Piezon con serbatoio per veicolare liquidi di irrigazione insieme ad un sistema completo di punte (componibile a piacere) e il nuovo Air-Flow handy 3.0 premium con manopola Air-Flow e Perio-Flow (sopra-sottogengivale). L'innovazione tecnologica e l'introduzione delle nuove polveri (Perio-Flow a base di Eritritolo con clorexidina 0,3 a bassa granulometria) permettono ad oggi di eseguire terapie di mantenimento su pazienti sani senza l'utilizzo di strumentazione meccanica e manuale, in assenza di tartaro, grazie alla dimostrata capacità delle polveri di rimuovere placca e biofilm. L'unicità del Perio-Flow in associazione alla polvere Plus (eritritolo + clorexidina 0,3) garantisce un supporto unico nel mantenimento perimplantare e nel trattamento di mucosità e perimplantiti.

Per informazioni:

EMS Italia S.r.l.

Tel. +39 02 34 53 81 11

Fax +39 02 34 53 27 78

www.ems-dent.com

dental@ems-italia.it

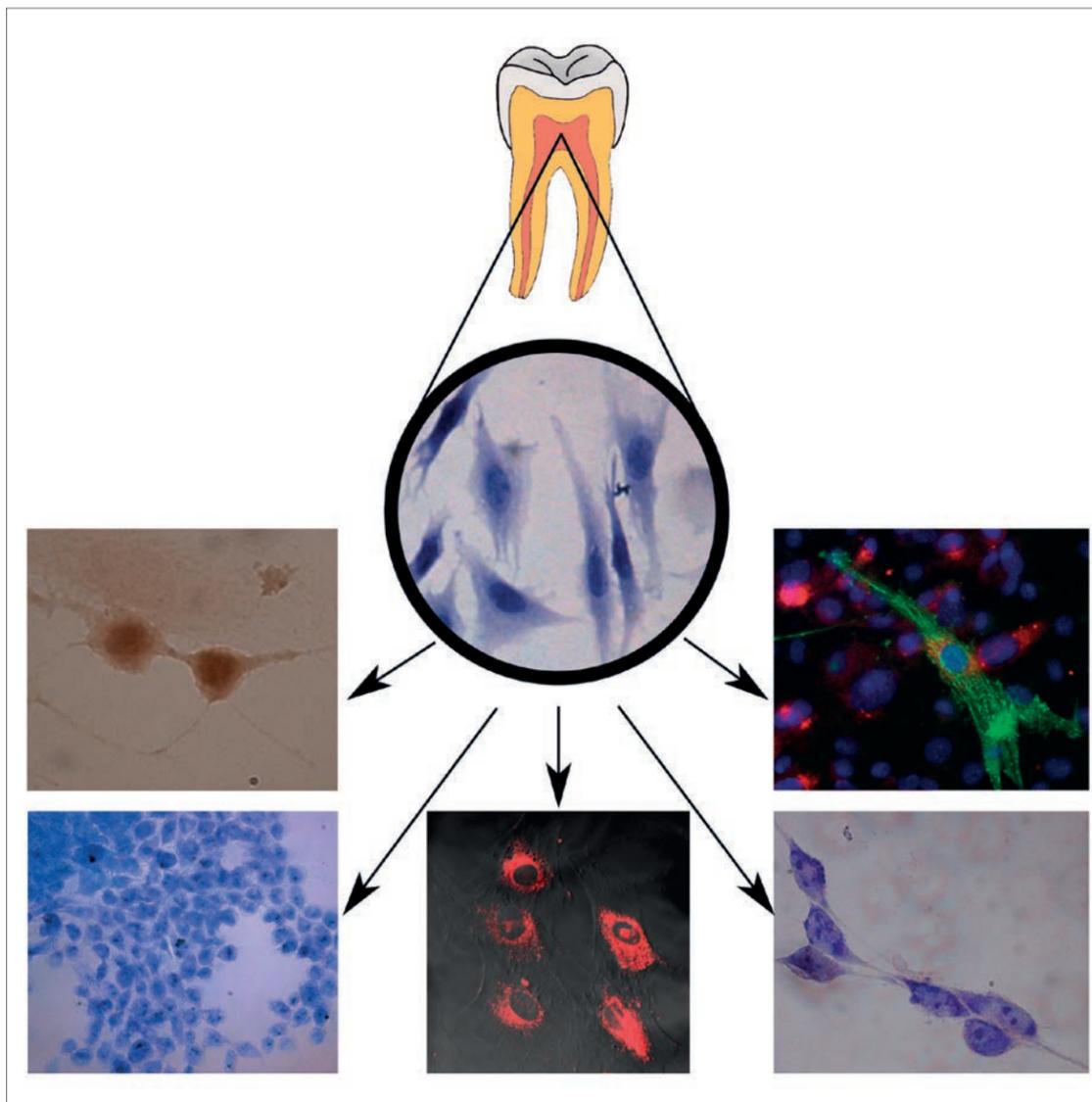
Pad. A7, Stand 001, Corsia 1

LA FORMULA GIUSTA AL GIUSTO PREZZO

NOLEGGIO!!!

Set completo professionale EMS
Original Piezon® Handy Air Flow®
canone mensile a partire da

€ 97,50 + IVA



La fonte principale attualmente è il midollo osseo, ma poiché le tecniche estrattive sono difficoltose, invasive e onerose, fondamentale identificare nicchie anatomiche alternative, altrettanto valide, ma di più facile accesso.

Numerose ricerche hanno dimostrato la possibilità di isolarle a livello dei tessuti odontogeni, quali il legamento parodontale, la papilla apicale di denti immaturi estratti, il follicolo dentale e, soprattutto, la polpa dentale di denti decidui e permanenti.

Soprattutto gli elementi dentari estratti, quindi, attualmente trattati come rifiuti biologici, potrebbero rappresentare un vero e proprio patrimonio biomedico.

Le staminali della polpa, in determinate condizioni, possono infatti differenziare e trasformarsi in specifiche tipologie cellulari, come: odontociti, osteociti, condrociti, adipociti, melanociti, cellule nervose, endoteliali, epatiche, cellule beta del pancreas, cellule muscolari e cardiache.

Quest'ampia capacità differenziativa, così come il livello proliferativo delle cellule della polpa sembrerebbero essere addirittura superiori a quelli delle cellule estratte dal midollo. Anche il rapporto "numero di cellule staminali ottenute/massa di tessuto prelevato" è decisamente più elevato nel caso del tessuto pulpale. Queste peculiari caratteristiche potrebbero essere cor-

relate all'origine ontogenica dei tessuti dentali, derivanti principalmente dalla cresta neurale, struttura transitoria presente nell'embrione dei vertebrati, da cui proviene un'ampia varietà di istotipi cellulari e tissutali, tra cui ossa e cartilagini craniofacciali, melanociti, cellule muscolari lisce del sistema cardiovascolare, neuroni e cellule gliali.

Per questo motivo, le cellule che ne derivano potrebbero rappresentare una fonte ideale di staminali multipotenti utilizzabili come terapia cellulare.

Numerose ricerche precliniche sono orientate alla rigenerazione della dentina, del legamento parodontale, del cemento e dell'osso alveolare (in campo odontoiatrico), alla rigenerazione ossea (in campo maxillo-facciale e ortopedico). Inoltre, risultati interessanti sono riportati nella formazione di cartilagine, nel trattamento di patologie croniche e lesioni traumatiche del sistema nervoso.

Recentemente il nostro gruppo di ricerca ha dimostrato la capacità delle staminali adulte estratte da polpa dentaria di differenziare in cardiomiociti, dimostrando un tropismo intrigante nei confronti di cardiomiociti danneggiati. In particolare, si è riscontrato che i due istotipi sono in grado di interagire tra di loro in breve tempo dall'avvento del danno ischemico.

Sebbene ottenuti in modelli pre-clinici, questi dati offrono spunti per

ulteriori studi volti ad approfondire l'eventuale miglioramento della funzionalità cardiaca a seguito di danni ischemici.

Allo stato attuale le conoscenze scientifiche inerenti le staminali adulte sono insufficienti per approvare un loro utilizzo clinico (ad esclusione dei trapianti di midollo osseo e di cute autologa).

Ciononostante, un sempre maggior numero di persone, scommettendo sulle loro potenzialità, richiede la crioconservazione delle proprie staminali adulte. Soprattutto all'estero, è da poco disponibile un servizio di preservazione di staminali della propria polpa dentaria in banche biologiche specializzate per un futuribile impiego autologo, perché potrebbe rappresentare un ottimo investimento per la salute.

In questa luce, la figura del medico dentista potrebbe evolvere di gran lunga, non limitandosi alle cure odontoiatriche, ma assumendo un nuovo ruolo, innanzitutto, informando i pazienti dell'esistenza di staminali dentali, della possibilità di estrarle e conservarle per il benessere e la salute futuri.

E poi, partecipando attivamente alla preparazione dei campioni per il "processamento" e la crioconservazione. Ma perché questo tipo di pratica diventi routine, occorre ovviamente che prenda coscienza del suo ruolo chiave di "estrattore" di cellule staminali.