

Biotecnologie Mediche

Stimolazione magnetica contro il mal di testa

Anno I, numero VII - 29 giugno 2008

In questo numero:

- Stimolazione magnetica per il mal di testa
- SoWash, idrogetto contro placca e tartaro dei denti
- Protesi totale caviglia in non-metallo
- Raddrizzare i denti in breve tempo
- Tatuaggi sui denti
- Cellule staminali, il punto di vista della Scienza - intervista al Prof. Giulio Cossu
- MarrowXpress, cellule staminali in 30 minuti
- Novità da Multi-modality Imaging per iPhone

Biotecnologie Mediche è una testata giornalistica telematica a carattere scientifico (registrata presso il Tribunale di Bassano del Grappa n. 02/08), diretta dall'Ing. Federico Illesi, iscritto all'albo speciale dei giornalisti del Veneto.

Per contattarci: redazione@biotecnologiemediche.it

In redazione:

Direttore responsabile:

Federico Illesi

Autori:

Giustino Iannitelli

Andrea Baron

Alessandro Aquino

Giuseppe Miragoli

Grafica e impaginazione:

Giustino Iannitelli

Software di gestione:

Andrea Baron

bitHOUSEweb di Andrea Baron, Federico Illesi, Giustino Iannitelli & c. S.n.c.

P. IVA 03443440247

Sede legale: Via Leonardo da Vinci, 20 - 36061 - Bassano del Grappa (VI)

Stimolazione magnetica per il mal di testa

28/06/2008, di Federico Illesi

Stimolazioni magnetiche con apposite apparecchiature al posto dei farmaci contro il **mal di testa**? Sembra impossibile, invece esistono già e in fase sperimentale avanzata e addirittura potrebbero essere commercializzati in tempi molto brevi.

Il nuovo approccio al mal di testa è molto promettente secondo gli scienziati statunitensi, che dalla sua ha anche il vantaggio di risparmiare ai pazienti i fastidiosi effetti collaterali dei farmaci usati comunemente da milioni di persone. Le apparecchiature sulle quali ci sta concentrando maggiormente sono due: il T.M.S, Transcranial magnetic stimulation (Stimolazione magnetica transcranica) e I.O.M.S, Occipital magnetic stimulation, la stimolazione magnetica del nervo occipitale.

Il TMS è un apparecchio elettromagnetico non invasivo che viene appoggiato sulla parte posteriore del capo e trasmette brevi impulsi che alterano l'attività elettrica all'interno del cervello, bloccando così l'attacco di mal di testa appena si manifesta.

Il meccanismo d'azione ricorda quello dell'elettroshock: si somministra una scossa ma senza dolori e senza effetti collaterali. Si è osservato che le onde elettromagnetiche andrebbero a eccitare i neuroni nel cervello portando quindi il tessuto a rinnovarsi, bloccando sul nascere il disturbo doloroso.

Adirittura negli USA, con lo stesso principio, si è realizzata perfino un'apparecchiatura portatile per stimolare le funzioni cognitive come la memoria, la capacità di calcolo e alleviare la depressione.

L'altra stimolazione, l'I.O.M.S. è più complessa: una sorta di mini-pacemaker viene collegato ad elettrodi sottocutanei sistemati sul retro del capo. La macchina invia una corrente elettrica che inibisce la formazione dell'emicrania e fa diminuire notevolmente il dolore.

Gli apparecchi anti mal di testa potrebbero arrivare presto sul mercato in America. Ci sta provando l'azienda californiana Neuralieve, che, riferisce il New York Times, sta sviluppando macchinette portatili, simili a pistole a raggi, che dovrebbero essere commercializzate a breve.

Secondo quanto riportato dal dottor Yousef M. Mohammad, neurologo dell'Ohio

State University Medical Center, che ha condotto lo studio con la stimolazione magnetica T.M.S, ha ottenuto un miglioramento dei sintomi nel 74% dei casi trattati. Il trattamento non è invasivo e non sono stati riscontrati effetti collaterali.

«È come se cercassimo di fermare un incendio in una foresta tagliando tutti gli alberi nel mezzo. In questo modo, il fuoco non può avanzare», spiega al New York Times il neurologo. Il T.M.S funziona proprio così, impedendo all'attacco, alle prime avvisaglie, di trasformarsi in mal di testa grave.

Una nuova speranza, dunque, per la moltitudine di persone colpite dal disturbo che in moltissimi casi è invalidante: almeno 30 milioni negli Stati Uniti e sei persone su dieci in Italia anche se bisogna dire che molti esperti italiani e non solo hanno avanzato dubbi sulla reale efficacia, spiegando che molto probabilmente le guarigioni sono dovute all'effetto placebo.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

SoWash, idrogetto contro placca e tartaro dei denti

27/06/2008, di Federico Illesi

SoWash è un particolare spazzolino da denti NON a batterie con idrogetto per pulire in profondità la bocca dai residui di cibo.

Grazie al suo getto d'acqua garantisce la pulizia interdentale, la rimozione della placca sottogengivale e il risciacquo in profondità come dimostrato da studi eseguiti presso l'Università degli studi di Napoli. SoWash si collega direttamente al rubinetto e non necessita di batterie o collegamenti all'impianto elettrico di casa, basta avvitare il tubicino con l'apposita ghiera al rubinetto e regolare temperatura e pressione desiderata.

Per le sue caratteristiche l'idrogetto SoWash è particolarmente efficace, tra l'altro, in tutti i casi di difficile detersione degli spazi interdentali, come ad esempio in presenza di apparecchi ortodontici, impianti o ponti. Dopo soli 14 giorni di utilizzo del sistema SoWash è stata riscontrata una riduzione del: 70% di placca (vpi) e 60% di sanguinamento gengivale (bop).

Nella continuazione, il video sul funzionamento del prodotto.

L'idrogetto SoWash è venduto in farmacia al prezzo base di 19,80 !
Spero a breve di potervi dare nuove informazioni sul prodotto.

[maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Protesi totale caviglia in non-metallo

27/06/2008, di Federico Illesi

Uno studio conclusosi con successo e pubblicato su Journal of Foot & Ankle Surgery che descrive una nuova tecnica per la riparazione della caviglia.

la tecnica messa a punto da Daniel K. Lee, direttore del reparto di chirurgia del piede e della caviglia presso l'UCSD Medical Center, consiste nell'applicare un materiale molto simile al collagene invece delle attuali protesi al titanio o in acciaio.

L'idea è venuta al professore in base a una semplice considerazione: se le protesi al ginocchio e all'anca realizzate in metallo funzionano molto bene, quelle alla caviglia al contrario sono soggette a fratture e a complicazioni in generale.

La procedura richiede un intervento mini-invasivo di circa due ore e prevede la rimozione della cartilagine danneggiata con un'incisione di circa 4cm. Successivamente un materiale simile al collagene naturale viene plasmato e adattato attorno al giunto del paziente.

Il principale vantaggio di questa nuova procedura è la possibilità di creare una protesi su misura.

Il materiale biologico impiegato proviene da altre persone oppure di origine animale e viene processato in modo da risultare sterile, non allergenico e privo di rischi di rigetto.

Secondo quanto riportato dal dottor Lee, il materiale inserito nell'arco di tre settimane viene completamente incorporato nel tessuto del paziente per ridare una caviglia sana e agile come prima o quasi.

[maggiori informazioni]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Raddrizzare i denti in breve tempo

26/06/2008, di Giusva

Un gruppo di scienziati della USC School of Dentistry ha raffinato una tecnica ortodontica in grado di rendere più semplice il raddrizzamento dei denti, ottimizzando il fattore temporale: si passa infatti dagli anni, a pochissimi mesi.

Il trucco, se così si può chiamare, è semplice: le vostre ossa! La tecnica è ben spiegata con un case study pubblicato sul Compendium of Continuing Education in Dentistry: innanzitutto bisognerà partire ponendo dei marker attorno alle radici dei denti superiori ed inferiori, successivamente è stato praticato un particolare trapianto d ossa, che è stato quindi innestato nella zona.

Il risultato è nel processo di guarigione, perché questo intervento ammorbidisce le ossa intorno alle radici dei denti che da così molta più mobilità, aumentando la velocità del processo, che esclude quindi anche molti dei vari effetti collaterali conosciuti.

L unico dubbio ora resta nel capire se e in quanto tempo questa nuova tecnica verrà implementata, nel frattempo è [qui disponibile](#) l abstract del case study.

[via e foto [medgadget](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Tatuaggi sui denti

25/06/2008, di Federico Illesi

L'Heward Dental Lab a Salt Lake City è un laboratorio specializzato nei tatuaggi dentali, come quelli sopra in foto realizzati completamente a mano e pronti per essere spediti ai clienti.

L'artista principale dei denti si chiama Steve Heward, appassionato pittore a olio, e ogni sua creazione viene venduta dai 75\$ ai 500\$ (circa dai 50 ai 320).

Nella continuazione un lupo disegnato a mano su un molare.

Non so a quanti possa effettivamente piacere avere il dente colorato, di certo sarebbe una protesi dentale diversa dal solito o addirittura pezzo unico.

Per maggiori informazioni visitate toothartist.com

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Cellule staminali, il punto di vista della Scienza - intervista al Prof. Giulio Cossu

24/06/2008, di Federico Illesi

Ho iniziato a seguire gli articoli pubblicati dal professor Giulio Cossu dopo aver letto una intervista quasi 4 anni fa (10 dicembre 2004) pubblicata su Aduc.it, nella quale il già direttore dell'Istituto di Ricerca sulle Cellule Staminali del San Raffaele di Milano alla domanda del giornalista Valerio Federico Giulio, quando inizia la vita per te? rispose La vita inizia, come sostiene un mio amico, quando i figli vanno all'Università .

Dopo l'intervista effettuata a Beike mi è sembrato doveroso porgere qualche domanda a uno dei massimi esperti italiani sulle cellule staminali. In breve il professor Cossu, oltre alla posizione di direttore al San Raffaele, è Professore di Istologia ed Embriologia, II° Facoltà di Medicina e Chirurgia. Università di Roma La Sapienza , Presidente Associazione Italiana Biologia cellulare e del Differenziamento (ABCD) e dal 1997 Membro dell'EMBO (European Molecular Biology Organization).

- Come si raffronta con tutte quelle aziende che mandano all'estero pazienti per essere curati con le cellule staminali?

Beh, non sono una specie di private clinic bounty hunter, ma quando i pazienti mi chiedono direttamente o indirettamente tramite delle associazioni delle informazioni, io cerco di dare dei criteri semplici che possano essere seguiti dai pazienti con l'aiuto del medico curante, per poter valutare nei limiti del possibile l'attendibilità di questi posti. Le faccio un esempio, per far capire a tutti cosa intendo: già se nel sito internet compare che le cellule staminali impiegate sono in grado di curare tutte le malattie, questo è un segno molto sospetto perché non esiste una cellula staminale che può curare tutte le malattie possibili e immaginabili e quindi è plausibile che ci sia qualcosa che non va. Un secondo parametro, ugualmente semplice da individuare, è controllare se viene indicato quali sono le cellule staminali: se sono embrionali, se sono fetali, se vengono dal cordone ombelicale, se sono umane, e così via. Sapere quindi l'origine di queste cellule. La terza cosa è verificare se il responsabile del centro ha pubblicato dei lavori, non a qualche congresso in posti termali o ameni, ma in riviste con dei revisori internazionali, perché ciò significa che lo studio è passato al vaglio di

esperti e quindi attendibile.

Se questi parametri vengono a mancare, la probabilità che si tratti -non dico di una truffa- ma di un'operazione ad alto rischio sono molto alte.

- Visto che sono state citate le staminali prelevate da cordone ombelicale hanno veramente le stesse potenzialità di quelle embrionali?

No. Le staminali che vengono dal cordone ombelicale sono cellule fondamentalmente emopoietiche, ovvero sono capaci di formare gli elementi figurati del sangue: globuli rossi, globuli bianchi e piastrine. Ci sono in letteratura studi che dicono il contrario (quindi che queste cellule possano fare altro), ma si è visto che lo fanno con una frequenza talmente bassa che a tutt'oggi risulta impensabile che uno riesca a generare nuovi neuroni partendo da cellule che al 99% fanno cellule del sangue e magari su 1000 cellule fanno un unico neurone. Ciò che si vorrebbe è che a fronte di un trapianto ad esempio di 100 cellule, per avere un effetto benefico almeno 80-85 cellule debbano diventare la cellula voluta, non altre cose.

- Visto che le iniezioni di cellule staminali vengono effettuate in diversi Paesi esteri, pensa che in qualche modo possano quantomeno alleviare i sintomi di certe malattie? Ci sono dimostrazioni in tal senso?

Che io sappia no.

Io ho fatto parte di una commissione nominata dalla società internazionale per la ricerca sulle cellule staminali che ha nominato una task force per produrre delle linee guida che servano ai medici, ai ricercatori, ai pazienti e anche all'opinione pubblica per capire quali sono i passi necessari per portare una ricerca dal laboratorio al letto del malato e questi passi sono codificati in modo chiaro. Non c'è traccia siano stati, almeno in parte, seguiti nelle cliniche private di cui stiamo parlando. Non voglio dire che siano tutti truffatori, però chi sotto la spinta della ricerca di una cura per una malattia che al momento non ne ha, di fronte alla tragedia cerca ogni soluzione. Io stesso se dovessi trovarmi dall'altra parte ci penserei, però bisogna mantenere la lucidità sufficiente per sapere ciò che si sta facendo.

Un'idea più chiara l'abbiamo su quello che succede nel cuore: dopo un evento di infarto quasi tutti i cardiologi che avevano a disposizione una qualsiasi fonte di cellule hanno provato a iniettarle nel cuore per vederne gli effetti. Moltissimi studi clinici si sono conclusi con risultati positivi evidenziando un miglioramento, ma ciò che succede non è attribuibile direttamente alle staminali, perché se queste provengono dal midollo osseo, che è come se provenissero dal cordone

ombelicale (sono la faccia adulta dello stesso processo), queste cellule non formano nuovi cardiomiceti e non vanno a sostituire il tessuto morto a causa dell'infarto, ma una volta nel cuore liberano dei fattori che stimolano la formazione di nuovi vasi e producono sostanze che inibiscono la morte delle cellule circostanti e quindi svolgono un'azione benefica sul tessuto che è sopravvissuto.

Il fenomeno descritto che vale per il cuore potrebbe valere per quasi tutti i tessuti. Ciò spiega perché in alcuni casi l'iniezione di cellule staminali, non necessariamente destinate a formare il tessuto desiderato, portano un lieve beneficio dovuto quasi sempre alla produzione di sostanze che risultano benefiche per il tessuto malato o non ancora completamente morto. Se però le cellule dovessero diventare cardiomiociti, neuroni dopaminergici o epatociti, a quel punto insorgerebbe il problema immunologico, perché si presume, anche se qui la ricerca si dibatte ancora, che le staminali godano di un privilegio immunologico e che quindi non siano viste dal sistema immunitario. Il problema sussiste perché nella maggior parte dei casi si tratta di cellule prelevate dall'organismo di qualcun altro, non certo del paziente.

Quindi se il loro scopo è diventare neurone o fibra muscolare, queste cellule esprimeranno i loro antigeni di istocompatibilità e visto di conseguenza dal sistema immunitario e successivamente distrutto.

A quanto mi risulta nessun paziente in queste cliniche effettua una terapia di immunosoppressione in aggiunta al trapianto di staminali.

Appare ovvio che ci siano una serie di dubbi non chiariti e che non si possano evincere da quanto riportato nei siti web e che quindi lasciano molto perplessi.

- Questo tipo di iniezioni di staminali, a prescindere dalla loro efficacia, possono creare problemi alla salute?

Sì, possono creare due tipi di problemi: il primo è quello appena discusso, ovvero se per caso dovessero creare nuove cellule sarebbero rigettate, e il secondo è che se invece non si differenziano (questo vale soprattutto per le staminali embrionali) e continuano a proliferare possono formare tumori chiamati teratomi o teratocarcinomi, tumori maligni -anche molto seri- che mettono a rischi la vita del paziente.

Risulta evidente che non si tratti di una terapia esente da rischi, magari vengono fuori 4 o 5 anni dopo e quindi risulta difficile se non impossibile metterli in relazione con le iniezioni di cellule.

È chiaro che se tutto questo fosse fatto in una clinica ufficiale ci sarebbero molte

regole: noi ad esempio le stiamo ancora stilando da un trial sulla distrofia muscolare durato già due anni, affinché le cellule ad esempio siano rintracciabili anche in un secondo momento con dei marcatori molecolari. Così facendo in un futuro si potrebbe prelevare la massa tumorale e verificare se effettivamente è stata generata o meno dalle iniezioni di staminali.

Se queste semplici regole vengono a mancare è evidente che tutto diventa confuso e ad alto rischio per la salute del paziente.

- Visti i suoi numerosi articoli pubblicati sulla distrofia muscolare, cosa consiglierebbe a un malato?

Guardi, io ricevo quotidianamente email, telefonate e lettere da pazienti che mi chiedono cosa devono fare. Io premetto che non sono un clinico e quindi non ho accesso diretto ai pazienti: consiglio loro di parlare con il neurologo che li segue e visitare i siti, non delle cliniche miracolose, ma quelli delle associazioni come Telethon, ParentProject, e così via, che si occupano di distrofia muscolare e in cui si trovano moltissime informazioni, non solo su come risolvere i problemi di tutti i giorni che comunque non sono poca cosa, ma anche su dove sta andando la ricerca.

In realtà questo è un momento molto promettente, perché ci sono tante diverse strade, e le staminali sono solo una di queste, che stanno finalmente arrivando alla sperimentazione terapeutica. Come spesso accade in medicina è difficile che ci sia una soluzione uguale per tutti. Ad esempio ora c'è una sperimentazione clinica di fase 2 su una molecola chiamata PTC 124, una molecola che permette di riparare il danno del DNA e quindi far fare una distrofina completa solo per pazienti che hanno una specifica mutazione. Questi rappresentano solo il 10-15% della popolazione di malati, gli altri no.

Appare chiaro che i genitori, assieme al neurologo, devono guardare cosa propone la scienza medica al momento e farsi consigliare per vedere quali terapie sono più appropriate per il loro bambino. Nella maggior parte dei casi si deve comunque continuare a seguire la terapia standard e rimanere in contatto con il proprio medico.

Insomma, non esistono cure miracolose. In realtà le uniche due conseguenze di questo atteggiamento sono una profonda disillusione e un grave danno economico, perché questi trattamenti sono davvero molto costosi e viene da pensare che il lucro sia uno degli elementi non secondari nella elaborazione di queste strategie terapeutiche.

I pazienti che noi trattiamo in tutti i trial clinici ufficiali che io sappia non devono

pagare una lira di tasca loro; sono scelti infatti perché sono quelli che si presentano più adatti per quel tipo di cura e quindi le considerazioni economiche non devono entrare.

Chi chiede 20-30 mila euro per delle iniezioni di cellule staminali che non si sa da dove vengono, non si sa quanto durano, non si sa cosa fanno, ha un comportamento perlomeno sospetto.

- In Italia la ricerca è abbastanza dibattuta per la mancanza di fondi, come valuta la realtà italiana?

Questo non è proprio una domanda da poter rispondere in poco tempo. In generale nel nostro Paese la ricerca soffre di una serie di problemi cronici, secolari direi, e ci prenderebbe troppo tempo esaminarli tutti.

Per sintetizzare, al momento i problemi sono: pochi fondi e soprattutto molto mal distribuiti. Se solo si migliorassero i criteri di distribuzione ci sarebbe già un miglioramento.

Poi un punto importante da considerare è l'ambiente dove la ricerca si svolge ed è chiaro che le nuove istituzioni che sono in grado di reclutare persone dall'estero e capaci di creare un ambiente dinamico sono favorite rispetto alle Università italiane, che comunque sono legate a una serie di regole e schemi piuttosto rigidi.

Faccio un esempio: se all'Università di Roma ci fosse un bravissimo biologo molecolare, un altrettanto bravo endocrinologo, un bravissimo clinico e un bravissimo fisiopatologo, tutti che si occupano di insulina e diabete, ad Harvard nel giro di un mese farebbero un Diabetes Institutes e sposterebbero tutto questo personale nel centro, chiamando anche altre persone. All'Università di Roma questa pratica sarebbe di fatto impossibile.

La nostra struttura è poco agile e non può niente nei confronti a questi nuovi centri che di fatto hanno una produzione migliore.

Per chiudere, quello che riguarda la ricerca sulle staminali adulte, perché quella sulle embrionali è stata resa molto difficile dalla legge 40, finché è stata in una fase esplorativa è andata bene. Noi abbiamo prodotto studi di grande rilievo. Mi piace citare Michele De Luca, che è riuscito a portare a termine il primo trial di terapia genica su una malattia molto grave della pelle che si chiama epidermolisi bullosa, in cui l'epidermide si stacca dal derma, e questo lo ha fatto tutto in Italia ed è stato il primo caso al mondo, e lo ha fatto con fondi infinitamente inferiori a quelli disponibili in California o ad Harvard.

Finché c'è una parte di creatività nella ricerca italiana, senza cadere nei soliti luoghi comuni, si riesce a produrre, però quando poi si fa sul serio e occorrono

finanziamenti li escono fuori i limiti, senza dimenticare la mole di burocrazia che è molto lenta, per i trial clinici occorrono permessi e documentazione che portano via molto tempo.

Non è una situazione tragica, è una situazione molto migliore di quella che dovrebbe essere per le condizioni in cui ci troviamo.

Rispetto agli altri Stati europei, cito la Spagna che ci sta sorpassando, c'è una situazione di sofferenza sotto gli occhi di tutti.

- Nelle sue ricerche prende in esame chiamate meso-angioblasti, possono o potranno in qualche modo essere impiegate per correggere malattie acquisite o genetiche? In quanto tempo?

Quello che noi abbiamo visto è che queste cellule fanno essenzialmente muscolo liscio, scheletrico o cardiaco. Potrebbero essere quindi impiegate per malattie che coinvolgono questi tessuti, tutto il resto no perché, come dicevo prima, possiamo magari trovare ogni 10mila cellule una che assomigli a un neurone, ma è una curiosità biologica più che uno strumento.

Noi sappiamo che queste cellule tenderebbero a fare muscolo liscio della parete dei vasi. Possono in certe condizioni e -stiamo dimostrando- anche naturalmente dare origine a muscolo scheletrico e cardiaco. In altre parole bisogna chiedere a una cellula di fare quello che sa fare, perché solo questo saprà fare bene.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

MarrowXpress, cellule staminali in 30 minuti

23/06/2008, di Federico Illesi

La ThermoGenesis ha appena ricevuto il marchio CE per MarrowXpress, un dispositivo per isolare le cellule staminali estratte dal midollo osseo.

Una volta inserito all'interno della macchina il midollo osseo prelevato dal paziente, occorrono circa 30 minuti per ottenere automaticamente le cellule staminali isolate dal resto e concentrate in un apposito raccoglitore. L'interno sistema funziona a batterie NiMH ricaricabili.

MarrowXpress è inoltre dotato di un sistema di collegamento a computer per analizzare in tempo reale i dati per scopi di ricerca.

[via [medgadget](#) | maggiori [informazioni](#)]

[Vedi e commenta l'articolo »](#)

Novità da Multi-modality Imaging per iPhone

23/06/2008, di Federico Illesi

Vi avevamo già parlato tempo fa di del software per iPhone Multi Modality Imaging prodotto dalla società MimVista, oggi possiamo mostrare qualche foto in più sul suo funzionamento.

L'applicazione per iPhone e iPod Touch è un software di elaborazione immagini pensato appositamente per dare una postazione mobile di lavoro ai medici.

Multi-modality Imaging fornisce una ricostruzione multiplanare dei data sets TAC, PET, MRI e SPECT, fondendo le immagini di multi-modalità. Usando l'interfaccia multi-touch, gli utenti possono cambiare i piani e le immagini, regolare lo zoom, i livelli di colore e le opzioni di fusione.

La privacy del paziente è garantita perché tutte le comunicazioni sono trasmesse con un collegamento sicuro (i dati vengono criptati) protetto da password. L'applicazione comprende delle immagini campione, ma è possibile trasmettere i dati dei pazienti all'iPhone tramite una postazione di lavoro o MIM o MIM Storage Server.

Viste il numero di email che abbiamo ricevuto continueremo a tenervi informati sulle novità software marchiate MIMvista.

[Vedi e commenta l'articolo »](#)