

تاثیر میدان‌های شعوری طاهری بر بقای آلوگرافت پوستی در موش‌های صحرایی

* نویسنده مسئول: زهره افسرطلا
ایمیل: nzafsartala@yahoo.com

محمدعلی طاهری^۱، لاله امانی^{۲*}، حمید لک^۳، پریسا خانی‌چراغ^۴، زهره افسرطلا^۵

**سرکار خانم لاله امانی از محققین خوب و دلسوز و پر انرژی در این حوزه تحقیقات کازمواینتل بودند که به رحمت خدا رفته اند. ضمن تقدیر و قدردانی از زحمات بسیار زیاد ایشان در این زمینه، برایشان طلب مغفرت داریم.

۱. بخش تحقیق و توسعه‌ی ساینس‌فکت، مرکز تحقیقات کازمواینتل، انتاریو، کانادا
۲. گروه زیست‌شناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. گروه دام‌پزشکی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران
۴. گروه بیوشیمی، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان
۵. گروه مهندسی بافت و علوم کاربردی سلولی، دانشکده‌ی فناوری‌های پیشرفته‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

DOI: <http://doi.org/10.61450/joci.FA.v3i15.200>

چکیده

پیوند پوست به‌طور گسترده در ترمیم جراحی‌های پوست استفاده می‌شود. از آن‌جا که مسئله‌ی حیاتی مرتبط با آلوگرافت رد آن است، یافتن روشی که بتواند از رد شدن آلوگرافت جلوگیری کند و بقای آن را بدون عوارض جانبی افزایش دهد، ضروری است. به گفته‌ی طاهری، میدان‌های شعوری (TCFs) گوناگون با عملکردهای متفاوتی وجود دارد؛ این میدان‌ها نه ماده‌اند و نه انرژی اما می‌توان تاثیر آن‌ها را بر اجسام به وسیله‌ی آزمایش‌های گوناگون کنترل‌شده بررسی کرد. این مطالعه با هدف بررسی اثرات دو نوع میدان شعوری ۱ و ۲ بر پیوند پوستی در موش صحرایی انجام شد. بیست موش صحرایی به‌طور تصادفی به دو گروه کنترل و گروه دریافت‌کننده تاکرولیموس تقسیم شدند. سپس گروه دریافت‌کننده تاکرولیموس پس از جراحی به دو گروه تقسیم شد که یک گروه تحت تاثیر میدان‌های شعوری ۱ و ۲ قرار گرفتند و گروه دیگر تحت تاثیر آن قرار نگرفتند. پس از دو هفته، مشاهدات بافت‌شناسی و ماکروسکوپی روی همه‌ی گروه‌ها انجام شد. نتایج نشان داد پیوند در موش‌های تحت تیمار با میدان‌های شعوری موفقیت‌آمیز بوده، اپیدرم جدید تشکیل شده و غدد چربی و تعداد مویرگ‌های زیادی در لایه‌ی درم قابل تشخیص است. به نظر می‌رسد میدان‌های شعوری به عنوان نوعی درمان کیفی می‌توانند گزینه‌ای برای کاهش احتمال رد پیوند باشند. برای روشن شدن اثرات تسکین‌دهنده‌ی میدان‌های شعوری بر بقای پیوند تحقیقات بیش‌تری مورد نیاز است.

کلیدواژه‌ها: میدان‌های شعوری طاهری، آلوگرافت پوستی، شعور (ط)

کاربرد میدان‌های شعوری

میدان‌های شعوری بر اساس دستورالعمل تنظیم‌شده در مرکز تحقیقات کازمواینتل و بررسی کلی این موضوع، روی نمونه‌ها اعمال شد.

گروه‌بندی و نگه‌داری حیوانات آزمایشگاهی

در این مطالعه از بیست موش صحرایی استفاده شد. در مرحله‌ی نخست، موش‌ها به دو گروه کنترل و گروه دریافت‌کننده تاکرولیموس (دوز ۲ میلی‌گرم بر کیلوگرم) به عنوان داروی سرکوب‌کننده‌ی سیستم ایمنی تقسیم شدند. همچنین، گروه دریافت‌کننده‌ی تاکرولیموس پس از جراحی پیوند پوست به دو گروه تیمار با میدان‌های شعوری و گروه بدون تیمار تقسیم شدند. پس از دو هفته، نمونه‌های پوستی از بخش پیوندی حیوانات آزمایشگاهی برای آنالیز هیستوپاتولوژیک گرفته شد.

ایجاد مدل آلوگرافت پوست و طراحی آزمایش

حیوانات از طریق تزریق عضلانی با ترکیب زایلایزین و کتامین بیهوش شدند و در وضعیت رو به شکم روی سکوی جراحی استاندارد با نمای پشتی قرار گرفتند. موهای پشت موش‌ها با استفاده از تیغ تراشیده و با محلول پوویدون ید آماده شدند. پوست تمام ضخامت پشتی (قطر دایره: ۲ سانتی‌متر) از موش اهداکننده برداشت شد، سپس آلوگرافت پوستی در پشت گیرنده پیوند شد (شکل ۱). نمونه‌های بافتی پس از دو هفته نگه‌داری گرفته شدند.



شکل ۱- روش جراحی پیوند پوست

نخستین پیوند موفقیت‌آمیز اعضای بدن انسان در سال ۱۹۵۴ انجام شد. جوزف موری یک کلیه را بین دو فرد که دو قلو بودند پیوند زد [۱]. پیوند پوست یکی از ضروری‌ترین روش‌ها در پوست و جراحی پلاستیک است. روردين نیز در سال ۱۸۶۹ نخستین پیوند پوست را با پوست خود انجام داد [۲]. از آن زمان بسیاری از پیشگامان کوشیده‌اند نتایج پیوند را بهبود بخشند [۳، ۴].

پیوند پوست در شرایط بالینی مختلف مانند زخم‌های تروماتیک، نقایص برداشتن پس از انکولوژی، بازسازی سوختگی، آزادشدن انقباض اسکار، ویتیلیگو، اورولوژی و ترمیم مو استفاده می‌شود [۵-۸].

هنگامی که بیمار پوست بیش‌تری از دست داده، به‌طوری‌که جای‌گزینی آن با پیوند اتوپلاستیک دشوار است، ممکن است جراح از پیوند پینچ یا پوست یکی از بستگان بیمار یا فرد داوطلب استفاده کند [۹]. جای‌گزین‌های پوست به‌طور کلی در سه نوع اتوگرافت (سلول‌ها یا پوست گرفته‌شده از محل دیگری از بدن در همان فرد)، آلوگرافت (سلول‌ها یا پوست گرفته‌شده از فرد دیگر) و زئوگرافت (سلول‌ها یا پوست گرفته‌شده از یک گونه به گونه‌های مختلف) طبقه‌بندی می‌شوند [۱۰].

پوست آلوژنیک بیش از ۱۰۰ سال است که نقش مهمی در سوختگی حاد داشته است [۱۱]. آلوگرافت‌های پوستی باعث ایجاد پاسخ ایمنی التهابی شدید می‌شوند [۱۲]. ممکن است عوامل متعددی باعث شکست پیوند پوست شوند؛ عواملی مانند هماتوم، عفونت، نیروهای برشی مکانیکی، عروق ناکافی بستر گیرنده، خطای فنی و غیره [۱۳]. تحمل پیوند به عنوان عدم پاسخ‌گویی به آنتی‌ژن‌ها تعریف شده است [۱۴]. به‌طور مشابه، بیمارانی که عملکرد آلوگرافت را دست‌کم به مدت یک‌سال ثابت نگه داشتند، تحمل‌پذیر در نظر گرفته شدند [۱۵]. بنابراین، یافتن و استفاده از روشی که بتواند از پس‌زدن آلوگرافت جلوگیری کند و بقای آن را بدون عوارض افزایش دهد، بسیار ضروری به نظر می‌رسد.

در قرن حاضر ماهیت شعور و جایگاه آن در دنیای علم بسیار مورد توجه قرار گرفته است. نظریه‌های فلسفی و علمی زیادی در این زمینه ارائه شده است. محمدعلی طاهری در دهه‌ی ۱۹۸۰ میدان‌های جدیدی با ماهیت غیرمادی و غیرانرژیایی با نام میدان‌های شعوری طاهری (TCFs) معرفی کرده است. تفاوت عمده میان نظریه‌ی میدان‌های شعوری و سایر مفاهیم نظری ارائه‌شده درباره‌ی شعور مربوط به کاربرد عملی میدان‌های شعوری است. می‌توان این میدان‌ها را بر همه‌ی موجودات زنده و غیرزنده از جمله گیاهان، حیوانات، میکروارگانیسم‌ها، مواد و غیره اعمال کرد [۱۶]. این مطالعه با هدف بررسی اثرات دو نوع میدان شعوری ۱ و ۲ بر آلوگرافت پوستی با آنالیز هیستوپاتولوژیک در موش صحرایی انجام شد.

تجزیه و تحلیل هیستوپاتولوژیک

نتایج

ارزیابی ماکروسکوپی

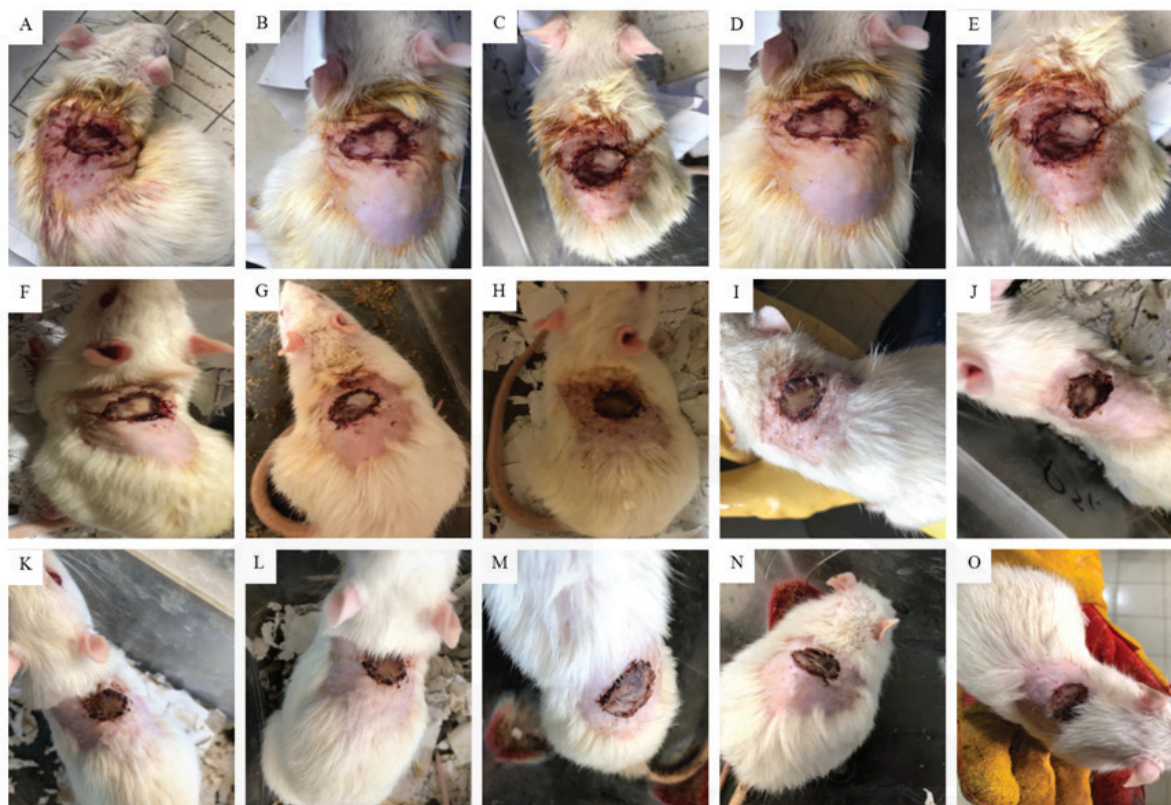
ارزیابی ماکروسکوپی موش‌های آلوگرافت‌شده تحت تاثیر میدان‌های شعوری نشان داد این موش‌ها چسبندگی بهتر پیوند و تشکیل مو را روی پوست پیوندشده و اطراف آن‌ها نشان دادند (شکل ۲).

بررسی هیستوپاتولوژیک ناحیه‌ی پیوند از طریق لام‌های رنگ‌آمیزی‌شده با هماتوکسیلین و ائوزین انجام شد. نمونه‌ها در محلول اسید هیدروکلریک فرمالدئید تثبیت شدند. سپس در محلول EDTA ۱۷% کلسیم‌زدایی شدند و برای آب‌گیری از سری الکل‌های درجه‌بندی‌شده استفاده و در نهایت برای تثبیت آن‌ها از پارافین استفاده شد. تعدادی برش با قطر ۵ میکرومتر تهیه شد. سپس برش‌ها با هماتوکسیلین و ائوزین (H&E) رنگ‌آمیزی شدند و زیر میکروسکوپ نوری مورد بررسی قرار گرفتند. تمام آزمایش‌ها بر اساس قوانین و دستورالعمل‌های مربوطه انجام شدند.



شکل ۲- پانل‌های A تا O روند دو هفته‌ای پس از جراحی را در گروه تحت تاثیر میدان‌های شعوری نشان می‌دهد.

مشاهدات ماکروسکوپی در گروه بدون تیمار با میدان‌های شعوری نشان داد که ناحیه‌ی پیوند کاملاً چسبیده به پوست موش نیست، پیوند پوست رشد کرده و هیچ مویی در ناحیه‌ی پیوندشده رشد نکرده است (شکل ۳).



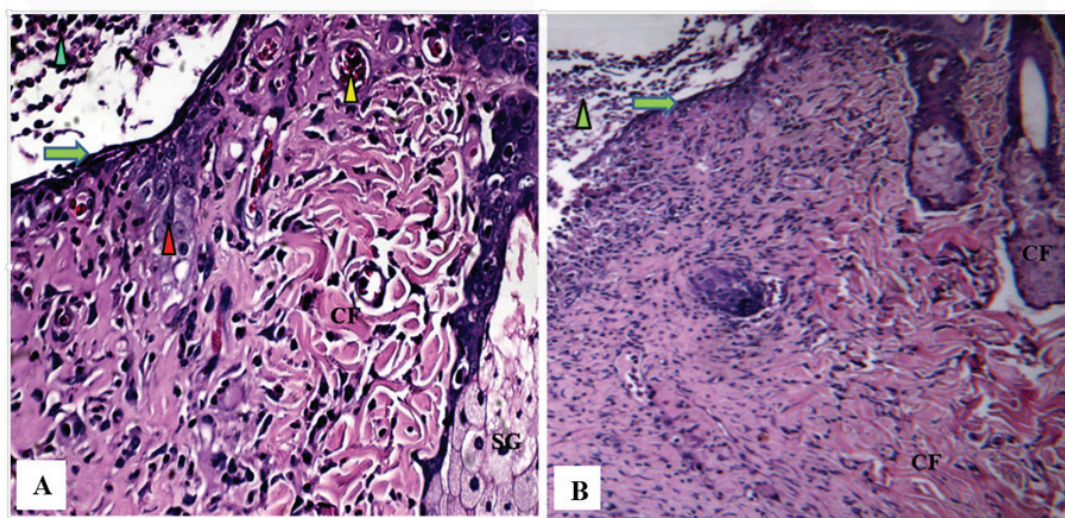
شکل ۳- پانل‌های A تا O روند دو هفته‌ای پس از عمل جراحی را در گروه کنترل (بدون تیمار با میدان‌های شعوری) نشان می‌دهد.

معاینه‌ی میکروسکوپی

پس از دو هفته از جراحی، نمونه‌هایی از نواحی پیوند گرفته و برای رنگ‌آمیزی H&E به آزمایشگاه بافت‌شناسی منتقل شدند (شکل ۴-۶).

در گروه تحت تاثیر میدان‌های شعوری، الیاف کلاژن ضخیم‌تر و

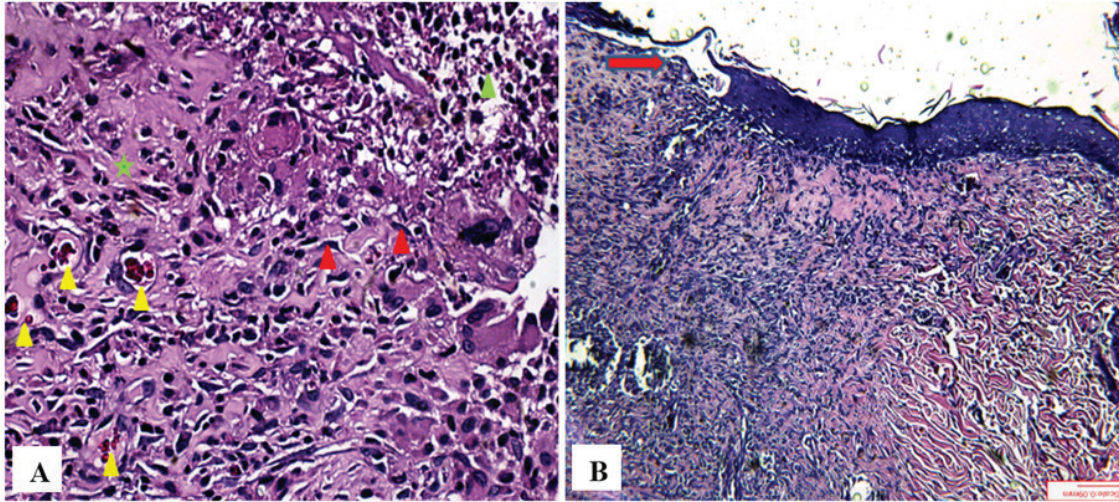
متراکم‌تر از گروه بدون تیمار بود. بافت گرانوله با مویرگ‌های متعدد، فیبروپلازی خفیف و سلول‌های التهابی، اپیتلیال شدن مجدد و غدد سیاه مشخص شد. در گروه تحت تاثیر میدان‌های شعوری، نواحی پیوندشده احتیاس بهتری از بافت هم‌بند در سطح را نشان دادند و میزان اپیتلیال شدن مجدد آن بیش‌تر بود. اما زیر پوست پیوندی، پوست جدیدی تشکیل شد و پوست پیوندشده در زمان طولانی‌تری به تدریج جدا شد.



شکل ۴- ویژگی‌های بافتی نواحی پیوندشده در گروه تحت تاثیر میدان‌های شعوری. A- رشته‌های کلاژن (CF) ضخیم‌تر و متراکم‌تر بودند. بافت گرانوله که با تعداد زیاد مویرگ‌ها (سر پیکان سبز)، فیبروپلازی خفیف یا انفیلتراسیون خفیف فیبروبلاست‌ها (سر پیکان قرمز) و سلول‌های التهابی (سر پیکان سبز)، اپیتلیال شدن مجدد (پیکان) و غده چربی (SG) در این گروه مشاهده شد (۱۰۰×). B- رشته‌های کلاژن (CF) ضخیم‌تر و متراکم‌تر بودند. سلول‌های التهابی (سر پیکان سبز)، اپیتلیال شدن مجدد (پیکان) و غده‌ی چربی (SG) مشاهده شد (۱۰۰×).

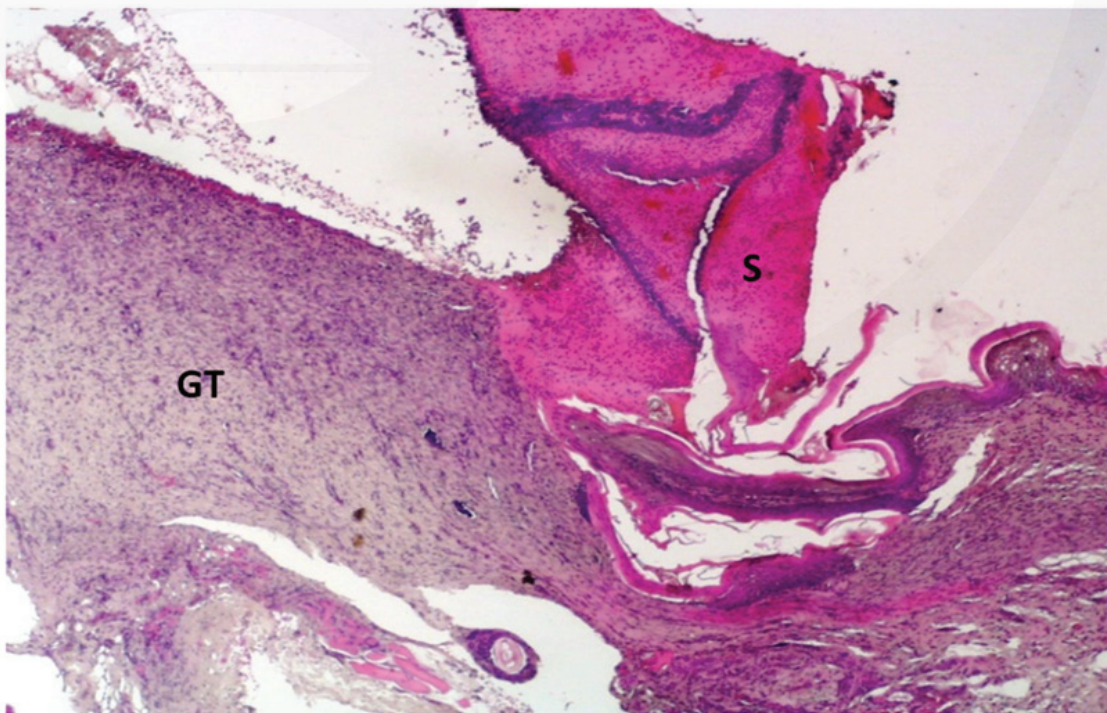
درم، به هم ریختگی درم و نفوذ تعداد زیادی از سلول‌های التهابی مشاهده شد. اپیدرم به دلیل دژنراسیون سالم بود و ضخامت کم‌تری داشت.

در گروه بدون تیمار، نواحی پیوندشده بافت دانه‌ای و مراحل تشکیل اپیدرم جدید (اپیتلیالیزه شدن مجدد) را زیر دلمه نشان دادند؛ بدون این که اثری از بافت پیوندی دیده شود. همچنین، سلول‌های التهابی در ناحیه‌ی پیوندشده فراوان و ادم قابل مشاهده بود. تخریب



شکل ۵- ویژگی‌های بافتی نواحی پیوندشده در گروه بدون تیمار. A- الیاف کلاژن (ستاره) نازک و ضعیف بود. بافت گرانوله با تعداد زیاد مویرگ‌ها (سر پیکان زرد)، فیبروپلازی یا نفوذ شدید فیبروبلاست‌ها (سر پیکان قرمز) و سلول‌های التهابی (سر پیکان سبز) ($200\times$) مشخص می‌شود. B- اپیتلیالیزه شدن مجدد جزئی (پیکان) در این گروه ($100\times$) مشاهده شد.

در گروه شاهد، دلمه‌ای روی زخم که در حال بهبود بود و زیر دلمه، تشکیل اپیدرم مجدد که در حال ضخیم شدن بود و زیر آن بافت گرانولاسیون در حال تکمیل بود، دیده شد (شکل ۶).



شکل ۶- ویژگی بافت‌شناسی گروه کنترل؛ دلمه روی زخمی دیده می‌شود که در حال بهبود است و زیر دلمه (S) مجدداً اپیدرمی تشکیل می‌شود که در حال ضخیم شدن، و زیر آن بافت گرانولاسیون (GT) در حال تکمیل است. تصویر این ناحیه را با بزرگ‌نمایی $40\times$ نشان می‌دهد.

همان‌طور که در قسمت مقدمه ذکر شد، میدان‌های شعوری به عنوان میدان‌های غیرمادی و غیرانرژیایی برای همه‌ی موجودات، سیستم‌های زنده و غیرزنده اعمال می‌شوند. اگرچه نمی‌توانیم میدان‌های شعوری را به‌صورت کمی اندازه‌گیری کنیم اما می‌توانیم اثرات آن‌ها را به‌طور غیرمستقیم از طریق آزمایش‌های گوناگون بررسی کنیم. اخیراً آزمایش‌های مختلفی با استفاده از گستره‌ی وسیعی از افراد (از جمله مدل‌های حیوانی و گیاهی و همچنین سلول‌ها و میکروارگانیسم‌ها) انجام شده است [۲۳-۳۲].

نتایج، نشان‌دهنده‌ی تغییرات معنادار در ارزیابی‌های انجام‌شده در نمونه‌های تیمارشده با میدان‌های شعوری نسبت به گروه شاهد بود. با این حال، درک سازوکار دقیق اثرات میدان‌های شعوری نیاز به بررسی بیش‌تر دارد. به گفته‌ی طاهری، زمانی که نمونه‌ای در معرض این میدان‌ها قرار می‌گیرد، اطلاعاتی که از طریق میدان‌های شعوری منتقل می‌شود می‌تواند منجر به تغییرات قابل مشاهده شود. این ویژگی منحصر به فرد، محققان را تشویق به ارزیابی اثرات میدان‌های شعوری کرده است. آزمایش کنونی شواهدی از اثرات تسکین‌دهنده‌ی میدان‌های شعوری بر آلوگرافت‌های پوستی در مدل موش ارائه می‌کند.

بسیاری از محققان کوشیده‌اند با سرکوب سیستم ایمنی، به‌ویژه در بیمارانی که دچار سوختگی‌های گسترده بودند، بقای پیوند پوست را طولانی‌تر کنند [۱۷]. با این حال، عوارض جانبی داروهای سرکوب‌کننده‌ی سیستم ایمنی می‌تواند شدید باشد و منجر به امید به زندگی کوتاه‌تر برای بیماران پیوند شود [۱۸]. بنابراین، نیاز به توسعه‌ی روشی وجود دارد که بتواند بقای آلوگرافت پوستی را بدون عوارض جانبی افزایش دهد. ثابت شده است گرافت‌های پوستی کامل یا جزئی باعث تغییراتی در سیستم پوششی می‌شوند؛ تغییراتی مانند کاهش جریان خون، انقباضات پوستی، شرایط ایسکمیک و تشکیل نکروز کامل یا جزئی پس از پیوند [۱۹، ۲۰]. رد آلوگرافت‌های پوستی حاصل پاسخ سیستم ایمنی گیرنده است که منجر به شناسایی آلوآنتی‌ژن و تخریب سلولی می‌شود. زمان بقای کوتاه‌مدت پیوند، کاربرد بالینی پیوندهای پوستی بیگانه یا آلوژنیک را محدود می‌کند [۲۱، ۲۲]. نتایج ما نشان داد میدان‌های شعوری اثرات تحریکی بر چسبندگی بهتر بافت واقع در محل پیوند پوست داشتند که منجر به عملکرد بهتر پیوند پوست شدند.

قدردانی

نویسندگان به دلیل استفاده از آزمایشگاه، خدمات و امکانات آزمایشگاه تخصصی ویروس‌شناسی کیوان (KVSL) (تهران، ایران)، کمال تشکر را دارند.

منابع

1. Murray, J. E., Merrill, J. P., Harrison, J. H. & Carpenter, C. (2001). Renal homotransplantation in identical twins. *J Am Soc Nephrol*, 12, 201-4.
2. Reverdin, J.-L. 1872. *De la greffe epidermique*. P. Asselin, successeur de Béchet jeune et Labé.
3. Lawson, G. (1968). On the transplantation of portions of skin for the closure of large Granulating surfaces. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 41, 173-174.
4. Ollier, L. (1968) Greffes cutanées ou autoplastiques. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 41, 264-267.
5. Valencia, I. C., Falabella, A. F. & Eaglstein, W. H. (2000) Skin grafting. *Dermatologic clinics*, 18, 521-532.
6. Patino, G., Zheng, M. Y., Breyer, B. N. & Cohen, A. J. (2019). Skin grafting applications in urology. *Reviews in urology*, 21, 8.
7. Mutalik, S. & Ginzburg, A. (2000). Surgical management of stable vitiligo: a review with personal experience. *Dermatologic surgery*, 26, 248-254.
8. Shimizu, R. & Kishi, K. (2012). Skin graft. *Plastic surgery international*, 2012.

9. Gibson, T. & Medawar, P. B. (1943). The fate of skin homografts in man. *Journal of anatomy*, 77, 299.
10. Jones, J. E. & Nelson, E. A. (2007). Skin grafting for venous leg ulcers. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
11. Burd, A. & Chiu, T. (2005). Allogenic skin in the treatment of burns. *Clinics in dermatology*, 23, 376-387.
12. Benichou, G., Yamada, Y., Yun, S.-H., Lin, C., Fray, M. & Tocco, G. (2011). Immune recognition and rejection of allogeneic skin grafts. *Immunotherapy*, 3, 757-770.
13. Dockery, G. L. & Crawford, M. E. 2012. *Lower extremity soft tissue & cutaneous plastic surgery*. Elsevier Health Sciences.
14. Billingham, R. E., Brent, L. & Medawar, P. B. (1953). Actively acquired tolerance'of foreign cells. *Nature*, 172, 603-6.
15. Feng, S., Ekong, U. D., Lobritto, S. J., Demetris, A. J., Roberts, J. P., Rosenthal, P., Alonso, E. M., Philogene, M. C., Ikle, D. & Poole, K. M. (2012). Complete immunosuppression withdrawal and subsequent allograft function among pediatric recipients of parental living donor liver transplants. *Jama*, 307, 283-293.
16. Taheri, M. A. 2013. *Human from another outlook (2nd Edition)* ISBN-13: 978-1939507006, ISBN- 10: 1939507006.
17. Rezaei, E., Beiraghi-Toosi, A., Ahmadabadi, A., Tavousi, S. H., Tabrizi, A. A., Fotuhi, K., Nooghabi, M. J., Manafi, A. & Moghadam, S. A. (2017). Can skin allograft occasionally act as a permanent coverage in deep burns? A pilot study. *World journal of plastic surgery*, 6, 94.
18. Claeys, E. & Vermeire, K. (2019). Immunosuppressive drugs in organ transplantation to prevent allograft rejection: Mode of action and side effects. *Journal of immunological sciences*, 3, 14-21.
19. Cheng, C.-H., Lee, C.-F., Fryer, M., Furtmüller, G. J., Oh, B., Powell, J. D. & Brandacher, G. (2017). Murine full-thickness skin transplantation. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*, e55105.
20. Wang, J., Hao, H., Huang, H., Chen, D., Han, Y. & Han, W. (2016). The effect of adipose-derived stem cells on full-thickness skin grafts. *BioMed research international*, 2016.
21. Dixit, S., Baganizi, D. R., Sahu, R., Dosunmu, E., Chaudhari, A., Vig, K., Pillai, S. R., Singh, S. R. & Dennis, V. A. (2017). Immunological challenges associated with artificial skin grafts: available solutions and stem cells in future design of synthetic skin. *Journal of Biological Engineering*, 11, 1-23.
22. Erdag, G. & Morgan, J. R. (2004). Allogeneic versus xenogeneic immune reaction to bioengineered skin grafts. *Cell transplantation*, 13, 701-712.
23. Taheri, M. A., Torabi, S., Nabavi, N. & Semsarha, F. (2022). Influence of Faradarmani Consciousness Field on Spatial Memory and Passive Avoidance Behavior of Scopolamine Model of Alzheimer Disease in Male Wistar Rats. *Journal of Cosmointel*, 1, 75-75.
24. Taheri, M. A., Amani, L., Vaziri, A. Z. & Khalili, A. (2022). Effects of Taheri Consciousness

Fields on the HT29 Human Colorectal Cancer Cells. *Journal of Cosmointel*, 1, 30-37.

25. Taheri, M. A., Karimi, H., Torabi, S., Nabavi, N. & Semsarha, F. (2022). Effect of Faradarmani Consciousness Field on the Mice 4T1 Breast Cancer Model. *Journal of Cosmointel*, 1, 54-63.

26. Taheri, M. A., Torabi, S. & Semsarha, F. (2022). Screening the Effect of Faradarmani Consciousness Field on the Ex vivo Controlled Microenvironment on Solid 4T1 Tumors. *Journal of Cosmointel*, 1, 46-53.

27. Taheri, M. A., Amani, L., Vaziri, A. Z. & Khalili, A. (2022). Effects of Taheri Consciousness Fields on the Rat C6 Glioma Cell Line. *Journal of Cosmointel*, 1, 22-29.

28. Taheri, M. A., Zarrini, G., Torabi, S., Nabavi, N., Taherkhani, M. & Semsarha, F. (2022). Influence of Faradarmani Consciousness Field on Antibiotics Resistance in Bacteria. *Journal of Cosmointel*, 1, 22-29.

29. Taheri, M. A., Amani, L., Khalili, A., Nabavi, N. & Keyvani, H. (2022). Effect of the Faradarmani Consciousness Field on the susceptibility of antibiotic-resistant human pathogenic bacteria *Pseudomonas aeruginosa*. *Journal of Cosmointel*, 1, 36-42.

30. Taheri, M. A., Amani, L., Vaziri, A. Z. & Keyvani, H. (2022). Effect of Faradarmani Consciousness Field on the susceptibility of *Candida albicans* and *Aspergillus fumigatus* to antifungal drugs. *Journal of Cosmointel*, 1, 30-35.

31. Torabi, S., Taheri, M. A. & Semsarha, F. (2020). Alleviative effects of Fara-darmani Consciousness Field on *Triticum aestivum* L. under salinity stress. *F1000Research*, 9, 1089.

32. Taheri, M. A., Torabi, S., Nabavi, N. & Semsarha, F. (2022). Investigating the Effects of Taheri Consciousness Field 1 on the Enzyme-Like Behavior of Gold Nanozyme. *Journal of Cosmointel*, 1, 8-14.

نویسندگان این شماره از سرکار خانم پانیذ هدایتی برای ویرایش ادبی مقالات تشکر و قدردانی می کنند.