

ارزیابی بالینی اثرات دو روش درمان جراحی بافت گرانوله اضافی در زخمهای اندامهای حرکتی در اسب

دکتر سید مهدی قمصری^۱، دکتر محمد مهدی دهقان^۱، دکتر مهدی راعی دهقی^۱، دکتر ایرج نوروزیان^۱

مجله دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، دوره ۵۶، شماره ۱، ۶۹-۷۴، ۱۳۸۰

مواد و روش کار

در این مطالعه از ۴ رأس اسب (یک رأس نر و سه رأس ماده) و با دامنه وزنی ۴۵۰-۲۵۰ کیلوگرم استفاده شد. سلامت هر یک از اسبها براساس کسب یافته‌های بالینی مورد تأیید قرار گرفت. در هر حیوان نواحی جانبی قلم هر چهار اندام حرکتی (مٹاکارپ و مٹاتارس) جهت ایجاد زخم در نظر گرفته شد. تحت بیهوشی عمومی با استفاده از مخلوط کتامین و رامپون، موهای نواحی مورد نظر تراشیده و به روش آسپتیک جهت برداشت جراحی آماده شدند. قبل از ایجاد زخم در بالای کارپ و یا تارس در اندام حرکتی از بست لاستیکی جهت خونبندی استفاده شد. سپس پوست تمام ضخامت نواحی جانبی مٹاکارپ یا مٹاتارس هر اندام حرکتی به ابعاد ۵×۱۰ سانتیمتر جهت ایجاد زخمی باز به اندازه ۵۰ سانتیمتر مربع با استفاده از یک قالب پلاستیکی استریل بریده شد. بدین ترتیب ۱۶ زخم یک شکل با ابعاد مساوی و در نواحی تشریحی مشابه به وجود آمد.

جهت تحریک زخمها به ایجاد بافت گرانوله از روز بعد از عمل هر روز زخمها ابتدا با مقدار کافی آب معمولی شستشو داده شده و سپس از اسپری محلول بتادین ۱۰ درصد استفاده می‌شد. هر روز وضعیت ظاهری زخمها و میزان تشکیل بافت گرانوله مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. بعد از گذشت ۳۵ روز از ایجاد زخمها میزان بافت گرانوله تشکیل شده در تمامی زخمها از سطح پوست کاملاً بالاتر قرار گرفته بود لذا از این زمان پروتکل درمانی بر روی زخمها اعمال گردید. شانزده زخم ایجاد شده با استفاده از طرح مربع لاتین (Latin square design) به ۴ گروه ۴ زخمی تقسیم شدند. چهار روش درمانی که در این مطالعه مورد مقایسه قرار گرفتند به شرح زیر می‌باشد (جدول ۱).

گروه A: برداشت بافت گرانوله اضافی با روش کورتاژ. **گروه B:** برداشت بافت گرانوله اضافی با اسکالپل. **گروه C:** برداشت بافت گرانوله اضافی با کورتاژ به علاوه استفاده از بانداژ غیرچسبنده. **گروه D:** برداشت بافت گرانوله اضافی با اسکالپل به علاوه استفاده از بانداژ غیرچسبنده.

انجام مداخله درمانی یا برداشت بافتهای گرانوله اضافی برای اولین بار تحت بیهوشی عمومی انجام شد که در گروههای A و C بافت گرانوله توسط کورت جراحی برداشت شد. به هنگام کورتاژ تلاش می‌شد تمام سطح زخم به یک اندازه کورتاژ گردد. در گروههای B و D جهت برداشت بافت گرانوله اضافی از اسکالپل بدین صورت استفاده می‌شد که اسکالپل مماس با سطح پوست قرار داده شد و تیغه اسکالپل در سطح زخم تراز با لبه‌های آن جهت برداشت بافت گرانوله حرکت داده می‌شد. بعد از برداشت بافت گرانوله در تمامی زخمها، زخمهای گروه C و D تحت بانداژ غیرچسبنده قرار گرفتند. این روز به عنوان روز صفر یا شروع تجربه در نظر گرفته شد. از این روز به بعد تمامی زخمها هفته‌ای دو بار (روزهای یکشنبه و چهارشنبه هر هفته) مورد بازبینی قرار می‌گرفتند. در هر بار معاینه، زخمها با سرم فیزیولوژی شستشو داده می‌شد بویژه زخمهای گروههای A و B که فاقد بانداژ بودند دارای آلودگیهای سطحی فراوانی بودند. پس از معاینه و شستشوی زخمها چنانچه بافت گرانوله در هر یک از زخمها از سطح لبه‌های پوست بالاتر قرار گرفته بود به یکی از دو روش کورتاژ یا با اسکالپل بر مبنای پروتکل درمانی تعیین شده (جدول ۱) اقدام به برداشت آن می‌شد و سپس زخمهای گروههای C و D به شکل غیرچسبنده بانداژ می‌گردید.

در این مطالعه از ۴ رأس اسب سالم که در قسمت جانبی مٹاکارپ و مٹاتارس هر ۴ اندام حرکتی آنها زخمهایی به ابعاد ۵ سانتیمتر در ۱۰ سانتیمتر ایجاد شده بود استفاده شد. جهت تحریک زخمها به ایجاد بافت گرانوله اضافی از فشار آب معمولی و سپس اسپری بتادین ۱۰ درصد هر روز استفاده شد. پس از ۳۵ روز در تمامی زخمها بافت گرانوله در سطحی بالاتر از زخم قرار گرفت. شانزده زخم موجود به ۴ گروه ۴ تایی به شیوه مربع لاتین تقسیم شدند. چهار روش درمانی مورد استفاده شامل: گروه A کورتاژ، گروه B برداشت با اسکالپل، گروه C کورتاژ + بانداژ و گروه D برداشت با اسکالپل + بانداژ بود. در مدت ۶ هفته زخمها در هر هفته دو دفعه و در مجموع ۱۳ دفعه مورد بررسی، شستشو و تهیه اسلاید و در صورت نیاز برداشت بافت گرانوله اضافی طبق برنامه قرار گرفتند. جهت تعیین سرعت التیام، میزان تشکیل بافت پوششی و میزان جمع‌شدگی، اسلایدها در کامپیوتر اسکن شده و نواحی مورد نظر به روش دیجیتالی مورد اندازه‌گیری قرار گرفتند. تعداد دفعات مورد نیاز جهت برداشت بافت گرانوله در گروههای A و C بیشتر از دو گروه دیگر بود. سرعت التیام در گروه D نسبت به سه گروه دیگر و در گروه C نسبت به گروههای A و B و در گروه B نسبت به گروه A به‌طور معنی‌داری بیشتر بود. در هر ۴ گروه درمانی ارتباط خطی معنی‌داری بین وسعت زخمها و زمان به‌دست آمدن این اختلاف بین شبیه‌های خطی از نظر آماری معنی‌دار بود. همچنین اختلاف معنی‌داری از نظر تشکیل بافت پوششی جدید بین گروه D نسبت به سه گروه دیگر و بین گروه C نسبت به گروههای A و B وجود داشت. ضمناً میزان تفاوت در جمع‌شدگی زخمها نیز در گروه D نسبت به سه گروه دیگر و در گروه C نسبت به گروههای A و B و در گروه B نسبت به گروه A معنی‌دار مشاهده گردید. واژه‌های کلیدی: بافت گرانوله اضافی، التیام زخم، اسب.

جراحات مختلف از نظر وسعت، عمق و موقعیت آناتومیکی در اسب با توجه به کاربری خاصی که از این حیوان در اشکال مختلف آن می‌شود بویژه در اندامهای حرکتی آن از میزان وقوع بسیار بالایی برخوردار می‌باشد (۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲). به دلیل اهمیت این موضوع و مشکلات عمده‌ای که از این رهگذر برای دامپزشکان و صاحبان اسبها فراهم آمده است (۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱، ۲۲). مطالعات متعددی در رابطه با روند التیام زخم در اسب انجام شده است (۲۰، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰). تحرک زیاد، فقدان نسوج نرم، ضعف سیستم خونرسانی، امکان زیاد ضربات شدید شانس بالای آلودگی به عوامل عفونی و خارجی و ویژگی خاص فیبروبلاستهای اسب از عمده‌ترین دلایل تشکیل بافت گرانوله اضافی در اسب عنوان شده‌اند (۱۰، ۸، ۲).

بافت گرانوله اضافی می‌تواند به وسیله روشهای فیزیکی (بانداژ و انجماد)، فارماکولوژیک (آنتی‌بیوتیکها و کورتیکواستروئیدها)، شیمیایی (آنزیمها و داروهای سوزاننده) و جراحی (برداشت با اسکالپل و کورتاژ) تحت درمان قرار گیرد (۱۷، ۱۰). تاکنون مطالعه‌ای مقایسه‌ای و با کنترل در رابطه با این روشهای مختلف برخورد با بافت گرانوله اضافی زخمهای باز اسب گزارش نشده است.

در این بررسی دو روش جراحی برداشت با اسکالپل و کورتاژ در برخورد با بافت گرانوله اضافی زخمهای باز نواحی مٹاکارپ و مٹاتارس در اسب در مقایسه با هم به تنهایی و به همراه بانداژ و تأثیر هر یک از روشهای مذکور مورد ارزیابی قرار گرفته است.

۱) گروه آموزشی علوم درمانگاهی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

۲) دانش‌آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران، تهران - ایران.

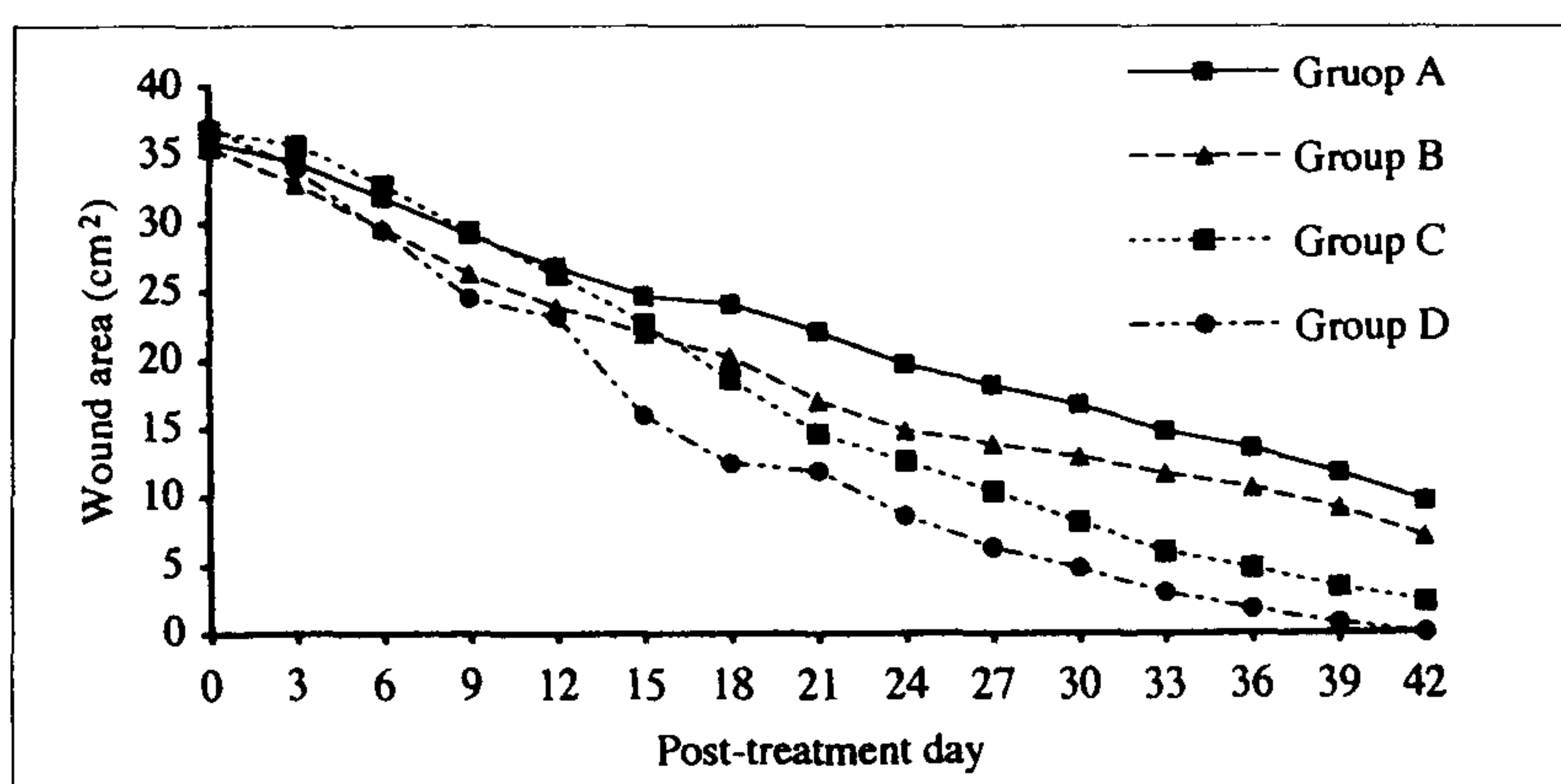


جدول ۲ - تعداد دفعات برداشت بافت گرانوله اضافی در گروههای مختلف

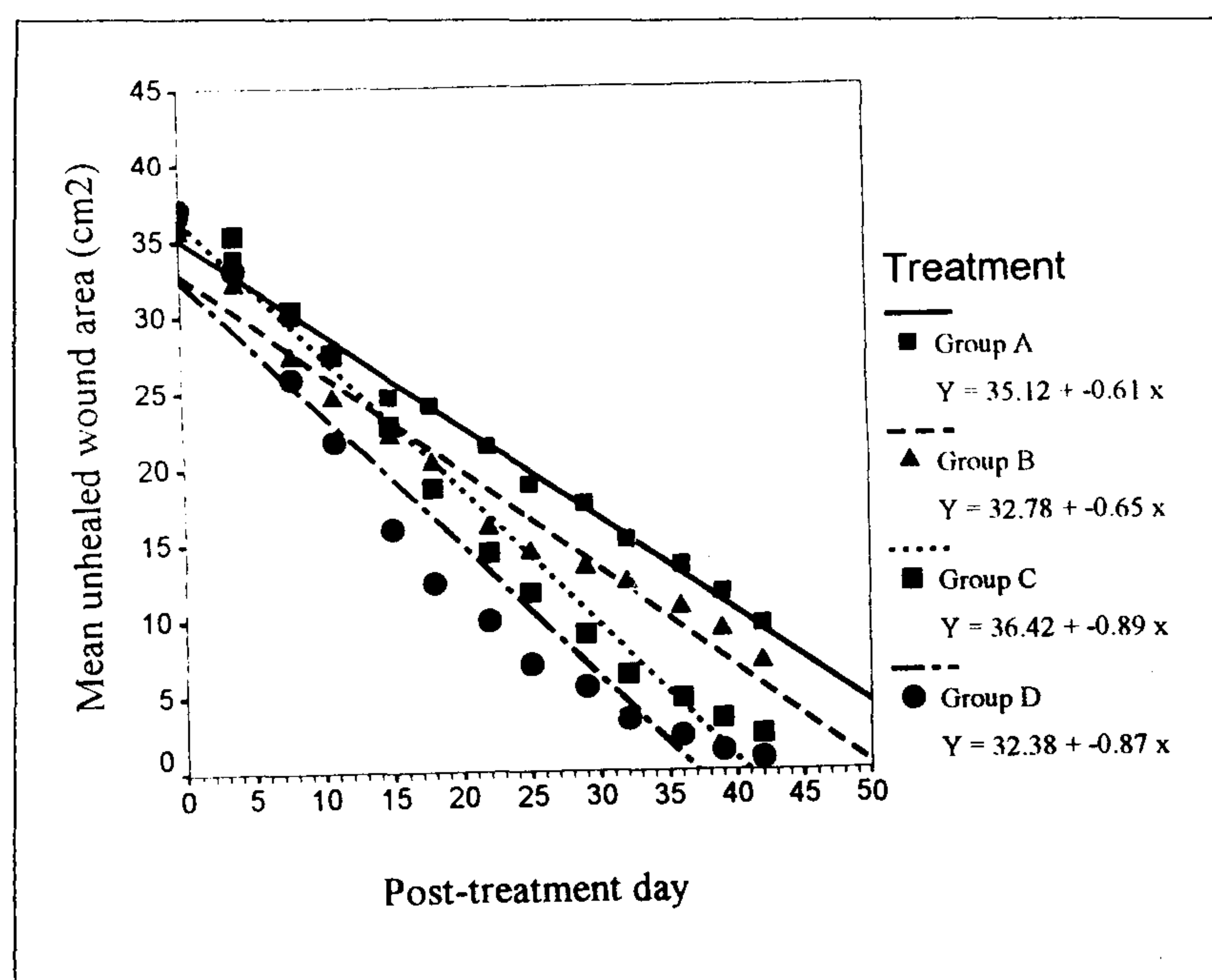
حیوان	گروه درمانی (A) کورتاژ	گروه درمانی (B) برداشت با اسکالپل	گروه درمانی (C) کورتاژ و بانداژ	گروه درمانی (D) با اسکالپل و بانداژ
اسب شماره ۱	۲	۲	۳	۱
اسب شماره ۲	۵	۴	۳	۲
اسب شماره ۳	۱	۱	۱	۱
اسب شماره ۴	۳	۱	۵	۲
متوسط	۲/۷۵	۲	۳	۲

وضعیت زخمها و اسکار آنها در زخمهای دو گروه درمانی C و D که از بانداژ استفاده می‌شد بهتر از زخمهای دو گروه دیگر A و B بودند (تصاویر ۴-۱). از نظر تعداد دفعات لازم جهت مداخله به منظور برداشت بافت گرانوله اضافی بین زخمهای مختلف یک گروه و همچنین بین گروههای مختلف متفاوت بود. میانگین تعداد دفعات مداخله در گروه A ۲/۷۵ بار، در گروه B ۲ بار، در گروه C ۳ بار و در گروه D ۲ بار بود (جدول ۲).

این اعداد نشان می‌دهند که به‌طور متوسط تعداد دفعات مورد نیاز به مداخله به منظور برداشت بافت گرانوله اضافی در دو گروه B و D که از اسکالپل استفاده می‌شد کمتر از دو گروه دیگر که از کورتاژ استفاده می‌شد بوده است به بیان دیگر سرعت رشد بافت گرانوله در زخمهای گروه A و C که کورتاژ می‌شدند پیش از زخمهای گروههای B و D بوده است.



نمودار ۱ - رابطه بین روزهای درمان و التیام زخمها در گروههای مختلف.



نمودار ۲ - پراکندگی و خطوط رگرسیون التیام کلی زخم در گروههای مختلف.

جدول ۱ - نمایش طرح مربع لاتین در شکل ۴×۴ جهت مطالعه مقایسه‌ای بین چهار روش درمان بافت گرانوله اضافی

حیوان	اندام حرکتی	اندام حرکتی	اندام حرکتی	اندام حرکتی
حیوان	اندام حرکتی	اندام حرکتی	اندام حرکتی	اندام حرکتی
اسب شماره ۱	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ
اسب شماره ۲	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ
اسب شماره ۳	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ
اسب شماره ۴	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ	اندام حرکتی چپ

جهت محاسبه تغییرات شاخصهای مختلف زخم از تکنیک تهیه اسلاید استفاده شد. تهیه اسلایدها از روز صفر شروع و در هر بار معاینه بالینی و تعویض بانداژ (هفته‌ای دو بار) تکرار می‌شد. اسلایدها در همه موارد از فاصله‌ای ثابت و با یک دوربین گرفته می‌شد که مجموعاً از هر زخم ۱۳ بار اسلاید تهیه شد. در هر بار تهیه اسلاید از یک مقیاس متریک چسبیده به لبه پایینی و جانبی زخمها بر مبنای سانتیمتر استفاده می‌شد که امکان تبدیل اعداد به دست آمده بر مبنای سانتیمتر فراهم گردد. تهیه اسلاید در ادامه تجربه تا التیام هر چهار زخم یکی از گروههای چهارگانه درمانی ادامه یافت و سپس صرف نظر از وضعیت التیام بقیه زخمها، مطالعه متوقف شد. برای اندازه‌گیری ژئومتریک زخمها ابتدا اسلایدهای رنگی ۳۵ میلیمتری که در طی روزهای مشخص از زخمها گرفته شده بود به وسیله دستگاه اسکنر اسلاید (Cano Scan 2700 F, Canon INC., Cano Scan 2700 F, Japan) به صورت تصاویر دیجیتالی اسکن و در کامپیوتر ذخیره گردید. سپس با کمک نرم‌افزار آنالیز تصاویر دیجیتالی Scion Image (Scion Corporation, USA) Scion Image تصاویر دیجیتالی در هر تصویر اندازه سطح کلی زخم (اندازه زخم از لبه پوست سالم) و اندازه سطح بافت جوانه‌ای (ناحیه‌ای از زخم که توسط بافت پوششی پوشیده نشده) اندازه‌گیری شد. بدین منظور پس از انتقال تصویر اسکن شده هر زخم به نرم‌افزار مذکور ابتدا مقیاس سیستم اندازه‌گیری نرم‌افزار با انتخاب نقاط با فاصله مشخص در هر تصویر و در دو جهت عمودی و افقی (از روی مقیاس متریک) که در هنگام تهیه اسلاید در کنار زخم قرار داده شده بود) تنظیم شد. سپس با به حرکت درآوردن مکان‌نمایی که نرم‌افزار در اختیار قرار می‌دهد لبه‌های پوست سالم (برای اندازه‌گیری سطح کلی زخم) یا لبه‌های بافت پوششی (برای اندازه‌گیری سطح بافت جوانه‌ای) مشخص شد و ناحیه مورد نظر در وضعیت انتخاب شده قرار گرفت و متعاقباً مساحت آن توسط کامپیوتر محاسبه و ثبت گردید.

با توجه به ثابت بودن ناحیه تشریحی در هر حیوان، هر اندام حرکتی کنترل برای اندام حرکتی دیگر و در مجموع هر حیوان کنترلی برای حیوان دیگر بود و چهار روش ذکر شده در شرایطی ثابت از نظر کمیت و کیفیت مورد مقایسه قرار گرفتند. با استفاده از اعداد به دست آمده بعد از اندازه‌گیری اندازه کلی زخم (Total wound)، بافت گرانوله (Granulation tissue)، بافت پوششی (Epithelialization) و جمع‌شدگی (Contraction) در هر روز و در هر زخم تعیین شده و پس از گرفتن متوسط، روند التیام کلی، میزان التیام روزانه متوسط رشد بافت پوششی و جمع‌شدگی در هر گروه مورد محاسبه قرار گرفت. به منظور پی‌بردن به وجود روند خطی بین زمان و روند التیام در رابطه با چهار گروه درمانی از معادله روند خطی استفاده شد. همچنین جهت پی‌بردن به اختلاف بین گروههای مختلف از آزمون کوواریانس استفاده شد.

نتایج

از نظر بالینی روند التیام در گروههای چهارگانه در این مطالعه دارای تفاوت‌های چشمگیری با هم بودند. هر چهار زخم گروه D در روز سی و سوم شروع پروتکل درمانی کاملاً التیام یافته بودند. در حالی که در این روز زخمهای سه گروه دیگر هنوز به درجات مختلفی التیام نیافته بودند. ضمناً از نظر ظاهری



(کورتاژ و کورتاژ به همراه بانداژ) و B و D (برداشت با اسکالپل و برداشت، اسکالپل به همراه بانداژ) تفاوت معنی داری نسبت به هم را نشان می‌داد.

برای پی بردن به وجود روند خطی بین وسعت زخم و زمان در روشهای چهارگانه مورد مطالعه از معادله روند خطی استفاده شد. شیب خطی نمودارهای چهار روش مورد نظر به ترتیب $bA = -0.61$ ، $bB = -0.65$ ، $bC = -0.72$ و $bD = -0.87$ به دست آمد (نمودار ۲).

متوسط میزان التیام روزانه به ترتیب در گروههای مختلف، A 0.627 سانتیمتر مربع در روز، B 0.677 سانتیمتر مربع در روز، C 0.824 سانتیمتر مربع در روز و D 0.927 سانتیمتر مربع در روز بود (نمودار ۳)، که تفاوت موجود بین گروههای مختلف از نظر آماری معنی دار می‌باشد.

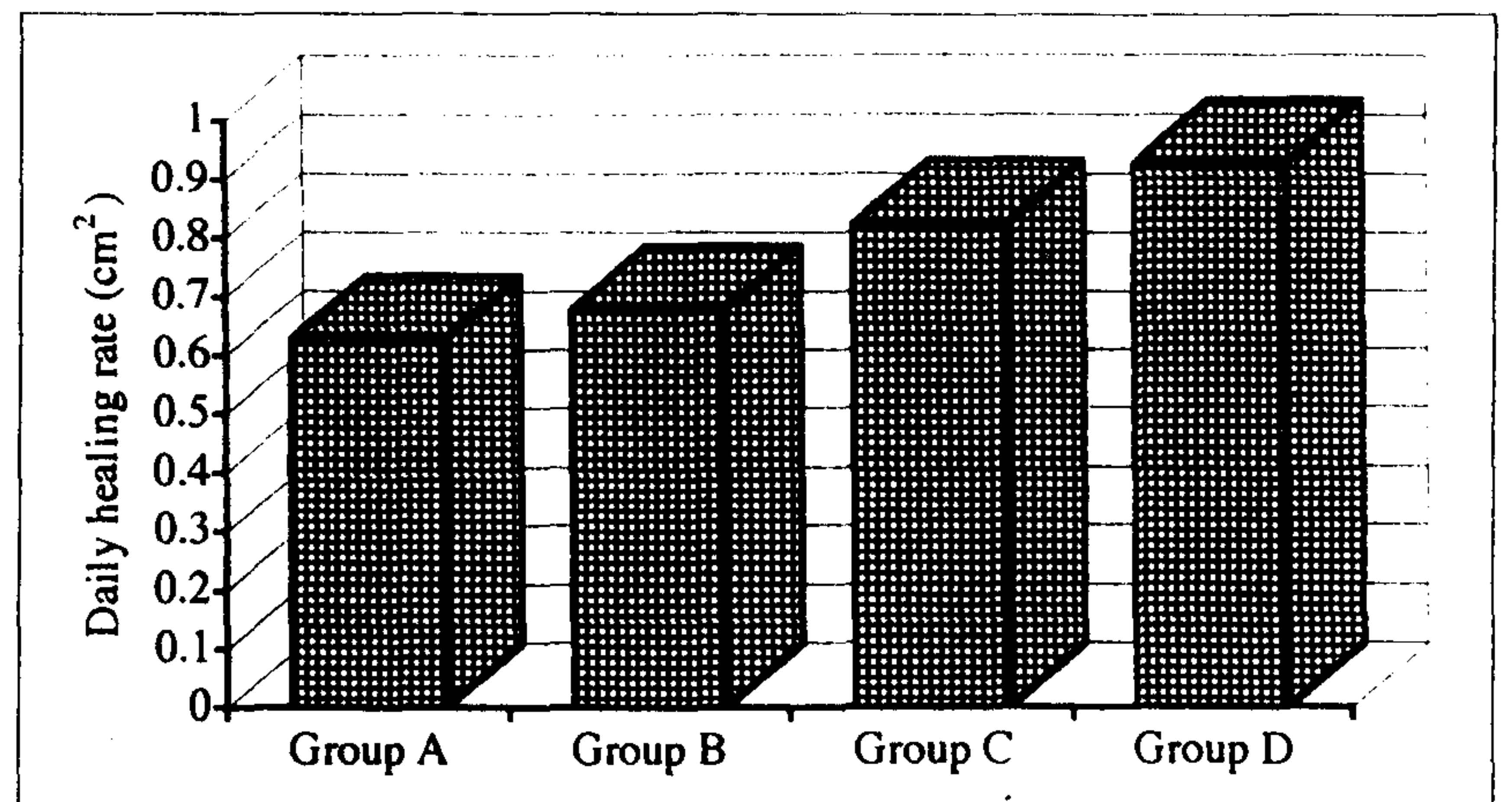
نمودار ۴ متوسط میزان تشکیل بافت پوششی در گروههای مختلف در مدت ۴۲ روز را نشان می‌دهد که متوسط بیشترین مقدار بافت پوششی تازه تشکیل در گروه A $8/22$ سانتیمتر مربع، در گروه B $8/40$ سانتیمتر مربع، در گروه C $11/73$ سانتیمتر مربع و در گروه D $13/21$ سانتیمتر مربع بود. تفاوت موجود در گروههای A و B معنی دار نبود ولی بین گروههای A و C، B و D و همچنین C و D معنی دار بود.

متوسط روزانه تشکیل بافت پوششی در گروه A 19 میلیمتر مربع، در گروه B 20 میلیمتر مربع، در گروه C 27 میلیمتر مربع و در گروه D 31 میلیمتر مربع بود. پدیده جمع‌شدگی و متوسط میزان آن متناسب با زمان در گروههای مختلف در نمودار شماره ۵ ارایه شده است. بیشترین مقادیر متوسط این پدیده در گروه A $21/47$ سانتیمتر مربع، در گروه B $23/93$ سانتیمتر مربع، گروه C $26/86$ سانتیمتر مربع و در گروه D $27/61$ سانتیمتر مربع بود که تفاوت موجود بین گروه A با گروههای C، B و D و همچنین بین گروه B با گروههای C و D معنی دار بود. متوسط مقدار روزانه پدیده جمع‌شدگی در گروه A 51 میلیمتر مربع، در گروه B 56 میلیمتر مربع و در گروه C 63 میلیمتر مربع و در گروه D 65 میلیمتر مربع بود.

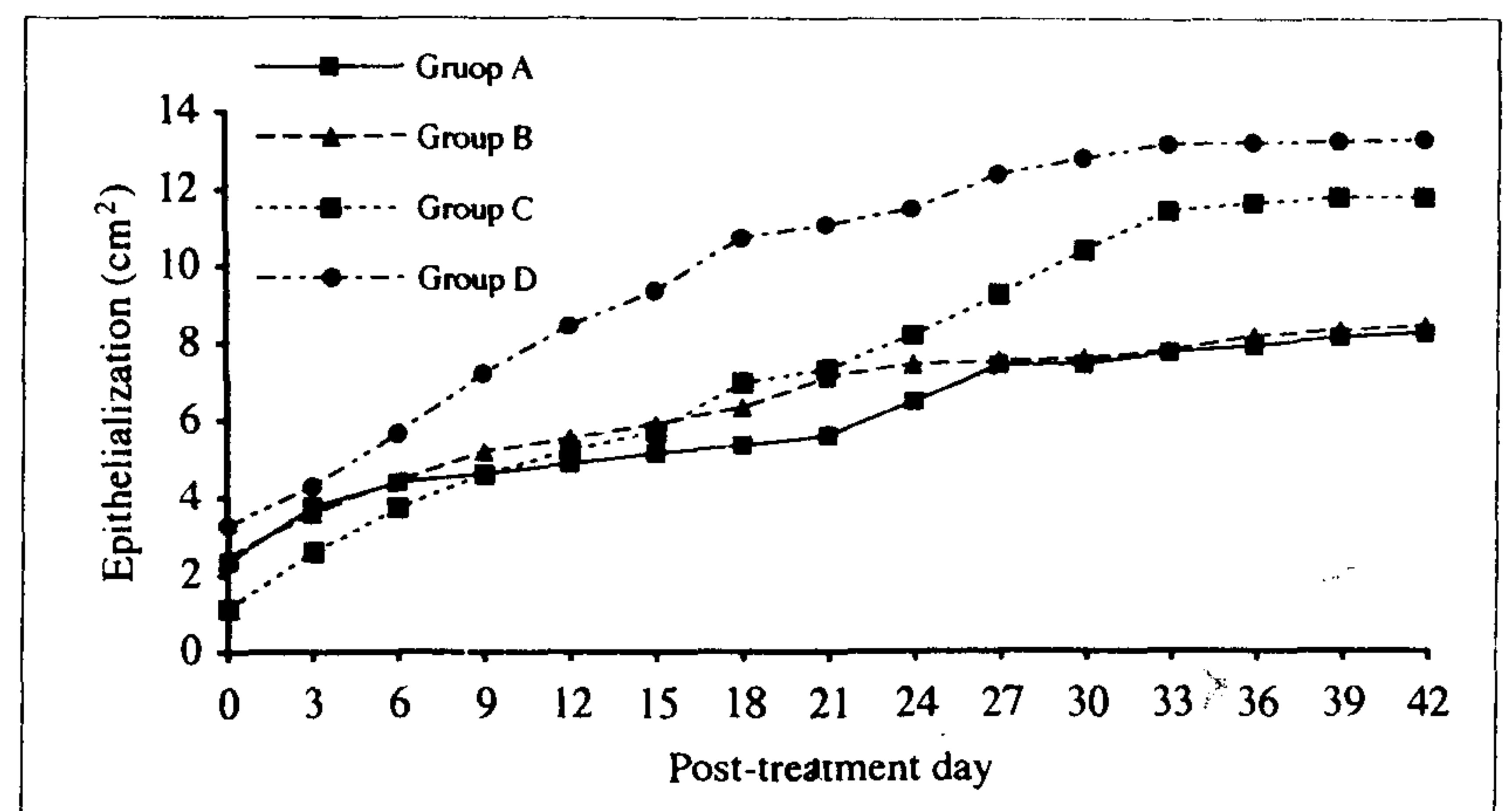
بحث

التیام زخم روندی است از مجموعه حوادث سلولی که مستلزم جذب سلولها به محل زخم، تکثیر سلولی و سنتز و ذخیره‌سازی اجزای مختلف بافت همبند جدید است (۱۵) که در هر زخمی به شکل طبیعی شروع و تداوم می‌یابد و همه تحقیقات و مطالعات در جهت تأثیرگذاری مثبت بر این روند از دو جنبه سرعت تشکیل و کیفیت مناسب بافت التیامی است. جهت‌گیری تحقیقات در زمینه التیام زخمهای اندامهای حرکتی اسب رسیدن به شیوه درمانی ایده‌آلی است (۲۱، ۱۵، ۱۰، ۷، ۶، ۵، ۴، ۳) که در زمان کوتاه‌تری جراحات دام بهبود یافته تا ضمن کاهش هزینه‌های درمانی، اسب هر چه زودتر جهت بهره‌گیری از تواناییهای ورزشی و کاری آماده گردد.

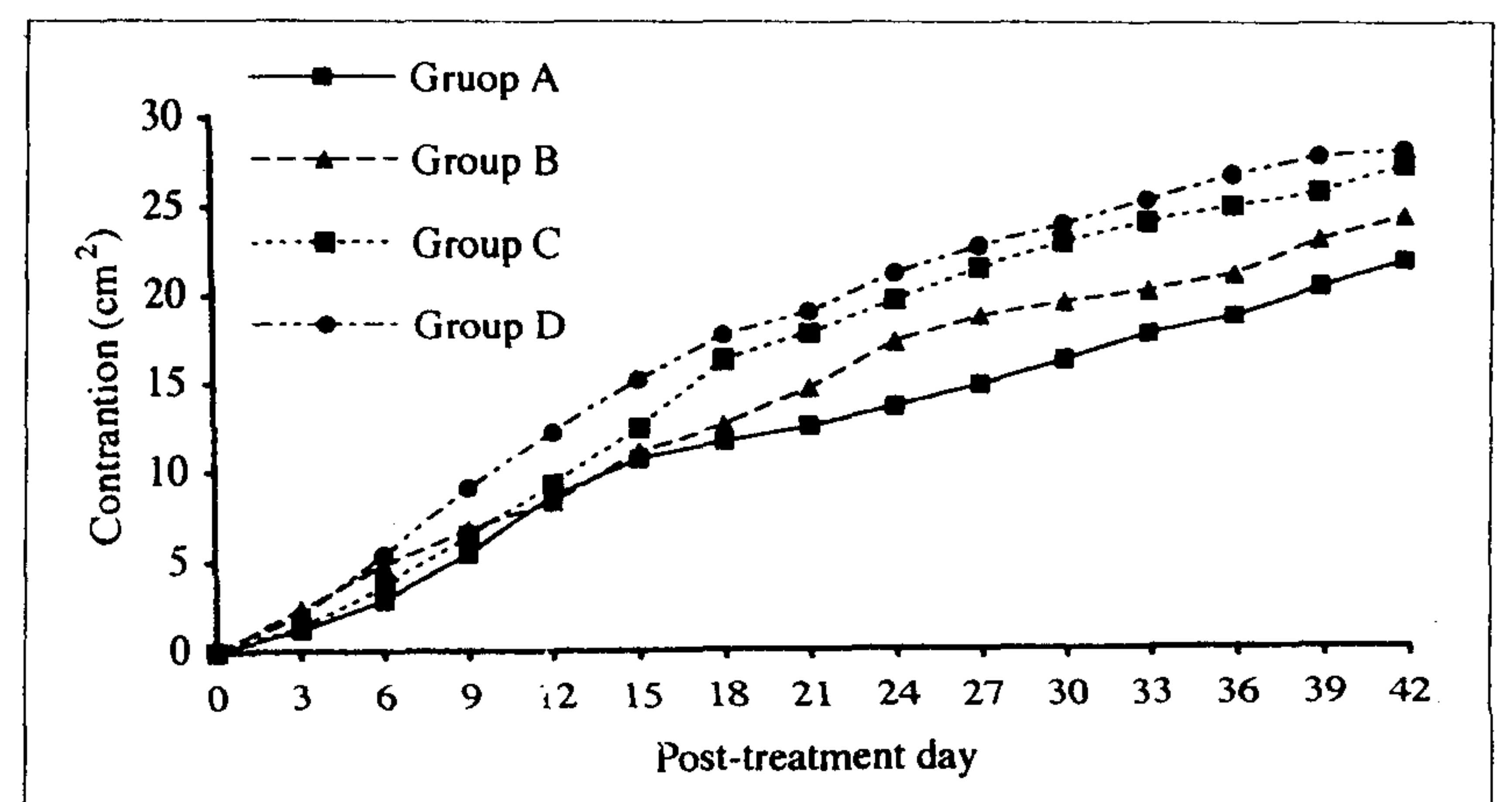
نتایج این مطالعه در دید کلی، مشاهدات انجام‌شده قبلی را تأیید می‌نماید که زخمهای اندامهای حرکتی اسب با یک سرعت مداوم در اثنای روند التیام ترمیم می‌یابد (۲۰، ۱۶، ۱۱). همچنین نتایج حکایت از این مسئله دارد که میزان التیام بستگی به روش درمانی به کار گرفته شده در هر زخم دارد (۱۰). میزان و سرعت تشکیل بافت جوانه گوشتی در دو روش برخورد با این معضل زخمهای باز اندامهای حرکتی در این مطالعه متفاوت بود و این روند در زخمهایی که کورتاژ می‌شدند احتمالاً به علت تحریک فیبروبلاستها بیشتر بود که نتیجتاً مداخله بیشتری را جهت برداشت بافت گرانوله در طی مدت ثابت مطالعه ایجاب نمود (تصویر ۲). از طرفی همان‌طور که قبلاً گزارش شده است (۳) که معضل تشکیل بافت گرانوله اضافی در اسبان کوتاه‌تر از 140 سانتیمتر و سبکتر از 250 کیلوگرم کمتر مشاهده می‌شود، دفعات مداخله کمتر در زخمهای حیوان شماره ۳ در این مطالعه صرفنظر از نوع روش درمانی که از جثه کوچکتری نسبت به سایر اسبان برخوردار بود مؤید همین نکته فوق می‌باشد.



نمودار ۳ - متوسط میزان التیام روزانه در گروههای درمانی مختلف.



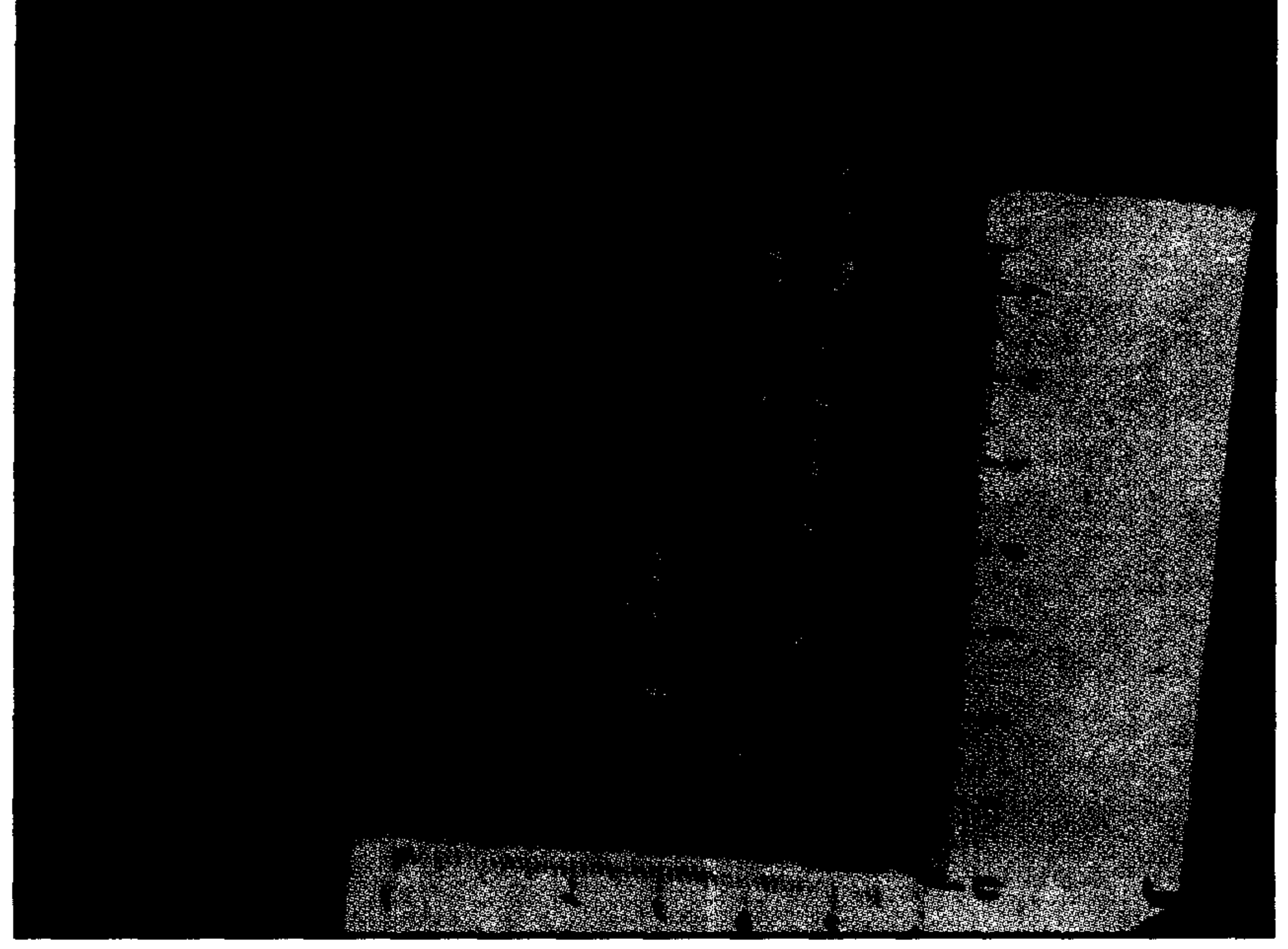
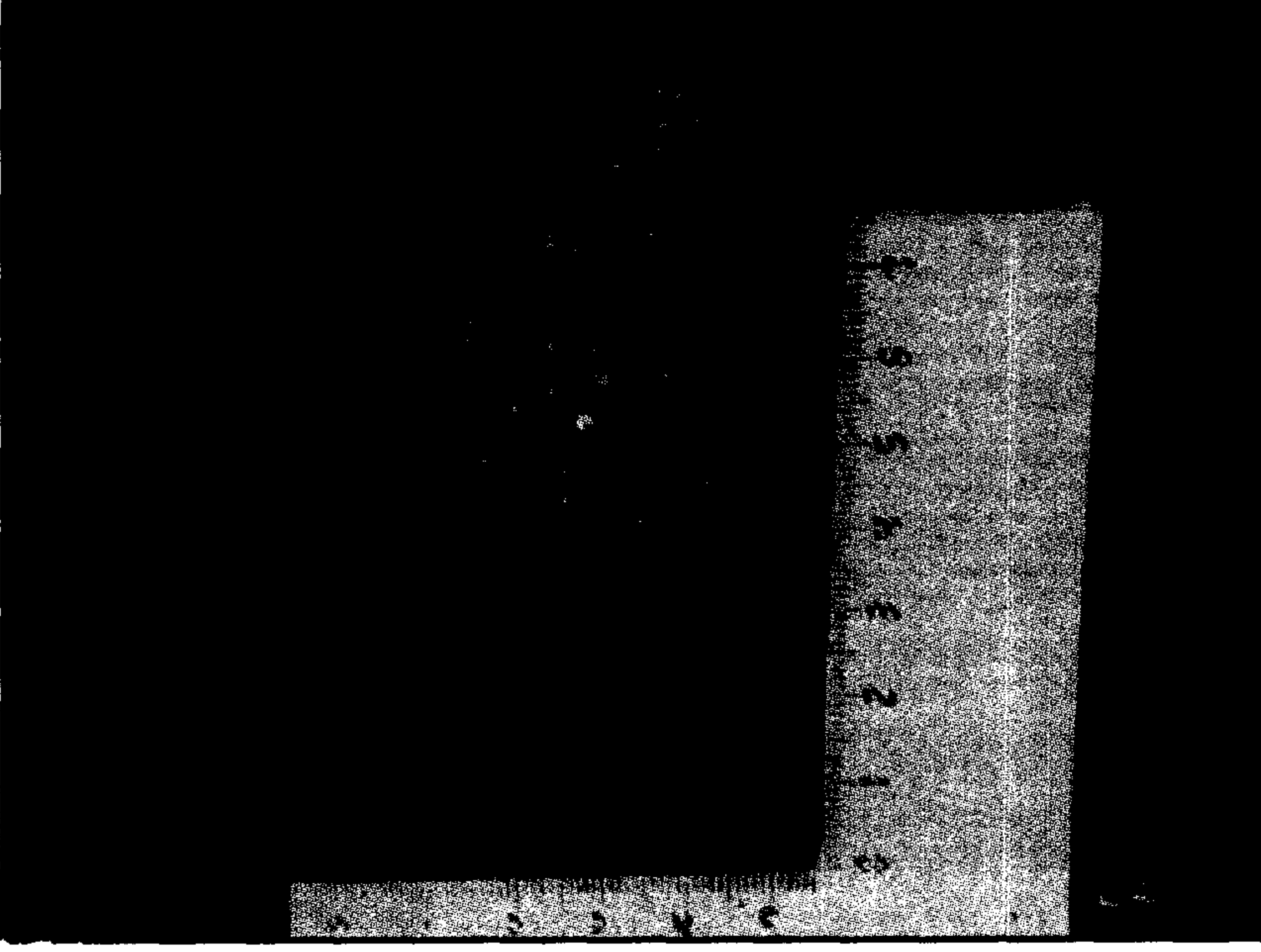
نمودار ۴ - رابطه بین روزهای درمان و میزان تشکیل بافت پوششی در گروههای مختلف.



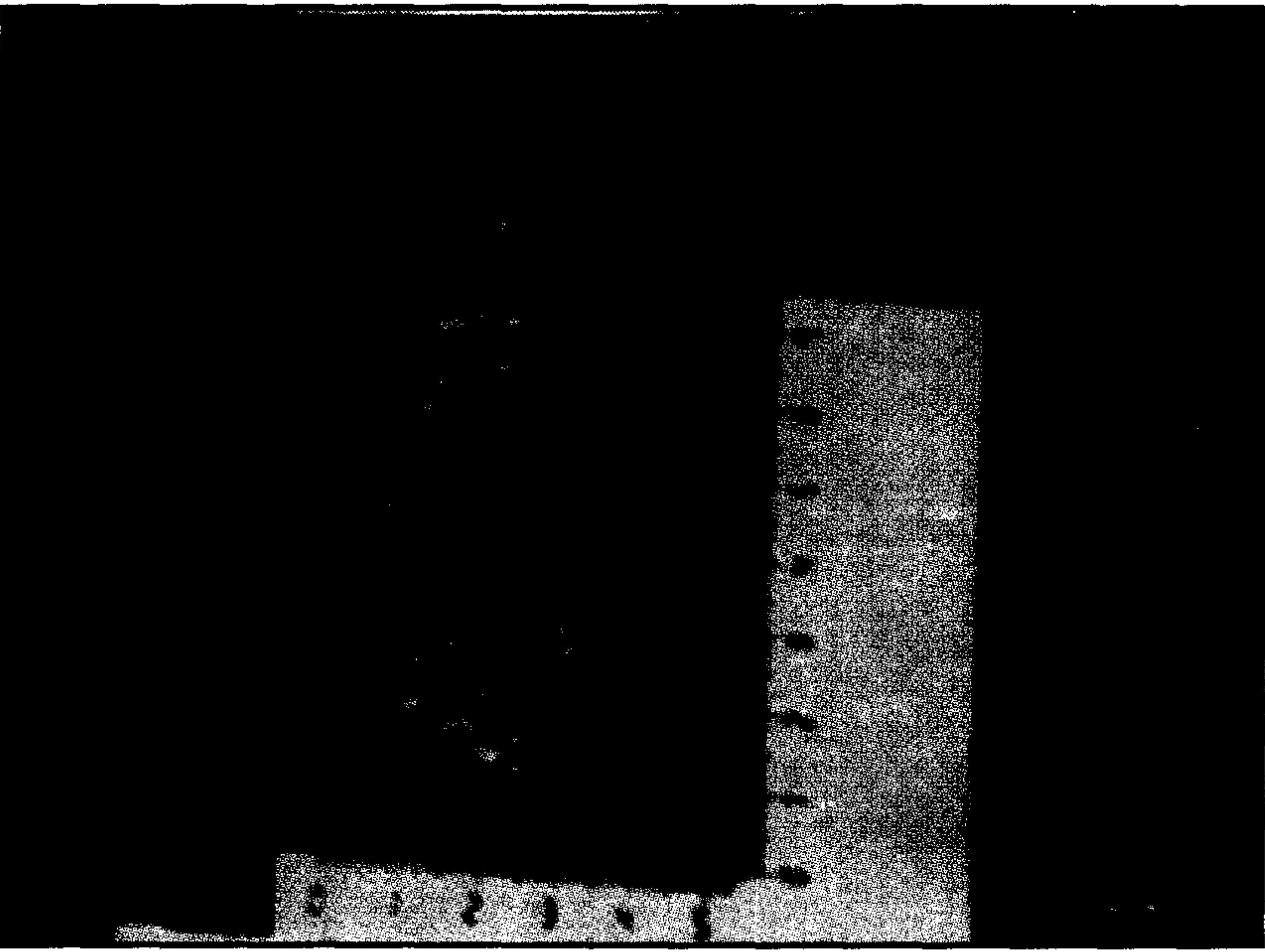
نمودار ۵ - رابطه بین روزهای درمان و میزان جمع‌شدگی در گروههای مختلف.

اگرچه اندازه زخمها به هنگام ایجاد 50 سانتیمتر مربع بود ولی ۳۵ روز بعد که روز اول برای شروع چهار پروتکل درمانی مختلف بود میانگین زخمها در گروه A $35/96$ سانتیمتر مربع، گروه B $35/52$ سانتیمتر مربع، گروه C $36/86$ سانتیمتر مربع و گروه D $37/11$ سانتیمتر مربع اندازه‌گیری شد. سرعت روند التیام همان‌طور که در نمودار ۱ نشان داده شده است در بین چهار گروه درمانی متفاوت بود و سریعترین زمان مربوط به زخمهای گروه D بود که هر چهار زخم تا روز ۴۲ بعد از شروع مداخلات درمانی التیام کامل یافتند و زخمهای سایر گروهها تا روز ۴۲ هنوز دارای قسمتهای التیام‌نیافته‌ای بودند. ضمناً تفاوت بین سرعت روند التیام در گروه A و B معنی دار بود و روند التیام در گروه B یا برداشت با اسکالپل سریعتر از گروه A بود. ضمناً سرعت روند التیام بین دو گروه A و C

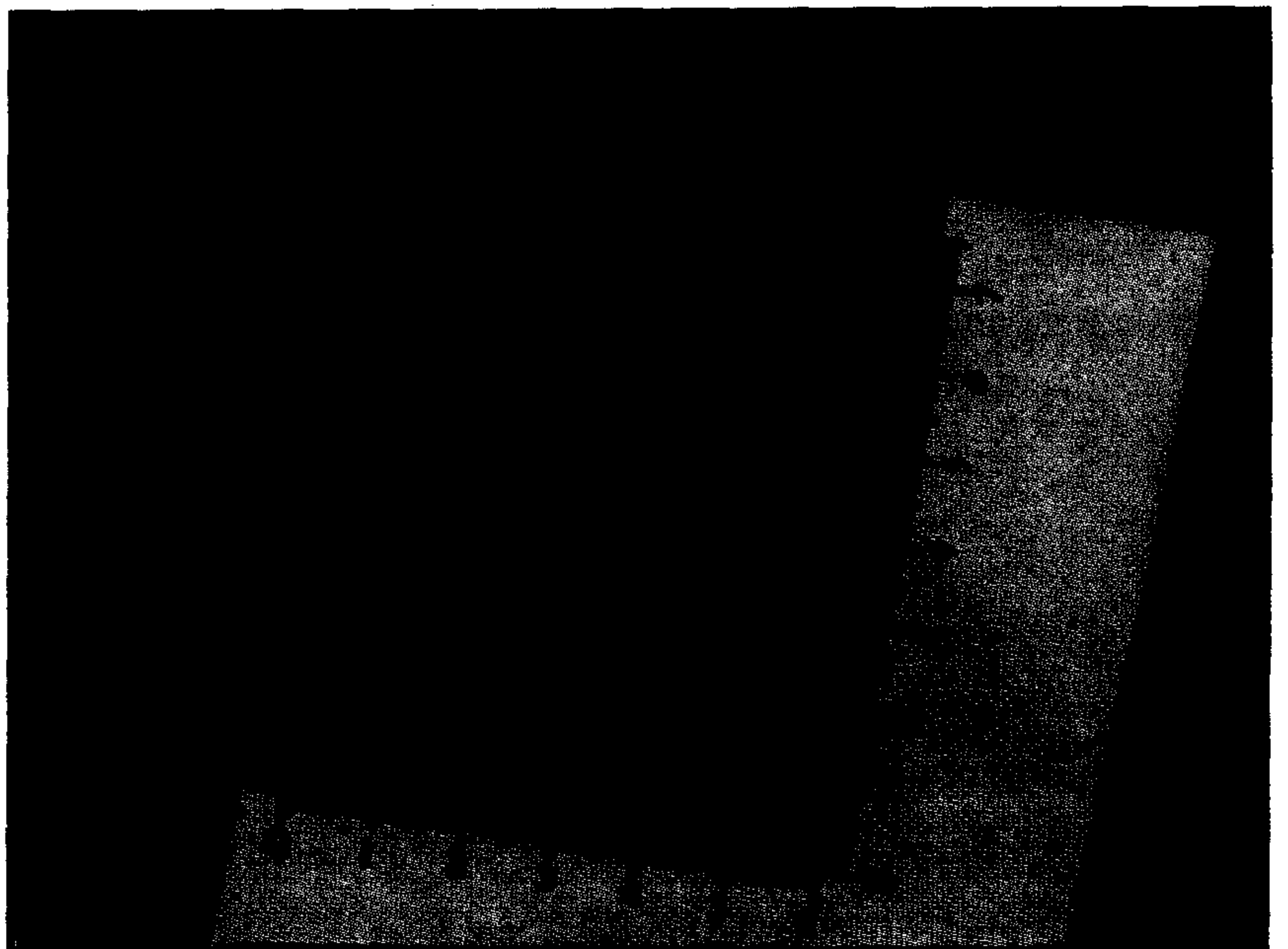




تصویر ۱ - روند التیام در یکی از زخم‌های گروه A: الف) روز شروع درمان، ب) روز ۴۲ پس از شروع درمان.

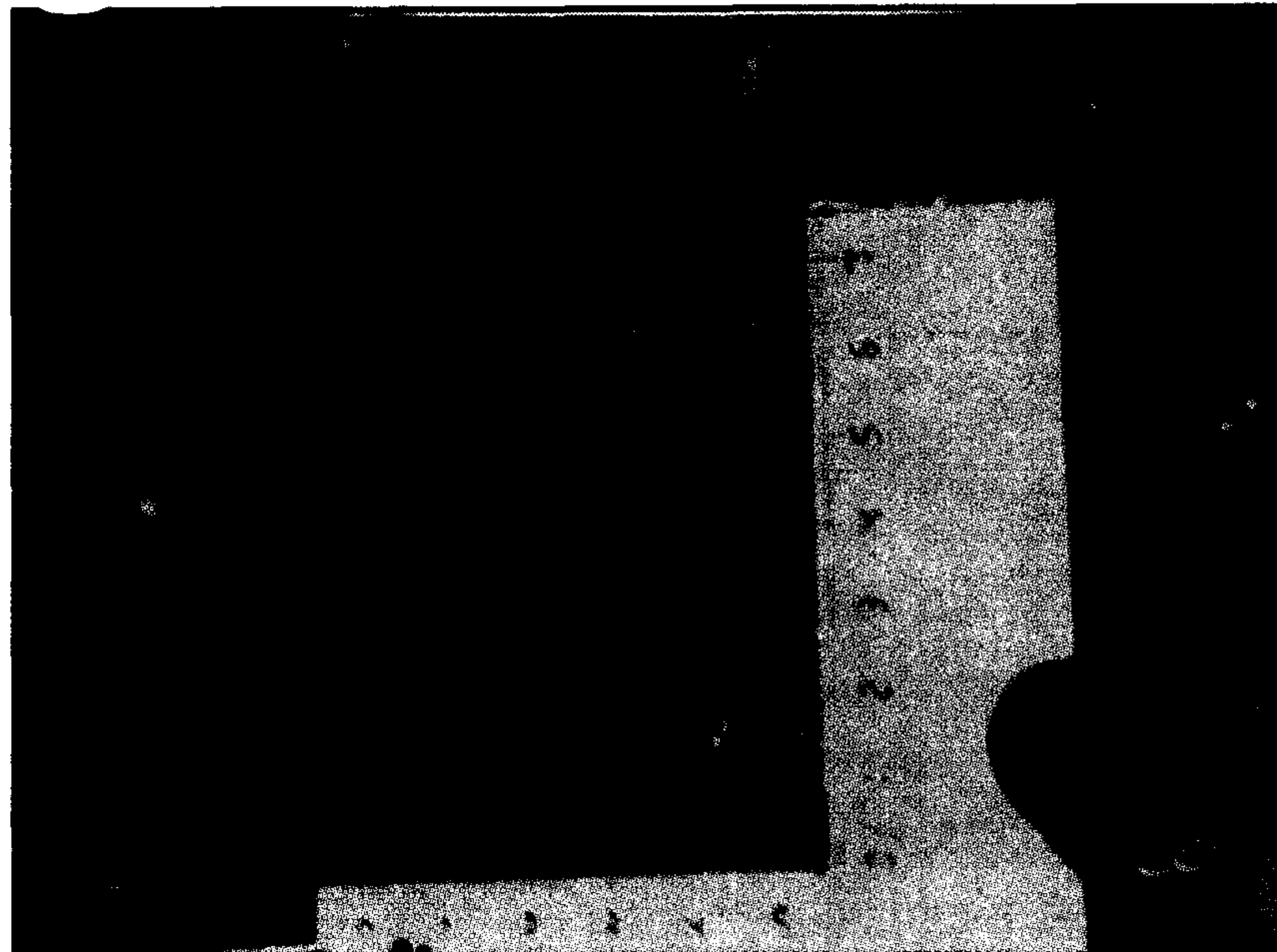
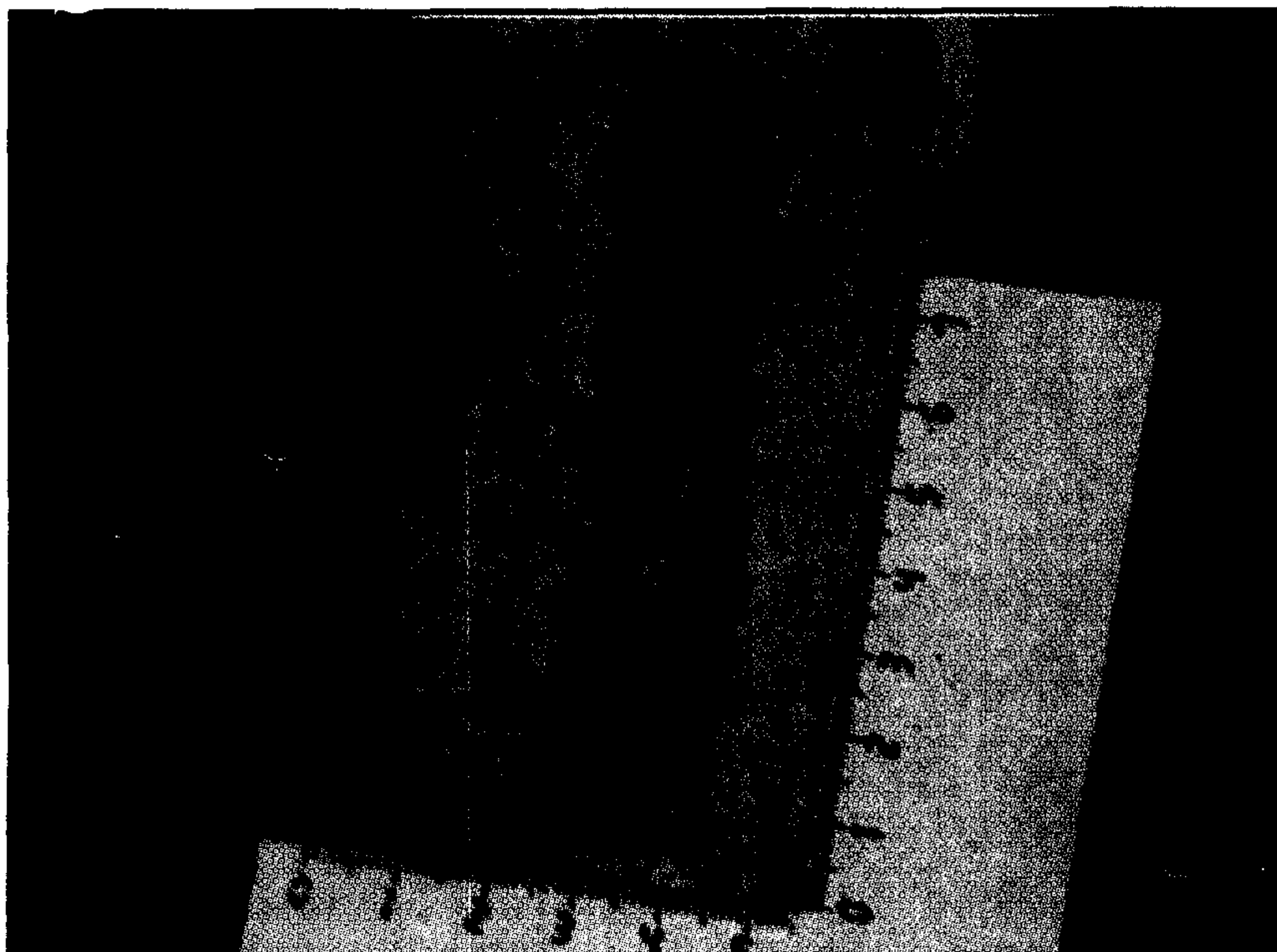


تصویر ۲ - روند التیام در یکی از زخم‌های گروه B: الف) روز شروع درمان، ب) روز ۴۲ پس از شروع درمان.



تصویر ۳ - روند التیام در یکی از زخم‌های گروه C: الف) روز شروع درمان، ب) روز ۴۲ پس از شروع درمان.





تصویر ۴ - روند التیام در یکی از زخمهای گروه D: الف) روز شروع درمان، ب) روز ۴۲ پس از شروع درمان.

در التیام زخمها به طور میانگین و به ترتیب ۶۸ درصد و ۳۲ درصد بود این نسبت در گروه C ۶۳ درصد و ۲۷ درصد در گروه B ۶۲ درصد و ۲۲ درصد و در گروه A ۵۶ درصد و ۲۱ درصد بود که درصدهای باقیمانده تا ۱۰۰ در گروههای A، B و C مربوط به نواحی التیام نیافته می باشد. به نظر می رسد که در صورت دنبال کردن مطالعه در سه گروه اخیر نیز نسبت دو پدیده جمع شدگی و تشکیل بافت پوششی تقریباً به همان نسبتهای مربوط به گروه D می رسد که تفاوت فقط در زمان لازم جهت رسیدن به این نسبت حدود ۷۰ به ۳۰ می باشد و نوع برخورد با بافت گرانوله و حتی استفاده از بانداژ از این نقطه نظر چندان تأثیرگذار نمی باشد. به شکل خلاصه می توان تأثیر مثبت بانداژ در این مطالعه به عواملی بدین شرح نسبت داد: ممانعت فیزیکی بانداژ از رشد بیش از حد بافت گرانوله، بی حرکت نگه داشتن لبه ها و بستر زخم که دارای ساختارهای بسیار ظریف و در حال تشکیل و توسعه می باشد که هر حرکت و کششی می تواند در حکم نوعی ضربه باشد و باعث جراحات جدیدی در داخل زخم در حال التیام شود، جلوگیری از برخورد عوامل مکانیکی خارجی، جلوگیری از ورود عوامل عفونی و ذرات خارجی، عوامل فوق الذکر در مزیت استفاده از بانداژ بر هر دو پدیده جمع شدگی و تشکیل بافت پوششی تأثیر خواهد گذاشت و بر این مبنا ادعا شد که نسبت بین این دو پدیده چندان در گروههای مختلف تفاوت نخواهد کرد بلکه نکته بسیار قابل توجه زمان لازم برای رسیدن به این نسبتهاست که بهترین نتیجه در گروه D مشاهده گردید.

در پایان با توجه به یافته های بالینی و نتایج آماری موجود در این مطالعه می توان اظهار داشت که در شیوه برخورد جراحی با بافت گرانوله اضافی زخمهای باز اندامهای حرکتی اسب برداشت بافت گرانوله اضافی با اسکالپل بهتر از کورتاژ می باشد. ضمناً تحت بانداژ نگه داشتن زخم بعد از هر بار برداشت می تواند نتایج مفیدی از نظر سرعت التیام، کیفیت اسکار نهایی و مسائل اقتصادی مربوط به طول و دفعات کمتر درمان و بازگشت سریعتر دام به فعالیتهای خود در برداشته باشد.

تشکر و قدردانی

هزینه های این مطالعه در قالب طرح مصوب معاونت پژوهشی دانشگاه تهران به شماره ۲۱۸/۱/۴۶۲ پرداخت شده است که بدین وسیله از حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه تهران و معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران تشکر و قدردانی می گردد. ضمناً از همکاران محترم بخش جراحی بیمارستان آموزشی و پژوهشی دانشکده دامپزشکی دانشگاه تهران آقایان کربلایی سیدجواد، فولادی و ولدخانی به خاطر همکاریهای صمیمانه ایشان در مراحل انجام این مطالعه کمال تشکر و سپاسگزاری را دارد.

ضمناً تفاوت میانگین دفعات مداخله در زخمهای گروه A با گروه C و بیشتر بودن آن در گروه C احتمالاً ناشی از وجود بانداژ است که در گزارشات قبلی نیز به نقش بانداژ در این ارتباط اشاره شده است (۲۱ و ۱۰).

روند کلی التیام که برآیندی از دو پدیده جمع شدگی و تشکیل بافت پوششی (نمودار ۱) است در زخمهای درمان شده با اسکالپل نسبت به زخمهای درمان شده با کورتاژ از سرعت بیشتری برخوردار بود ضمناً تأثیر بانداژ بر افزایش روند التیام حتی در بین زخمهایی که به یک روش نیز درمان شده بودند مؤید گزارشات متعددی است که قبلاً در این ارتباط انتشار یافته اند (۱۲، ۱۰، ۷، ۱). ضمناً متوسط التیام روزانه نیز در بین چهار گروه کاملاً متفاوت از یکدیگر بود (نمودار ۳) که این تفاوت در تمام طول دوره مطالعه کماکان ادامه یافت و لذا شیب خطی هر یک از گروهها نسبت به زمان اختلاف معنی داری نسبت به سایر گروهها را نشان می دهد.

دلیل عمده ای که می توان در رابطه با تأثیر برداشت با اسکالپل نسبت به کورتاژ که در این مطالعه مشاهده گردید ذکر نمود این نکته است که برداشت با اسکالپل بویژه اگر کاملاً اسکالپل مماس با سطح زخم و به شکل صحیح حرکت داده شود حداقل آسیب را به بافت گرانوله و فیبروبلاستهای آن که در اوج مرحله فعالیت سنتتیک (۱۶، ۱۴، ۲) خود می باشند وارد می آورد و برعکس کورتاژ ضمن تخریب بافت گرانوله باعث تحریک فیبروبلاستها به سنتز بیشتر مواد زمینه ای و الیاف کلان می شود. ضمناً تخریب عروقی به هنگام کورتاژ تشکیل عروق جدید بیشتری در بافت گرانوله تخریب شده و در حضور فیبروبلاستهای تحریک شده را سبب می شود که این مجموعه یعنی رشد بیشتر بافت گرانوله و تأخیر در روند التیام همان طور که در این بررسی مشاهده گردید.

از طرف دیگر به لحاظ فیزیکی به هنگام برداشت بافت گرانوله اضافی با اسکالپل در سطح زخم مماس با لبه های زخم حرکت داده می شود که خود مانع از آسیب به بافت پوششی تازه تشکیل در اطراف لبه های زخم می باشد در حالی که استفاده از کورتاژ از چنین دقتی برخوردار نخواهد بود و همواره امکان برداشت بافتهای پوششی تازه تشکیل وجود دارد (نمودار ۴). ضمن اینکه از نقطه نظر تشکیل بافت پوششی تأثیر بانداژ ظاهراً بیش از تأثیر نوع برخورد با بافت گرانوله اضافی می باشد. گرچه گزارشات ضد و نقیضی از اثرات بانداژ در این ارتباط منتشر شده است (۱۲، ۱۰، ۷، ۱). ضمناً تفاوتیهای موجود بین دو روش جراحی مورد استفاده در این مطالعه مستقیماً بر روی پدیده جمع شدگی تأثیر گذاشته که این تفاوت در نمودار ۵ نشان داده شده است. در گروه D که هر چهار زخم به طور کامل التیام یافتند سهم پدیده جمع شدگی و تشکیل بافت پوششی



References

1. Barber, S.M. Second intention wound healing in the horse: The effect of bandages and topical corticosteroids in: Proceedings. Am. Assoc. Equine Pract 35; 107-116, (1989).
2. Berton, A.L. Second-intention healing. Vet. Clin. North. Am. 5: 539-549, (1989).
3. Berton, A.L. Management of exuberant granulation tissue. Vet. Clin. North Am. 5: 551-532, (1989).
4. Berton, A.L., Sullins, K.E., Stashak, T.S. and Norrdin, R.W. Effect of wound location and the use of topical collagen gel on exuberant granulation tissue formation and wound healing in the horse and pony. Am. J. Vet. Res. 46: 1438-1414, (1985).
5. Bigbie, R.B., Schumacher, J. and Swaim, S.F. Effect of amnion and live yeast cell derivative on second-intention healing in horses. Am. J. Vet. Res. 52: 1376-1382, (1991).
6. Bigbie, R.B., Schumacher, J. and Moll, D. Equine amnion as a biological dressing in the treatment of open wounds in horses, In: proceedings. Am. Assoc. Equine Pract. 35: 71-81, (1989).
7. Blackford, J.T., Blackford, L.W. and Adair, H.S. The use of an antimicrobial glucocorticosteroid ointment on granulating lower leg wounds in horses, In: proceedings. Am. Assoc. Equine Pract. 37: 107-116, (1991).
8. Boyd, C.L. and Britton, J.W. Wounds and their therapy. In : Catcott, E.J. and Smithcors, J.F. Eds. Equine Medicine and Surgery, 2nd ed., American Veterinary Publications, Inc., Wheaton, I.L., 742-751, (1972).
9. Britton, J.W. Wound management in horses. J. Am. Vet. Med. Assoc. 157: 1585-1589, (1970).
10. Fretz, P.B., Martin, G.S., Jacobs, K.A. and McIlwraith, C.W. Treatment of exuberant granulation tissue in the horse, Evaluation of four methods. Vet. Surgery, 12(3): 137-140, (1983).
11. Greenough, P.R. and Johnson, L. The integumentary system. In: Oehme, F.W. Textbook of large animal surgery. Wiljams and Wilkins, Baltimore, 180-192, (1983).
12. Howard, R.D., Stashak, T.S. and Baxter, G.M. Evaluation of occlusive dressings for management of full-thickness excisional wounds on the distal portion of the limbs of horses. Am. J. Vet. Res. 54: 2150-2154, (1993).
13. Jacobs, K.A., Leach, D.H. and Fretz, P.B. Comparative aspects of the healing of excisional wounds on the leg and body of horses. Vet. Surg. 13: 83-90, (1984).
14. Lees, M.J., Fretz, P.B. and Bailey, J.V. Second-intention wound healing. Compend. Contin. Educ. Pract. Vet. 11(7): 857-865, (1989).
15. Madison, J.B., Hamir, A.N., Ehrlich, H.P., Haberman, J., Topkis, V. and Villasin, J.V. Effects of a proprietary topical medication on wound healing and collagen deposition in horses. Am. J. Vet. Res. 52: 1128-1131, (1991).
16. Peacock, E.E. and Van Winkle, W. Wound Repair. 2nd ed., W.B. Saunders, Philadelphia, 54-80, (1976).
17. Peyton, L.C. and Miller, J.H. Wound healing in the horse, Part, II. Approach to the treatment of traumatic wounds. Compend. Contin. Educ. Vet. 9(2): 191-202, (1987).
18. Stashak, T.S. Adam's Lameness in Horses. 4th ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 767-771, (1987).
19. Van Den Brenk, H.S.A. Studies in restorative growth processes in mammalian wound healing. Br. J. Surg. 43: 525-530, (1959).
20. Walton, G.S. and Neal, P.A. Observations on wound healing the horse: The role of wound contraction. Equine Vet. J. 4(2): 93-97, (1972).
21. Wilson, D.A., Adelstein, E.H., Keegan, K.G., Barrett, B.A. and Kutz, R.R. In vitro and in vivo effects of activated macrophage supernatant on distal limb wounds of ponies. Am. J. Vet. Res. 57(8): 1220-1224, (1996).

Clinical evaluation of two surgical treatment methods of exuberant granulation tissue of lower limb open wounds in horses

Ghamsari, S.M.¹, Dehghan, M.M.¹, Raii Dehaghi, M.², Nowrouzian, I.¹

¹Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran. ²Graduated from the Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran - Iran.

Four healthy adult horses were used in this study. Sixteen limbs were divided into four groups, in a latin square design (4×4). In lateral aspect of metacarpus or metatarsus region of each limb, a 50 cm² (5×10) full-thickness wound was induced. The wounds were stimulated to produce exuberant granulation tissue using tap-water and povidone-iodine 10% solution. Exuberant granulation tissue was formed 35 days after wounding in all wounds. Four methods of treating exuberant granulation tissue were evaluated. The following treatments were used : Group A : curettage (blunt debridement), Group B : sharp debridement with scalpel, Group C : blunt debridement with non-adhesive bandage, Group D : Sharp debridement with non-adhesive bandage. All wounds were cleaned and photographed twice every week up to 7 weeks. The wounds of Group D were healed completely during 42 days. Other wounds had unhealed area 42 days after commencement of treatment, except two wounds of Group C. The best cosmetic appearance was observed in Group D. The wounds were treated with scalpel healed significantly faster than wounds were treated with curette. Also healing rate in groups C and D was significantly faster than groups A and B. It seems that sharp debridement with non-adhesive bandage for treating exuberant granulation tissue of lower limb open wounds in horses could be recommended.

Key words : Equine, Wound healing, Exuberant granulation tissue.

