

بررسی میزان تاثیر کلاژن اسبی (آنتیما) در هموستاز خونریزی‌های ناشی از اعمال جراحی دندانپزشکی، سینوس پیلونیدال، هموروئید و لامینکتومی

دکتر حسنعلی محبی^۱، دکتر حسن ابوالقاسمی^۲، دکتر سید محسن تولیت کاشانی^۳، دکتر سید احمد فنایی^۴، دکتر علی کبیر^۵

چکیده

سابقه و هدف

برقراری هموستاز و کنترل خونریزی، از اصول شناخته شده در انجام انواع جراحی‌ها است. در برخی موارد، کنترل خونریزی با روش‌های معمول مانند کوتر کردن یا لیگاتور، سخت و یا غیر ممکن است. با در نظر گرفتن خواص مختلف کلاژن شامل اثر تسریع کننده بر هموستاز، جذب کامل، کمک به ترمیم بافتی، قابلیت انعطاف و کشش مناسب، می‌توان با استفاده از این ماده به برقراری هموستاز کمک کرد.

مواد و روش‌ها

در این کارآزمایی بالینی تصادفی، ۹۲ بیمار به عنوان مورد و ۹۱ بیمار به عنوان شاهد مورد مطالعه قرار گرفتند. در گروه مورد، کلاژن اسبی به نام آنتیما ساخت کارخانه اپوکرین ایتالیا استفاده شد. در گروه‌های شاهد اقدامات روتین انجام گرفت. بیماران در ۴ گروه اقدامات دندانپزشکی، جراحی باز سینوس پیلونیدال، هموروئیدکتومی و لامینکتومی قرار گرفتند. در تجزیه و تحلیل اطلاعات از شاخص‌های آماری میانگین و خطای معیار و آزمون‌های آماری t و کای دو (Chi-square) و تعیین ضرایب همبستگی استفاده شد.

یافته‌ها

میانگین سن بیماران در گروه مورد $1/29 \pm 29/48$ و در گروه شاهد $1/57 \pm 33/2$ سال بود. در گروه دندانپزشکی ۷۴ بیمار (۳۶ مورد و ۳۸ شاهد)، در جراحی باز سینوس پیلونیدال ۶۱ بیمار (۳۱ مورد و ۳۰ شاهد)، در هموروئیدکتومی نیمه بسته ۳۶ بیمار (۱۸ مورد و ۱۸ شاهد) و در لامینکتومی ۱۲ بیمار (۷ مورد و ۵ شاهد) قرار داشتند. با این که خونریزی شدیدتر در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود ($r=0/247$ ، $p=0/011$) ولی زمان کنترل خونریزی، و زمان هموستاز کامل در این گروه به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود ($p<0/001$).

نتیجه‌گیری

کلاژن اسبی یا آنتیما توانسته است در هموستاز بیماران مؤثر باشد و می‌تواند به عنوان یک عامل کمکی در ایجاد هموستاز مدنظر قرار گیرد.

کلمات کلیدی: کلاژن، خونریزی، هموستاز، جراحی

تاریخ دریافت: ۸۴/ ۷/ ۲۷

تاریخ پذیرش: ۸۵/ ۶/ ۲۸

- ۱- مؤلف مسؤول: فوق تخصص جراحی قفسه سینه - استادیار مرکز تحقیقات بهداری در رزم و ترومای پژوهشکده طب نظامی - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله - میدان ونک - خیابان ملاصدرا - پژوهشکده طب نظامی - مرکز تحقیقات تروما - کدپستی ۱۹۹۴۵/۵۸۱
- ۲- فوق تخصص خون و سرطان اطفال - استاد مرکز تحقیقات بهداری در رزم و ترومای پژوهشکده طب نظامی - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله و مرکز تحقیقات سازمان انتقال خون ایران
- ۳- متخصص جراحی عمومی - استادیار مرکز تحقیقات بهداری در رزم و ترومای پژوهشکده طب نظامی - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله
- ۴- پزشک عمومی - پژوهشگر و مشاور متدولوژی و آمار پژوهشکده طب نظامی - دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌اله، مؤسسه سلامت پژوهان نیکان

مقدمه

خونریزی از مشکلات مهم در انواع تروما، حین اعمال جراحی و اقدامات پزشکی است و کنترل سریع آن از مراحل مهم درمان می باشد (۱). مکانیسم طبیعی انعقاد خون یا هموستاز که توسط بدن اعمال می شود، فرآیند پیچیده ای است که جزئیات متعددی برای آن مشخص شده است و با انجام سه مکانیسم مرتبط با یکدیگر شامل: الف- انقباض عروقی (Vasoconstriction) ب- تشکیل میخ پلاکتی (platelet plug) و ج- فعال شدن آبشار انعقادی، سرانجام خونریزی متوقف می شود و هموستاز برقرار می گردد (۱). یکی از مهم ترین جنبه های انعقاد، نقش کلاژن بدن در فعال کردن آبشار انعقادی است (۳-۱).

علاوه بر این مکانیسم طبیعی، می توان با روش های مختلف به ایجاد هموستاز کمک کرد. یکی از این روش ها، استفاده از مواد هموستاز دهنده موضعی است که در موارد خاص در نشت های خونی از محل جراحی یا اعضای توپر (solid) مانند کبد و طحال می تواند کاربرد داشته باشد (۴، ۱). استفاده از مواد شیمیایی جهت کمک به انعقاد سابقه تاریخی دارد و از مواد مختلفی مانند انواع صمغ ها، گیاهان، خاکستر و ... استفاده شده است. تاکنون مواد مختلف دیگری مانند ژل فوم، سلولز اکسید شده، سلولز ساخته شده (صناعی)، کلاژن و فیبرین هموستاز دهنده معرفی شده اند (۱).

یکی از این مواد، کلاژن نوع یک حیوانی است. در این نوع کلاژن که دارای ساختمان مارپیچی سه بعدی می باشد، میزان گلیکوزیله شدن بسیار ناچیز است، لذا کمترین ایمنی زایی و تحریک سیستم ایمنی را در بین کلاژن ها دارد (۳). کلاژن اسبی (آنتیما) که توسط شرکت اپوکراین ایتالیا تهیه شده، برای کمک به هموستاز معرفی گردیده است. مطالعاتی درباره اثربخشی این فرآورده که از تاندون اسب به دست آمده انجام شده است و تاییدیه اتحادیه اروپایی (CE0373) را نیز به دست آورده است (۴-۲). فرآورده های فوق به طور عمده به صورت صفحات (Pads) طراحی و آماده شده اند و ابعاد آن برای مصارف محدود مانند حفره دندانی به اندازه ۱×۱ سانتی متر تا کاربرد در سطوح وسیع، به اندازه ۷×۷ سانتی متر می باشد. فرم

استوانه ای ۳×۳×۸ سانتی متر برای استفاده در اعمال هموروئیدکتومی و فیستول های مقعدی به صورت تامپون موقت نیز در دسترس است. هر کدام از این فرآورده ها در بسته های جداگانه و دولایه ای بسته بندی و با اشعه گاما استریل شده اند و مجدد قابل استریل نمی باشند. امروزه فرآورده های کلاژن حیوانی از منابع مختلف و به اشکال مختلف تهیه شده اند. کلاژن گاوی به صورت صفحات و اسپری (ژل فکس) در ایتالیا ساخته شده است و یک نمونه دیگر، کلاژن اسبی تهیه شده در شرکت هورمون شیمی در مونیخ آلمان می باشد (۵).

علاوه بر فرم های خالص کلاژن حیوانی، انواع ترکیبی آن با مواد دیگر جهت استفاده در موارد مختلف تهیه شده اند. (سپتوکل) کلاژن اسبی است که آغشته به آنتی بیوتیک موضعی جنتامایسین است و جهت برقراری هموستاز در زخم های جراحی تمیز، تمیز آلوده و آلوده توسط شرکت بیومت معرفی شده است. این محصول در بهبود زخم ناحیه پرینه مؤثر بوده است (۶).

از کاربردهای جدید ترکیبات کلاژن حیوانی، جایگزینی آن در اعمال جراحی سخت شامه (dura) می باشد مانند استفاده از محصول (تاکوکامب: کلاژن اسبی پوشیده از فیبرینوژن انسانی و ترومین گاوی) در ۲۸۸ مورد اعمال جراحی اعصاب، کاربرد فرآورده دوراژل (ماتریکس کلاژن) در ۱۱۰ مورد ترمیم سخت شامه و سرانجام استفاده از فویل (Foil) های کلاژن اسبی تیشودورا (Tissu Dura) در جراحی آندوسکوپی ترانس اسفنوئید از راه بینی (۹-۷). در همین راستا، اداره کل نظارت بر امور داروی ایران به منظور تعیین اثربخشی در هموستاز و اطمینان از سلامت فرآورده کلاژن (آنتیما) طی نامه ای از دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله درخواست مطالعه بالینی دارو را نمود.

با توجه به اهمیت خونریزی و این واقعیت که در برخی موارد، کنترل خونریزی با روش های معمول مانند کوتر کردن، لیگاتور و یا فشار موضعی، واقعاً سخت و حتی گاهی غیر ممکن است و با در نظر گرفتن خواص مختلف کلاژن که از آن جمله می توان به اثر تسریع کننده بر هموستاز، جذب کامل، کمک به ترمیم بافتی، قابلیت

(ligation) رگ خونریزی دهنده واضح انجام شد ولی کوتریزاسیون انجام نگرفت و کلاژن اسبی (Antema) استفاده شد. معیار ورود تمامی بیماران اعم از مورد و شاهد محدوده سنی بین ۱۵ تا ۷۴ سال بود. در شرایط اورژانس، به خصوص چنانچه احتمال مرگ و میر بالا بود، در صورت مصرف ضدانعقادهایی از جمله وارفارین، آسپرین و دی پیریدامول، مصرف داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی (NSAIDs) و کورتیکواستروئیدها، تاریخچه خونریزی غیر طبیعی ثانویه به اقدامات درمانی و تشخیصی گذشته و تاریخچه بیماری‌های خونی، بیماران وارد مطالعه نمی‌شدند. اطلاعات کافی به بیماران داده شد و رضایت‌نامه کتبی از تمامی بیماران گرفته شد. محققین در تمامی مراحل تحقیق به رعایت موازین اخلاقی طبق اصول اعلامیه هلسینکی پایبند بودند.

نوع جراحی، زمان کنترل خونریزی، زمان هموستاز کامل و کلیه عوارض در تمامی بیماران ثبت گردید. عوارض در اتاق عمل و ریکاوری، روز بعد از عمل و در زمان ترخیص بررسی گردید.

در تجزیه و تحلیل نتایج از شاخص‌های میانگین، درصد، خطای معیار، آزمایش‌های آماری پیرسون کای دو و دقیق فیشر برای مقایسه متغیرهای کیفی بین دو گروه مورد و شاهد، آزمون t برای مقایسه متغیر کمی بین دو گروه و همچنین ضریب همبستگی phi به کمک نرم‌افزار SPSS ۱۱/۵ استفاده گردید. از رگرسیون خطی جهت تعیین اثر مخدوش کنندگی متغیرها استفاده شد. سطح معنی‌داری در تمام موارد کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

برای دو بیمار که قاعداً در گروه شاهد جای می‌گرفتند با تشخیص جراح و با توجه به مشکل بودن کنترل خونریزی توسط شیوه‌های معمول، از آنتیما استفاده گردید و حتی در یک مورد کمک قابل توجهی برای کنترل خونریزی در لامینکتومی از طریق آنتیما گزارش شد. در این مورد با توجه به عدم امکان استفاده زیاد از کوتر در این محل از طرفی و عدم کنترل خونریزی به کمک فشار (Packing) از طرف دیگر، از آنتیما استفاده شد که کاملاً مؤثر بود و رضایت جراح را فراهم کرد. البته این دو مورد با توجه به تغییر روش درمان از مطالعه حذف شدند.

انعطاف و کشش مناسب اشاره کرد، به نظر می‌رسد که استفاده از کلاژن در کنترل خونریزی‌ها می‌تواند مدنظر قرار گیرد و لازمه آن در قدم اول بررسی میزان اثربخشی و در قدم بعدی بررسی عوارض احتمالی استفاده از آن است (۳، ۱). در این مطالعه، میزان تاثیر کلاژن اسبی (آنتیما) که ایمن‌زایی آن بسیار ناچیز و تهیه آن از منابع حیوانی از نظر اقتصادی مقرون به صرفه است، در هموستاز حین چند عمل جراحی توسط مرکز تحقیقات بهداری در رزم و تروما در بیمارستان بقیه‌اله مورد بررسی قرار گرفته است.

باید تاکید کرد که هدف این مطالعه جایگزین کردن کاربرد کلاژن به جای هموستاز دقیق در حین اعمال جراحی و رعایت اصول شناخته شده جراحی نیست بلکه در صورت مؤثر بودن نقش کلاژن، آن را به عنوان اقدام کمکی مطرح می‌نماید.

مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده (randomized controlled clinical trial) بود. این مطالعه به صورت یک طرح تحقیقاتی مصوب و با رعایت ضوابط مربوطه، بین فروردین ۱۳۷۹ تا آذر ۱۳۸۱ انجام گرفت. در این مدت ۹۲ بیمار به عنوان مورد و ۹۱ بیمار به عنوان شاهد، مورد مطالعه قرار گرفتند. افراد گروه شاهد از نظر سن و جنس با گروه مورد همسان بودند. بیماران از میان چهار گروه مختلفی که به منظور لامینکتومی، هموروئیدکتومی، جراحی سینوس پیلونیدال و اقدامات دندانپزشکی مراجعه کرده بودند انتخاب شدند و هر گروه، به طور اتفاقی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند یعنی پس از مشخص شدن تعدادی بیمار در هر گروه از گروه‌های چهارگانه، بیماران موجود در آن گروه، به طور تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. اقدامات دندانپزشکی در ۷۴ بیمار (۳۶ مورد و ۳۸ شاهد)، جراحی باز سینوس پیلونیدال در ۶۱ بیمار (۳۱ مورد و ۳۰ شاهد)، هموروئیدکتومی به روش نیمه بسته در ۳۶ بیمار (۱۸ مورد و ۱۸ شاهد) و لامینکتومی در ۱۲ بیمار (۷ مورد و ۵ شاهد) انجام شد. در گروه‌های شاهد اقدامات معمول انجام گرفت در حالی که در گروه‌های مورد، بستن شریان

یافته ها

در این مطالعه تعداد ۱۸۳ بیمار تحت بررسی قرار گرفتند که شامل ۹۲ مورد و ۹۱ شاهد بودند. ۷۲ بیمار در گروه مورد (۷۸/۳٪) و ۶۹ بیمار در گروه شاهد (۷۵/۸٪) مذکر بودند. میانگین سن بیماران در گروه مورد $29/48 \pm 1/57$ سال و در گروه شاهد $33/2 \pm 1/57$ سال بود. سایر ویژگی های پایه دو گروه مورد و شاهد در جدول شماره ۱ مقایسه شده اند.

اگرچه گروه مورد از نظر توزیع جنس، سن و محل خونریزی با گروه شاهد تفاوتی نداشتند (همسان بودند) ولی خونریزی شدیدتر در آن ها بیشتر از گروه شاهد بود ($p=0/011$ و $T=0/247$).

زمان کنترل خونریزی و زمان هموستاز کامل در گروه های مختلف درمانی در بین بیماران گروه مورد و شاهد مورد بررسی قرار گرفت (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۱: ویژگی های پایه دو گروه مورد و شاهد

Sig.	گروه شاهد ۹۱ نفر	گروه مورد ۹۲ نفر		
NS*	۶۹ (۷۵/۸)	۷۲ (۷۸/۳)		تعداد جنسیت مرد (درصد)
NS	۳۳/۲ (۳۰/۱۷-۳۶/۲۳)	۲۹/۴۸ (۲۷/۲۱-۳۱/۷۴)		سن میانگین به سال (۹۵٪ دامنه اطمینان)
NS	۲/۴۷ (۲/۱۲-۲/۸۳)	۲/۶۲ (۲/۱۸-۳/۰۷)	میانگین طول به سانتی متر (۹۵٪ دامنه اطمینان)	محل خونریزی
NS	۱/۸۶ (۱/۵۵-۲/۱۷)	۱/۸۸ (۱/۶۳-۲/۱۴)	میانگین عرض به سانتی متر (۹۵٪ دامنه اطمینان)	
	۲۶ (۲۸/۶)	۲۸ (۳۰/۴)	نشت خفیف	
0/011	۵۶ (۶۱/۵)	۴۲ (۴۵/۷)	نشت متوسط	شدت خونریزی به تعداد (درصد)
	۹ (۹/۹)	۱۴ (۱۵/۲)	نشت شدید	
	۰	۸ (۸/۷)	خونریزی واضح	

* بی معنی = Not significant

جدول شماره ۲: میانگین و فاصله اطمینان زمان کنترل خونریزی و زمان هموستاز کامل در گروه های مختلف درمانی در بیماران گروه مورد و شاهد

زمان هموستاز کامل (دقیقه)		زمان کنترل خونریزی (دقیقه)		گروه ها
Sig.	گروه شاهد ۹۱ نفر	Sig.	گروه مورد ۹۲ نفر	
NS*	۶/۸ (۳/۸-۹/۸)	0/001	۴/۶ (۳/۵-۵/۷)	لامینکتومی
NS	۷/۳ (۵/۳-۹/۴)	NS	۴/۳ (۳/۷-۴/۸)	هموروئیدکتومی
<0/001	۱۰/۵ (۹/۷-۱۱/۲)	<0/001	۴/۱ (۳/۶-۴/۶)	اقدامات دندانپزشکی
NS	۶/۷ (۵/۸-۷/۵)	0/006	۴ (۳/۴-۴/۷)	جراحی سینوس پیلونیدال
<0/001	۸/۴ (۷/۷-۹/۱)	<0/001	۴/۱ (۳/۸-۴/۴)	تمام بیماران

شد که زمان کنترل خونریزی و زمان هموستاز کامل به طور معنی داری در گروه مورد کمتر از گروه شاهد بود ($p < 0/001$).

یکی از متغیرهای مطالعه شده، بررسی وضعیت هموستاز بعد از گذشتن ده دقیقه از اتمام کار بود. هموستاز کامل در ۱۰ دقیقه در ۸۹ نفر (۹۶/۷٪) از تمام افراد مورد و ۵۸ نفر (۶۳/۷٪) از تمام افراد شاهد مشاهده شد و اختلاف معنی دار بود ($t = 0/415$ و $p < 0/001$).

از نظر عوارض احتمالی، در پایان عمل جراحی و بعد از به هوش آمدن بیمار و همچنین در روز بعد از عمل در بخش مربوطه عوارض احتمالی بررسی و کنترل شد. در این مطالعه عارضه مهمی از مصرف آنتیما در بیماران گزارش نگردید. حدود ۲٪ بیماران در گروه شاهد موقع ترخیص، خونریزی یا نشت خون داشتند در حالی که در گروه آنتیما هیچ کدام از بیماران موقع ترخیص خونریزی نداشتند.

بحث

با توجه به اهمیت هموستاز و نقش حیاتی کلاژن بدن در برقراری هموستاز، منطقی به نظر می رسد که کلاژن خارجی (حیوانی) نیز بتواند به هموستاز کمک کند و آن را تسریع بخشد ولی از نظر عملی و کاربردی، نکات مهمی در آن زمینه مطرح می شوند. استفاده از فرآورده های کلاژن در مطالعات متعددی که قبلاً در کشورهای مختلف در طی چند دهه اخیر انجام شده، پاسخ هایی را برای سؤالات موجود ارائه کرده است و اکثراً موفقیت آن را در هموستاز نشان داده اند. این مطالعات از نظر جنبه های مختلف و در نقاط مختلف بدن انجام شده است. در مطالعه پورنا (۲۰۰۰) انواع پانسمان ها با استفاده از کلاژن در ترمیم زخم سوختگی مورد بررسی قرار گرفته است (۳). وی اظهار داشته که کلاژن علاوه بر هموستاز زخم، به عنوان عامل کموتاکسیک جهت تسریع در بهبود زخم نیز مؤثر بوده است. هم چنین در مطالعه چند مرکزی در سال ۲۰۰۱ نیز به دنبال کارآزمایی بالینی، به تاثیر مثبت ترکیبات دارای کلاژن بر هموستاز در اعمال جراحی مختلف اشاره شده است (۴). در مطالعه اشتین (۱۹۸۵) استفاده از اسفنج های کلاژنی به

در بیمارانی که لامینکتومی شده بودند، شدت خونریزی با توجه به میزان نشت از محل خونریزی بین افراد مورد و شاهد و نیز سن این دو گروه یکسان بود. در این گروه زمان کنترل خونریزی در گروه مورد، به طور معنی داری از گروه شاهد کمتر بود ($p = 0/001$).

افراد مورد و شاهد گروه هموروئیدکتومی از نظر سن، طول و عرض و حجم تقریبی محل خونریزی، همسان بودند. در این عمل جراحی، زمان کنترل خونریزی و زمان هموستاز کامل بین دو گروه مورد و شاهد فاقد اختلاف معنی دار بود.

در گروه اقدامات دندانپزشکی، افراد مورد، سن کمتر ($29/3 \pm 1/6$ در برابر $34/3 \pm 1/9$ سال، $p = 0/048$) و محل خونریزی با طول کمتر ($1/2 \pm 0/1$ در برابر $2 \pm 0/1$ سانتی متر، $p < 0/001$) و عرض بیشتر ($1 \pm 0/1$ در برابر $0/3 \pm 0/03$ سانتی متر، $p < 0/001$) در مقایسه با گروه شاهد خود داشتند. اما حجم محل خونریزی در این دو گروه تفاوتی از نظر آماری نداشت. در این گروه زمان کنترل خونریزی و همچنین زمان پیدایش هموستاز کامل در گروه مورد به طور معنی داری از گروه شاهد کمتر بود (در هر دو مورد $p < 0/001$).

افراد مورد و شاهد گروه جراحی باز سینوس پیلونیدال از نظر سن و عرض محل خونریزی کاملاً همسان بودند اما طول ($14/2 \pm 1/76$ در برابر $8/2 \pm 1/09$ سانتی متر، $p < 0/005$) و حجم تقریبی ($14/2 \pm 1/76$ در برابر $8/2 \pm 1/09$ سانتی متر مکعب، $p < 0/007$) محل خونریزی در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود ($p = 0/005$) و بعد از حذف اثر مخدوش کنندگی طول و حجم محل خونریزی، زمان کنترل خونریزی در بیماران گروه مورد به طور معنی داری کمتر از گروه شاهد بود ($p = 0/006$). اگر چه زمان هموستاز کامل تفاوتی نداشت.

بدون در نظر گرفتن نوع جراحی، تمام بیمارانی که در آن ها از آنتیما استفاده شده بود (گروه مورد) با تمام بیمارانی که در آن ها از روش های معمول برای ایجاد هموستاز استفاده شده بود (گروه شاهد) از نظر سن، طول، عرض و حجم تقریبی محل خونریزی کاملاً همسان بودند. در بررسی نتایج در بیماران گروه مورد و گروه شاهد، مشخص

مخدوش کنندگی طول و حجم محل خونریزی، زمان کنترل خونریزی در بیماران به طور معنی داری کمتر از گروه شاهد بود.

بنابراین در مجموع با این که خونریزی شدیدتر در گروه مورد بیشتر از گروه شاهد بود، ولی زمان کنترل خونریزی و زمان هموستاز کامل در این گروه به طور معنی داری کمتر از گروه شاهد بود. این مطلب بیان کننده این است که آنتیما توانسته است در هموستاز این بیماران، مؤثرتر از روش های معمول باشد.

بر اساس نتایج این مطالعه می توان اعلام کرد که کلاژن آنتیما در تسریع انعقاد مؤثر بوده است. این یافته با بقیه مطالعات انجام شده نیز مطابقت دارد و سایرین نیز به این اثر مثبت کلاژن اشاره کرده اند. از جمله آن ها می توان به تاثیر مثبت کلاژن در زخم کبدی و اثرات هموستازی صفحات کلاژن در انسان و حیوان، تاثیر کلاژن در جراحی لثه، تاثیر کلاژن میکروکریستالی و نقش کلاژن در هموستاز موضعی اشاره کرد (۲۳-۲۰). امروزه استفاده از فرآورده های کلاژنی علاوه بر هموستاز، در ترمیم بافتی و جایگزینی بافت صدمه دیده نیز مطرح است. اخیراً پژوهش های متعددی در زمینه کاربرد آن در جایگزینی سخت شامه انجام شده است (۹-۷). در مطالعه کاپایان (۲۰۰۶)، استفاده از فویل های کلاژنی در اعمال جراحی آندوسکوپی از طریق ترانس اسفنوئید از راه بینی، نقش بسیار مؤثری در جلوگیری از نشت مایع مغزی نخاعی بعد از عمل داشته است (۹).

یکی از ابعاد مهم استفاده از کلاژن حیوانی، احتمال ایمنی زایی و خطرات بالقوه آن است. مطالعه بیانچینی (۲۰۰۱) به بررسی وضعیت ایمونولوژیک و مطمئن بودن استفاده از کلاژن اسبی (آنتیما) در هموستاز می پردازد و اثرات آن را در حیوانات و انسان و ایجاد آنتی بادی علیه آن مورد بررسی قرار می دهد. این مطالعه نشان داده است که آنتیما هیچ نوع حساسیتی در خوکچه های هندی ایجاد نکرده و در خرگوش ها نیز یک پاسخ بسیار ضعیف ایمنی در غلظت های بالا نشان داده است. در مطالعه بالینی نیز هیچ نوع واکنش ایمنی ایجاد نکرده و یک سال بعد از مطالعه نیز هیچ اثری از آنتی بادی ضد کلاژن در سرم

عنوان عامل هموستاز دهنده موضعی در اعمال جراحی دهان و لثه مطرح گردیده است (۱۰). حتی اسفنج های کلاژنی هموستاز دهنده در اعمال جراحی کاردیوتوراسیک نیز استفاده شده و اثرات مفید آن ذکر شده است (۱۱). استفاده از کلاژن اشباع شده با آنتی بیوتیک و استروئید، در جراحی کاتاراکت نیز مفید بوده است (۱۲). در کنترل خونریزی استخوانی در محل استرونوم و ستیغ ایلپاک، استفاده از فرآورده کلاژنی مفید بوده است (۱۳). استفاده از درپوش کلاژنی در محل انجام کاتتریسیم قلبی نیز باعث تسریع هموستاز و راه اندازی بیماران شده است (۱۴). این نتیجه در مطالعات دیگری که به صورت راندوم و چند مرکزی جهت هموستاز محل ورود انواع کاتترها و استنت های عروقی انجام شده، تایید گردیده است (۱۹-۱۵). مطالعه ما که جهت بررسی استفاده از کلاژن اسبی آنتیما (Antema) ساخت کارخانه اپوکرین ایتالیا در ایران طراحی شده است، نیز پاسخ هایی را ارائه می دهد.

در بیمارانی که لایمیکتومی شده بودند، آنتیما توانسته در کاهش زمان کنترل خونریزی مؤثرتر باشد اگر چه تفاوت معنی داری با روش های معمول از نظر زمان برقراری هموستاز کامل نداشته است.

یکسان بودن حجم محل خونریزی افراد مورد در گروه اقدامات دندانپزشکی با گروه شاهد، مقایسه این دو گروه را نیز امکان پذیر می کند. همان طور که جدول شماره ۲ نشان می دهد، در مقایسه با روش های معمول، آنتیما توانسته در کاهش زمان کنترل خونریزی و زمان برقراری هموستاز کامل به طور معنی داری مؤثرتر باشد. مطالعه اشتین (۱۹۸۵) نیز به تاثیر استفاده از اسفنج های کلاژنی در اعمال جراحی دهان و لثه اشاره کرده است (۱۰).

معنی دار بودن تفاوت در گروه دندانپزشکی، احتمالاً دو علت دارد:

- ۱- تعداد بیماران در این گروه بیشتر انتخاب گردیده و تغییرات آماری را معنی دار کرده است.
 - ۲- وضعیت حفره دندان به گونه ای است که آنتیما به خوبی در آن جایگزین گردیده و می تواند در فرآیند هموستاز کمک نماید.
- در گروه جراحی باز سینوس پیلونیدال بعد از حذف اثر

بیماران دیده نشده است (۲).

نتیجه گیری

از نقطه نظر اطمینان، در مصرف آنتیما هر چند عارضه واضحی از طرف تیم های جراحی مصرف کننده گزارش نگردیده است، ولی تایید نهایی آن باید توسط مراجع دیصلاح و با توجه به مدارک و شواهد تایید شده باشد و از قدرت این مطالعه خارج است.

به طور خلاصه می توان اظهار داشت که این مطالعه یک بررسی مقدماتی برای تعیین میزان تاثیر کلاژن اسبی آنتیما در کنترل خونریزی می باشد و نتایج حاکی از آن است که این ماده بدون عوارض واضح و حاد پوستی و آلرژیک، اثرات مثبت در کنترل خونریزی داشته و می تواند زمان هموستاز را کاهش دهد، بنابراین می تواند به عنوان ماده کمکی به خصوص در صورت عدم موفقیت در روش های معمول و یا در مواقع اورژانس، مد نظر قرار گیرد. اما این

نکته که اثرات آنتیما تا چه اندازه مفید و حضور آن تا چه اندازه ضروری و بی خطر است نیاز به تحقیقات گسترده تر و تعداد بیماران بیشتر دارد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از زحمات تمامی مسئولین و همکاران مرکز تحقیقات بهداری در رزم و ترومای پژوهشکده طب نظامی دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج) به خصوص دکتر افشین مقصودی و هم چنین اساتید و همکاران رشته های مختلف، مسئولین، پرسنل اتاق عمل و بخش های علمی مربوطه در بیمارستان بقیه اله الاعظم (عج) که در اجرای این طرح با ما همکاری کردند و شرکت آتی شیمی و مسئولین مربوطه که ما را در تهیه کلاژن اسبی و اجرای طرح یاری نمودند، کمال تشکر و قدردانی به عمل می آید.

References :

- 1- Brunicardi SC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter J, Pollock RE. Principles of Surgery. 8th ed. New York: McGraw Hill; 2005.
- 2- Bianchini P, Parma B. Immunological safety evaluation of a horse collagen haemostatic pad. *Arzneimittelforschung/Drug Res.* 2001;51(5):414-9.
- 3- Purna SK, Babu M. Collagen based dressings—a review. *Burns* 2000;26(1):54-62.
- 4- CoStasis Multi-center Collaborative Writing Committee. A novel collagen-based composite offers effective hemostasis for multiple surgical indications: Results of a randomized controlled trial. *Surgery* 2001; 129(4): 445-50.
- 5- Assushi Oda, Hans D Ochs, Laurence A. Lasky Crkl is an adapter for Wiskott-Aldrich Syndrome. *Blood* 2001; 97(9): 2633-2639.
- 6- Gruessner U, Clemens M, Pahlplatz PV, Sperling P, Witte J, Rosen HR, *et al.* Improvement of perineal wound healing by local administration of gentamicin-impregnated collagen fleeces after abdominoperineal excision of rectal cancer. *Am J Surg* 2001; 182 (5): 502-9.
- 7- Reddy M, Schoggl A, Reddy B, Saringer W, Weigel G, Matula C. A Clinical study of a fibrinogen-based collagen fleece for dural repair. *Acta Neurochir (Wien)* 2002; 144(3): 265-9.
- 8- Narotan PK, Jose S, Nathoo N, Taylon C, Vora Y. Collagen matrix (DuraGen) in dural repair: analysis of a new modified technique. *Spine* 2004; 29(24): 2861-7.
- 9- Cappabianca P, Esposito F, Cavallo LM, Messina A, Solari D, Di Soma LG, *et al.* Use of equine collagen foil as dura mater substitute in endoscopic endonasal transsphenoidal surgery. *Surg Neurol* 2006; 65 (2) : 144-8.
- 10- Stein MD, Salkin LM, Freedman AL, Glushko V. Collagen sponge as a topical hemostatic agent in mucogingival surgery. *J Periodontol* 1985; 56(1): 35-8.
- 11- Zwischenberger JB, Brunston RL Jr, Swann JR, Conti VR. Comparison of two topical collagen-based hemostatic sponges during cardiothoracic procedures. *J Invest Surg* 1999; 12(2): 101-6.
- 12- Haaskjold E, Ohrstrom A, Uusitalo RJ, Krootila K, Sandvig KU, Sonne H, *et al.* Use of collagen shields in cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 1994; 20(2): 150-3.
- 13- Sherman R, Chapman WC, Hannon G, Block JE. Control of bone bleeding at the sternum and iliac crest donor sites using a collagen-based composite combined with autologous plasma: results of a randomized controlled trial. *Orthopedics* 2001; 24(2): 137-41.
- 14- Foran JP, Patel D, Brookes J, Wainwright RJ. Early mobilisation after percutaneous cardiac catheterisation using collagen plug (VasoSeal) haemostasis. *Br Heart J* 1993; 69(5): 424-9.
- 15- Sanborn TA, Gibbs HH, Brinker JA, Knopf WD, Kosinski EJ, Roubin GS. A multicenter randomized trial comparing a percutaneous collagen hemostasis device with conventional manual compression after diagnostic angiography and angioplasty. *J Invasive Cardiol* 1999; 11 Suppl B: 6B-13B.
- 16- Sanborn TA, Gibbs HH, Brinker JA, Knopf WD, Kosinski EJ, Roubin GS. A multicenter randomized trial comparing a percutaneous collagen hemostasis device with conventional manual compression after diagnostic angiography and angioplasty. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22(5): 1273-9.
- 17- Ernst SM, Tjonjoegien RM, Schrader R, Kaltenbach M, Sigwart U, Sanborn TA, *et al.* Immediate sealing of arterial puncture sites after cardiac catheterization and coronary angioplasty using a biodegradable collagen plug: results of an international registry. *J Am Coll Cardiol* 1993; 21(4): 851-5.
- 18- Merino A, Faulkner C, Corvalan A, Sanborn TA. Percutaneous vascular hemostasis device for interventional procedures. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1992; 26(4): 319-22.
- 19- Von Hoch F, Neumann FJ, Theiss W, Kastrati A, Schomig A. Efficacy and safety of collagen implants for haemostasis of the vascular access site after coronary balloon angioplasty and coronary stent implantation. A randomized study. *Eur Heart J* 1995; 16(5): 640-6.
- 20- Chapman WC, Clavien PA, Fung J, Khanna A, Bonham A. Effective control of hepatic bleeding with a novel collagen-based composite combined with autologous plasma: results of a randomized controlled trial. *Arch Surg* 2000; 135(10): 1200-4; discussion 1205.
- 21- Silverstein ME, Chvapil M. Experimental and clinical experiences with collagen fleece as a hemostatic agent. *J Trauma* 1981; 21(5): 388-93.
- 22- Wirthlin MR, Vernino AR, Hancock EB. The use of a new topical hemostatic agent. *J Periodontol* 1980; 51(4): 225-7.
- 23- Wagner WR, Pachence JM, Ristich J, Johnson PC. Comparative in vitro analysis of topical hemostatic agents. *J Surg Res* 1996; 66(2): 100-8.

The efficacy of horse collagen(Antema) in hemostasis of bleeding due to dental procedures, pilonidal sinus surgery, hemorrhoidectomy and laminectomy

Mohebbi H.A.¹(MD), Abolghasemi H.^{1,2}(MD), Towliat Kashani S.M.¹(MD),
Fanaii S.A.¹(MD), Kabir A.^{1,3}(MD)

¹Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences

²Iranian Blood Transfusion Organization-Research Center

³Nikan Health Researches Institute

Abstract

Background and Objectives

Hemostasis and control of bleeding are important principles in surgery. Control of bleeding with normal procedures such as cauterization and ligation is sometimes hard and even impossible. Considering different effects of collagen including hemostasis acceleration, complete absorption, tissue repair, and flexibility and appropriate traction, it can help maintain hemostasis.

Materials and Methods

In a randomized controlled clinical trial, 92 cases and 91 controls were compared. Horse collagen (Antema) was used in cases while routine procedures were implemented in controls. Patients were evaluated in 4 groups involving dental procedures, pilonidal sinus open surgery, hemorrhoidectomy, and laminectomy. Statistical indices such as mean, standard error, and statistical tests such as t-test and chi-square were used in the analysis.

Results

Mean age was 29.48 ± 1.29 in the cases and 33.2 ± 1.5 in the control group. Seventy four (36 cases, 38 controls) undergoing dental procedures, 61(31 cases, 30 controls) pilonidal sinus open surgeries, 31(18 cases, 18 controls) hemorrhoidectomies, and 12(7 cases, 5 control) laminectomies were investigated. Despite higher severity of bleeding in cases ($p=0.011$, $r=0.247$), the time of bleeding control ($p<0.001$) and the time of complete hemostasis($p<0.001$) were lower in cases than in the control group.

Conclusions

Antema is effective in hemostasis and it may be used as an adjunct material in hemostasis.

Key words: Collagen, Hemorrhage, Hemostasis, Surgery

SJIBTO 2006;3(3): 243-251

Received: 16 Oct 2005

Accepted: 19 Sep 2006

Correspondence: Mohebbi H.A.(MD). Thoracic Surgeon. Trauma Research Center, Baqiyatallah University of Medical Sciences. Postal Code 19945/581, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Mollasadra St, Vanak Sq, Tehran, Iran. Tel:(09821)88053766; Fax:(09821) 88057023
E-mail: mohebi@bmsu.ac.ir