

کاربرد چسب فیبرینی غنی از پلاکت‌ها در جلوگیری از خون‌ریزی در جراحی بای‌پس عروق کرونر (مقاله مروری)

محمد عباسی تشنیزی¹، مهدی فتحی²، فرهود صدرالسادات²، امید جاودانفر¹، داریوش حمیدی علمداری^{3*}

1. بخش جراحی قلب باز بیمارستان امام رضا دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

2. بخش بیهوشی بیمارستان امام رضا، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

3. مرکز تحقیقات جراحی سرطان دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

چکیده

تاریخ دریافت: 1398/02/28

تاریخ پذیرش: 1398/03/20

زمینه و هدف روش جراحی گرفت بای‌پس سرخرگ کرونر (CABG) انتخابی بسیار خوب در درمان انسداد شریان کرونری قلب می‌باشد. از عوارض شایع CABG، خون‌ریزی‌های شریانی بر اثر پارگی بخیه‌ها در محل آناستوموز ایجاد می‌شود که بسیار خطرناک است. چسب فیبرینی (FG)، نوعی چسب بافتی است که نقش بسیار مؤثری در تسریع ترمیم زخم ایفا می‌کند. در حال حاضر، در عمل CABG در اکثر مراکز جراحی قلب باز FG استفاده نمی‌گردد. هدف این مقاله مروری، معرفی کارایی انواع FG در جلوگیری از خونریزی در محل آناستوموز CABG می‌باشد.

روش کار یک جستجوی نظام‌مند در PubMed از سال‌های 1999 تا 2019 با کلیدواژه‌های CABG، FG و جراحی انجام گرفت. تمام مطالعات که به زبان انگلیسی و در ارتباط با خونریزی در محل آناستوموز بود، در نظر گرفته شد. **یافته‌ها** 70 عنوان مقاله یافت شد که 17 مقاله، مورد استفاده قرار گرفتند. در مطالعات کارآزمایی بالینی، 11 مطالعه FG آلونژیک تجاری؛ در 1 مطالعه، FG آلونژیک از یک دهنده؛ در 3 مطالعه، FG اتولوگ؛ و 1 مطالعه، هم FG اتولوگ و هم FG آلونژیک تجاری؛ و در 1 مطالعه حیوانی، FG اتولوگ و تجاری استفاده شده بود. 14 مطالعه نشان دادند که FG تجاری یا اتولوگ در کاهش خونریزی مؤثرند. یک مطالعه نشان داد که FG اتولوگ در مقایسه با FG تجاری در کاهش خونریزی بهتر عمل می‌کند. یک مطالعه، هیچ اثری از FG در کاهش خونریزی مشاهده نکرد. یک مطالعه، تأثیرات بسیار منفی FG تجاری که باعث مرگ‌ومیر بیماران شده بود را گزارش کرد. **نتیجه‌گیری** استفاده از FG آلونژیک و اتولوگ، برای کاهش خونریزی‌های محل آناستوموز CABG بسیار مؤثر است.

کلیدواژه‌ها:

چسب فیبرینی، گرفت بای‌پس سرخرگ کرونر، جراحی.

1. مقدمه

1.1. چسب فیبرینی

چسب فیبرینی، فراورده بیولوژیک است که از پلاسما جدا می‌شود. مهم‌ترین کاربرد آن، متوقف کردن خون‌ریزی در

حین و بعد از عمل جراحی می‌باشد. دو نوع چسب فیبرینی وجود دارد: یک نوع آلونژیک می‌باشد و نوع دیگر آن، اتولوگ است که خطر انتقال عوامل عفونی را ندارد؛ به این دلیل که از خود فرد برای خودش ساخته و استفاده می‌گردد. چسب فیبرینی، عملکردی مانند فرایند نهایی تشکیل لخته خون

* نویسنده مسئول: داریوش حمیدی علمداری

نشانی: مرکز تحقیقات جراحی سرطان دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تلفن: 09151017650

رایانامه: Hamidiad@mums.ac.ir

شناسه ORCID: 0000-0003-1332-8235

مجله علمی - پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، دوره 27، شماره 6، بهمن و اسفند 1399، ص 837-833

آدرس سایت: <http://jsums.medsab.ac.ir> رایانامه: journal@medsab.ac.ir

شاپای چاپی: 1606-7487

دلائل مرگ‌ومیر پس از عمل می‌باشد. گرچه می‌توان حجم از دست رفته را با استفاده از انفوزیون جبران کرد اما ممکن است به علت عدم تعادل میان حجم خون ازدست‌رفته و میزان دریافت انفوزیون، همودینامیک، بیمار دچار ناپایداری شود. برای جبران خون ازدست‌رفته، نیاز به فرآورده‌های خونی می‌باشد. فرآورده‌های خونی، ضمن حفظ حجم خون در حالت طبیعی، آنمی و اختلال انعقادی پیش‌آمده را نیز تصحیح می‌کنند. خون دریافتی، مقادیر زیادی از سایتوکاین‌های منقبض‌کننده عروقی دارد و دارای هموگلوبینی می‌باشد که کارایی کمتری در انتقال اکسیژن دارد و ممکن است باعث نارسایی تنفسی و تأخیر در جداسازی از دستگاه تنفسی، نارسایی بطن راست، واکنش‌های ناشی از ترانسفوزیون و انتقال ویروس‌های بیماری‌زا شود. ترانسفوزیون خطر ابتلا به عفونت و اختلال عملکرد کلیوی را افزایش می‌دهد و همچنین مرگ‌ومیر ناشی از جراحی را در طولانی‌مدت افزایش می‌دهد. از همه مهم‌تر، تجمع خون در اطراف قلب، منجر به بروز تامپوناد قلبی به همراه اختلال همودینامیک شدید و در نهایت، توقف قلبی می‌شود (10).

2.1. علل خون‌ریزی

خون‌ریزی‌های وابسته به وقایع جراحی، معمولاً ناشی از موارد زیر می‌باشد: 1- محل برش و محل بخیه عروق پیوند شده که می‌تواند در دیستال یا پروکسیمال پیوند باشد. 2- شاخه جانبی شریان یا ورید 3- بافت نرم زیر استرونوم، محل بخیه استرونوم، مغز استخوان و پوشش استخوان 4- محل‌های جراحی ناشی از اعمال جراحی قلبی، پریکاردیت و رادیوتراپی. در این موارد، چسبندگی لایه‌های زیر جلدی و کال استخوانی تشکیل شده از قبل، شدت خون‌ریزی را زیاد می‌کند. استفاده از بخیه در آناستوموز هنوز در مقایسه با سایر تکنیک‌ها به عنوان روش استاندارد استفاده می‌شود. اولین محل شایع خون‌ریزی در عمل جراحی قلب باز، محل آناستوموز پروگزیمال و دیستال می‌باشد. یکی از استراتژی‌ها برای جلوگیری از خون‌ریزی از محل بخیه در آناستوموز، استفاده از چسب فیبرینی می‌باشد. از چسب فیبرینی از سال 1975 در جراحی‌ها استفاده شده است و به‌عنوان جایگزین بخیه در برخی اعمال جراحی استفاده می‌شود (10).

3.1. ارزیابی خون‌ریزی در ICU

ارزیابی خون‌ریزی شامل مراحل زیر می‌باشد: 1- ثبت مقدار خون خارج‌شده در سیستم جمع‌آوری و توجه به نگرفتگی درن‌های قفسه سینه 2- تعیین رنگ (شریانی یا وریدی) و

می‌باشد که فیبرینوژن تحت تأثیر آنزیم ترومبین و کلسیم قرار می‌گیرد و فیبرین نامحلول ایجاد می‌گردد و در نهایت، یک لخته پایدار تولید می‌شود. این لخته، نقش هموستاز دارد و همچنین در ترمیم بافتی، نقش بسیار مؤثری دارد (1-2). لخته فیبرینی، برای تسریع در ترمیم زخم، بدین‌گونه عمل می‌کند که با ایجاد یک داربست باعث تسهیل مهاجرت سلول‌هایی که در حاشیه زخم دارند به داخل داربست می‌شود و سلول‌ها در داربست ماتریکس خارج سلولی را می‌سازند. هنگامی که چسب فیبرینی، غنی از پلاکت می‌گردد توانایی آن در ترمیم، بسیار افزایش می‌یابد. در آلفا گرانول‌های پلاکت‌ها، فاکتورهای ترمیمی شامل Platelet-derived growth factor (PDGF) transforming growth factor-beta (TGF-beta) و Epidermal growth factor (EGF) وجود دارند که به‌صورت سینرژیک باعث تکثیر فیبروبلاست‌ها و رگ‌زایی و سنتز ماتریکس خارج سلولی و نهایتاً ترمیم بافتی می‌شوند. علاوه بر آلفا گرانول‌ها، گرانول‌های دیگری در پلاکت‌ها هستند که دارای موادی نظیر سروتونین کاتوکولامین‌ها و پروتئین‌های آنتی‌باکتریال می‌باشند که نقش بسیار مهمی در ترمیم دارند (3). از چسب فیبرینی غنی از پلاکت‌ها در ترمیم زخم‌های حاد (3) و مزمن (4-5)؛ فیستول‌های ویژکوازینال (6)؛ شیلوتوراکس (7) و در جراحی چشم به‌جای نخ بخیه (8) به‌طور موفقیت‌آمیزی استفاده گردیده است.

در عمل قلب؛ روش جراحی گرفت بای‌پس سرخ‌رگ کرونر (CABG) به‌عنوان یک انتخاب بسیار خوب در درمان انسداد شریان کرونری می‌باشد. بیماری شریان کرونری، یکی از دلائل اصلی مرگ‌ومیر (31/8 درصد) در هر جامعه‌ای می‌باشد (9) که با روش‌های دارویی یا جراحی، درمان می‌شود. در این روش، جریان خون نرمال به قلب بازگرداننده می‌شود. از عوارض شایع CABG، خون‌ریزی‌های شریانی بعد از عمل است که یکی از مهم‌ترین مشکلات به‌شمار می‌رود. پس از عمل جراحی، در اکثر بیماران، خون‌ریزی شریانی در اثر پارگی یا نشت از بخیه‌ها در محل آناستوموز ایجاد می‌شود و پس از گذشت چند ساعت کاهش می‌یابد اما در حدود 3-1 درصد بیماران به علت خون‌ریزی مدیاستینال پایدار، نیاز به مداخله در اتاق عمل خواهند داشت و منجر به جراحی مجدد می‌شود که سبب می‌شود بیمار مدت طولانی‌تری در واحد مراقبت‌های ویژه بماند و همچنین مدت طولانی‌تری در بیمارستان بماند که افزایش هزینه برای بیمار و بیمارستان را در پی خواهد داشت. این خون‌ریزی نیز یکی از مهم‌ترین

بیماران معرفی کرد. در 1 مطالعه کارآزمایی بالینی که فیبرین گلو آلونژیک از یک دهنده به کار برده شد، نتایج آن در کاهش خونریزی بسیار مثبت گزارش شد. در 3 مطالعه کارآزمایی بالینی، فیبرین گلو اتولوگ به کار برده شد همگی کاهش خونریزی بسیار را گزارش دادند. در 1 مطالعه کارآزمایی بالینی، هم فیبرین گلو اتولوگ و هم فیبرین گلو آلونژیک تجاری به کار رفته بود که فیبرین گلو اتولوگ برای کاهش خونریزی بسیار مؤثرتر از فیبرین گلو تجاری بود. در 1 مطالعه حیوانی، فیبرین گلو اتولوگ و تجاری استفاده شد که فیبرین گلو اتولوگ، در کاهش خونریزی بسیار مؤثرتر از فیبرین گلو تجاری عمل کرده بود.

4. بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه Retrospective که Wan و همکارانش انجام دادند، دو چسب فیبرینی تجاری EVICEL (Ethicon, Inc., TISSEEL (Baxter Healthcare و Somerville, NJ) Corporation, Westlake Village, CA) را در 129014 بیمار که تحت عمل CABG قرار گرفتند، تأثیرات آنها را در جلوگیری از خونریزی بررسی کردند. برای 986 بیمار چسب EVICEL و برای 6340 بیمار TISSEEL به کار بردند. مطالعات نشان داد که بیمارانی که چسب EVICEL به کار رفته خونریزی و مشکلات کمتری داشته‌اند (11).

در مطالعه Tavilla، از کیت تجاری CryoSeal® که از یک دهنده خون استفاده می‌شود، چسب فیبرینی تهیه شد. نتایج نشان داد که این چسب فیبرینی باعث کاهش خونریزی در عمل CABG نمی‌شود (12).

Goerler گزارش داد که چسب فیبرینی Tissucol Duo S در عمل جراحی CABG، مؤثرتر جلوگیری از خونریزی می‌باشد و اگر به صورت دقیق و درست به کار رود برای بیمار ایمن می‌باشد (13).

Shiono گزارش داد که در جراحی قلب، در محل آناستوموز، اثر فیبرین گلو اتولوگ در مقایسه با فیبرین گلو تجاری که آلونژیک می‌باشد، بسیار مؤثرتر در جلوگیری از خونریزی می‌باشد و نقش هموستاز بسیار قوی‌تری دارد (14).

در مطالعه Fundaro و همکاران، چسب فیبرینی 72 بار در یک گروه 67 نفره از بیماران که تحت عمل جراحی گرفت بای پس کرونر قرار گرفته بودند، استفاده شد. اثر پیشگیرانه آن در خونریزی، هموستاز منطقه‌ای و ثابت کردن گرافت در محل، از نتایج استفاده از چسب فیبرینی بود. همچنین مشخص گردید که در برخی موارد، چسب، سرعت عمل را

الگوی درناژ (تخلیه ناگهانی یا پیوسته) 3- پایش پارامترهای همودینامیک همراه با در نظر داشتن امکان تامپوناد قلبی 4- بررسی احتمال خون خارج نشده در مדיاستن و فضای جنبی با بررسی رادیوگرافی قفسه سینه، کاهش صدای تنفسی در سمع ریه یا بالا نرفتن پیک فشار دم در ونتیلاتور (10). هدف این مقاله مروری، معرفی کارایی چسب فیبرینی در جلوگیری از خونریزی در محل آناستوموزهای جراحی بای پس عروق کرونر در جراحی قلب باز در مطالعات انجام شده می‌باشد.

2. مواد و روش‌ها

این مقاله، مطالعات انجام شده بین سال‌های 1999 تا 2019 درباره کاربرد چسب فیبرینی یا چسب فیبرینی غنی از پلاکت‌ها در جراحی قلب در محل آناستوموز بای پس عروق کرونر را مرور می‌کند. در پایگاه‌های علمی PubMed با کلیدواژه‌های چسب فیبرینی، جراحی و گرفت بای پس سرخرگ کرونر جستجو شد. تمام مطالعات کارآزمایی‌های بالینی و همچنین حیوانی که به زبان انگلیسی بودند، مورد نظر قرار گرفت. مقالات مرتبط به خونریزی در محل آناستوموز که از چسب فیبرینی برای جلوگیری از خونریزی در عمل CABG استفاده کردند، بررسی شد.

3. یافته‌ها

جستجو در این پایگاه‌ها منتهی به یافتن 70 عنوان مقاله شد. پس از بررسی مقالات، تعداد 17 مقاله، برای تهیه مقاله حاضر به کار رفت. در این مطالعات، خونریزی، در اثر پارگی یا نشت از بخیه‌ها در محل آناستوموز ایجاد شده بود و دلیل اصلی، جراحی مجدد بود و یکی از مهم‌ترین دلایل مرگ‌ومیر پس از عمل می‌باشد. از چسب فیبرینی، برای هموستاز در محل آناستوموز استفاده کرده‌اند.

در 11 مطالعه کارآزمایی بالینی، فیبرین گلو آلونژیک تجاری؛ در 1 مطالعه کارآزمایی بالینی، فیبرین گلو آلونژیک؛ در 3 مطالعه کارآزمایی بالینی، فیبرین گلو اتولوگ؛ 1 مطالعه کارآزمایی بالینی هم فیبرین گلو اتولوگ و هم فیبرین گلو آلونژیک تجاری و در 1 مطالعه حیوانی فیبرین گلو اتولوگ استفاده شده است.

در 11 مطالعه کارآزمایی بالینی، فیبرین گلو آلونژیک تجاری؛ 9 مطالعه نتیجه مثبت در کاهش خونریزی نشان دادند. یک مطالعه، هیچ‌گونه تأثیری بر جلوگیری از خونریزی مشاهده نکرد. یک مطالعه، کاربرد چسب فیبرینی گلو آلونژیک تجاری را بسیار خطرناک و عامل مرگ‌ومیر

عروق کرونر انجام شده بود به سه گروه تقسیم شدند. یک گروه به عنوان کنترل، گروه دیگر از فیبرین گلو اتولوگ و در گروه سوم از نوع تجاری تاکوسیل استفاده شد. نتایج نشان داد خونریزی به طور معنی داری در دو گروه اتولوگ و تجاری نسبت به گروه کنترل کاهش یافته و هیچ تفاوتی در استفاده از تاکوسیل و چسب فیبرینی اتولوگ نبود و می توان از هر دو مورد در CABG استفاده کرد (20).

Matsushita و همکارانش در عمل جراحی CABG برای بیمارانشان، دو جزء فیبرینوژن و ترومبین را در محل آناستوموز به کار بردند و مهم ترین مشکل که نشت خون در این محل است را در طول یک دقیقه متوقف کردند (21).

Bonatti و همکارانش در رباتیک آندوسکوپیک CABG، برای 28 بیمار در محل آناستوموز فیبرین گلو به کار بردند که خونریزی به طور معناداری کاهش یافته بود (22).

Kjaergard از سیستم Vivostat برای تهیه فیبرین گلو اتولوگ استفاده کرد. فیبرین گلو اتولوگ را برای بیمارانش در CABG در محل آناستوموز استفاده کرد و خونریزی به طور معنی داری نسبت به گروه کنترل کم شد. وی این طور نتیجه گرفت که فیبرین گلو اتولوگ به عنوان یک عامل هموستاز در محل آناستوموز می تواند بسیار کارآمد باشد (23).

Hartman در کارآزمایی بالینی گزارش داد که برای 40 بیمار که تحت عمل CABG قرار گرفتند فیبرین گلو اتولوگ تهیه کرد و در محل آناستوموز به کار برد. خونریزی به طور معناداری کاهش یافت. با توجه به کم هزینه بودن تهیه فیبرین گلو اتولوگ و کاهش خونریزی از محل آناستوموز، این روش از نظر اقتصادی بسیار مقرون به صرفه می باشد (24).

Lupinetti فیبرین گلو اتولوگ را برای 26 بیمار که تحت عمل جراحی قلب قرار گرفتند، در ناحیه آناستوموز به کار برد. فیبرین گلو را با استفاده از روش رسوب گذاری کرایو تهیه کرد. خونریزی در محل آناستوموز، کاهش یافت و نتیجه گیری کرد که با توجه به ارزان بودن روش تهیه فیبرین گلو و نتایج آن، این روش بسیار مقرون به صرفه می باشد (25).

Matthew از یک سیستم چسب فیبرینی دهنده واحد استفاده کرد. چسب فیبرینی را در محل آناستوموز عمل CABG به کار برد و خونریزی، بسیار کاهش یافت و این طور نتیجه گیری کرد که چسب فیبرینی به عنوان یک راه بسیار مفید برای جلوگیری از خونریزی محل آناستوموز می تواند مورد استفاده جراحان باشد (26).

مطالعات نشان دهنده این است که استفاده از چسب فیبرینی در محل آناستوموز، در کاهش میزان خونریزی در عمل CABG بسیار مؤثر می باشد. خونریزی در ICU به طور

بالا می برد و آن را مطمئن تر می کند و نتیجه گرفتند که چسب فیبرینی، یک راه ساده برای جلوگیری از خونریزی در عمل های CABG می باشد (15).

Lamm و همکاران، ارتباط بین استفاده از چسب فیبرینی و میزان مرگ و میر پس از عمل بای پس کرونر را بررسی کردند. در این مطالعه 57 مورد مرگ و میر که مربوط به استفاده از چسب فیبرینی بود، گزارش شد. فرضیه موجود این بود که ذوب شدن و مخلوط شدن نامناسب اجزای چسب فیبرینی، ممکن است منجر به آزاد شدن ترومبین آزاد شود و تشکیل لخته، انفارکتوس میوکارد و در نهایت، مرگ را در پی داشته باشد (16).

Nistor، در پاسخ به مطالعه Lamm، بیان کرد که مطالعه پژوهشگران Baxter و مؤسسه Paul Ehrlich Institute نشان دهنده این است که چسب فیبرینی به عنوان پیش بینی کننده مرگ و میر می تواند باشد ولی عامل مرگ و میر نیست. همچنین پاتوفیزیولوژی توضیح داده شده توسط Lamm را غیرممکن دانستند و تفاوت مرگ و میر در گروه درمان شده با فیبرین گلوبا گروه کنترل، معنی دار نبود و انسداد گرفت دلیل مرگ و میر نبود. همچنین در مورد آماده سازی صحیح فیبرین گلو در زمان استفاده، تأکید کردند. Nistor در مطالعه کارآزمایی بالینی برای 580 بیمار، چسب بیولوژیکی را برای محل آناستوموز در عمل CABG به کار برد. نتایج نشان داد که استفاده از چسب بیولوژیکی کمک می کند که آناستوموز کرونری به خوبی انجام شود و خونریزی کاهش یابد (17).

McGoldrick همچنین مطالعه Lamm را انتقاد کرد: چگونه و چه موقع فیبرین گلو را استفاده کرده اند. بین دو گروه، هیچ گونه تعادلی از نظر سن و زمان cross-clamp و هم زمانی جراحی aortic/carotid وجود ندارد و بیاس فراوانی بین دو گروه بوده است. McGoldrick گزارش داد که فیبرین گلو را در محل آناستوموز به کار برد و خونریزی، به مقدار بسیار معنی دار کاهش یافت و هیچ گونه ارتباطی را بین مرگ و میر و استفاده از چسب فیبرینی وجود ندارد (18).

Erb و همکارانش از فیبرین گلو در اعمال جراحی بای پس کرونر استفاده نمودند. طی 2/5 سال برای 96 بیمار عمل بای پس کرونر انجام شد که 112 بار از چسب فیبرینی استفاده شد. نتایج این مطالعه، حاکی از اثر پیشگیرانه چسب فیبرینی در خونریزی و هموستاز موضع بود (19).

Gundry و همکارانش اثر چسب فیبرینی در جلوگیری از خونریزی در محل آناستوموز جراحی عروق کرونری در خوک ها را بررسی کردند. در 15 خوک که عمل جراحی

جهت از بین بردن ویروس‌های احتمالی نمی‌باشد و عوارض احتمالی انواع تجاری تحت عنوان چسب فیبرینی را ندارد (6) و قدرت ترمیمی بالاتری نسبت به نوع تجاری دارد. چسب فیبرینی، چه از نوع آلونژیک و چه از نوع اتولوگ، در کم کردن میزان خون‌ریزی در محل آناستوموز عمل CABG کمک‌کننده می‌باشد. با توجه به شرایط بحرانی بیماران قلبی و اهمیت مضاعف کنترل خون‌ریزی در این بیماران، چنان‌چه این روش متداول گردد می‌تواند بیمار را از شرایط سخت خون‌ریزی نجات دهد و در کم کردن هزینه‌های بیمارستانی و سیستم نظام سلامت مؤثر باشد و از عوارض هماتولوژیک و ایمنولوژیک ترانسفوزیون خون جلوگیری کند. چسب فیبرینی اتولوگ غنی از پلاکت‌ها به دلیل اینکه از خود بیمار برای خودش استفاده می‌گردد، هیچ‌گونه عارضه‌ای برای بیمار ندارد و بسیار در اولویت در مقایسه با نوع آلونژیک تجاری می‌باشد؛ زیرا قدرت ترمیمی بالاتر و هزینه درمانی کمتری دارد.

معناداری در گروه مورد استفاده از چسب فیبرینی کمتر بود که نشان‌دهنده برقراری هموستاز بهتر می‌باشد. میزان مصرف خون، پلاکت و FFP در گروه مورد استفاده از چسب فیبرینی کاهش می‌یابد که تأیید دیگری بر اثربخشی چسب فیبرینی در کاهش میزان خون‌ریزی پس از عمل است. برای افزایش تأثیر ترمیمی چسب فیبرینی در محل آناستوموز، پلاکت‌ها به چسب فیبرینی نیز می‌توانند اضافه شوند. پلاکت‌ها دارای مخلوطی از فاکتورهای ترمیمی در گرانول‌های خود هستند نظیر فاکتورهای رشد پلاکتی، فاکتور رشد شبیه انسولین، فاکتور رشد اندوتلیال عروقی، فاکتور رشد اپیدرمال و فاکتور رشد فیبروبلاست‌ها که این فاکتورها نقش بسیار مهمی در ترمیم بافتی دارند. چسب فیبرینی تجارتي، به دلیل شرایط تهیه آن، فاقد هر گونه فاکتور ترمیمی است ولی چسب فیبرینی اتولوگ دارای تمام این فاکتورهای ترمیمی می‌باشد؛ چون از خون خود فرد برای خودش تهیه می‌گردد، نیازی به شرایط سخت

References

- [1]. Lund I, Tou S, Doleman B, Williams JP. Fibrin glue for pilonidal sinus disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017; 1:CD011923. PMID 28085995
- [2]. Miller R, Wormald JCR, Wade RG, Collins DP. Systematic review of fibrin glue in burn wound reconstruction. *Br J Surg*. 2019 Feb;106(3):165-173. Cited in PubMed; PMID 30724361
- [3]. Alamdari DH, Motie MR, Kamalahmadi N, Aliakbarian M. Autologous Platelet-Rich Plasma and Fibrin Glue Decrease Pain Following Excision and Primary Closure of Pilonidal Sinus. *Adv Skin Wound Care*. 2019 May;32(5):234-237. Cited in PubMed; PMID 31008759
- [4]. Asadi M, Alamdari DH, Rahimi HR, Aliakbarian M, Jangjoo A, Abdollahi A, et al. Treatment of life-threatening wounds with a combination of allogenic platelet-rich plasma, fibrin glue and collagen matrix, and a literature review. *Exp Ther Med*. 2014 Aug;8(2):423-429. Epub 2014 May 29. Cited in PubMed; PMID 25009595
- [5]. Tashnizi MA, Alamdari DH, Khayami ME, Rahimi HR, Moeinipour A, Amouzesi A, et al. Treatment of non-healing sternum wound after open-heart surgery with allogenic platelet-rich plasma and fibrin glue-preliminary outcomes. *Indian J Plast Surg*. 2013 Sep;46(3):538-42. Cited in PubMed; PMID 24459346
- [6]. Shirvan MK, Alamdari DH, Ghoreifi A. A novel method for iatrogenic vesicovaginal fistula treatment: autologous platelet rich plasma injection and platelet rich fibrin glue interposition. *J Urol*. 2013; 189(6):2125-9. Cited in PubMed; PMID 23276515
- [7]. Alamdari DH, Asadi M, Rahim AN, Maddah G, Azizi S, Shahidsales S, et al. Efficacy and Safety of Pleurodesis Using Platelet-Rich Plasma and Fibrin Glue in Management of Postoperative Chylothorax After Esophagectomy. *World J Surg*. 2018; 42(4):1046-1055. Cited in PubMed; PMID 28986682
- [8]. Alamdari DH, Sedaghat MR, Alizadeh R, Zarei-Ghanavati S, Naseri H, Sharifi F. Comparison of autologous fibrin glue versus nylon sutures for securing conjunctival autografting in pterygium surgery. *Int Ophthalmol*. 2018; 38(3):1219-1224. Cited in PubMed; PMID 28624862
- [9]. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 2019; 31:[Epub ahead of print]. Cited in PubMed; PMID 30700139
- [10]. Taggart DP1. CABG in 2012: Evidence, practice and the evolution of guidelines. *Glob Cardiol Sci Pract*. 2013; 2012(2):21-8. Cited in PubMed; PMID 24688987
- [11]. Wan Y, Lim S, Gao X, Danker WA, Kocharian R, Gangoli G, et al. Bleeding-Related Complications and Readmission Rates Associated With Fibrin Sealant Use in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery in the United States. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. 2017; 31(3):876-882. Cited in PubMed; PMID 28320573
- [12]. Tavilla G, Bruggemans EF, Gielen CL, Brand A, van den Hout WB, Klautz RJ, et al. Multicentre randomized clinical trial to investigate the cost-effectiveness of an allogeneic single-donor fibrin sealant after coronary artery bypass grafting. *Br J Surg*. 2015; 102(11):1338-47. Cited in PubMed; PMID 26265447
- [13]. Goerler H, Oppelt P, Abel U, Haverich A. Safety of the use of Tissucol Duo S in cardiovascular surgery: retrospective analysis of 2149 patients after coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2007; 32(4):560-6. Cited in PubMed; PMID 17363261
- [14]. Shiono NI, Koyama N, Watanabe Y, Tokunishi K, Suzuki N, Fujii T, et al. Application of cryoprecipitate as a hemostatic glue. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 1998; 39(5):609-12. Cited in PubMed; PMID 9833720
- [15]. Fundaró P, Velardi AR, Santoli C. Fibrin adhesive: Clinical application in coronary artery bypass graft surgery. *Texas Heart Institute journal*. 1985; 12(3):275. Cited in PubMed; PMID 15227018
- [16]. Lamm P, Adelhard K, Juchem G, Weitkunat R, Milz S, Kilger E, et al. Fibrin glue in coronary artery bypass grafting operations: casting out the Devil with Beelzebub? *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2007; 32(4):567-72. Cited in PubMed; PMID 17761433
- [17]. Nistor RF. Fibrin sealant in coronary artery bypass grafting surgery; reflection on risk and benefit. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2008; 33(2):317. Cited in PubMed; PMID 18096397
- [18]. McGoldrick IP, White RW. Fibrin sealant in coronary artery surgery - the devil is always in the detail!. *Eur J*

- Cardiothorac Surg. 2008; 33(5):949-50. Cited in PubMed; PMID 18356068
- [19]. Erb MA, Claus T, Hartrumpf M, Bachmann S, Albes JM. The use of Tachosil® surgical patch or fibrin glue in coronary artery surgery does not affect quality of anastomosis or provoke postoperative adhesions in pigs. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*. 2009; 36(4):703-7. Cited in PubMed; PMID 19699105
- [20]. Gundry SR, Black K, Izutani H. Sutureless coronary artery bypass with biologic glued anastomoses: preliminary in vivo and in vitro results. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 2000;120(3):473-7. Cited in PubMed; PMID 10962407
- [21]. Matsushita T1, Masuda S, Inoue T. Slime method: modified hemostatic technique of fibrin glue in major cardiothoracic surgery. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2011; 39(5):782-3. Cited in PubMed; PMID 20934878
- [22]. Bonatti I1, Schachner T, Bonaros N, Oehlinger A, Ruetzler E, Friedrich G, Feuchtner G, Laufer G. How to improve performance of robotic totally endoscopic coronary artery bypass grafting. *Am J Surg*. 2008; 195(5):711-6. Cited in PubMed; PMID 18424293
- [23]. Kjaergard HK1, Trumbull HR. Vivostat system autologous fibrin sealant: preliminary study in elective coronary bypassgrafting. *Ann Thorac Surg*. 1998 Aug;66(2):482-6. Cited in PubMed; PMID 9725389
- [24]. Hartman AR, Galanakis DK, Honig MP, Seifert FC, Anagnostopoulos CE. Autologous whole plasma fibrin gel. Intraoperative procurement. *Arch Surg*. 1992; 127(3):357-9. Cited in PubMed; PMID 1550487
- [25]. Lupinetti FM, Stoney WS, Alford WC Jr, Burrus GR, Glassford DM Jr, Petracek MR, Thomas CS. Cryoprecipitate-topical thrombin glue. Initial experience in patients undergoing cardiac operations. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1985; 90(4):502-5. Cited in PubMed; PMID 3930885
- [26]. Matthew TL1, Spotnitz WD, Kron IL, Daniel TM, Tribble CG, Nolan SP. Four years' experience with fibrin sealant in thoracic and cardiovascular surgery. *Ann Thorac Surg*. 1990; 50(1):40-3. Cited in PubMed; PMID 2369228.

Application of Platelet-Rich-Plasma Fibrin-Glue in Preventing of Bleeding in Coronary Artery Bypass Grafting, Review Article

Mohhamad Abbasi Tashnizi¹, Mehdi Fathi², Farhood Sadralsadat², Omid Javedanfar¹, Daryoush Hamidi Alamdari^{3*}

1. Department of Cardiac Surgery, Imam Reza Hospital, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, IR
2. Department of anesthesiology, Faculty of medicine, Mashhad medical university of medical sciences, Mashhad, Iran
3. Surgical Oncology Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Abstract

Introduction: Coronary artery bypass graft (CABG) is a very good option for the treatment of coronary artery occlusion. One of the risks is bleeding from anastomotic site because of suturing disruption which is dangerous for patient. Fibrin glue (FG) is an effective tissue sealant in tissue repair. In the present time, FG has been not used routinely in CABG surgery. The aim of this review article is to evaluate the preventive effect of FG from bleeding in anastomotic site in CABG.

Materials and Methods: A systematic search in PubMed database was done from February 1999 to February 2019 with these key words: Fibrin glue, surgery and coronary artery bypass. All clinical and experimental studies, which are written in English language and about preventive effect of FG from bleeding in CABG surgery were considered.

Results: The seventy articles were found. Seventeen articles have been used. In Clinical studies, commercial allogenic FG in eleven studies, allogenic FG from single donor in one study, autologous FG in three studies and commercial allogenic & autologous FG in one experimental study were used. Fourteen studies showed that FG is very effective to decrease the bleeding. One study reported that autologous FG can decrease the bleeding better than commercial allogenic FG. One study reported no beneficial effect of FG in decreasing of bleeding. One study reported very adverse effect of FG which caused the mortality in patients.

Conclusion: The use of allogenic and autologous FG is very effective in reducing of bleeding in anastomotic site in CABG.

Received: 2019/05/18

Accepted: 2019/06/10

Keywords: coronary artery bypass grafting, fibrin glue, surgery.