Archive of SID

ORIGINAL ARTICLE

A comparison of single-layer versus multi-layer closure of the leg wound following long saphenous vein harvest for coronary artery bypass graft surgery: a prospective randomised controlled trial

Seyed Mahmoud Nouraei[1], Safoura Masoumi[2], Reza Ali Mohammad Pour Tahamtan[3], Mohammad Reza Habibi[4], Seyedeh Somayeh Alamolhoda[2]

[1] Department of Heart Surgery, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Department of Biostatistics, Faculty of Health, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Department of Anesthesia, Faculty of Para medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received 11 April, 2010 ; Accepted 9 May, 2010)

Abstract

Background and purpose: Cardiovascular diseases is the leading cause of death in the world. Over the last decades, open heart surgery reduced the mortality rate of these patients. The long saphenous vein is most commonly-used conduit in coronary artery bypass surgery. Complications associated with its harvest can lead to significant patient morbidity. We aimed to determine the optimal method of wound closure in these patients by comparing single-layer with multi-layer wound closure techniques.

Materials and methods: In a randomized controlled trial, eighty patients undergoing first-time elective coronary artery bypass were randomly divided into single-layer and multi-layer leg wound closure groups. In the first group, single-layer wound cloture technique, and in the second group, multiple-layer cloture technique was applied. Postoperative complications in both groups were analyzed using SPSS software (17) and descriptive statistical tests; t-test and chi-square.

Results: The two groups were comparable in respect of age, weight, height, sex and BMI. There was a significantly higher incidence of haematoma formation in the multi-layer closure group (n=18) compared with the single-layer closure group (n=5) ($p<0.001$). There was also a significantly higher incidence of saphenous nerve neuralgia in the multi-layer closure group on the 14th postoperative day. The incidence of postoperative pain and wound infection was also lower in the single-layer wound closure group.

Conclusion: Single-layer leg wound closure following saphenous vein harvest for coronary artery bypass grafting is associated with fewer postoperative complications and does not impair postoperative wound-healing. We recommend its routine use in this clinical setting to prevent unwanted side effects such as wound infection and / or chronic pain and hematoma formation.

Key words: CABG (Coronary Artery Bypass Grafting surgery), long saphenous vein, wound closure

J Mazand Univ Med Sci 2009; 20(74): 18-23 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

www.SID.ir

Archive of SID

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره نوزدهم شماره ۷۴ بهمن و اسفند سال ۱۳۸۸ (۲۳-۱۸)

مقایسه عوارض روش دوختن در یک لایه و در چند لایه زخم پا پس از برداشتن ورید صافن بزرگ در بای پس کرونر

سید محمود نورایی[۱] صفورا معصومی[۲] رضاعلی محمدپور تهمتن[۳] محمدرضا حبیبی[۴] سیده سمیه اعلم الهدی[۲]

چکیده

سابقه و هدف : بیماری‌های قلبی- عروقی و مرگ ناشی از آنها متأسفانه طیف گسترده‌ای را در علل مرگ و میر به خود اختصاص داده است. در دهه‌های اخیر جراحی قلب باز توانسته میزان مرگ و میر این دسته از بیماران را کاهش دهد. در این مطالعه به بررسی کاهش عوارض ناشی از بستن زخم پا در یک لایه و بررسی لزوم و یا عدم لزوم بستن لایه زیر جلدی زخم پا پس از برداشت ورید صافن بزرگ در اعمال جراحی بای پس کرونر پرداخته شد.

مواد و روش ها : این مطالعه به صورت کارآزمایی بالینی از نوع تصادفی انجام شد. جامعه مورد بررسی شامل ۸۰ بیمار مبتلا به بیماری ایسکمی قلبی بودند که تحت عمل جراحی بای پس کرونر قرار گرفتند. در گروه اول زخم ناشی از برداشتن ورید صافن بزرگ تنها در یک لایه ترمیم شد و در گروه دوم زخم پا در چند لایه ترمیم شد. پس از اتمام مطالعه داده‌های بدست آمده در مورد عوارض دو روش با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS17 تنظیم و دسته‌بندی شد و با کمک شاخص‌های آمار مرکزی و آزمون‌های t و chi-square مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها : بیماران دو گروه از لحاظ سن، وزن، قد، جنسیت و شاخص توده بدنی اختلاف معنی داری نداشتند. در روز دوم مطالعه تنها هماتوم تفاوت معنی‌داری(p=۰/۰۰۱) بین دو گروه داشت (در گروه یک لایه ۵ بیمار و در گروه چندلایه ۱۸ نفر). در روز چهاردهم مطالعه بجز در مورد نورالژی عصب صافن در ۶ متغیر دیگر گروه چندلایه با عوارض بسیار بیشتری همراه بوده است. نتایج تقریباً مشابهی در روز بیست و یکم پس از عمل جراحی مشاهده شد.

استنتاج : شواهد بیانگر آن است که شیوه سوچور تک لایه زخم محل برداشت ورید صافن جهت بای پس عروق کرونری با عوارض و موربیدیته کمتری همراه می‌باشد. لذا توصیه می‌گردد در مواردی که از ورید صافن بزرگ به عنوان گرافت برای Revascularization عروق کرونر استفاده می‌شود برای جلوگیری از بروز اثرات نامطلوب نظیر عفونت زخم و یا درد مزمن و هماتوم از سوچور زخم به روش یک لایه استفاده شود.

واژه‌های کلیدی: بای پس عروق کرونر، ورید صافن بزرگ، بستن زخم جراحی

مقدمه

بیماری ایسکمیک قلبی که شایع‌ترین علت آن آرتریواسکلروز عروق کرونر بوده، از علل شایع مرگ و میر و ناتوانی بیماران می‌باشد. درمان اصلی بیماری ایسکمیک قلبی دارویی است که درصورت عدم موفقیت

این تحقیق طی شماره ۷۷- ۸۸ در شورای پژوهشی دانشگاه ثبت شده و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شده است.

مولف مسئول: محمدرضا حبیبی- ساری: بلوار ارتش، مرکز آموزشی درمانی فاطمه زهرا (س)، مرکز قلب دانشگاه علوم پزشکی مازندران E-mail: mahammadreza.habibi@gmail.com

۱. گروه جراحی قلب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲. پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۳. گروه آمار حیاتی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۴. گروه بیهوشی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت : ۸۹/۱/۲۲ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۸۹/۲/۸ تاریخ تصویب : ۸۹/۲/۱۹

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

www.SID.ir

Archive of SID

درمان دارویی و سایر روش‌های تهاجمی دیگر نظیر آنژیوپلاستی، بای پس عروق کرونری با استفاده از گرافت الزامی است(۱). در عمل جراحی بای پس عروق کرونر، استفاده از گرافت شریان پستانی داخلی و یا شریان رادیال باعث بهبود چشمگیر نتایج آن در طولانی مدت شده است. در مواردی که پیوند شریانی کافی برای بای پس عروق کرونر موجود نباشد از یک گرافت وریدی (معمولاً صافن) استفاده می‌شود(۲،۱). علیرغم استفاده گسترده از شریان پستانی داخلی و دیگر شرایین، ورید صافن- به علت طول کافی، سهولت تکنیک لازم جهت برداشت بطور شایعی در عمل بای پس عروق کرونر مورد استفاده قرار می‌گیرد(۳). برای آماده‌سازی ورید صافن زخم جراحی در مسیر طولانی آن ایجاد که عوارض ناشی از آن می‌تواند مشکلات عمده برای بیمار ایجاد نماید. التیام ناقص زخم، اغلب باعث افزایش زمان بستری در بیمارستان وافزایش هزینه ناشی از آن می‌گردد(۴). عوارض زخم پا در محل برداشتن ورید صافن بزرگ در ۲ درصد تا ۲۴ درصد موارد گزارش شده است(۸-۵). در مطالعه‌ای بزرگ که روی ۳۵۲۵ بیمار بای پس عروق کرونر انجام شده است، میزان عوارض طی یک دوره ۱۰ ساله حدود ۴/۲ درصد گزارش شده است(۹). با بکاربردن تکنیک مناسب از میزان این عوارض کاسته می‌شود(۳،۱۰). یکی از تکنیک‌های معمول، بستن لایه زیر جلدی زخم پا پس از برداشتن ورید صافن بزرگ است(۱۱). لزوم و یا عدم لزوم بستن لایه زیر جلدی زخم پا پس از برداشتن ورید صافن بزرگ کاملاً روشن نیست(۱۲). از جمله عوارض این تکنیک می‌توان به هماتوم، عفونت، چسبندگی، نکروز پوستی، ادم پا و نورالژی عصب صافن اشاره نمود(۱۷-۱۳). در مطالعه Teebken و همکاران بستن لایه زیر جلدی تاثیری در بروز عوارض زخم محل برداشت ورید صافن نشان نداده است(۱۵).

در این مطالعه دو روش بستن چند لایه‌ای زخم پا یعنی سوچور لایه زیرجلدی، جلدی، چربی زیرجلدی و فاشیای اسکارپا، با روش بستن تک لایه‌ای یعنی تنها سوچور لایه جلدی، از نظر بروز عوارضی نظیر هماتوم موضعی، عفونت، باز شدن زخم پا و نکروز پوست مقایسه شد.

مواد و روش ها

این یک مطالعه کارآزمایی بالینی دوسو کور بوده و جامعه مورد بررسی شامل بیمارانی بود که جهت عمل جراحی بای پس عروق کرونر غیر اورژانس به اتاق‌های عمل بیمارستان حضرت فاطمه زهرا (س) مراجعه نموده بودند. معیارهای ورود در این مطالعه شامل افرادی بود که اندیکاسیون‌های عمل بای پس عروق کرونر را دارا بوده و در گروه سنی کمتر از ۷۰ سال قرار داشتند. بیماران دیابتیک و چاق (BMI بالاتر از ۳۰) وارد مطالعه نشدند. رضایت کتبی از همه بیماران کسب شد. روش نمونه‌گیری در این مطالعه به صورت متوالی بوده که در صورت واجد شرایط بودن به صورت تصادفی ساده در یکی از دو گروه یک لایه (۴۰ نمونه) و چند لایه (۴۰ نمونه) قرار گرفتند.

در گروه اول، پس از بخیه درن Haemo vac در ناحیه زیرجلدی، زخم ناشی از برداشتن ورید صافن بزرگ تنها در یک لایه ترمیم شد و در گروه دوم زخم پا در چند لایه از جمله لایه جلدی، زیرجلدی، لایه چربی و حاشیه‌های اسکارپا ترمیم شد. تمام بیماران توسط یک جراح تحت عمل بای پس عروق کرونر قرار گرفتند و بخیه ناحیه زخم نیز توسط یک نفر انجام گرفت.

محل بستن زخم پا در روزهای۲، ۱۴ و ۲۱ پس از عمل از لحاظ اکیموز پوستی، هماتوم، ترشح سروما از زخم، عفونت زخم، نکروز پوست و بافت محل زخم، درد محل زخم و نورالژی‌عصب صافن توسط دانشجوی پزشکی سال ششم که آگاهی از وضعیت گروه و چگونگی دوختن لایه‌های زخم نداشت به صورت مشاهده مستقیم در فرم جمع‌آوری داده‌ها جمع و ثبت

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

www.SID.ir

Archive of SID

شد. روش مراقبت از زخم در طی روزهای بستری در بیمارستان برای همه بیماران مشابه بوده است. پس از اتمام مطالعه داده‌های بدست آمده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS17 تنظیم و دسته‌بندی شده و با کمک شاخص‌های آمار مرکزی و آزمون‌های t و chi-square مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند و مقادیر p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

مشخصات دموگرافیک دو گروه از بیماران مورد مطالعه تفاوت معنی‌داری نداشت (جدول شماره ۱).

در *روز دوم* مطالعه، هماتوم در گروه یک لایه بیشتر از گروه چند لایه بوده است(p=۰/۰۰۱) (جدول شماره۲).

جدول شماره ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران در دوگروه مورد مطالعه

ایندکس ها		یک لایه	چند لایه	p-value
جنس	مذکر	۲۶	۲۴	۰/۶۴۴
	مونث	۱۴	۱۶	
سن بیماران		۵۶/۳۵ ± ۹/۰۶	۵۸/۲۵ ± ۷/۹۶	۰/۳۲۲
BMI (kg/m^2)		۲۶/۱۴ ± ۳/۳۴	۲۷/۵۰ ± ۶/۱۵	۰/۲۲۷
وزن (kg)		۶۸/۷۲ ± ۱۱/۸۸	۷۰/۴۰ ± ۱۰/۷۷	۰/۵۱۱
قد (cm)		۱۶۱/۹۳ ± ۸/۲۷	۱۶۲/۰۵ ۸/۵۸	۰/۹۴۷

جدول شماره ۲: فراوانی عوارض پس از برداشت ورید صافن بزرگ در دو گروه مورد مطالعه در روزدوم

		دارد فراوانی(درصد)	ندارد فراوانی(درصد)	p-value
اکیموز	یک لایه	۲۵ (۶۲/۵)	۱۵ (۳۷/۵)	۰/۰۸۲
	چندلایه	۳۲ (۸۰)	۸ (۲۰)	
هماتوم	یک لایه	۱ (۲/۵)	۳۹ (۹۷/۵)	۰/۰۰۰
	چندلایه	۱۸ (۴۵)	۲۲ (۵۵)	
ترشح سروما	یک لایه	۸ (۲۰)	۳۲ (۸۰)	۱
	چندلایه	۸ (۲۰)	۳۲ (۸۰)	
عفونت زخم	یک لایه	۵ (۱۲/۵)	۳۵ (۸۷/۵)	۰/۷۴۵
	چندلایه	۶ (۱۵)	۳۴ (۸۵)	
نکروز	یک لایه	۲ (۵)	۳۸ (۹۵)	۰/۳۹۲
	چندلایه	۴ (۱۰)	۳۶ (۹۰)	
درد محل زخم	یک لایه	۱۷ (۴۲/۵)	۲۳ (۵۷/۵)	۰/۱۱۶
	چندلایه	۱۶ (۴۰)	۲۴ (۶۰)	
نورالژی عصب صافن	یک لایه	۷ (۱۷/۵)	۳۳ (۸۲/۵)	۰/۴۱۱
	چندلایه	۱۰ (۲۵)	۳۰ (۷۵)	

چهارده روز پس ازآغاز مطالعه بجز در مورد نورالژی عصب صافن دوگروه از نظر سایر متغیرهای بررسی شده دارای تفاوت آماری معنی‌دار بودند(جدول شماره ۳).

در روز۲۱ مطالعه بجز درموارد نکروز محل زخم و نورالژی عصب صافن، دوگروه در سایر موارد دارای تفاوت معنی‌دار آماری بودند (جدول شماره ۴).

جدول شماره ۳: فراوانی عوارض پس از برداشت ورید صافن بزرگ در دو گروه مورد مطالعه در روز چهاردهم مطالعه

		دارد فراوانی(درصد)	ندارد فراوانی(درصد)	p-value
اکیموز	یک لایه	۱۵ (۳۷/۵)	۲۵ (۳۲/۵)	۰/۰۰۷
	چندلایه	۲۷ (۶۷/۵)	۱۳ (۳۲/۵)	
هماتوم	یک لایه	۱ (۲/۵)	۳۹ (۹۷/۵)	۰/۰۰۰
	چندلایه	۱۹ (۴۷/۵)	۲۱ (۵۲/۵)	
ترشح سروما	یک لایه	۹ (۲۲/۵)	۳۱ (۷۷/۵)	۰/۰۱۸
	چندلایه	۱۹ (۴۷/۵)	۲۱ (۵۲/۵)	
عفونت زخم	یک لایه	۵ (۱۲/۵)	۳۵ (۸۷/۵)	۰/۰۰۹
	چندلایه	۱۵ (۳۷/۵)	۲۵ (۶۲/۵)	
نکروز	یک لایه	۱ (۲/۵)	۳۹ (۹۷/۵)	۰/۰۱۸
	چندلایه	۷ (۱۷/۵)	۳۳ (۸۲/۵)	
درد محل زخم	یک لایه	۱۴ (۳۵)	۲۶ (۶۵)	۰/۰۰۰
	چندلایه	۳۱ (۷۷/۵)	۹ (۲۲/۵)	
نورالژی عصب صافن	یک لایه	۷ (۱۷/۵)	۳۳ (۸۲/۵)	۰,۱۱۹
	چندلایه	۱۳ (۳۲/۵)	۲۷ (۶۷/۵)	

جدول شماره٤: فراوانی عوارض پس ازبرداشت ورید صافن بزرگ در دو گروه مورد مطالعه در روز بیست و یکم مطالعه

		دارد فراوانی(درصد)	ندارد فراوانی(درصد)	p-value
اکیموز	یک لایه	۱۱ (۲۷/۵)	۲۹ (۷۲/۵)	۰/۰۱۲
	چندلایه	۲۲ (۵۵)	۱۸ (۴۵)	
هماتوم	یک لایه	۲ (۵)	۳۸ (۹۵)	۰/۰۰۰
	چندلایه	۱۶ (۴۰)	۲۴ (۶۰)	
ترشح سروما	یک لایه	۷ (۱۷/۵)	۳۳ (۸۲/۵)	۰/۰۲۵
	چندلایه	۱۶ (۴۰)	۲۴ (۶۰)	
عفونت زخم	یک لایه	۷ (۱۷/۵)	۳۳ (۸۲/۵)	۰/۰۲۵
	چندلایه	۱۶ (۴۰)	۲۴ (۶۰)	
نکروز	یک لایه	۳ (۷/۵)	۱۷ (۹۲/۵)	۰/۱۷۱
	چندلایه	۷ (۱۷/۵)	۳۳ (۸۲/۵)	
درد محل زخم	یک لایه	۸ (۲۰)	۳۲ (۸۰)	۰/۰۰۰
	چندلایه	۳۱ (۷۷/۵)	۹ (۲۲/۵)	
نورالژی عصب صافن	یک لایه	۸ (۲۰)	۳۲ (۸۰)	۰/۱۳۱
	چندلایه	۱۴ (۳۵)	۲۶ (۶۵)	

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

www.SID.ir

بحث

با توجه به محدودیت‌های موجود در استفاده از گرافت‌های شریانی در جراحی عروق کرونر ورید صافن بزرگ به گرافت متداول برای revascularization آن تبدیل شده است(۱۸). در عوارض حاصله از زخم طویل محل برداشتن ورید صافن که منجر به طولانی شدن زمان بستری و در نتیجه افزون شدن هزینه‌های درمانی بیماران می‌گردد، ما را بر آن داشت تا به دنبال تکنیک مناسب‌تری برای بستن زخم حاصل از برداشتن ورید صافن باشیم. تکنیک مناسب شامل نزدیک نمودن دقیق لبه‌های زخم است که منجر به التیام زخم با حداقل درد بوده و از لحاظ زیبایی برای بیمار قابل قبول باشد(۱۹).

نگاهی به یافته‌ها در مطالعه ما نشان می‌دهد که بیماران موجود در دو گروه از لحاظ عواملی نظیر سن، وزن، قد، جنسیت و BMI تا حد زیادی وضعیت مشابه داشتند و این مسئله به میزان زیادی می‌تواند از ایجاد خطا و انحراف در اهداف اصلی مطالعه جلوگیری کند.

از هفت متغیر اصلی مورد بررسی در روز دوم مطالعه تنها هماتوم بود که به شکل معنی‌داری به نفع گروه تک لایه تفاوت ایجاد کرده بود؛ به این صورت که در این گروه افراد کمتری (حدود ۱/۳ برابر نسبت به گروه چند لایه) در روز دوم دچار هماتوم ناحیه زخم شده بودند. همین نتایج در روز پنجم مطالعه با شدت بیشتری مشاهده شد و این بار ۱۸ بیمار در گروه چندلایه در مقابل تنها یک بیمار در گروه یک لایه دچار هماتوم شدند. تا این قسمت از مطالعه به نظر نمی‌رسید که برتری محسوسی در یکی از گروه‌ها نسبت به گروه دیگر موجود باشد ولی معاینه روز چهاردهم مطالعه این برتری را به گروه یک لایه داد، به این شکل که بجز در مورد نورالژی عصب صافن در ۶ متغیر دیگر گروه چندلایه با عوارض بسیار بیشتری همراه بوده است. نتایج تقریباً مشابهی در روز بیست و یکم پس از عمل جراحی مشاهده شد.

در مطالعه‌ای که Zafar و همکاران(۲۰) بر روی ۷۸ بیمار دیابتی تحت بای پس کرونری با استفاده از گرافت صافن بزرگ انجام دادند تعداد موارد ادم پس از عمل و همچنین استفاده از آنتی‌بیوتیک در بیمارانی که از روش سوچور چند لایه استفاده کرده بودند بیشتر بوده است که با یافته‌های مطالعه ما مطابقت نشان می‌دهد. Nair و همکاران (۱۱) گزارش کردند که در ۶۲ درصد موارد درد و نورالژی بصورت tingling در ناحیه برداشت گرافت صافن در بین بیماران وجود داشته است. این عوارض در مطالعه Kayacioglu و همکاران(۳) به میزان ۵۶ درصد گزارش شده است. این عوارض می‌تواند در نتیجه فشار و آسیب به عصب صافن ایجاد شود. Nair و همکاران توصیه کردند که استفاده ازجوراب‌های فشاری مخصوص می‌تواند به کاهش درد در بیماران کمک نماید(۱۱). در مطالعه‌ای که Paletta و همکاران بر روی عوارض بعد از برداشتن ورید صافن بزرگ انجام دادند بدین نتیجه رسیدند که نوع تکنیک جراحی و انتخاب محل مناسب برداشت ورید صافن و ارزیابی عروقی قبل از برداشتن ورید درعوارض پس از برداشت ورید صافن نقش بسزایی دارد(۱۶). Hata و همکاران(۱۳) گزارش دادند که ۱۷/۸ درصد از بیمارانی که از ورید صافن برای بای پس کرونری استفاده کردند دچارعفونت زخم شدند ۱۵ بیمار از این ۲۴ بیمار هم به علت ترشحات چرکی زیاد مجبور به تعویض البسه خود شدند. محققین این مطالعه، علت این مشکل را باز بودن محل زخم در طی زمان جراحی تا زمان اتمام عمل و نیز شانس زیاد بروز ادم در اندام تحتانی و تأثیر آن بر خونرسانی کافی عضو جراحی شده حدس می‌زنند(۲۱). متأسفانه مطالعاتی که از لحاظ شیوه کار و اهداف مطالعاتی مشابه مطالعه حاضر باشند محدود بوده‌اند و این از مقایسه دقیق نتایج حاصل با یافته‌های دیگر محققین ممانعت به عمل می آورد. با این حال شواهد بیانگر آن است که شیوه سوچور تک لایه زخم محل برداشت ورید صافن جهت بای پس عروق کرونری با عوارض و موربیدیته کمتری همراه می‌باشد. از آنجا که هدف تیم درمانی حصول

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

Archive of SID

نتایج بهینه همراه با کمترین عوارض همراه می‌باشد لذا توصیه می‌گردد در مواردی که از ورید صافن بزرگ به عنوان گرافت برای Revascularization عروق کرونر استفاده می‌شود برای جلوگیری از بروز اثرات نامطلوب نظیر عفونت زخم و یا درد مزمن و هماتوم از سوچور زخم به روش یک لایه استفاده شود.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل پایان نامه دوره دکترای عمومی خانم دکتر سیده سمیه اعلم الهدی می‌باشد.

References

1. Fauci AS, Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson J.L, et al. Harrison's Principles of Internal Medicine, 17th Ed. 2009; part 9.
2. Athanasiou T,Aziz O,Skapinakis P,Perunovic B, Hart J, Crossman MC, et al. Leg wound infection after coronary artery bypass grafting: a met-analysis comparing minimally invasive versus conventional vein harvesting. Ann Thorac Surg 2003; 76: 2141-2146.
3. Kayacioglu I, Camur G, Gunay R, Ates M, Sensoz Y, Alkan P, et al. The risk factors affecting the complications of saphenous vein graft harvesting in aortocoronary bypass surgery. Tohoku J Exp Med 2007; 211: 331-337.
4. Chughtai T, Chen LQ, Salasidis G, Nguyen D, Tchervenkov C, Morin JF, et al. Clips versus suture technique: is there a difference? Can J Cardiol 2000; 16: 1403-1407.
5. Mullen JC, Bentley MJ, Mong K, Karmy-Jones R, Lemermeyer G, Gelfand ET, et al. Reduction of leg wound infections following coronary artery bypass surgery. Can J Cardiol 1999; 15: 65-68.
6. Folliguet TA, Le Bret E, Moneta A, Musumeci S, Laborde F. Endoscopic vein harvesting versus open technique: a prospective study. Eur J Cardiothorac Surg 1998; 13: 662-666.
7. DeLaria GA, Hunter JA, Goldin MD, Serry C, Javid H, Najafi H. Leg wound complications associated with coronary revascularization. J Thorac Cardiovasc Surg 1981; 81: 403-407.
8. Goldsborough MA, Miller MH, Gibson J, Creighton-Kelly S, Custer CA, Wallop JM, et al. Prevalence of leg wound complications after coronary artery bypass grafting: determination of risk factors. Am J Crit Care 1999; 8: 149-153.
9. Paletta CE, Huang DB, Fiore AC, Swartz MT, Rilloraza FL, Gardner JE. Major leg wound complications after saphenous vein harvest for coronary revascularization. Ann Thorac Surg 2000; 70: 492-497.
10. Carizzo GJ, Livesay JJ, Luy L. Endoscopic harvesting of the greater saphenous vein for aortocoronary bypass grafting. Tex Heart Inst J 1999; 26: 120-123.
11. Nair UR,Griffiths G,Lawson RA. Postoperative neuralgia in the leg after saphenous vein coronary artery bypass graft: a prospective study. Thorax 1988; 43(1): 41-43.
12. Newman RV, Lammle WG. Minimally invasive vein harvest new techniques with old tools. Ann Thorac Surg 1999; 67(2): 571-572.
13. Hata M, Raman J, Matalanis G, Rosalion A, Storer M, Hare D, et al. Post harvest wound infection and patient's perception: comparative study between radial artery and saphenous vein harvest sites. Ann Thorac Cardiovasc Surg 2002; 8: 97-101.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]

www.SID.ir

14. Johnson RG, Cohn WE, Thurer RL, McCarthy JR, Sirois CA, Weintraub RM. Cutaneous closure after operations. Annals of surgery 1997; 226(5): 606-612.
15. Teebken OE, Karck M, Harringer W, Haverich A. Harvesting the vena saphena magna for aortocoronary bypass operations. Is the subcutaneous suture necessary? Swiss Surg 2000; 6(2): 69-73.
16. Paletta CE, Huang DB, Fiore AC, Swartz MT, Rilloraza FL, Gardner JE. Major leg wounds complications after saphenous vein harvest for coronary revascularization. Ann Thorac Surg 2001; 72(1): 319-320.
17. Swenne CL, Borowies J, Carlsson M, Lindholm C. Prediction of and risk factors for surgical wound infection in the saphenous vein harvesting leg in patients undergoing coronary artery bypass. Tohoku J Exp Med 2007; 211(4): 331-337.
18. Alrawi SJ, Balaya F, Raju R. A Comparative Study of Endothelial Cell Injury During Open and Endoscopic Saphenectomy: An Electron Microscopic Evaluation. The Heart Surgery Forum 2001; 4(2): 1-8.
19. Peacock EE, Van Winkle HW. Surgery and biology of wound repair. Philadelphia: PA: USA, Saunders; 1970: 184.
20. Zafar M, John A, Khan Z, Allen SM, Marchbank AJ, Lewis CT, et al. Single layer versus multiple-layer closure of leg wounds after long saphenous vein harvest: A prospective randomized trial. Ann Thorac Surg 2005; 80: 2162-2165.
21. Wipke-Trevis DD, Stotts NA, Skov Ph, Carrierikohlman V. Frequency, manifestations, and correlates of impaired healing of saphenous vein harvest incisions. Heart & Lung 1996; 25: 108-116.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-02-06]