

ایک سوکو، ون لی



عوارض فیلرہا

واکنش های حساسیت مفرط، گرانولوما،
نکروز و کوری القایی فیلرہا

دکتر میثم ضرغامی
دکتر شاهین غلامی



عوارض فیلرها: حساسیت مفرط، گرانولوما، نکروز و کوری ناشی از فیلر

جراحی پلاستیک

توجه:

کتاب حاضر حاصل ترجمه آقایان دکتر میثم ضرغامی و دکتر پژمان غلامی می باشد. فایل کتاب حاوی اطلاعات **DRM** (مدیریت حقوق دیجیتال) است. وقتی برای اولین بار فایل را باز می کنید، کد شناسایی کتاب به همراه آدرس IP سیستم شما ذخیره شده و زمانیکه آنلاین شوید، به سرور انتشارات ترجمک انتقال می یابد. خواهشمند است به حقوق نگارنده و انتشارات ترجمک احترام گذاشته و از توزیع بدون مجوز فایل کتاب اجتناب نمایید. شما با خرید و دانلود این کتاب موافقت نموده اید که اطلاعات فایل DRM به سرور انتشارات ترجمک انتقال یابد و در صورت محرز شدن نقض حقوق صاحب اثر، کلیه خسارات حاصله در طی فرآیند حقوقی و مطابق قانون حمایت حقوق مؤلفان و مصنفان و هنرمندان و ناشران جمهوری اسلامی (مصوب دوازده اسفند ۱۳۶۵ یا بعد از آن) از شما دریافت شود. از اینکه با عرضه مقرون به صرفه کتاب های الکترونیک و شکوفایی انتشارات ترجمک همیاری می کنید، سپاسگزاریم.

انتشارات ترجمک

علوم پزشکی



ایک سوکو

ون لی

عوارض فیلرہا

واکنش حساسیت مفرط، گرانولوما، نکروز و کوری

ناشی از فیلرہا

ترجمہ

دکتر میثم ضرغامی

دکتر شاہین غلامی

تابستان ۱۴۰۱



سرشناسه	: کو، ایک سو (Koh, Ik Soo)
عنوان و نام پدیدآور	: عوارض فیلرها: واکنش حساسیت مفرط، گرانولوما، نکروز و کوری ناشی از فیلرها/ ایک سوکو، ون لی؛ ترجمه میثم ضرغامی، شاهین غلامی.
مشخصات نشر	: همدان، ترجمک، ۱۴۰۱
مشخصات ظاهری	: ۱۶۵ص: مصور(رنگی)، جدول، نمودار(رنگی): ۲۲ × ۲۹ سم
شابک	: ۹-۲۸-۷۸۵۵-۶۲۲-۹۷۸، ۳۰۰۰۰۰۰ ریال
یادداشت	: لی وون (Lee, Won)
شناسه افزوده	: ضرغامی، میثم، ۱۳۶۱- مترجم؛ غلامی، شاهین، ۱۳۵۰- مترجم
رده بندی کنگره	: RD118/7
رده بندی دیویی	: ۹۵/۶۱۷
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۹۳۷۹۶۹

نام کتاب: عوارض فیلرها: واکنش های حساسیت مفرط، گرانولوما، نکروز و کوری ناشی از فیلر

نویسنده: ایک سوکو و ون لی

ترجمه: دکتر میثم ضرغامی، دکتر شاهین غلامی

ناشر: انتشارات ترجمک

صفحه آرایی: انتشارات ترجمک

طراحی جلد: محمدحسین گیوی

نوبت چاپ: چاپ اول، ۱۴۰۱

قیمت: ۱۴۵۰۰۰ تومان

چاپ: گروه نشر الکترونیک ترجمک

شابک (پرینت): ۹-۲۸-۷۸۵۵-۶۲۲-۹۷۸

شابک (ایبوک): ۳-۸۸-۷۸۵۵-۶۲۲-۹۷۸

تلفن تماس: ۰۹۱۸۱۵۰۶۱۰۰

تارنمای اینترنتی: <https://tarjomac.com>

ISBN:978-622-7855-28-9



ISBN : 978-622-7855-88-3



تزریق فیلر یکی از پروسیجرهای رایج زیبایی است که در طی دهه گذشته پیشرفت چشمگیری داشته است. هرچند هنوز کمبود دانش مبتنی بر شواهد و تجارب علمی وجود دارد. هدف من از این کتاب اشتراک تجربه خود از عوارض فیلر و ارائه دستورالعمل دقیق تزریق برای پیشگیری از عوارض فیلر است.

در این نسخه کتاب تلاش کرده ام که دانش خود در مورد عوارض فیلر را براساس تجربه ام از کتاب کره ای سال ۲۰۱۵ سازماندهی کنم. نوشتن کتاب کاری دشوار است، بنابراین من شکرگذار هستم که توانسته ام این کتاب را تهیه و منتشر کنم.

دکتر ایک سوکو

رئیس SPAS

مدیر درمانگاه جراحی پلاستیک کوایکسو

سئول، کره جنوبی

گرچه من جراح پلاستیک هستم، بیماران من حالا غالباً انجام پروسیجرهای کوچکتر را از من درخواست می کنند، از قبیل تزریق توکسین بوتولینوم، تزریق فیلر و لیفت نخ؛ زیرا گرایش بیماران در طی دهه گذشته تغییر کرده است. بنابراین من به مطالعه در مورد فیلرها نیاز داشتم. این کتاب پاسخ های مناسبی به سئوالات من در مورد رتولوژی فیلر، دستورالعمل تزریق، آناتومی و عوارض فیلر فراهم ساخت. افتخار بزرگی است که در انتشار این کتاب شرکت داشته و به دکتر کو کمک کردم.

ون لی

مدیر درمانگاه جراحی پلاستیک یونسی

کیونگی دو، کره جنوبی

کتاب *عوارض فیلرها: واکنش حساسیت مفرط، گرآنولوما، نکروز و کوری ناشی از فیلر*؛ ترجمه دکتر میثم ضرغامی و دکتر شاهین غلامی یک تکست مرجع در مورد عوارض فیلرها و تزریق فیلرها در نقاط مختلف بدن است. این کتاب صرفاً یک منبع علمی است و برای مخاطبان خود اعم از دانشگاهیان و عموم مردم رویه و جراحی خاصی را تجویز یا توصیه نمی کند.

کلیه مطالب ذکر شده در این کتاب صرفاً جنبه آموزشی و اطلاع رسانی داشته و هر گونه کاربرد این مطالب در مسئولیت مخاطب است. هیچکدام از مترجمان، ناشر و افراد درگیر در ترجمه، حروفچینی، تبدیل، چاپ این کتاب در قبال اقدامات و تصمیمات شما مسئول نبوده و مسئولیت رفتار شما متوجه خودتان می باشد.

لطفاً از این کتاب صرفاً برای اطلاع رسانی استفاده کرده و نیاز خود به جراحی پلاستیک و زیبایی را با پزشک خود در میان بگذارید.

دکتر میثم ضرغامی – دکتر شاهین غلامی

فهرست رئوس مطالب کتاب

صفحه	عنوان
۱	فصل ۱- دسته بندی عوارض فیلر
۳۸	فصل ۲- هیالورونیک اسید فیلر و هیالورونیداز
۵۸	فصل ۳- التهاب و گرانولوم ناشی از حساسیت مفرط به فیلر
۷۲	فصل ۴- مناطق خطر برای تزریق فیلر
۱۰۳	فصل ۴- نکروز پوستی ناشی از تزریق فیلر
۱۲۸	فصل ۶- عوارض دیداری تزریق فیلر
۱۵۱	منابع مورد استفاده در کتاب
۱۵۵	واژگان

فهرست مندرجات کتاب

<p>۳۶.....۱۲-۱ حساسیت مفرط، التهاب و گرانولومای القائی فیلر</p> <p>۳۷.....منابعی برای مطالعه بیشتر</p> <p>۳۸.....فصل ۲- هیالورونیک اسید فیلر و هیالورونیداز</p> <p>۳۸.....۱-۲ اسید هیالورونیک</p> <p>۳۹.....۲-۲ فیلر HA</p> <p>۴۰.....۳-۲ فرآیند ساخت فیلر HA</p> <p>۴۱.....۴-۲ خواص فیلرهای HA</p> <p>۴۱.....۲-۴-۱ دو فازی در مقابل تک فازی</p> <p>۴۳.....۲-۴-۲ غلظت HA</p> <p>۴۴.....۲-۴-۲ اندازه ذرات</p> <p>۴۴.....۲-۴-۴ نیروی تزریق، نیروی بیرون زدگی</p> <p>۴۸.....۲-۴-۵ نسبت کراس لینک، درجه تعدیل (MOD)</p> <p>۴۹.....۲-۴-۶ رئولوژی</p> <p>۵۱.....۲-۴-۷ به هم پیوستگی (انسجام)</p> <p>۵۲.....۲-۵ هیالورونیداز</p> <p>۵۷.....منابع فصل</p> <p>۵۸.....فصل ۳- التهاب و گرانولوم ناشی از حساسیت مفرط به فیلر</p> <p>۵۸.....۱-۳ التهاب ناشی از حساسیت شدید به فیلر</p> <p>۵۹.....۱-۱-۳ پاتوفیزیولوژی</p> <p>۶۲.....۲-۱-۳ علائم</p> <p>۶۳.....۳-۱-۳ تشخیص افتراقی</p> <p>۶۳.....۴-۱-۳ درمان</p> <p>۶۶.....۲-۳ گرانولوم ناشی از فیلر</p> <p>۶۶.....۱-۲-۳ پاتوفیزیولوژی</p> <p>۶۷.....۲-۲-۳ طبقه بندی</p> <p>۶۹.....۳-۲-۳ درمان</p> <p>۷۲.....فصل ۴- مناطق خطر برای تزریق فیلر</p> <p>۷۲.....۱-۴ مناطق خطر صورت</p> <p>۷۳.....۱-۱-۴ ناحیه ضخیم پوست</p> <p>۷۳.....۲-۱-۴ لایه زیر جلدی</p> <p>۷۵.....۱-۲-۱-۴ شریان سوپرااوربیتال</p> <p>۷۵.....۲-۲-۱-۴ شریان سوپراتروکلئار</p> <p>۷۶.....۳-۲-۱-۴ شریان جانبی بینی</p> <p>۸۰.....۴-۲-۱-۴ شریان پشتی بینی</p> <p>۸۳.....۳-۱-۴ ناحیه ایزوله</p> <p>۸۴.....۴-۱-۴ فورامن</p> <p>۸۷.....۲-۴ مناطق ایمن</p>	<p>پیشگفتار.....أ</p> <p>توصیه.....ب</p> <p>فصل ۱- دسته بندی عوارض فیلر.....۱</p> <p>۱-۱ اتیولوژی و طبقه بندی نارضایتی بیمار.....۱</p> <p>۲-۱ طبقه بندی عوارض.....۳</p> <p>۳-۱ کبودی و تورم.....۳</p> <p>۱-۳-۱ درمان.....۴</p> <p>۲-۳-۱ پیشگیری.....۴</p> <p>۴-۱ اریتم.....۵</p> <p>۱-۴-۱ اتیولوژی.....۶</p> <p>۲-۴-۱ درمان.....۷</p> <p>۵-۱ عفونت.....۹</p> <p>۱-۵-۱ علائم.....۱۱</p> <p>۲-۵-۱ درمان.....۱۱</p> <p>۱-۶-۱ نکروز پوستی.....۱۵</p> <p>۱-۶-۱ علت ها.....۱۵</p> <p>۲-۶-۱ علائم.....۱۵</p> <p>۳-۶-۱ درمان.....۱۶</p> <p>۷-۱ انسداد عروقی.....۱۶</p> <p>۱-۷-۱ اتیولوژی.....۱۶</p> <p>۲-۷-۱ علائم.....۱۷</p> <p>۱-۲-۷-۱ انسداد عروقی موضعی.....۱۷</p> <p>۲-۲-۷-۱ انسداد عروقی گسترده.....۱۸</p> <p>۳-۱-۷-۱ انسداد عروق دورتر از محل تزریق.....۱۸</p> <p>۳-۷-۱ درمان.....۱۹</p> <p>۱-۳-۷-۱ درمان انسداد عروق موضعی.....۱۹</p> <p>۲-۳-۷-۱ درمان انسداد گسترده عروق.....۲۰</p> <p>۳-۳-۷-۱ درمان انسداد عروق دورتر از محل تزریق.....۲۰</p> <p>۸-۱ مهاجرت.....۲۰</p> <p>۱-۸-۱ علت.....۲۱</p> <p>۱-۱-۸-۱ مهاجرت فوری.....۲۱</p> <p>۲-۱-۸-۱ مهاجرت تاخیری.....۲۱</p> <p>۹-۱ اثر ترانسپرننت و اثر تیندال.....۲۶</p> <p>۱-۹-۱ علت.....۲۷</p> <p>۲-۹-۱ موضع.....۲۸</p> <p>۳-۹-۱ پیشگیری و درمان.....۳۵</p> <p>۱۰-۱ علائم پوستی.....۳۵</p> <p>۱۱-۱ واکنش های آلرژیک.....۳۶</p>
--	---

فصل ۶- عوارض دیداری تزریق فیلر..... ۱۲۸

۱-۶ نرخ بروز عوارض چشمی ۱۲۸

۲-۶ پاتوفیزیولوژی ۱۲۹

۳-۶ علائم ۱۴۱

۴-۶ درمان ها ۱۴۲

۱-۴-۶ درمان اورژانسی ۱۴۲

درمان اورژانسی ۱۴۳

۲-۴-۶ تزریق هیالورونیداز رتروبولبار ۱۴۳

۳-۴-۶ کیت اورژانس ۱۴۵

کیت اورژانس مولف ۱۴۵

۵-۶ پیشگیری ۱۴۶

۱-۵-۶ آناتومی ۱۴۶

۲-۵-۶ آسپیراسیون ۱۴۶

۳-۵-۶ کانول / نیدل بزرگ ۱۴۶

۴-۵-۶ کمپرس کردن ۱۴۷

۵-۵-۶ مسیر ۱۴۸

۶-۵-۶ اپی نفرین ۱۴۸

۷-۵-۶ تکنیک تزریق فیلر ۱۴۸

۸-۵-۶ تزریق آرام ۱۴۸

۹-۵-۶ تاریخچه ۱۴۸

دستورالعمل های پیشگیرانه (تکنیک ABC) ۱۴۹

۱۰-۵-۶ تزریق توسط کانولا یا سوزن ۱۴۹

منابع مورد استفاده در کتاب ۱۵۱

واژگان ۱۵۵

۳-۴ ویژگی های منطقه خطر و تکنیک تزریق ۸۸

۱-۳-۴ گلابلا ۸۹

۲-۳-۴ پیشانی ۸۹

۳-۳-۴ ریشه بینی ۹۲

۴-۳-۴ نوک بینی ۹۳

۵-۳-۴ آلا ناسی (بال بینی) ۹۴

۶-۳-۴ فورامن اینفرااوربیتال ۹۴

۷-۳-۴ چین نازولابیال ۹۵

۸-۳-۴ شقیقه ۹۷

فصل ۵- نکروز پوستی ناشی از تزریق فیلر ۱۰۳

۱-۵ تعریف و مکانیسم نکروز پوستی ۱۰۳

۱-۱-۵ تعریف نکروز پوستی ۱۰۳

۲-۱-۵ مکانیسم ۱۰۴

۲-۵ طبقه بندی نکروز پوستی ۱۰۵

۳-۵ نکروز موضعی پوست ۱۰۵

۱-۳-۵ درمان ۱۰۸

۱-۱-۳-۵ رفع فشار ۱۰۸

۲-۱-۳-۵ پانسمان (شکل های ۵-۵ و ۶-۵) ۱۰۸

۳-۱-۳-۵ تخلیه پوسچول ۱۰۸

۴-۱-۳-۵ پانسمان مرطوب بسته ۱۰۹

۵-۱-۳-۵ درمان بعد از مرحله حاد ۱۰۹

۶-۱-۳-۵ سوء تفاهم در درمان ۱۱۰

۴-۵ نکروز وسیع ۱۱۷

۱-۴-۵ نکروز پروگزیمال ۱۱۷

۲-۴-۵ نکروز دور ۱۲۰

فصل ۱

دسته بندی عوارض فیلر

۱

یک «پروسیجر کوچک»^۱ یک پروسیجر مینور مانند یک تزریق است که بلافاصله چهره را تغییر می‌دهد. تزریق فیلر در بافت نرم یکی از پرکاربردترین پروسیجرهای کوچک برای بهبود جای زخم و چین و چروک و بزرگ کردن بافت نرم است. چنین پروسیجرهایی برای بیماران و پزشکان بسیار ساده است. هرچند، داشتن دانش کافی از آناتومی بدن و نیز درک خواص فیلر ضروری است، زیرا این روش به صورت کور انجام می‌شود. به همین دلیل است که پزشک هنگام انجام این پروسیجر هر چه بیشتر و بیشتر احساس مشکل می‌کند.

اگر نتیجه تزریق فیلر خیلی رضایت بخش باشد، می‌تواند باعث کیفیت زندگی بیمار را افزایش دهد، اما اگر نتیجه رضایت بخش نباشد یا عوارضی ایجاد شود، می‌تواند با افت کیفیت زندگی بیمار همراه شود. تزریق فیلر در مقایسه با سایر پروسیجرهای پلاستیک روشی بی‌خطر است، اما عوارض آن می‌تواند برای بیماران و پزشکان نگرانی ایجاد کند. بر این اساس، بسیار مهم است که پزشکان در مورد عوارض احتمالی فیلر و نیز بیماران از حداقل عوارض مانند کبودی یا تورم آگاه باشند. در این فصل به شکلی جامع و سازمان یافته، اطلاعات دسته بندی شده ای در مورد عوارض فیلرها ارائه شده است تا به اجرای ایمن تکنیک های تزریق فیلر کمک کرده باشد.

۱-۱ اتیولوژی و طبقه بندی نارضیاتی بیمار

تزریق فیلر یک پروسیجر ضروری در رشته پزشکی زیبایی است. طبق گزارش انجمن جراحان پلاستیک آمریکا، در سال ۲۰۱۷ حدود ۲/۷ میلیون پروسیجر انجام شده است. استفاده از فیلر به شدت

¹ Petit Procedure

افزایش یافته است. برخی از موارد جراحی بینی با تزریق فیلر جایگزین شده اند. هرچند عوارض فیلر نیز به دلیل افزایش استفاده از آن در حال افزایش است. بیش از همه، پزشکان باید از مشکلات شدید احتمالی مانند نکروز پوست و کوری که میزان بروز آن نیز رو به افزایش است، آگاه باشند.

ما می توانیم نارضایتی بیماران را بصورت زیر دسته بندی کنیم (جدول ۱-۱).

دلایل این شکایات را می توان به صورت زیر دسته بندی کرد:

❖ خطاهای پزشکی

❖ رعایت نکردن دستورالعمل های مراقبتی توسط بیمار

❖ خواص منحصر فیلر

❖ دیدگاه ذهنی بیمار

نسبت دادن نتیجه ای که رضایت بخش نیست به یک علت خاص دشوار است، زیرا معمولاً علت ترکیبی از دو یا سه مورد است. به عنوان مثال، ناهمواری به دلیل قصور پزشکی رخ می دهد، اما همچنین علت می تواند نتیجه خاصیت پخش آسان فیلر یا اشتباه بیمار مانند فشار دادن به ناحیه باشد. بنابراین، عکس گرفتن از ناحیه قبل و بلافاصله بعد از تزریق فیلر بسیار مهم است.

جدول ۱-۱ نارضایتی بیماران

نگرش	شکل نامنظم گسترده و عریض به نظر رسیدن تغییر محسوسی در پوست دیده شود در مکان هایی غیر از مکان تزریق مشاهده شود
حالت فیزیکی	سخت قابل لمس غیر قابل لمس امکان لمس سایر نقاط
ارزیابی ذهنی	کور لاغر عجیب ناخوشایند

۲-۱ طبقه بندی عوارض

عوارض فیلر از فرآیندی سنتی پیروی می کند زیرا علت مشخصی دارد. مهم ترین عامل زمان بروز است که می تواند سرخ های زیادی برای درمان مناسب ارائه دهد (جدول ۲-۱).

۳-۱ کبودی و تورم

کبودی شایع ترین عارضه جزئی است. کبودی ها مرحله به مرحله از قرمز شرابی به قرمز و سپس به زرد تغییر رنگ می دهند. کبودی شدید می تواند شامل رنگ های مختلفی باشد. پارگی عروق و رکود خون علل کبودی هستند. گاهی اوقات کبودی در زیر محل تزریق دیده می شود، زیرا خون بر اثر جاذبه زمین در لایه زیرین پوست به سمت پایین حرکت می کند.

تورم معمولاً ۲۴ تا ۴۸ ساعت پس از تزریق به اوج خود می رسد و سپس فروکش می کند. اطلاع دادن به بیمار از اینکه تورم بدتر خواهد شد حائز اهمیت است اما بیمار نباید آن را هشدار خطرناک تلقی کند. علاوه بر این فرآیندهای طبیعی، اگر خونریزی زیر جلدی گسترده ای رخ دهد، تورم همراه با سختی ممکن است ایجاد شود. فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم یا پلی کاپرولاکتون تمایل به ایجاد تورم فوری و احتمالاً تورم طولانی مدت به مدت ۲ ساعت دارند، بنابراین دانستن روند طبیعی فرآیند تورم مهم است.

فیلر اسید هیالورونیک نیز به دلیل تفاوت در غلظت های شیمیایی و فرآیندهای ساخت، تفاوت هایی را در تورم نشان می دهد. این موضوع با جزئیات بیشتر در فصل ۲ توضیح داده خواهد شد.

جدول ۲-۱ عوارض طبقه بندی شده بر اساس زمان بروز

کبودی، تورم، اریتم، کوری	بلافاصله پس از تزریق
تورم، اریتم، عفونت، درماتیت، آلرژی، نکروز پوست	زود هنگام (۱ روز تا ۱ هفته)
پیگمانتاسیون، مهاجرت، گرانولوما در پاسخ به حساسیت ناشی از فیلر	دیر هنگام (۱ هفته یا بیشتر)

هنگامی که تورم طولانی شود (بیش از ۴۸ ساعت)، باید به بیماران گفته شود که برای بررسی عفونت احتمالی به پزشک مراجعه کنند (جدول ۳-۱).

جدول ۱-۳ علل تورم بر اساس زمان

بلافاصله پس از تزریق	خونریزی زیر جلدی
۲-۴ ساعت	خواص منحصر به فرد محصولاتی مانند فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم یا فیلر پلی کاپرولاکتون
۲۴-۴۸ ساعت	پیشرفت عادی
بیش از ۴۸ ساعت	تورم در حال تشدید و درد نشانگر عفونت است
۱ هفته	تورم تاخیری

۱-۳-۱ درمان

روش های مختلفی برای کاهش کبودی و تورم وجود دارد. پمادهای حاوی ویتامین K یا فتوترپی با دیود ساطع کننده نور (LED)^۱ ممکن است توصیه شود. کمپرس یخ ممکن است در کلینیک انجام شود اما در خانه بیمار توصیه نمی شود زیرا ممکن است فیلر بیش از حد فشار داده شده و فشرده شود.

۱-۳-۲ پیشگیری

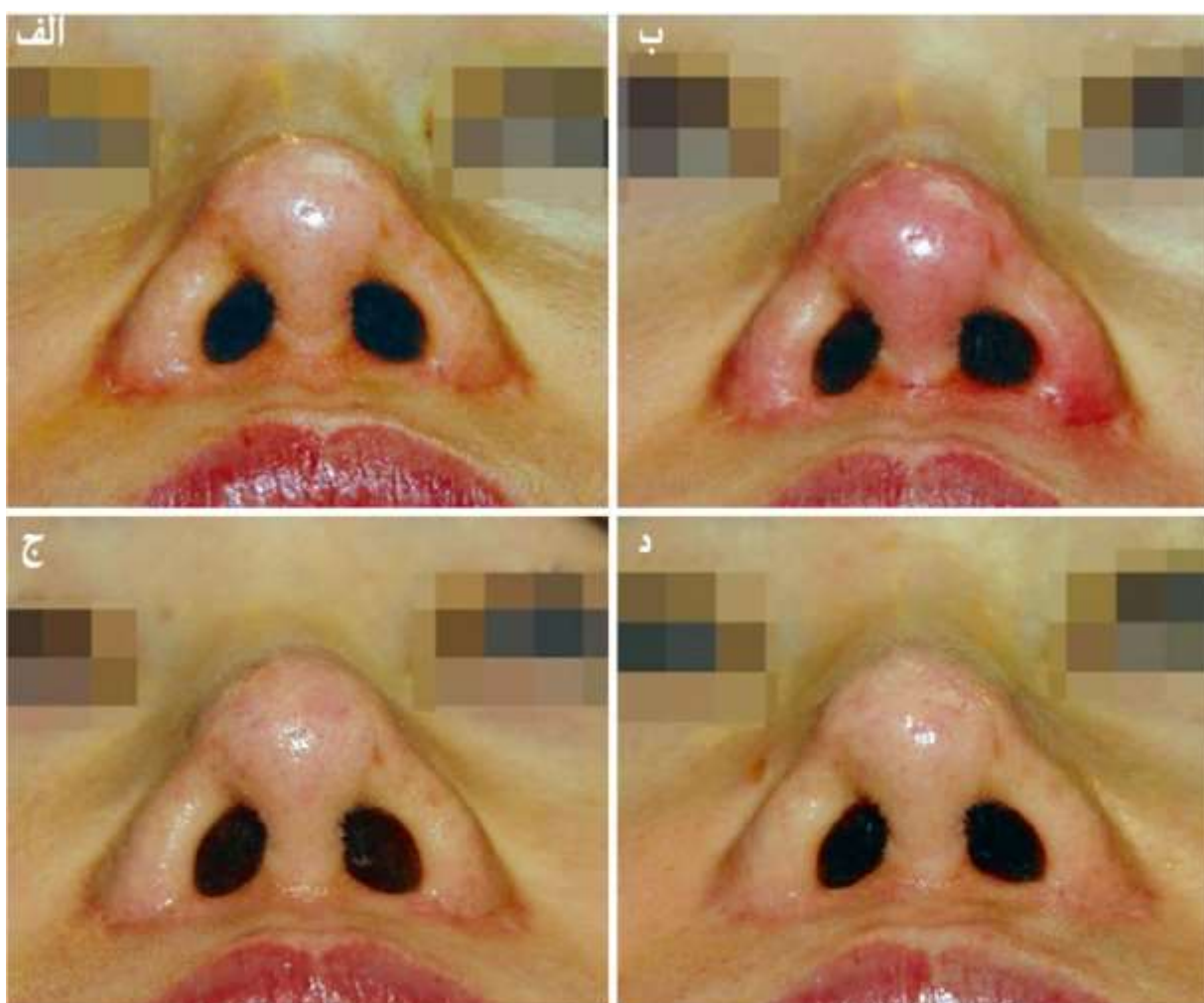
شایع ترین محل کبودی، محل سوراخ تزریق است. برای کاهش خطر کبودی، روش وارد کردن خطی نیدل نسبت به روش سوراخ کردن سریالی مزایایی دارد. اساساً استفاده از سوراخ های کمتر احتمال کبودی کمتری را به همراه دارد.

پس از سوراخ کردن، نیدل باید به کمترین حد ممکن حرکت داده شود تا از آسیب به بافت یا رگ جلوگیری شود. نوک نیدل باید به آرامی از طریق لایه بدون رگ پیش برده شود. به عنوان مثال، هنگام تزریق فیلر به بینی، تزریق آن به لایه فوق پریوستال نسبتاً ایمن است زیرا دارای عروق کمتری نسبت به لایه های دیگر است. بسیار مهم است که بدانید کدام لایه ها نسبتاً ایمن هستند و کدام یک مسیرهای اصلی عروق هستند. بهتر است تزریق زیر نور و روشنایی انجام شود، زیرا پوست برخی از بیماران خانم به اندازه کافی نازک است و پزشک می تواند عروق کوچک را تشخیص دهد.

^۱ light-emitting diode

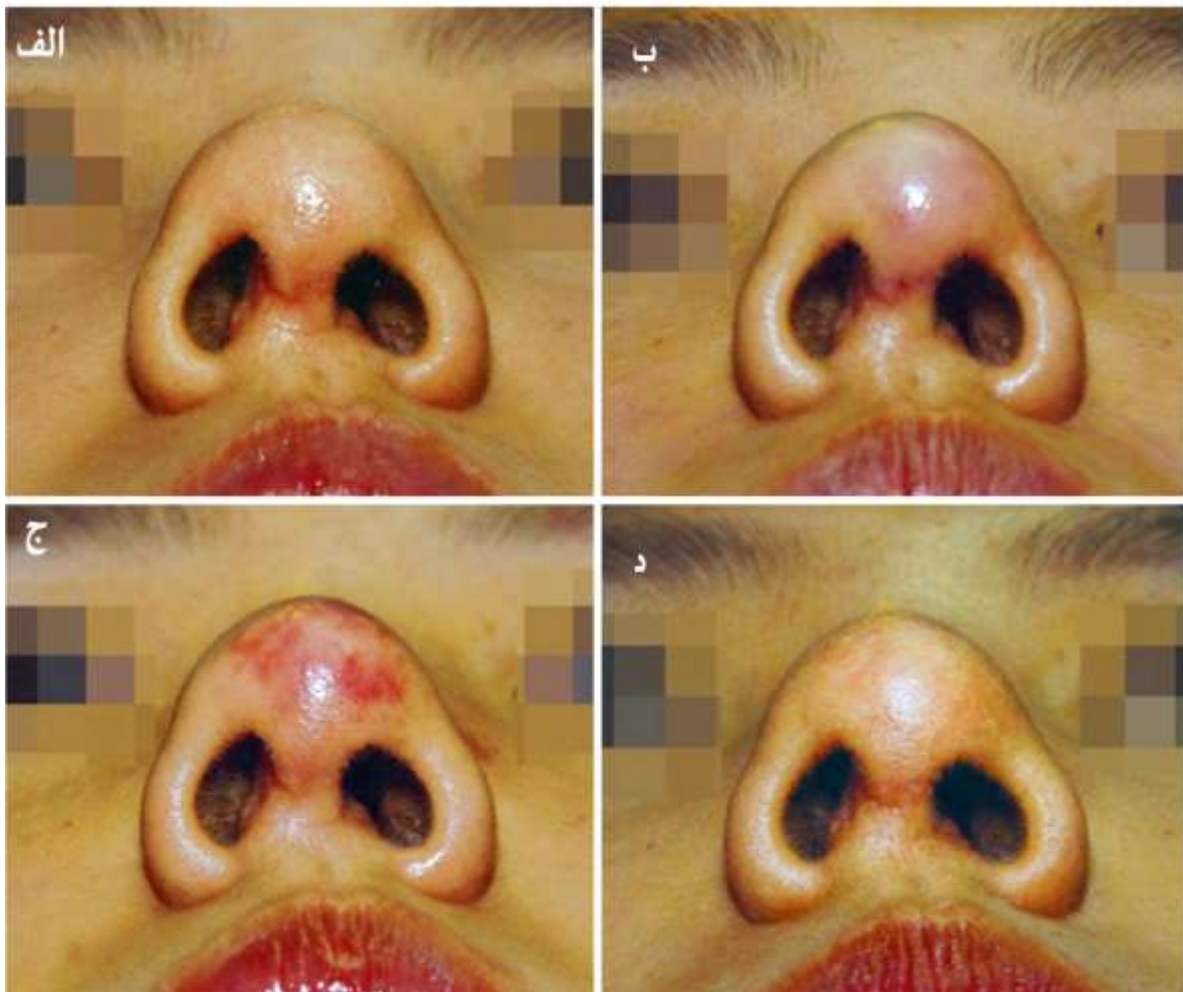
۴-۱ اریتم

اریتم یا قرمزی موقت در طی ۱۰ دقیقه پس از تزریق یک واکنش طبیعی انسانی است. با این حال اریتمی که بیش از ۲۴ ساعت ادامه یابد، نشانگر اختلال گردش خون در اثر فشرده شدن رگ ها توسط فیلر می باشد و جریان ورود و خروج خون دچار اختلال می باشد. با کاهش فشار عامل کمپرس، اریتم کاهش خواهد یافت و اریتم را می توان با کشیدن پوست محل تزریق فیلر کم کرد. بنابراین، می توانیم اریتم را به عنوان فشرده سازی جزئی عروق تعریف کنیم. افزایش فشار کمپرسیون می تواند منجر به نکروز پوست شود، بنابراین باید پیشرفت وضعیت بیمار را در هنگام ظاهر شدن اریتم به دقت تحت نظر بگیریم.



شکل ۱-۱ اریتم جراحی رینوپلاستی باز پیشین بیمار که خود به خود التیام یافته است. بیمار با جراحی بینی باز در گذشته و کاهش آلاز. فیلر هیالورونیک اسید ۰/۲ سی سی تزریق شده و اریتم به مدت ۲ هفته باقی ماند و در عرض ۲ ماه به طور خود به خودی بهبود یافت. اریتم به راحتی پس از جراحی بینی قبلی به دلیل تغییرات در عروق ایجاد می شود. الف) نمای قبل از عمل (ب) اریتم بلافاصله پس از تزریق. ج) ۲ هفته پس از تزریق، اریتم موضعی باقی ماند. د) دو ماه پس از تزریق، اریتم ناپدید شد

اریتم در نواحی با لایه های کمتر پوستی ایجاد می شود. به عنوان مثال، هنگامی که فیلر به پشت بینی تزریق می شود، فشار به بافت های مجاور گسترش می یابد. در مقابل، هنگامی که به نوک بینی تزریق می شود، تمام فشار به یک ناحیه خاص اعمال خواهد شد و تمایل به نشان دادن اریتم دارد. اسکار قبلی می تواند میکروسیرکولاسیون عروقی را تغییر دهد، در حالی که ایمپلنت قبلی می تواند یک کپسول در اطراف ایمپلنت ایجاد کند. هر یک از این موقعیت ها ممکن است گردش خون را مختل کرده و منجر به اریتم شود (شکل ۱-۱ و ۲-۱).



شکل ۲-۱ اریتم چند جراحی رینوپلاستی باز بیمار در گذشته. هیالورونیداز موجب القای بهبودی گشت. بافت اسکار شدید ناشی از رینوپلاستی باز چندگانه قبلی. فیلر اسید هیالورونیک ۰/۱ سی سی به نوک بینی تزریق شده که بلافاصله بلانچ شد. سه روز پس از ایجاد اریتم، ناحیه با تزریق هیالورونیداز بهبود یافت. الف) نمای قبل از عمل (ب) بلافاصله پس از تزریق. (ج) سه روز پس از تزریق، اریتم ایجاد شد. (د) سه هفته پس از تزریق، اریتم ناپدید شد

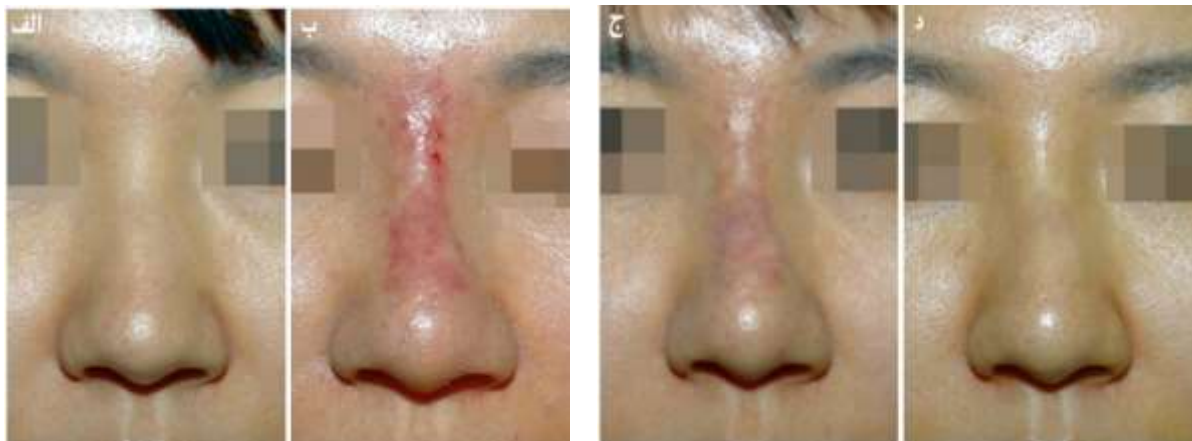
برخی از فیلر های نیمه دائمی، مانند پلی متیل متاکریلات (PMMA)^۱ یا فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم، تمایل به ایجاد یک لایه جداگانه دارند و می توانند گردش خون را مختل کنند، بنابراین پروسیجرهای ثانویه با این نوع فیلر باید با دقت انجام شود (شکل ۱-۳).

۲-۴-۱ درمان

پروسیجر پایه شامل رفع فشار است. از آنجایی که اریتم حاصل اختلال در گردش خون در اثر فشار است، رفع فشار در اسرع وقت کلید پیشگیری از نکروز پوستی است. رفع فشار تهاجمی زمانی توصیه می شود که موارد زیر رخ دهد:

- ❖ بلانچینگ فوری
- ❖ اریتم پیشرونده ۱۰ دقیقه پس از تزریق
- ❖ احساس فشار بیش از حد در محل تزریق
- ❖ اریتم و درد پیشرونده ۲ روز پس از تزریق

روش های رفع فشار بر اساس خواص فیلر متفاوت است.



شکل ۱-۳ اریتم محل تزریق فیلر PMMA پیشین. بیماری که قبلاً تحت تزریق فیلر PMMA قرار گرفته بود، پس از تزریق فیلر ژل پلی آکریل آمید، اریتم را در محل تزریق قبلی تجربه کرد که پس از ۳ ماه خود به خود ترمیم شد. (الف) نمای قبل از عمل (ب) ده روز پس از تزریق. (ج) چهارده روز پس از تزریق. (د) سه ماه پس از تزریق

هیالورونیداز در مواردی که از فیلر اسید هیالورونیک استفاده شده باشد، تزریق می شود. هنگامی که تصمیم به انحلال فیلر گرفته می شود، استفاده ای مقدار کافی از سوبستره مناسب است. ذخیره مقداری از فیلر در داخل پوست برای حفظ شکل، نمی تواند جلوی پیشرفت نکروز پوستی را بگیرد. در

^۱ Polymethylmethacrylate

عوض، تمام فیلر باید حل شود، پوست باقی بماند تا ثابت شود و فیلر دوباره تزریق شود. مخلوط کردن ۱ الی ۱/۵ سی سی نرمال سالین در یک ویال پودر هیالورونیداز (1500 IU) از وارد شدن فشار بیشتر در حین تزریق هیالورونیداز جلوگیری می کند.

PMMA یا فیلر ژل پلی آکریل آمید باید از طریق آسپیراسیون با سوزن شماره ۱۸ و فشار منفی تخلیه شود (شکل ۱-۴).

فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم تا ۲ هفته در حالت مایع باقی می ماند. با جذب حامل های ژل، فیلرها سخت تر می شوند. به همین دلیل است که فیلرها را می توان با آسپیراسیون قبل از ۲ هفته تخلیه کرد (شکل ۱-۵، ۱-۶ و ۱-۷).

فیلر PMMA ممکن است ۱ تا ۲ هفته پس از تزریق با آسپیراسیون قابل برداشتن باشد. پس از آن، جراحی لازم است. فیلر ذرات بسیار سختی به نام استخوان مصنوعی را تشکیل می دهد و با بافت نرمال تلفیق می شود و تخلیه آن را بسیار دشوار می کند.

فیلر کلاژن نیز ۱ الی ۲ روز پس از تزریق به ذرات سخت تبدیل می شود. پس از آن، تخلیه آن با آسپیراسیون نیز دشوار است (شکل ۱-۸).

پس از رفع فشار، استفاده از آنتی بیوتیک ها و داروهای ضد التهابی برای جلوگیری از آسیب ایسکمیک شدید تر باید مورد توجه قرار گیرد. در موارد آسیب ایسکمیک جزئی، اریتم بلافاصله پس از رفع فشار فروکش می کند، اما زمانی که آسیب ایسکمیک شدید باشد، اپیتلیالیزه شدن یا عفونت پوست ممکن است پس از رفع فشار رخ دهد.

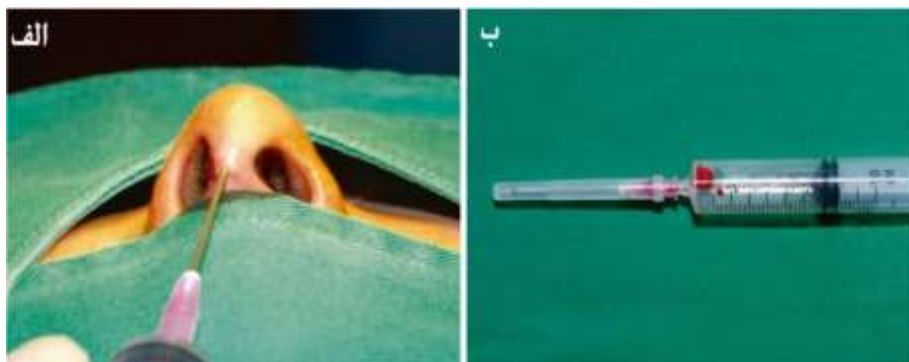


شکل ۱-۴ تخلیه فیلر ژل پلی آکریل آمید. آسپیراسیون سوزنی با استفاده از فشار منفی.

بزرگ کردن بینی با فیلر ژل پلی آکریل آمید ۷ سال قبل

۵-۱ عفونت

عفونت علل مختلفی دارد (جدول ۱-۴). آلودگی سرنگ یا نیدل تزریق نادر است. اگر کیت تزریق آلوده باشد، فیلر نیز آلوده است و هنگامی که نیدل چندین بار از پوست عبور می کند، عفونت بافت نرم ایجاد می شود. برای جلوگیری از این پدیده باید تعداد تزریق را به حداقل رساند یا نیدل را در طول تزریق‌های متعدد عوض کرد.



شکل ۵-۱ تخلیه فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم (قبل از ۲ هفته). (الف) تخلیه فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم با استفاده از اسپیراسیون فشار منفی با نیدل شماره ۱۸ (ب) فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم برداشته شده در سرنگ



شکل ۶-۱ تخلیه فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم (پس از ۲ هفته). دو هفته پس از تزریق، فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم تمایل دارد به یک محصول جامد تبدیل شود که با اسپیراسیون سوزنی قابل تخلیه نیست. در چنین مواردی نیاز به جراحی است. فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم ۳ ماه پس از تزریق به ماده جامد تبدیل شده است



شکل ۱-۷ تخلیه فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم (پس از ۲ هفته). نمای عمل: یافته های فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم در طی جراحی باز بینی. (الف) ۶ ماه پس از تزریق، ذرات کلسیم با بافت مجاور تجمیع یافته اند. (ب) ذرات فیلر هیدروکسی آپاتیت کلسیم که خارج شده اند



شکل ۱-۸ فیلر کلاژن. فیلر کلاژن برای اصلاح پارگی تزریق شده است. یک ذره سخت تا ۳ ماه پس از تزریق قابل مشاهده است.

جدول ۱-۴ اتیولوژی عفونت

علت	آلودگی کیت تزریق
	وضعیت سپتیک
	حالت ایسکمیک ناشی از تزریق بیش از حد
	عفونت قبلی پوست
	عادات خود بیمار

- ❖ آلودگی در حین آماده سازی امکان پذیر است. روی روش آسپتیک نمی توان بیش از حد حساب کرد.
- ❖ از تزریق فیلر در نواحی عفونی یا التهاب پوستی قبلی خودداری شود.
- ❖ باید به بیماران آموزش داده شود که محل تزریق را فشرده و یا مکرر لمس نکنند و از ماساژ دادن پرهیز کنند.

بیشترین نسبت عفونت ها پس از آسیب ایسکمیک عروقی رخ می دهد. بنابراین، زمانی که اریتم بیش از ۲ روز ادامه داشت و علائم عفونت وجود داشت، باید بلافاصله درمان انجام شود.

۱-۵-۱ علائم

عفونت ها به عنوان آسیب عروقی یا عمومی طبقه بندی می شوند. عفونت های ناشی از تغییرات ایسکمیک معمولاً به دلیل تزریق بیش از حد فیلر است. به دلیل اختلالات گردش خون، اریتم می تواند یک دوره طبیعی پس از تزریق باشد. اگر بتوان پوست را به اندازه ای کشش داد که فشار را تحمل کند، اریتم به دلیل بهبود میکروسیرکولاسیون ناپدید می شود. با این حال، اگر پوست نتواند فشار را تحمل کند، اریتم ادامه خواهد داشت.

اگر اریتم ادامه یابد و بعد از ۴۸ ساعت عفونت رخ دهد، علت عفونت یک مشکل گردش خون است. اگر عفونت بدون اریتم مداوم رخ دهد، احتمالاً یک عفونت عمومی است. هر دو مورد بعد از ۴۸ ساعت علائم عفونت را نشان می دهند. تفاوت ها در زمان با توجه به شدت فشرده سازی رخ می دهد. در موارد اختلال عروقی شدید، علائم عفونت ممکن است بعد از ۳۶ ساعت رخ دهد. اگر شدید نباشد، علائم عفونت ممکن است حداقل پس از ۷۲ ساعت رخ دهد. به دلیل دوره کمون، عفونت های عمومی معمولاً ۲ تا ۵ روز پس از تزریق رخ می دهد. با این حال، اگر عفونت قبل از ۷۲ ساعت رخ دهد، احتمالاً به دلیل مشکل ایسکمیک است. اگر بعد از ۷۲ ساعت رخ دهد، احتمالاً به دلیل عفونت عمومی است (شکل ۱-۹، ۱-۱۰ و ۱-۱۱).

زمان شروع عفونت برای تشخیص علت عفونت بسیار مهم است. علل شروع عفونت قبل یا بعد از ۷۲ ساعت به شرح زیر است (جدول ۱-۵).

۲-۵-۱ درمان

عفونت های جزئی با آنتی بیوتیک های پیشگیرانه درمان می شوند، اما اگر فیلر آلوده باشد، باید

خارج گردد. هنگامی که مشخص شد که فیلر آلوده است، باید آن را به عنوان یک جسم خارجی آلوده در نظر گرفت. آنتی بیوتیک ها نمی توانند به پاتوژن برسند زیرا فیلر مانند یک مانع عمل می کند و عفونت را طولانی می کند. بنابراین، در صورت وجود هر گونه سوء ظن عفونت، آنتی بیوتیک های قوی مانند کینولون نیاز است. اگر علائم عفونت طولانی وجود داشته باشد، فیلر باید برداشته شود. در صورت مشاهده علائم عفونت، حذف فیلر و تجویز فوری آنتی بیوتیک را توصیه می کنیم.

مهم ترین گام در صورت بروز تغییرات ایسکمیک رفع علت عفونت است. بنابراین، مهم ترین درمان رفع فشار است. یکی از نگرانی ها این است که گسترش یا تروژنیک عفونت پس از تزریق هیالورونیداز ممکن است دیواره التهابی را تخریب کند. بنابراین، هنگامی که هیالورونیداز تزریق می کنیم، لایه دقیقی از فیلر تزریق می شود و همچنین نصف دوز نرمال سالیین رقیق می شود تا اتصال عفونت به حداقل برسد. نکته مهم دیگر به حداقل رساندن تعداد تزریق و آسیب بافتی است.



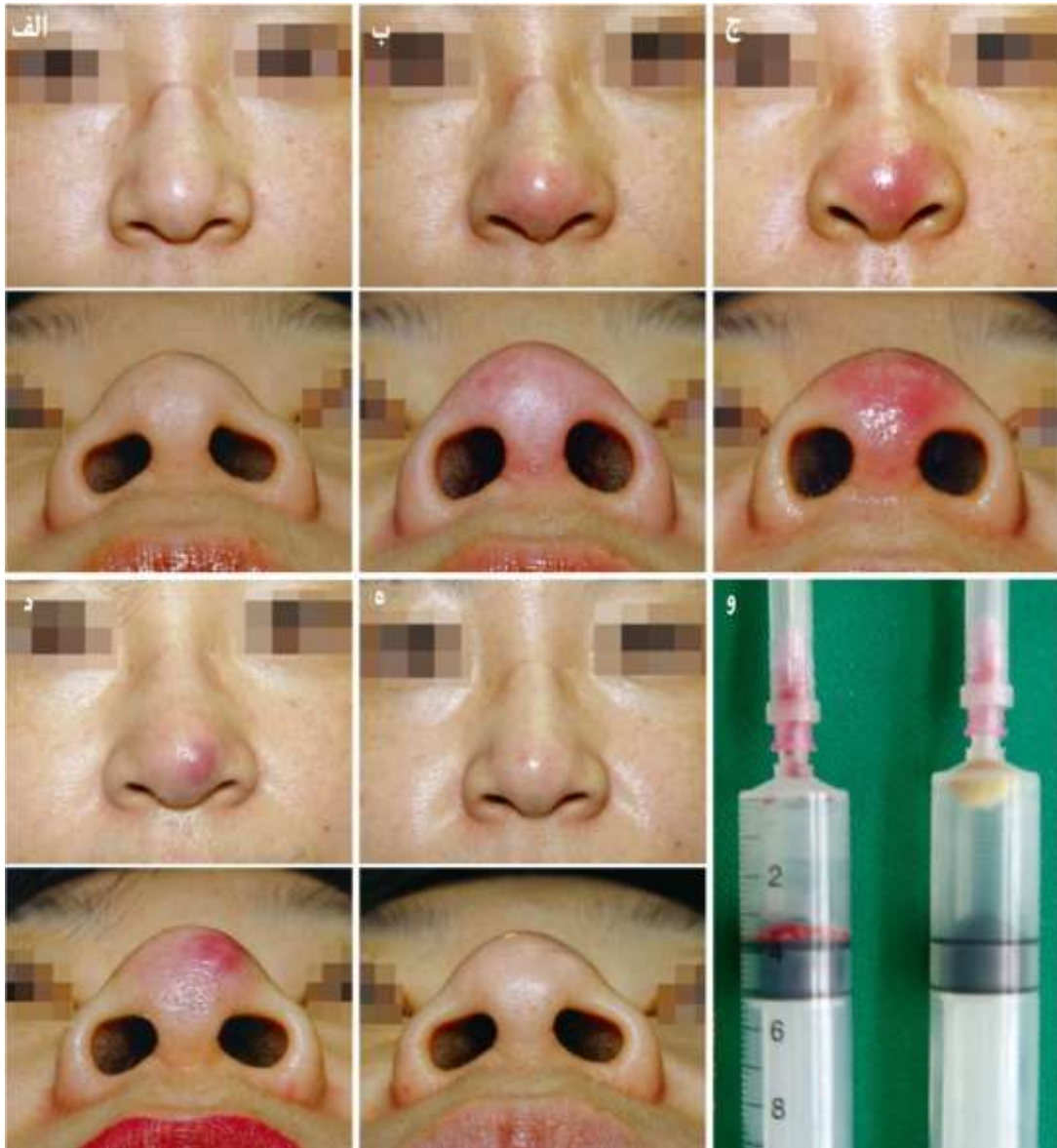
شکل ۱-۱۰ تغییر ایسکمیک و عفونت پس از تزریق فیلر اسید هیالورونیک. عفونت بعد از تزریق فیلر اسید هیالورونیک به داخل بینی. یک تغییر ایسکمیک و جوش های متعدد قابل مشاهده است



شکل ۱-۹ نکروز ایسکمیک پس از تزریق فیلر اسید هیالورونیک. چهار روز پس از تزریق فیلر اسید هیالورونیک به نوک بینی، یک الگوی نکروز ایسکمیک کلاسیک قابل مشاهده است. پوسچول ظاهر شد و پس از ۴۸ ساعت گسترش یافت.

آنتی بیوتیک ها درمان اساسی عفونت را تشکیل می دهند. یک دوره کینولون بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد، اما یک دوره سفالوسپورین برای عفونت خفیف کافی است. تجویز داخل وریدی در

موارد شدید در نظر گرفته می شود، اما تجویز خوراکی معمولاً توصیه می شود. آنتی بیوتیک ها شامل درمان حمایتی برای کاهش انتشار پاتوژن هستند. در موارد ایسکمیک، ریز گردش خون مختل می شود، بنابراین تحویل آنتی بیوتیک به ضایعه عفونی نیز کم است. بنابراین، برداشتن مستقیم پوسچول و حفظ بافت آسیب دیده بسیار مهمتر از آنتی بیوتیک است.



شکل ۱-۱۱ علائم عفونت عمومی پس از تزریق فیلر ژل پلی آکریل آمید. علائم عفونت ۵ روز پس از تزریق فیلر ژل پلی آکریل آمید مشاهده می شود. با وجود درمان با آنتی بیوتیک های سیستمیک، عفونت موضعی باقی ماند. فیلر و چرک با آسپیراسیون فشار منفی آسپیره شدند. (الف) مشاهده قبل از تزریق ژل پلی آکریل آمید. (ب) بلافاصله پس از تزریق. (ج) پنج روز پس از زمانی که آنتی بیوتیک های سیستمیک استفاده شدند (د) سه هفته پس از تزریق، علائم عفونت موضعی مشاهده شد. فیلر با آسپیراسیون فشار منفی تخلیه شد. (ه) شش ماه پس از برداشتن فیلر. (و) چرک و فیلر برداشته شده است

عفونت قبلی تشدید شده (درماتیت، آکنه)

قبل از ۷۲ ساعت

اختلال در میکروسیرکولاسیون به علت کمپرس فیلر	
اختلال ایمنی	
فیلر آلوده	بعد از ۷۲ ساعت
طولانی شدن زمان تلقیح به دلیل تجویز پیشگیرانه آنتی بیوتیک	
عفونت بعد از تزریق رخ داد	
عادت بیمار	

پوسچول ها ۴۸ ساعت پس از تزریق ظاهر می شوند و گسترش می یابند و با بروز عفونت تشدید می شوند. پوسچول ها به دلیل به هم خوردن مکانیسم دفاعی پوست توسط آسیب ایسکمیک و تغییر فلور طبیعی به پاتوژن های سمی ظاهر می شوند. درمان پوسچول باید به صورت تخلیه با احتیاط باشد. واژه «احتیاط» به معنای برداشتن پوسچول است در حالی که کمترین میزان آسیب به بافت های مجاور وارد شود. بافت مجاور نباید از بین برود زیرا این بافت پس از برداشتن پوسچول پوست را به حالت طبیعی بر می گرداند. این بافت ها به دلیل اختلال در میکروسیرکولاسیون شکننده هستند. دستکاری زیاد منجر به از بین رفتن پوست، اسکار و از بین رفتن بافت می شود. بنابراین، دستکاری دقیق با فشار ملایم برای تخلیه چرک واقع در لایه زیر جلدی نیاز است.

پس از ۴۸ ساعت، پوسچول ممکن است تشدید شود، بنابراین دو بار در روز تعویض پانسمان و تخلیه پوسچول برای جلوگیری از آسیب بافتی لازم است. ابتدا باید پوسچول را تخلیه کنیم و برای جلوگیری از خشک شدن زخم از گاز ضد عفونی کننده و پماد وازلین استفاده کنیم. پماد وازلین از چسبیدن گاز به زخم جلوگیری می کند تا از آسیب پوست در حین برداشتن جلوگیری شود. استفاده از یک ضد عفونی کننده مانند بتادین می تواند برای زخم سمی باشد، بنابراین استفاده از آن را در موارد عفونت شدید در نظر بگیرید.

بسیار مهم است که زخم خشک نشود. هنگامی که پوسچول به درستی برداشته نشود یا پانسمان زخم استفاده نشود، زخم ها خشک می شوند. هنگامی که زخم خشک می شود، چرک همراه با ترشح به یک دلمه بافت سخت تر تبدیل می شود. این بافت دلمه باعث اختلال در تخلیه چرک و بهبود زخم می شود. بنابراین، بسیار مهم است که زخم خشک نشود و به محض ظاهر شدن دلمه، باید با احتیاط زیادی با استفاده از ضد عفونی کننده هایی مانند پراکسید هیدروژن، آن را جدا کرد.

هنگام استفاده از گان، نباید آن را فشرده کرد، زیرا هیچ مزیتی برای زخم فشرده وجود ندارد.

اگر پانسمان و کنترل عفونت به درستی انجام شود، زخم ها احتمالاً ظرف ۷ روز بهبود می یابند. پس

از ۷ روز، به دلیل آسیب بافتی، هیپریپگمانتاسیون ایجاد می شود. در عرض ۲ ماه، هیپریپگمانتاسیون ممکن است تشدید شود، اما پس از ۳ تا ۴ ماه محافظت در برابر اشعه ماوراء بنفش (UV)، احتمالاً رنگدانه عادی می شود. بنابراین، استفاده از کرم محافظ UV و اجتناب از لیزر درمانی در مراحل اولیه توصیه می شود.

اخیراً چند درمان جدید مانند پیوند سلول های بنیادی، پروتئین غنی از پلاکت (PRP)^۱ و فاکتور رشد اپیدرمی (EGF)^۲ به کار گرفته شده است، اما چنین درمان هایی در مرحله عفونی توصیه نمی شود. این درمان ها ممکن است به بهبود زخم کمک کند.

۱-۶ نکروز پوستی

نکروز پوستی یکی از عوارض فاجعه بار تزریق فیلر است. اطلاعات بیشتر در این باره در فصل ۵ ارائه خواهد شد.

۱-۶-۱ علت ها

فیلرهای تزریقی گردش خون را مختل می کنند و نکروز پوستی در اثر آسیب ایسکمیک ایجاد می شود. آسیب ایسکمیک باعث عفونت و پیشرفت به نکروز عفونی می شود. خفیف ترین پدیده اریتم و شدیدترین آن نکروز پوستی است.

۱-۶-۱-۲ علامت

اریتم اولین علامت نکروز پوستی است. بلانچینگ ممکن است دیده نشود و به راحتی نادیده گرفته شود. کرم ها یا تزریق های بیحس کننده موضعی معمولاً پوست را سفیدتر از نواحی اطراف می کنند. نکته مهمی که باید به آن توجه کنید این است که پوست پس از قرمز شدن، به جای عادی شدن، تمایل به تغییر رنگ به قرمز شرابی دارد. این اولین علامت اختلال در گردش خون است. این علامت به تدریج در عرض ۴۸ ساعت از بین می رود یا در عرض ۶ ساعت به سرعت پیشرفت می کند.

کاهش گردش خون باعث آسیب ایسکمیک شده و موجب گسترش مایع در بافت و آسیب دائمی می گردد. در این لحظه، مکانیسم دفاعی طبیعی بدن ممکن است شکست خورده و فلور طبیعی بدن به پوست حمله کند و موجب نکروز عفونی گردد. این اتفاق معمولاً در عرض ۴۸ ساعت شروع می شود،

¹ Platelet-Rich Protein

² Epidermal Growth Factor

اما در فشردگی سازی فیلر شدید ممکن است در عرض ۳۶ ساعت مشهود گردد. نکروز عفونی با تشکیل چرک در فولیکول های مو آغاز می گردد؛ اگر نتواند تخلیه شود، عفونت به بافت زیر جلدی گسترش می یابد و نکروز را تشدید می کند. سپس ممکن است به علت تخریب بافت زیرجلدی یک زخم فرورفته تشکیل گردد.

رنگ قرمز شرابی نشان دهنده آسیب شدید است، در حالی که اتساع عروق قرمز و نارنجی به نظر می رسد. اگر پانسمان مناسب نتواند از خشک شدن زخم جلوگیری کند، زخم احتمالاً دلمه خواهد بست. چرک زیر دلمه نشان دهنده آسیب شدیدتر است.

پس از نکروز عفونی، آسیب دائمی پوست ممکن است رخ دهد. بافت های اسکار در محل آسیب پوست تشکیل می شوند و بافت های مجاور را با فرآیندی به نام انقباض اسکار تحت تاثیر قرار می دهند.

۱-۶-۳ درمان

تعیین درجه نکروز و پاسخ سریع منجر به پیش آگهی بهتر می گردد. اصل در درمان نکروز رفع فشار است و رفع فشار تعیین کننده پیش آگهی است. هنگامی که رفع فشار به درستی صورت گیرد، کنترل صحیح عفونت امکان پذیر خواهد بود.

هنگامی که درمان مناسب در مرحله نکروز ایسکمیک یا نکروز عفونی ارائه شود، نکروز شدید رخ نمی دهد. با این حال، اگر نکروز به دلیل تاخیر در درمان رخ داده باشد، لازم است درمان های کمکی مانند درمان با سلول های بنیادی، PRP، EGF و پلی دی اکسی ریبونوکلیئیک اسید برای بهبود زخم در نظر گرفته شود.

دبریدمان گسترده یا پیوند پوست می تواند بهبود زخم را تسریع کند، اما به دلیل خطر عواقب زیبایی شناختی فاجعه آمیز، توصیه نمی شود.

۱-۷ انسداد عروقی

انسداد عروقی منجر به پدیده های موضعی یا گسترده می شود. عوارض شدیدی مانند کوری و آمبولی مغزی ممکن است به دلیل انسداد عروقی گسترده رخ دهد.

۱-۷-۱ اتیولوژی

انسداد عروق موضعی معمولاً ناشی از فشردگی سازی است نه آمبولی فیلر. در چنین مواردی،

معمولاً عروق اصلی تحت تأثیر قرار نمی‌گیرد، بلکه عروق کوچک و شبکه عروقی تحت تأثیر قرار می‌گیرد که سطحی تر از بافت زیر جلدی است و تمایل به فشرده شدن دارد.

هنگامی که رگ‌های اصلی مسدود می‌شوند، علائم معمولاً گسترده‌تر هستند و موضعی که عروق انشعابات زیادی دارند تحت تأثیر قرار می‌گیرد. انسداد عروق اصلی در اثر آمبولی یا فشرده سازی ایجاد می‌شود. انسدادهای عروق اصلی نیز تمایل به فشرده شدن دارند، اما معمولاً در لایه زیرپوستی عمیق‌تر قرار دارند که در آنجا فشار خون عروق بالاتر بوده و کمتر در معرض انسداد فشاری قرار می‌گیرد.

جدی‌ترین مشکل زمانی است که فیلرها مستقیماً به داخل رگ تزریق می‌شوند و آمبولی به رگ‌های چشمی یا مغزی می‌رسند. اگر فیلر با فشار کافی برای بازگشت مجدد تزریق شود، آمبولی فیلر به شریان‌های چشمی یا عروق مغزی می‌رسد. جدول ۱-۶ ریسک فاکتورهای آمبولی فیلر را نشان می‌دهد. زمانی که قطر سوزن کوچکتر باشد امکان تزریق فیلر به داخل رگ بیشتر است. این همان مکانیسم روش تزریق داخل وریدی است که در آن تزریق در ورید با نیدل کوچکتر آسان‌تر است. بنابراین، تزریق فیلر با یک نیدل با قطر کوچک می‌تواند باعث ایجاد آمبولی شود، زیرا تزریق آن به رگ آسان است و فشار نسبی بالاتری برای دفع فیلر وجود دارد.

جدول ۱-۶ عوامل خطر آمبولی ناشی از تزریق فیلر

عوامل خطرناک تر	سرسوزن با قطر کم (قطر کم تر از ۲۷G)
	تزریق با فشار بالا
	ایجاد فشار در ناحیه ای که خونریزی دارد
	تزریق در یک ناحیه با عروق زیاد

۲-۷-۱-۱ علائم

۱-۲-۷-۱-۱ انسداد عروقی موضعی

انسداد عروقی موضعی معمولاً به دلیل فشرده شدن شبکه عروقی زیر جلدی توسط تزریق فیلر رخ می‌دهد. علائم موضعی هستند و ناحیه ای تحت شدیدترین فشار قرار دارد که قرمزترین ناحیه باشد. میزان قرمزی بستگی به شدت فشرده سازی دارد. چنین مناطقی تمایل دارند بلافاصله سفید شوند. فشرده سازی شبکه عروقی موضعی منجر به سفید شدن تغییرات ایسکمیک می‌شود که واسطه

های گشادکننده عروق مانند آزاد شدن هیستامین و تغییر رنگ به قرمز و رنگ قرمز شرابی را ترویج می کند. اگر فشار کاهش نیابد، پس از ۴۸ ساعت نکرز عفونی ایجاد می شود.

۱-۲-۲-۲ انسداد عروقی گسترده

انسداد گسترده عروق زمانی رخ می دهد که رگ های اصلی در اثر فشرده سازی یا آمبولی مسدود شوند. به نسبت انسداد موضعی، عروق عمقی تر بیشتر تحت تأثیر قرار می گیرند. این نوع انسداد زمانی که عروق انشعابات زیادی داشته باشند، ظاهر می گردد. این به این دلیل است که ابتدا عروق نسبتاً بزرگتر تحت تأثیر قرار می گیرند و سپس سایر انشعابات عروق درگیر می شوند. انسداد گسترده احتمالاً دارای التهاب در محل تزریق است، اما ممکن است موجب آسیب ایسکمیک در ضایعات دور گردد. احتمالاً دارای ضایعات بلانچینگ گسترده تری در مقایسه با انسدادهای موضعی است و به دلیل قلمرو عروقی دارای الگوی شبکه ای است. اگر ادامه یابد، کمپرس احتمالاً به مرحله عفونی پیش می رود.

۱-۳-۱-۲ انسداد عروق دورتر از محل تزریق

انسداد عروق در یک مکان دورتر از محل تزریق زمانی رخ می دهد که فیلر به داخل شریان هایی که از نظر آناتومیکی شناخته شده هستند تزریق شود. مکان دقیق نقاط تزریق شده و شریان های تحت تأثیر در جدول ۱-۷ به خوبی وصف شده است.

جدول ۱-۷ شریان های مرتبط با آمبولی فیلر

اصلاح چین نازولابیال	شریان جانبی بینی، شریان صورتی
تقویت بینی	شریان بینی پشتی
تقویت شقیقه	شریان تمپورال سطحی
گلابلا، پیشانی	شریان سوپراتروکلئار، شریان سوپرااوربیتال
گونه	شریان صورتی عرضی

فیلر تزریق شده به این شریان ها می تواند بر فشار شریانی غلبه کند و به شریان های چشمی یا شریان های مغزی برگردد و باعث کوری یا انفارکتوس مغزی شود. علائم عارضه مانند کوری یا علائم عصبی بلافاصله قابل مشاهده است و باید فوراً درمان شود زیرا این موارد بسیار اورژانسی

هستند. هرچند در واقعیت، هیچ درمان خاصی برای این اختلالات وجود ندارد. در فصل ۶ به تفصیل به این موضوع خواهیم پرداخت.

۳-۷-۱ درمان

۱-۳-۷-۱ درمان انسداد عروق موضعی

پیش آگهی بستگی به این دارد که جبران آسیب به بافت با چه سرعتی صورت گیرد. هنگام تزریق فیلر اسید هیالورونیک، هیالورونیداز باید تزریق شود تا آسیب ها جبران گردد. هیالورونیداز حاوی 1500 IU در هر ویال است و معمولاً با ۱ الی ۱/۵ سی سی نرمال سالین مخلوط می شود. در صورت بروز عوارض ایسکمیک، تزریق یک ویال هیالورونیداز توصیه می شود. به عنوان مثال، هنگامی که پس از تزریق ۰/۱ تا ۰/۲ سی سی فیلر نوک بینی، محل تزریق مشکوک به انسداد عروقی باشد، باید ۰/۵ سی سی هیالورونیداز تزریق و به آرامی ماساژ داده شود. برای پخش هیالورونیداز به ماساژ نیاز است زیرا در غیر این صورت فیلر تجزیه نمی شود. هرچند، برای جلوگیری از تخریب بافت های شکننده، باید بسیار آرام انجام شود.

تشخیص تاخیری تغییرات ایسکمیک منجر به نکروز شده و مشکل ساز می گردد. با این وجود، ما باید هیالورونیداز تزریق کنیم. هرچند، در مواردی با زخم عفونی باید با دقت هیالورونیداز را تزریق کنیم زیرا ممکن است عفونت گسترش یابد. بنابراین توصیه می شود که نیم دوز نرمال سالین با هیالورونیداز مخلوط شده و در محل دقیق فیلر تزریق شود. پاسچول باید قبل از تزریق هیالورونیداز برداشته شود و باید مراقب بود تا از آسیب به بافت شکننده طبیعی بدن جلوگیری شود.

حتی بافت های آسیب دیده هم باید تا حد امکان حفظ گردد و نباید جداسازی یا برداشته شود. این بافت های شکننده به عنوان بستری برای بهبود زخم عمل می کنند و عملکرد این بافت برای پیش آگهی مهم است. بنابراین، حفظ بافت زنده در صورت امکان، برداشتن پاسچول ها با دقت بسیار و پوشاندن زخم با گاز وازلین بسیار مهم است. همانطور که قبلاً ذکر شد، اگر زخم خشک شود، دلمه ایجاد می شود و چرک نمی تواند تخلیه شود، بنابراین یک اسکار فرورفته ایجاد می شود. بنابراین زخم نباید خشک شود.

ضد عفونی کننده هایی مانند بتادین کاملاً سمی هستند و در موارد قطعی علائم عفونی باید به میزان حداقل مصرف شوند.

هنگام استفاده از پانسمان، تمام ترشحات را تمیز کرده و پاسچول را تخلیه کنید و سپس محل زخم را با گاز وازلین بپوشانید تا از چسبیدن گاز خشک و ترشحات به هم جلوگیری شود. تعویض گاز وازلین باید تا زمانی که پاسچول و ترشحات وجود نداشته باشد انجام شود. اگر عفونت فروکش کرده باشد، پانسمان باید کاهش یافته تا بهبود زخم را تسریع کند. پانسمان ها باید زخم را به طور گسترده‌ای بپوشانند تا از بافت های شکننده محافظت کنند.

پانسمان کردن باید تا زمان کامل شدن اپیتلیالیزه شدن مجدد ادامه یابد. به بیماران باید در مورد نحوه جلوگیری از هیپرپیگمانتاسیون آموزش داده شود. هیپرپیگمانتاسیون پس از التهاب ممکن است تا ۲ ماه رخ دهد، اما معمولاً به حالت طبیعی باز می گردد. هرچند، قرار گرفتن در معرض اشعه ماوراء بنفش می تواند هیپرپیگمانتاسیون را طولانی کند، بنابراین استفاده از کرم محافظ UV اهمیت دارد.

۱-۷-۳-۲ درمان انسداد گسترده عروق

در صورت مشکوک شدن، می توان از رفع فشار فوری و پانسمان آسپتیک برای دستیابی به بهبودی کامل استفاده کرد. درمان تهاجمی ممکن است به نتایج بهتری نسبت به فشردن سازی موضعی منجر شود زیرا از گردش خون جانبی استفاده می کند.

۱-۷-۳-۳ درمان انسداد عروق دورتر از محل تزریق

بیماران مبتلا به اختلال بینایی یا انفارکتوس مغزی باید فوراً منتقل شوند. تزریق هیالورونیداز رتروبولبار^۱ اخیراً برای درمان پیشنهاد شده است، اما هنوز قطعی نشده است. ماساژ کره چشم نیز پیشنهاد شده است، اما شواهد علمی در این مورد وجود ندارد. درمان های متعددی را در فصل ۶ بررسی خواهیم کرد.

۸-۱ مهاجرت

فیلر معمولاً در جایی که تزریق می شود باقی می ماند، اما می تواند مهاجرت کند. این پدیده را می توان به مهاجرت فوری و مهاجرت تاخیری تقسیم کرد.

^۱ Retrobulbar