



## الگوی استفاده از نخ‌های جراحی در رینوپلاستی: بررسی پیمایشی

**حسام جهان‌دیده:** استادیار، فلوشیپ جراحی بینی و سینوس، مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن، پژوهشکده حواس پنجگانه، بخش گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران  
**مریم رومیانی:** مرکز تحقیقات گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن، پژوهشکده حواس پنجگانه، بخش گوش، گلو، بینی و جراحی سر و گردن، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران، ایران (\* نویسنده مسئول) [maryam.roomiani@yahoo.com](mailto:maryam.roomiani@yahoo.com)

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

بخیه،  
رینوپلاستی،  
نایلون،  
پلی‌دیوکسانون

**زمینه و هدف:** رینوپلاستی یکی از جراحی‌های پرطرفدار است و تکنیک‌های بخیه زدن بخش مهمی از این جراحی هستند. تا سال‌های اخیر بیشتر جراحان برای اطمینان از باقی ماندن نتایج، از نخ‌های غیرقابل جذب استفاده می‌کردند؛ با این حال احتمال بروز عوارض گوناگون در کنار ارایه محصولات جدید، انتخاب‌های بیشتری را فراوری جراحان قرار داده است. هدف این مطالعه تعیین الگوی استفاده جراحان رینوپلاستی از نخ‌های مختلف بود.

**روش کار:** این مطالعه به صورت بررسی پیمایشی انجام گرفت. از یک پرسشنامه مشتمل بر ۱۰ سوال برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. سابقه جراح، تعداد جراحی‌ها، نخ‌های مورد استفاده، فراوانی و نوع عوارض، و اهمیت برند نخ مورد پرسش قرار گرفت. **یافته‌ها:** صد متخصص گوش و حلق و بینی مورد مصاحبه قرار گرفتند. در جراحی نوک بینی ۵۲ نفر از این افراد صرفاً از نخ قابل جذب، ۳۲ نفر صرفاً نخ غیر قابل جذب و ۱۶ نفر به طور ترکیبی از انواع نخ‌ها استفاده می‌کردند. ۶۶ درصد از افرادی که از نخ غیرقابل جذب استفاده می‌کردند سابقه بروز عارضه را ذکر می‌کردند که این عدد در گروه نخ‌های قابل جذب ۱۵ درصد بود. از میان متخصصینی که از ترکیبی از انواع نخ‌های فوق استفاده می‌کردند تمام موارد بروز عارضه به دنبال استفاده از نخ‌های غیر قابل جذب بود.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد بیشتر جراحان بینی استفاده از نخ‌های قابل جذب را ترجیح می‌دهند. به علاوه از دیدگاه جراحان عوارض نخ‌های قابل جذب کمتر از نخ‌های غیر قابل جذب است.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.

**منبع حمایت کننده:** حامی مالی نداشته است.

شیوه استناد به این مقاله:

Jahandideh H, Roomiani M. Suture materials usage in rhinoplasty: Survey on behavior. Razi J Med Sci. 2020;27(6):9-17.

\* انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با [CC BY-NC-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/) صورت گرفته است.

## Suture materials usage in rhinoplasty: Survey on behavior

**Hesam Jahandideh**, Associate Professor, ENT and Head & Neck Research Center, The Five Senses Institute, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, & Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Maryam Roomiani**, MD, Clinical Researcher, ENT and Head & Neck Research Center, The Five Senses Institute, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran, & Department of Otolaryngology-Head and Neck Surgery, Firoozgar Hospital, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran (\*Corresponding author) [maryam.roomiani@yahoo.com](mailto:maryam.roomiani@yahoo.com)

### Abstract

**Background:** Rhinoplasty is among the most requested plastic surgeries. As the surgery site is on the face and some of these surgeries only performed for aesthetic purposes, suture techniques are mainstay of these procedures. Traditionally, non-absorbable sutures such as nylon sutures were used. However, complications of these materials, alongside introduction of new absorbable materials have changed the trends and many surgeons prefer to use absorbable sutures, in most of their operations. It is reported that tensile strength of the suture, the probability of infection, besides its usability in grasping the tissues during different rhinoplasty maneuvers are among the factors, yielding to the decision of the surgeon. There are currently some standard protocols in techniques of suturing during a standard rhinoplasty operation. However, there is no consensus on the type of suture, absorbable or non-absorbable one, for these operations. Recent studies have claimed that in spite of using non-absorbable sutures for suturing nose tip, high rates of complications and side-effects, besides non-inferiority of the absorbable suture in comparison with the non-absorbable ones, due to evidence, current trend is using absorbable sutures for this purpose. The aim of this study was to determine the pattern and frequency of using absorbable or non-absorbable sutures among rhinoplasty surgeons and their experienced side-effects and complications due to their usage.

**Methods:** In this survey on behavior, a 10-item questionnaire was used for data collection. The questionnaire was filled by a face-to-face interview with ENT surgeons, attending at the Yearly Conference of ENT Surgeons. Years of surgeons' experience, number of monthly operations, types of suture materials, type and frequency of complications they have faced, while using these suture materials, and whether the brand of the suture is important to them or not was asked and recorded. The data were then registered in computer and analysed using IBM SPSS 22.0 for descriptive and analytical reports and graphs.

**Results:** Totally 100 ENT surgeons were interviewed, with mean 15.5 years of experience in rhinoplasty surgery. The interviewed surgeons reported that in average, they had 20 surgeries monthly (range of 5 to 90). In tip plasty, 52 surgeons exclusively were using absorbable PDS sutures, 32 exclusively were using non-absorbable nylon sutures, and 16 of them were using mixed sutures in different surgeries. 66 percent of surgeons, preferring non-absorbable nylon suture reported that they had at least one complication in using such type of suture. 76% of the complications were due to abscess formation, 22% was related to suture extrusion, and 9% reported skin reaction on the suture site. On the other hand, only 15 percent

### Keywords

Sutures,  
Rhinoplasty,  
Nylon,  
Polydioxanone

Received: 02/05/2020

Published: 23/08/2020

of the surgeons using absorbable PDS sutures reported the experience of facing complication in suture. Among them, there were 7 cases of abscess formation, 3 cases of suture extrusion, and one case with skin reaction in suture site. All of the complications, reported by doctors using mixed absorbable and non-absorbable sutures had happened in cases of using non-absorbable suture, which were abscess formation in 7 cases, and suture extrusion in 2 cases. In more than half of participants, the brand of suture was not important and This insignificance of suture brand was not related to neither years of rhinoplasty experience (t test p-value = 0.12), nor the number of surgeries (t test p-value=0.525), performed in month.

78 of the surgeons used vicryl, 13 used chromic, and 1 used monocryl sutures for septum sutures. 17 of these experts had experiences of complication in septum suture: 9 for chromic suture and 8 for vicryl suture. In these cases, sense of bad smell (in 11 cases), abscess formation (in 5 cases), and granulation tissue formation (in 1 case) were among the complications.

**Conclusion:** It seems that a majority of Iranian rhinoplasty surgeons prefer using absorbable sutures in their rhinoplasty surgeries. As the responses suggest, surgeons using absorbable PDS sutures are facing less complications than those using non-absorbable nylon suture. Moreover, most of the surgeons, interviewed in this study did not pay attention to the brand of the suture they are using, which was not related to the years of experience in rhinoplasty or the number of the surgeries they perform in month.

In addition to nose tip suture, a majority of the experts were using vicryl suture for suturing the septum in their surgeries. However, there were no significant difference in the number of complications, experienced with chromic or vicryl sutures. Most of the complications were due to a sense of bad smell, abscess formation, and granulation tissue formation in one case. Additionally, no case of septal necrosis was reported by the experts.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

#### Cite this article as:

Jahandideh H, Roomiani M. Suture materials usage in rhinoplasty: Survey on behavior. Razi J Med Sci. 2020;27(6):9-17.

**\*This work is published under CC BY-NC-SA 3.0 licence.**

## مقدمه

غیرقابل جذب مقاومت آنها در برابر تجزیه به وسیله بافت‌های زنده است (۶). خلاصه‌ای از انواع نخ‌های موجود در جدول ۱ آورده شده است.

تا سال‌های اخیر بیشتر جراحان بینی برای اطمینان از باقی ماندن نتایج از نخ‌های غیرقابل جذب مثل نایلون و پرولن برای رینوپلاستی استفاده می‌کرده‌اند؛ با این حال احتمال بروز عوارضی همچون لمس شدن، بیرون زدگی از پوست و مخاط، واکنش به جسم خارجی، عفونت و ایجاد فیستول به دنبال استفاده از این نخ‌ها همیشه وجود دارد (۱، ۲). به علاوه ارایه محصولات با قابلیت جذب دیررس، انتخاب‌های بیشتری را فراروی جراحان قرار داده است؛ به ویژه اینکه مطالعات تکمیلی حاکی از آن بوده اند که باقی ماندن بخیه‌ها برای دست کم ۶ هفته می‌تواند نتایج پایداری به دنبال داشته باشد (۹).

از این رو این مطالعه با هدف تعیین الگوی رفتار جراحان بینی در قبال استفاده از نخ‌های قابل جذب و غیرقابل جذب و علت‌های زمینه‌ای آن، طراحی و صورت پذیرفت.

## روش کار

این مطالعه به صورت بررسی پیمایشی درباره رفتار (Survey on behavior) جراحان رینوپلاستی انجام گرفت. از یک پرسشنامه مشتمل بر ۱۰ سوال برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. سابقه جراح، تعداد جراحی‌ها در ماه، نخ مورد استفاده به تفکیک نواحی مختلف بینی، فراوانی و نوع عوارض مشاهده شده به تفکیک نخ مورد استفاده و اهمیت برندهای مختلف نخ از دیدگاه جراح مورد پرسش قرار گرفت. داده‌ها به

جراحی رینوپلاستی یکی از جراحی‌های پلاستیک پرطرفدار است که در عین حال از جمله دشوارترین جراحی‌ها به شمار می‌رود (۱). از بخیه‌ها برای شکل دادن به غضروف‌ها، باریک کردن نوک بینی، صاف نگهداشتن سپتوم، اصلاح دریچه‌های داخلی و خارجی بینی و ثابت کردن گرافت‌های غضروفی استفاده می‌شود (۲). یکی از قسمت‌های مهم رینوپلاستی اصلاح نوک بینی یا تیپ پلاستی است که امروزه اساس آن بر پایه تکنیک‌های بخیه زدن است (۱، ۳).

ویژگی‌های مهم نخ‌های بخیه عبارتند از: قدرت کشش (tensile strength)، قابلیت جذب شدن، ضریب اصطکاک (سهولت رد شدن نخ از بافت)، قابل اعتماد بودن گره (نیاز به گره زدن‌های کمتر)، الاستیسیته (قابلیت بازگشت به طول اولیه بعد از کشیدن نخ)، پلاستیسیته (قابلیت شکل دادن به نخ)، حافظه نخ (شکل نخ پس از خارج کردن از بسته بندی و کشیدن آن به منظور صاف شدن)، هندلینگ، واکنش‌زایی بافتی، خاصیت مویینگی (قابلیت جذب مایعات و به تبع آن باکتری‌ها) و نهایتاً رنگ و قطر نخ (۴ و ۵).

امروزه نخ‌های بخیه به روش‌های مختلفی طبقه‌بندی می‌شوند که یکی از روش‌های اصلی آن تقسیم به انواع ذیل است: غیر قابل جذب در برابر قابل جذب، طبیعی در برابر سنتتیک و تک رشته‌ای در برابر چند رشته‌ای (۶، ۷).

ویژگی نخ‌های قابل جذب از بین رفتن قدرت کشش آنها در یک بازه زمانی دو ماهه است (۸). فرآیند جذب باید با حداقل واکنش بافتی و با یک سرعت ثابت قابل پیش‌بینی صورت پذیرد. ویژگی‌های اساسی نخ‌های

جدول ۱- انواع نخ‌های قابل جذب و غیر قابل جذب

نخ‌های غیرقابل جذب	نخ‌های قابل جذب
سیلک	کات گوت پلین
نایلون	کات گوت کرومیک
پرولن (پروپیلن)	ویکریل (پلی گلاکتیک ۹۱۰)
پلی بوتستر	پی‌دی‌اس (پلی دیوکسانون)
پی‌وی‌دی‌اف (پلی وینیلیدن فلوراید)	مونوکریل (پلی گلکاپرون)
	ماکسون (پلی تری‌متیلن کربنات)
	بیوسین (گلیکومر ۶۳۱)
	کاپروسین (پلی گلاپتون ۶۲۱۱)

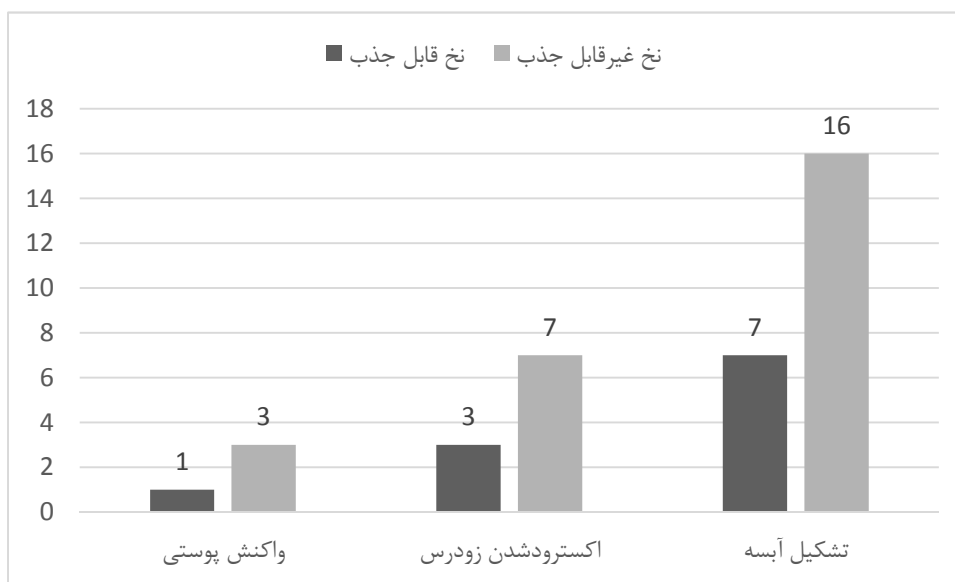
در جراحی ناحیه نوک بینی (تیپ پلاستی) ۵۲ نفر از این افراد صرفاً استفاده از نخ PDS، ۳۱ نفر صرفاً نخ نایلون و یک نفر صرفاً نخ پرولن را ترجیح می‌دادند. ۱۶ نفر از پاسخ دهندگان هم به طور ترکیبی از انواع نخ‌های فوق استفاده می‌کردند. در خصوص عوارض جراحی در ناحیه نوک بینی، از میان متخصصینی که تمایل به استفاده از نخ غیرقابل جذب داشتند (مجموعاً ۳۲ نفر)، ۲۱ نفر (۶۶ درصد) سابقه بروز عارضه را ذکر می‌کردند که از این میان دو نفر سابقه بیش از ۵ مورد بروز عارضه را داشتند. ۱۶ نفر (۷۶ درصد عوارض) سابقه

وسيله مصاحبه چهره به چهره جمع‌آوری و در فرم مخصوص ثبت داده‌ها یادداشت گردید.

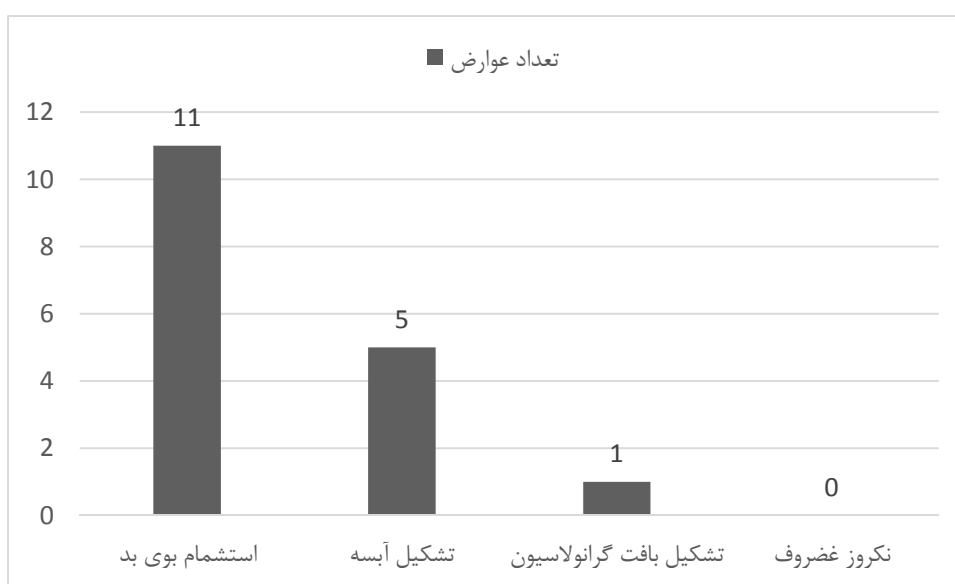
### یافته‌ها

در مجموع ۱۰۰ نفر متخصص گوش و حلق و بینی مورد مصاحبه قرار گرفتند. میانگین سال‌هایی که این متخصصان به عمل رینوپلاستی مشغول بودند میانگین  $51/15 \pm 27/7$  سال بود. همچنین این جراحان به طور میانگین  $88/14 \pm 51/20$  عمل (دامنه: ۹۰-۵) رینوپلاستی در هر ماه انجام می‌دادند.

(الف)



(ب)



نمودار ۱- تعداد عوارض مشاهده شده در الف) بخیه‌ی نوک بینی ب) بخیه‌ی سپتوم

غضروف گزارش نشد (نمودار ۱).

همچنین از متخصصین در مورد اهمیت برند نخ سؤال شد. ۵۷ نفر از ایشان اعلام کردند که تا آن زمان اهمیتی به برند نخ مورد استفاده نداده‌اند. در جدول ۲، اهمیت دادن یا ندادن به برند نخ جراحی براساس تعداد سال‌هایی که شخص جراحی کرده، و میانگین تعداد جراحی‌های ماهانه‌ی ایشان مقایسه شده است. طبق این جدول، تفاوت معنی‌داری بین افرادی که به برند نخ اهمیت می‌دهند با کسانی که اهمیتی نمی‌دهند، از نظر میانگین سال‌هایی که شخص مشغول به انجام عمل رینوپلاستی بوده، یا میانگین تعداد عمل‌های رینوپلاستی‌شان در ماه وجود ندارد (p-value به ترتیب ۰/۱۲ و ۰/۵۲) (جدول ۲).

### بحث و نتیجه‌گیری

کشش نخ بخیه، احتمال بروز عفونت، قدرت گیرندگی بافت‌ها و تکنیک بخیه زدن از جمله عوامل موثر در انتخاب نوع نخ هستند (۶). با وجود اجماع در مورد استفاده از روش بخیه زدن برای تیپ پلاستی، اتفاق نظر در مورد انتخاب نوع نخ بخیه وجود ندارد. با این حال تا سالیان اخیر بیشتر نویسندگان مرجع، موافق استفاده از نخ‌های غیر قابل جذب بوده‌اند (۱، ۳).

شناخته شده‌ترین و پرمصرف‌ترین نخ غیرقابل جذب مورد استفاده در جراحی رینوپلاستی نخ نایلون است. نخ نایلون یک نخ سنتتیک تک رشته‌ای است که از رشته‌های پلی‌امید ساخته می‌شود و واکنش‌زایی بافتی اندکی دارد. قدرت کشش این نخ بعد از یک تا دو سال به علت هیدرولیز پیشرونده ممکن است تا میزان ۵۰ درصد کاهش پیدا کند (۴، ۵).

نخ پرولن یک نخ تک رشته‌ای سنتتیک است که از

تشکیل آبنسه، ۷ نفر (۲۲ درصد عوارض) سابقه اکستروژن شدن نخ، و ۳ نفر (۹ درصد عوارض) انواع واکنش‌های پوستی را عنوان کرده بودند (نمودار ۱).

همچنین از میان متخصصینی که از نخ‌های قابل جذب برای تیپ پلاستی استفاده می‌کردند، (مجموعاً ۵۲ نفر)، ۸ نفر (۱۵ درصد) سابقه بروز عارضه را ذکر می‌کردند که از این میان یک نفر سابقه بیش از ۵ مورد بروز عارضه را داشت. ۷ نفر تشکیل آبنسه و ۳ نفر اکستروژن شدن زودرس و یک نفر واکنش پوستی را از عوارض اصلی بخیه عنوان کردند.

از میان متخصصینی که از ترکیبی از انواع نخ‌های فوق برای تیپ پلاستی استفاده می‌کردند، (مجموعاً ۱۶ نفر)، ۸ نفر (۵۰ درصد) سابقه بروز عارضه را ذکر می‌کردند. ۷ نفر تشکیل آبنسه و ۲ نفر اکستروژن شدن نخ را از عوارض اصلی بخیه عنوان کردند. در تمام این افراد، موارد بروز عارضه به دنبال استفاده از نخ‌های غیر قابل جذب بود.

در مجموع ۳۷ نفر از پاسخ‌دهندگان بروز عوارض مرتبط با نخ را ذکر کردند که سهم نخ‌های غیر قابل جذب ۷۸ درصد بود.

در جراحی ناحیه سپتوم، ۷۸ نفر از متخصصان از نخ ویکریل، ۱۳ نفر از کرومیک، ۱ نفر از نخ مونوکریل و ۸ نفر از سایر نخ‌ها استفاده می‌کردند. ۱۷ نفر از پاسخ‌دهندگان دچار عوارض نخ در ناحیه سپتوم شده بودند. ۹ مورد از عوارض به دنبال استفاده از نخ کرومیک و ۸ مورد بدنبال استفاده از نخ ویکریل بود. از این میان ۱۱ نفر (۶۵ درصد) از متخصصان، استشمم بوی بد توسط بیمار، و ۵ نفر (۳۰ درصد) از ایشان تشکیل آبنسه و یک نفر تشکیل بافت گرانولاسیون را از مشکلات بخیه‌ی سپتوم عنوان کردند. موردی از نکروز

جدول ۲- مقایسه‌ی تجربه‌ی کاری و حجم جراحی‌های رینوپلاستی افراد، به تفکیک اهمیت دادن یا ندادن به برند نخ بخیه‌ی مورد استفاده

متغیر	افرادی که به برند نخ بخیه اهمیت می‌دهند	افرادی که به برند نخ بخیه اهمیت نمی‌دهند	p
تعداد (نفر)	۵۷	۴۳	-
سال‌هایی که به رینوپلاستی اشتغال دارند (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۱۹.۱۴ ( $\pm 1.86$ )	۴.۱۶ ( $\pm 0.947$ )	۰.۱۲ الف
میانگین تعداد عمل‌های رینوپلاستی در ماه (میانگین $\pm$ انحراف معیار)	۸۱.۲۱ ( $\pm 9.14$ )	۸۸.۱۹ ( $\pm 8.714$ )	۰.۵۲ الف

الف. براساس Independent t test

تاثیر نخ‌های پی‌دی‌اس، پرولن، ویکریل و کات‌گوت روی شکل دهی غضروف گوش خرگوش‌ها پرداخته است. در این مطالعه جذب نخ کات‌گوت بعد از ۸۰-۳۰ روز، نخ ویکریل بعد از ۹۰-۶۰ روز و نخ پی‌دی‌اس بعد از بیش از ۱۸۰ روز رخ داده است در حالی که نخ پرولن شواهدی از جذب و تخریب نداشته است. این مطالعه نتیجه گرفته است که نخ کات‌گوت از توانایی کافی برای شکل دهی غضروف برخوردار نیست. به علاوه بیشترین ماندگاری شکل غضروف بعد از ۴ ماه متعلق به نخ‌های پرولن و پی‌دی‌اس و مشابه یکدیگر بوده است. جالب اینکه با این حال نخ ویکریل از توانایی لازم برای شکل دهی به غضروف پس از ۴ ماه برخوردار بوده است. این مطالعه تصریح کرده است که تغییر شکل غضروف بعد از تشکیل بافت اسکار که بین ۱۲-۲ هفته زمان می‌برد، دیگر ارتباطی با باقی ماندن خود نخ ندارد. در این مطالعه واکنش بافتی به نخ کات‌گوت زیاد، به پی‌دی‌اس خفیف، به ویکریل خفیف تا جزیی و به پرولن جزیی بوده است. با وجودی که نخ پرولن نخی خنثی به شمار می‌رود در ماه اول ۶۶ درصد و در ماه چهارم ۲۲ درصد از نمونه‌های مطالعه در غضروف پیرامون نخ شواهد التهاب را نشان دادند.

در این مطالعه در حالی که واکنش جسم خارجی در اطراف نخ‌های کات‌گوت و ویکریل مشاهده نشد اما پس از چهارماه با وجودی که خود نخ پی‌دی‌اس از نظر ماکروسکوپی مشهود نبود اما واکنش جسم خارجی زیادی در محل آن دیده می‌شد که تداوم روند جذب در محل می‌تواند توجیهی برای این پدیده باشد (۲).

مطالعه **Iamphongsai** و همکاران در سال ۲۰۰۹ به مقایسه قابلیت شکل دهی نخ‌های نایلون، پی‌دی‌اس، ویکریل و کات‌گوت پلین در شکل دهی به غضروف گوش خرگوش بعد از ۳ ماه پرداخته است (۱). بر این اساس بیشترین قابلیت حفظ شکل غضروف بعد از سه ماه به ترتیب به نخ‌های نایلون و پی‌دی‌اس، مونوکریل و کات‌گوت پلین اختصاص داشته و تفاوتی بین نخ‌های نایلون و پی‌دی‌اس دیده نشده است. بررسی بافت‌شناسی غضروف در این مطالعه وجود استرومای فیبروز را در مرکز چین غضروفی ایجاد شده به وسیله نخ‌های قابل جذب نشان داد در حالی که واکنش جسم خارجی دیده نشد که این یافته بر خلاف مطالعه

پلیمریزاسیون کاتالیستیک پروپیلن تولید می‌شود و واکنش‌زایی بافتی اندک و قدرت کشش بالایی دارد. نخ‌های پرولن سطح بسیار صافی دارند و از این رو برای اطمینان نیازمند گره‌های متعدد هستند، اما کشیدن آنها از پوست به همین دلیل بسیار ساده است. این نخ پلاستیستی بالایی دارد و تجزیه پذیر نیست (۴).

از جمله نخ‌های قابل جذب پراستفاده در بینی می‌توان به نخ‌های مونوکریل، ویکریل و پی‌دی‌اس اشاره کرد. نخ ویکریل یک نخ سنتتیک چند رشته‌ای است که از پلی‌گلاکتین پوشیده شده از کوپلیمر ال-لاکتیک و گلیکولید و استئارات کلسیم پوشیده شده است. قدرت کشش نخ ویکریل بعد از دو هفته به ۶۵ درصد و بعد از ۳ هفته به ۴۰ درصد کاهش پیدا می‌کند. جذب کامل ویکریل بین ۹۰-۶۰ روز زمان می‌برد. واکنش التهابی ناشی از جذب نخ ویکریل در مقایسه با نخ کات‌گوت کمتر است چرا که مورد اول از طریق هیدرولیز و مورد دوم از طریق پروتئولیز صورت می‌پذیرد (۴).

نخ مونوکریل یک نخ سنتتیک تک رشته‌ای است که از کوپلیمر گلیکولید و ای-کاپرالاکتون تولید می‌شود. این بخیه قدرت کشش اولیه بسیار خوبی دارد و واکنش التهابی اندکی ایجاد می‌کند. بعد از دو هفته قدرت کشش این نخ به ۲۵ درصد و بعد از سه هفته به صفر می‌رسد.

نخ پی‌دی‌اس یک نخ سنتتیک تک رشته‌ای است که از پلی‌استر پلی‌دیوکسانون تولید می‌شود. قدرت کشش این نخ بعد از ۲ هفته به ۷۴ درصد، بعد از ۴ هفته به ۵۰ درصد و بعد از ۶ هفته به ۲۵ درصد کاهش پیدا می‌کند. این نخ نسبتاً سفت و هندلینگ آن کمی دشوار است. جذب این نخ دست کم ۹۰ روز زمان می‌برد و پس از ۱۸۰ تا ۲۱۰ روز به وسیله هیدرولیز به صورت کامل جذب می‌شود (۴).

با وجودی که سال‌ها از نخ‌های غیرقابل جذب برای تیپ‌پلاستی استفاده می‌شده است، به نظر می‌رسد بروز عوارض در کنار آرایه شواهد حاصل از مطالعات جدید درباره اثربخشی یکسان نخ‌های قابل جذب، اخیراً استفاده از نخ‌های قابل جذب را افزایش داده است.

مطالعه **Cagici** و همکاران در سال ۲۰۰۸ درباره قابلیت شکل دهی غضروف به وسیله نخ‌های مختلف یکی از این مطالعات است (۲). این مطالعه به بررسی

است و بنابراین به نظر می‌رسد تعداد قابل توجهی از جراحان با وجود تفاوت قیمتی قابل توجه، هنوز استفاده از نخ قابل جذب را به نخ غیرقابل جذب ترجیح می‌دهند و ظاهراً قیمت و برند بنا بر اظهار خود جراحان بر انتخاب آنها تاثیری نداشته است.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به حجم نمونه پرسش‌شوندگان اشاره کرد. همچنین استفاده از ابزار پرسشنامه و احتمال تورش یادآوری (Recall bias) از سوی پرسش‌شوندگان درباره عوارض قبلی از دیگر محدودیت‌های این مطالعه به شمار می‌رود.

به عنوان نتیجه‌گیری کلی باید گفت که به نظر می‌رسد الگوی مرسوم و سنتی استفاده از نخ‌های غیر قابل جذب در جراحی ناحیه نوک بینی تغییر کرده است. هنگامی که استفاده از نخ‌های قابل جذب در جراحی نوک بینی مطرح شدند بسیاری از جراحان در استفاده از آنها اطمینان کافی نداشتند زیرا فکر می‌کردند پس از جذب نخ امکان تغییر شکل غضروف وجود دارد در حالی که مطالعات نشان داده‌اند که تغییرات شکلی ایجاد شده در غضروف پس از سه ماه دیگر ماهیت پایدار خواهند داشت. اخیراً تمایل اقلیتی از جراحان نسبت به استفاده از نخ‌های غیرقابل جذب مجدداً افزایش پیدا کرده است ولی با توجه به اینکه نخ‌های قابل جذب پروفایل بی‌خطری بهتر و اثربخشی یکسانی دارند هم‌چنان باید آنها را به عنوان گزینه‌های بهتر در نظر گرفت. الگوی فعلی استفاده از نخ‌های قابل جذب در بین جراحان ایرانی نیز با این موضوع تطابق دارد. به علاوه نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که از دیدگاه جراحان عوارض نخ‌های قابل جذب کمتر از نخ‌های غیر قابل جذب است.

## References

1. Iamphongsai S, Eshraghi Y, Totonchi A, Midler J, Abdul-Karim FW, Guyuron B. Effect of different suture materials on cartilage reshaping. *Aesthet Surg J*. 2009;29(2):93-7.
2. Cagici CA, Cakmak O, Bal N, Yavuz H, Tuncer I. Effects of different suture materials on cartilage reshaping. *Arch Facial Plast Surg*. 2008;10(2):124-9.
3. Homvises B. A randomized trial between different suture materials (polydioxanone vs.

Cagici و همکاران بوده است. به علاوه در این مطالعه واکنش گرانولوم جسم خارجی بارزی در اطراف نخ‌های غیرقابل جذب دیده شده است (۱).

با این حال همچنان نگرانی‌هایی درباره استفاده از نخ‌های قابل جذب در برخی نواحی خاص عنوان شده است. به عنوان مثال Guyuron معتقد است که اگر چه می‌توان برای تیپ پلاستی از نخ پی‌دی‌اس استفاده کرد اما برای بخیه‌های بالا برنده تیپ (Tip rotation) و بخیه‌های Suspension که هدف آنها حذف فاصله بین کراس مدیال و لبه کودال سپتوم است استفاده از نخ غیرقابل جذب ضروری است؛ زیرا این منطقه دائماً در معرض اثر جاذبه و حرکت رو به پایین عضله دپرسور سپتی نازی است (۹).

در همین رابطه Kadakia و همکاران به بررسی تفاوت نخ‌های قابل جذب و غیرقابل جذب در روش Groove tongue-in- در جراحی تیپ پلاستی پرداخته‌اند. این مطالعه که به بررسی ۱۸ بیمار با استفاده از نخ‌های نایلون و پی‌دی‌اس پرداخته، نتیجه گرفته است که بعد از ۱۲ ماه تفاوت میزان روتاسیون و پروجکشن بینی در گروه نایلون نسبت به پیش از عمل معنی‌دار بوده است در حالی که در گروه پی‌دی‌اس اینچنین نبوده است (۱۰).

یکی از ویژگی‌های مهم نخ که در احتمال ایجاد عفونت نقش دارد رشته رشته بودن (Braided) و نیز خاصیت موینگی نخ است. بر اساس مطالعه Katz و همکاران احتمال اتصال باکتری‌ها به نخ‌های رشته رشته ۵-۸ برابر نخ‌های تک رشته‌ای است (۱۱). از آنجایی که نخ ویکریل جز نخ‌های رشته رشته به شمار می‌رود شاید تعداد عوارض قابل توجه شامل استشمام بوی بد و حتی آبسه سپتوم در استفاده کنندگان از نخ ویکریل به این دلیل باشد. بر اساس برخی مطالعات بستن زخم‌های آلوده با نخ ویکریل با احتمال عفونت معادل ۱۰۰ درصد همراه بوده است (۶). نخ‌های مونوفیلان فاقد خاصیت موینگی هستند (۴). بنابراین شاید استفاده از این نوع نخ‌ها مثل مونوکریل شاید گزینه بهتری برای دوختن سپتوم باشد.

نکته قابل توجه عدم توجه جراحان به برند نخ مورد استفاده است. تفاوت قیمت نخ پی‌دی‌اس خارجی موجود در بازار نسبت به نخ نایلون در حدود ۴۰ برابر



- poliglecaprone 25) and different suturing techniques (running subcuticular suture alone vs. with running horizontal mattress) in prevention of hypertrophic scar development in median sternotomy wound. *J Med Assoc Thai.* 2014;97 Suppl 8:S88-94.
4. Hochberg J, Meyer KM, Marion MD. Suture choice and other methods of skin closure. *Surg Clin North Am.* 2009;89(3):627-41.
  5. Dragovic M, Pejovic M, Stepic J, Colic S, Dozic B, Dragovic S, et al. Comparison of four different suture materials in respect to oral wound healing, microbial colonization, tissue reaction and clinical features-randomized clinical study. *Clin Oral Investig.* 2020;24(4):1527-1541.
  6. Al-Mubarak L, Al-Haddab M. Cutaneous wound closure materials: an overview and update. *J Cutan Aesthetic Surg.* 2013;6(4):178-188.
  7. Regula CG, Yag-Howard C. Suture Products and Techniques: What to Use, Where, and Why. *Dermatol Surg.* 2015;41 Suppl 10:S187-200.
  8. Gierek M, Kusnierz K, Lampe P, Ochala G, Kurek J, Hekner B, et al. Absorbable sutures in general surgery - review, available materials, and optimum choices. *Pol Przegl Chir.* 2018;90(2):34-37.
  9. B G. Aesthetic rhinoplasty. ElsevierGuyuron B. Tip sutures. In: Guyuron B, editor. *Rhinoplasty.* Philadelphia: Elsevier, Saunders; 2012.
  10. Kadakia S, Ovchinsky A. Comparison of Permanent Versus Absorbable Suture in the Tongue-in-Groove Technique in Endonasal Rhinoplasty. *Am J Cos Surg.* 2016;33(2):91-95.
  11. Katz S, Izhar M, Mirelman D. Bacterial adherence to surgical sutures. A possible factor in suture induced infection. *Ann Surg.* 1981;194(1):35-41.