

وَ قُلْ رَبِّ اَدْخِلْنِيْ مُدْخَلَ صِدْقٍ وَّاَخْرِجْنِيْ  
مُخْرَجَ صِدْقٍ وَّاجْعَلْ لِّيْ مِنْ لَّدُنْكَ سُلْطٰنًا نَّصِيْرًا.

(اسراء - ۸۰)

«و ای رسول ما، دایم دعا کن که پروردگارا مرا در هر کار به  
قدم صدق داخل گردان و قدم صدق خارج نما و از جانب خود  
سلطان و یابوری (بصیرت و حجت روشنی) که دایم یار و مددکار  
باشد، عطا فرما.»

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان مرکزی  
دانشکده پزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه دکتری در رشته پزشکی

موضوع:

**بررسی اتیولوژیک خونریزی بینی در بیماران  
مراجعه کننده به درمانگاه گوش و حلق و بینی  
بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک**

استاد راهنما:

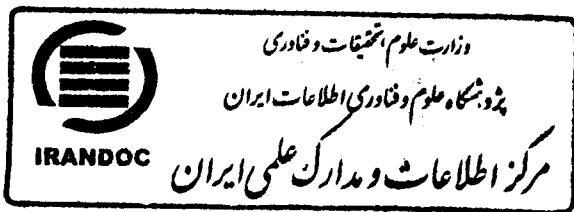
جناب آقای دکتر سید مجید جلالی

متخصص گوش و حلق و بینی و جراحی سر و گردن

نگارش:

ساسان اسدیپور

سال تحصیلی ۱۳۷۵-۷۶



۱۵۰۳۳۹

۱۳۸۹ / ۱۰ / ۲۹

## به نام ایزد متعال

آن که ذکرش جان بخش دلهاست و نفسش حیات بخش گل ها، خامه به الهام او ره پوید و  
نامه به جان بخشی او معنی دهد.

## سلام بر شهیدان

از دوازده سالگان رهبر تا پیرمردان دلاور، آنان که ستاره شدند تا شب گرفتگان را سپیده  
بشناسند.

## تقدیم به

### روح پاک خمینی

آن که از سلانه پاک رسولان، فرزند پیامبر و خلف صالح ائمه هدی بود، او که  
مسلمین را به سوی اسلام ناب محمدی (ص) راهبر شد.

### آیه الله خامنه ای

مقام عظمای ولایت، او که تبلوری است از بلور تفکر امام (ره)، خدایا، تو او را  
حافظ باش.

### مستضعفین

محبوبان درگاه باری تعالی، چهره های نورانی اسلام، یاوران صدیق دین خدا و وارثان  
حقیقی زمین، از انبیاء و اولیاء تا توده های تحت ستم همیشه تاریخ

### اساتید

آموزگاران طریق علم و مسیر زندگی، آنان که به ما آموختند و از این پس نیز خواهند  
آموخت، نسبت به همه آنها حق شناس و عمیقاً سپاسگزاریم.

### جامعه پزشکی

آنانی که علاقه مند پیشرفت و سربلندی کشور خویش اند. سرورانی که برای رهایی و  
استقلال علمی، فرهنگی و اقتصادی ایران عزیز از سلطه استعمارگران دلسوزانه  
تلاش می کنند.

**تقدیم به:**

**دوستاره پر فروغ آسمان حیاتم**

به مادر دلسوز و دلبندم که سراسر لطف است و مهربانی  
به پدر بزرگوار و عزیزم که اسوه صداقت است و بردباری

**دایی عزیز و بزرگوارم**

جناب آقای حاج میرزا نصرالله اسدی، او که پایگاهی امن، پشتیبانی  
استوار و شوقی همیشگی برای من بوده است، او را بسیار دوست  
می دارم خدایا تو نیز او را دوست بدار.

**خواهران و برادران مهربانم**

آنان که مهرشان امید بخش ادامه راهم می باشد.

### **با تشکر و سپاس از:**

استاد محترم و فرزانه، جناب آقای دکتر سید مجید جلالی  
که در تدوین این پایان نامه مرا از راهنماییها و ارشادات  
خود بهره مند ساختند. توفیق هر چه بیشتر او را از خداوند  
خواستارم.

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

### فصل اول: کلیات

۲	(۱-۱) مقدمه
۴	(۱-۲) بیان مسأله
۴	(۱-۳) اهداف مطالعه
۵	(۱-۴) اپیدمیولوژی
۶	(۱-۵) بافت‌شناسی مخاط بینی
۹	(۱-۶) آناتومی عروق مشروب‌کننده حفرات بینی
۱۲	(۱-۷) فیزیولوژی عروق بینی
۱۵	(۱-۸) علل خونریزی بینی
۱۵	(۱-۸-۱) علل موضعی
۲۷	(۱-۸-۲) علل سیستمیک
۳۱	(۱-۸-۳) خونریزی بینی به عنوان یک بیماری مستقل
۳۲	(۱-۹) تشخیص افتراقی خونریزی بینی
۳۲	(۱-۱۰) محل خونریزی بینی
۳۳	(۱-۱۱) سیر درمانی
۳۴	(۱-۱۱-۱) معاینه بالینی
۳۴	(۱-۱۱-۲) درمان خونریزی قدامی
۳۸	(۱-۱۱-۳) درمان خونریزی خلفی

۴۲	..... ۱-۱۱-۴ عوارض تامپونمان
۴۳	..... ۱-۱۱-۵ لیگاسیون یا بستن شریانی
۴۷	..... ۱-۱۱-۶ مقایسه بستن شریان در مقابل فتیله گذاری یا تامپونمان
۴۷	..... ۱-۱۱-۷ ترمیم تیغه بینی یا سپتوپلاستی
۴۸	..... ۱-۱۱-۸ آنژیوگرافی و آمبولیزاسیون
۴۸	..... ۱-۱۱-۹ درمان تلاتزکتازی هموراژیک ارثی
۴۹	..... ۱-۱۱-۱۰ سپتودرموپلاستی
۴۹	..... ۱-۱۱-۱۱ درمان با لیزر

### فصل دوم: متدولوژی و روش تحقیق

۵۲	..... ۲-۱ نوع مطالعه
۵۲	..... ۲-۲ حجم نمونه
۵۳	..... ۲-۳ مدت تحقیق
۵۳	..... ۲-۴ جمعیت مورد مطالعه
۵۳	..... ۲-۵ تکنیک مطالعه و نحوه جمع آوری اطلاعات

### فصل سوم: نتایج آماری

۵۷	..... ۳-۱ توزیع فراوانی جنسی
۵۷	..... ۳-۲ توزیع فراوانی سنی
۶۰	..... ۳-۳ محل سکونت
۶۰	..... ۳-۴ تعداد مراجعات قبلی
۶۰	..... ۳-۵ توزیع فراوانی محل خونریزی بینی

- ۳-۶) توزیع فراوانی اتیولوژی خونریزی بینی ..... ۶۱
- ۳-۷) مشکلات و نارسائی های مطالعه و پیشنهادات ..... ۶۲

### فصل چهارم: نتایج مطالعه - جداول و نمودارها

- ۴-۱) نتایج مطالعه ..... ۶۵
- ۴-۲) جداول و نمودارها ..... ۶۷

### فصل پنجم: خلاصه و منابع

- ۵-۱) خلاصه فارسی ..... ۸۱
- ۵-۲) خلاصه انگلیسی ..... ۸۳
- ۵-۳) فهرست منابع ..... ۸۵



## فهرست جداول

جدول (۴-۱) توزیع فراوانی بیماران برحسب سن و جنس در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی  
مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا  
مهرماه ۱۳۷۵.

جدول (۴-۲) توزیع فراوانی بیماران برحسب محل سکونت در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی  
مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا  
مهرماه ۱۳۷۵.

جدول (۴-۳) توزیع فراوانی بیماران برحسب تعداد مراجعات قبلی، در ۲۰۰ بیمار مبتلا به  
خونریزی بینی مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک  
از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

جدول (۴-۴) توزیع فراوانی بیماران برحسب محل خونریزی در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی  
مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا  
مهرماه ۱۳۷۵.

جدول (۴-۵) توزیع فراوانی اتیولوژی خونریزی بینی در ۲۰۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه  
E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

جدول (۴-۶) توزیع فراوانی اتیولوژی خونریزی بینی برحسب نوع التهاب در ۷۹ بیمار  
مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا  
مهرماه ۱۳۷۵.

جدول (۴-۷) توزیع فراوانی اتیولوژی خونریزی بینی برحسب نوع تروما در ۳۸ بیمار مراجعه کننده  
به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه  
۱۳۷۵.

جدول ۴-۸) توزیع فراوانی اتیولوژی خونریزی بینی برحسب نوع بیماری خونی در ۱۳ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

جدول ۴-۹) توزیع فراوانی بیماران برحسب درجه فشار خون در بیمارانی که برای علت خونریزی بینی آنها فشار خون مطرح شده است، در ۳۴ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵. (همه بیماران فوق سابقه‌ای از فشار خون بالا را ذکر می‌کرده‌اند)

### فهرست نمودارها

نمودار ۴-۱) نمودار دایره‌ای توزیع فراوانی بیماران برحسب جنس در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

نمودار ۴-۲) نمودار دایره‌ای توزیع فراوانی بیماران برحسب محل خونریزی در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

نمودار ۴-۳) نمودار دایره‌ای توزیع فراوانی بیماران برحسب تعداد مراجعات قبلی در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

نمودار ۴-۴) نمودار دایره‌ای توزیع فراوانی بیماران برحسب محل سکونت در ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

نمودار (۴-۵) نمودار ستونی توزیع فراوانی نسبی بیماران برحسب سن و جنس در ۲۰۰ بیمار بینی  
مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک از اردیبهشت تا  
مهرماه ۱۳۷۵.

نمودار (۴-۶) نمودار ستونی توزیع فراوانی بیماران برحسب فراوانی تجمعی در ۲۰۰ بیمار مبتلا به  
خونریزی بینی مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک  
از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

نمودار (۴-۷) نمودار ستونی توزیع فراوانی نسبی بیماران برحسب اتیولوژی خونریزی  
بینی در ۲۰۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه E.N.T بیمارستان امیرکبیر شهرستان  
اراک از اردیبهشت تا مهرماه ۱۳۷۵.

فصل اوّل  
کلیّات

## ۱-۱) مقدمه

خونریزی بینی\* (Epistaxis) شایعترین اورژانس گوش و حلق و بینی می‌باشد که اکثر افراد حداقل یک بار آن را تجربه می‌کنند. این خونریزیها اغلب خفیف هستند و سریعاً کنترل می‌گردند و نیازمند اقدامات درمانی جهت کنترل خونریزی نمی‌باشند ولی گاهی این حالت می‌تواند بسیار شدید باشد. خونریزی بینی می‌تواند به صورت طیفی از حملات راجعه، از یک خونریزی خفیف ناشی از دستکاری عاداتی تا خونریزی حجیمی که تهدید کننده حیات باشد، ظاهر شود. این بیماران ممکن است نیازمند بستری در بیمارستان، تزریق خون و در بعضی موارد اقدامات جراحی به علت کنترل خونریزی بینی باشند. (۱۲)

از دیرباز استفاده از تامپون قدامی و خلفی به عنوان قدم اول در درمان این بیماران مطرح بوده است. به تدریج از اوایل قرن بیستم استفاده از تکنیک بستن شریانی در درمان خونریزیهای غیرقابل کنترل، مورد استفاده قرار گرفت. در سالهای اخیر نیز با توجه به پیشرفتهای حاصله در آنژیوگرافی دیجیتال کامپیوتری و وجود نورو رادیولوژیستهای متبحر، استفاده از تکنیک

---

\* در زبان فارسی خون دماغ یا رفاف نیز گفته شده.

آمبولیزاسیون شریانی به عنوان یک روش ایده آل در درمان مؤثر خونریزیهای بینی غیرقابل کنترل مطرح شده است. (۳)

در این پایان نامه ابتدا در مورد خونریزی بینی و چگونگی سیر درمانی (Management) آن بحث می شود. سپس تحقیقی را که بر روی ۲۰۰ بیمار مبتلا به خونریزی بینی انجام گرفته مورد بررسی قرار می دهد. امید است مطالعه این نوشته برای دانشجویان و دانش آموختگان رشته های پزشکی سودمند باشد.

فکر معقول بفرما گل بی خار کجاست

حافظ از باد خزان مهر چمن دهر مرنج

ساسان اسدپور

## ۱-۲) بیان مسأله

خونریزی بینی یک بیماری نیست بلکه نشانه‌ای است که بر اثر ضایعات موضعی بینی یا بیماریهای عمومی پدید می‌آید. تروما، التهابات موضعی بینی، بیماریهای گرانولوماتوز، پرفشاری خون، بیماریهای خونی و اختلالاتهای انعقادی از علل عمده خونریزی بینی هستند. از عوامل مهم در کنترل خونریزی بینی توجه به علت آن می‌باشد. به همین دلیل می‌توان با شناخت علت و برخورد اتیولوژیک با خونریزی بینی و ارائه سیر درمانی اصولی و ریشه‌ای و پرهیز از درمان علامتی، از مراجعه مکرر بیماران جلوگیری نموده و عوارض احتمالی ناشی از بیماری زمینه‌ای را تا آنجا که ممکن است کاهش داد.

در برخورد با یک بیمار که به علت خونریزی بینی مراجعه می‌کند پس از اطمینان از وضعیت همودینامیک بیمار که پایدار (Stable) باشد و معاینه محل خونریزی از لحاظ فعالیت با توقف خونریزی، مراحل تشخیصی (Diagnostic Steps)، با گرفتن شرح حال دقیق و انجام معاینه بالینی و نیز استفاده از اقدامات پاراکلینیک شامل آزمایشات خونی و رادیولوژی صورت می‌گیرد.

در این مطالعه تهیه فرمهای ارزیابی به معنای همان گرفتن شرح حال پزشکی بیماران بوده و هدف از ارزیابی این بیماری در بیماران مراجعه کننده شناخت اتیولوژی خونریزی بینی می‌باشد.

## ۱-۳) اهداف مطالعه

### هدف کلی:

بررسی اتیولوژی خونریزی بینی در بیماران مراجعه کننده به درمانگاه گوش و حلق و بینی

بیمارستان امیرکبیر شهرستان اراک

**هدف نهایی:**

با انجام این مطالعه و تعیین و شناسایی اتیولوژیهای مختلف خونریزی بینی و شناخت بیماریهای زمینه‌ای، می‌توان با اجرای برنامه درمانی صحیح از مراجعه مکرر بیماران مبتلا جلوگیری کرده و عوارض احتمالی بیماری زمینه‌ای را تا آنجا که ممکن است کاهش داد. این تحقیق همچنین می‌تواند برای استفاده محققین و دانشجویان رشته‌های پزشکی کاربرد آموزشی داشته باشد.

**اهداف فرعی:**

در این تحقیق متغیرهایی چون توزیع فراوانی سنی، جنسی، محل سکونت، تعداد مراجعات قبلی و محل‌های مختلف خونریزی بینی در بیمارستان مراجعه‌کننده نیز بررسی شده است.

**۴-۱) اپیدمیولوژی**

خونریزی بینی در همه گروه‌های سنی اتفاق می‌افتد، در نوزادان نادرتر و در جوانان شایعتر است. خونریزی قدامی در بچه‌ها و نوجوانان شایعتر است در حالی که خونریزی خلفی در بالغین مسن‌تر، با فشارخون بالا و آرتروواسکلروز (تصلب شرایین) بیشتر دیده می‌شود. (۱۲)

شیوع خونریزی بینی در ماههای سرد زمستان که عفونتهای دستگاه تنفس فوقانی بیشتر است و دما و رطوبت متغیر می‌باشد، مشخصاً بیشتر است. (۱۲)

خونریزی بینی همچنین در نقاط خشک و گرم با رطوبت پائین شایع می‌باشد. بیمارانی که از بیماری سینوسها، التهاب بینی و آلرژی رنج می‌برند بیشتر مستعد خونریزی بینی می‌باشند. زیرا مخاط بینی در این موارد ملتهب و پر خون و شکننده می‌باشد. در مجموع، جابجایی از یک محیط



سرد خارج به محیط گرم و خشک خانه سبب تغییراتی در میزان خونگیری طبیعی بینی می شود. این تغییرات می تواند منجر به کاهش تهویه سینوسها، عفونت، احتقان بینی، پرخونی لایه های مخاطی و سرانجام خونریزی بینی گردد. (۳)

تعیین میزان دقیق خونریزیهای قدامی در مقابل خونریزیهای خلفی بینی مشکل است. اما اغلب متخصصین معتقدند که ۹۰٪ خونریزیهای بینی به خصوص در بچه ها و بالغین جوان قدامی می باشند. (۱۴)

## ۵-۱) بافت شناسی مخاط بینی

حفره بینی که از مهمترین اجزاء فیزیولوژیک سیستم هوایی فوقانی می باشد از دو ساختمان تشکیل شده است: دهلیز بینی و حفرات بینی، که توسط تیغه بینی تقسیم می شود.

۱. **دهلیز بینی (Nasal vestibule)** - ناحیه وسیع و قدامی حفره بینی را دهلیز می نامند که در خط وسط، پشتیبان غضروفی دارد. در ساختمان پره بینی (Nasal ala) یک اسکلت غضروف شفاف + عضله مخطط دیده می شود. پوست سطح خارجی پره بینی حاوی غده چربی + غدد عرق + موی بسیار ظریف یا بدون مو است. این پوست به داخل وستیبول و پره بینی منعطف می شود ولی علاوه بر غده چربی و غده عرق، حاوی موهای کوتاه و ضخیمی (Vibrissae) خواهد بود. به عبارت دیگر، اپیتلیوم دهلیز بینی از نوع مطبق سنگفرشی است. این اپیتلیوم در ابتدای دهلیز از نوع شاخی و سپس غیرشاخی و نیز حاوی مو، غدد چربی و غدد عرق خواهد بود.

۲. **حفره بینی (Fossa)** - حفره ای است که در درون صورت بین قاعده جمجمه، سقف دهان و حلق بینی قرار گرفته و دارای دو نوع مخاط تنفسی و بویایی می باشد:

مخاط تنفسی -  $\frac{2}{3}$  تحتانی سپتوم بینی، دیواره خارجی بینی از زیر شاخک فوقانی به پائین و کف حفره بینی را می پوشاند. رنگ مخاط صورتی بوده و نوع اپی تلیوم این ناحیه، چنانچه از نام آن مستفاد می شود، اپی تلیوم تنفسی می باشد؛ یعنی اپی تلیوم مطبق کاذب مژه دار، همراه با چند سلول جامی شکل.

امروزه مطالعات دقیق درباره اپی تلیوم تنفسی در بینی انسان نشان داده است که این مخاط، بامیکروسکوپ معمولی حاوی غشای پایه نازکی می باشد که روی آن سلولهای زیر قرار دارند:

A. سلولهای پایه ای (Basal Cells) که قاعده پهن آنها بر روی غشای پایه قرار دارد.

B. سلولهای مژه دار (Ciliated Cells) که در ناحیه عمقی، سلولها باریک شده و بر غشای پایه تکیه می کنند.

C. سلولهای شبه آندوکراین (Endocrinlike) که در بین سلولهای پایه ای نزدیک غشای پایه قرار گرفته اند.

D. سلولهای موکوسی (Mucous Cells) شبیه سلول جامی (Gobletlike) که چون دانه های تراوشی مختلفی دارند ممکن است به اشکال مختلف و متفاوتی دیده شوند. روی هم رفته ترشحات سلولهای موکوسی (شبه جامی) که اکنون متذکر شدیم کاملاً با ترشحات سلولی جامی شکل تفاوت دارد؛ زیرا سلولهای جامی فقط یک نوع گلیکوپروتئین تراوش می نمایند در حالی که ترشحات سلولهای شبه جامی (موکوسی) در اپی تلیوم بینی انسان حاوی مواد زیر است: هگزوزها + گلیکولها +

Sulfate Esters + Terminal Sialic acid + Subterminal Galactose (۲۲)

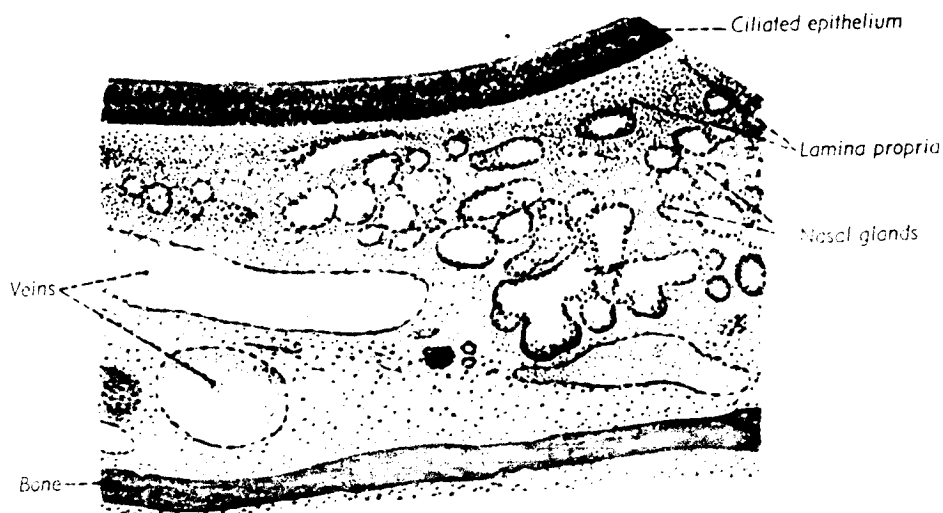
**آستر مخاط (lamina Propria)** - که پشتیان اپی تلیوم تنفسی بینی است عبارت از یک بافت همبند می باشد که در آن سلولهای لنفاوی فراوان وجود دارد و یا ممکن است پلاسموسیت، اتوزینوفیل و ماکروفاژ نیز دیده شوند. در این بافت همبند آستر مخاط شبکه وریدی وسیعی است که به اجسام نعوظی یا اجسام بادکننده (Cavernous erectile Tissue = Swell bodies) موسومند. (۲۲)

در ضخامت آستر مخاطی ناحیه تنفسی بینی، غدد لوله‌ای شکل و مختلط ویژه بینی (nasal gland) وجود دارند. اما سلولهای موکوسی و سلولهای سروزی که در ساختمان غدد بینی شرکت نموده‌اند، سلولهای موکوسی آتیپیک (Atypical Mucous cells) و سلولهای سروزی غیر معمول (Unusual Serouslike Cells) خوانده شده‌اند. به عبارت دیگر در ساختمان غدد مختلط ویژه مخاط تنفسی بینی سه نوع سلول قابل تشخیص می‌باشد:

دسته اول سلولها شباهت به سلول موکوسی داشته، دسته دوم شبیه سلول سروزی و دسته سوم سلولهای غددی، حالتی شبیه تبدیل موکوسی به سروزی دارند. (۸)

مخاط بویایی - این غشاء (غشاء شنایدرین)  $\frac{1}{2}$  فوقانی سپتوم بینی، سقف بینی و جدار خارجی بینی را در قسمت بالای شاخک فوقانی و خود شاخک فوقانی را می‌پوشاند. اپی تلیوم بویایی از نوع مطبق کاذب بوده (بدون سلول جامی شکل) و سلولهای متشکله آن که همگی بر

روی غشای پایه قرار دارند، عبارتند از: سلولهای بویایی (Olfactory Cells)، سلولهای پشتیبان (Supporting Cells) و سلولهای پایه‌ای (Basal Cell). (۸)



شکل ۱-۱) مقطعی از قسمت تنفسی مخاط بینی با غدد سروزی و موکوسی، اپیتلیوم مطبق کاذب مزه‌دار و نیز بافت نعوظی (شریان و ورید) دیده می‌شود.

## ۶-۱) آناتومی عروق مشروب کننده حفرات بینی

مخاط بینی توسط شبکه عروقی وسیعی خونرسانی می شود که از شریانهای کاروتید داخلی و خارجی سرچشمه می گیرد که اهمیت سیستم کاروتید داخلی در خونرسانی حفرات بینی کمتر از سیستم کاروتید خارجی است.

### - شاخه های شریان کاروتید خارجی:

الف) شریان اسفنوپالاتین که شاخه ای از شریان ماگزیلاری داخلی است، خون شاخکها، مژگنهای بینی و قسمت اعظم سپتوم بینی را تأمین می کند.

ب) شریان کامی بزرگ (Greater Palatine) که شاخه ای از شریان ماگزیلاری بوده و شاخه هایی به دیواره جانبی و قسمت قدامی سپتوم بینی می دهد. (از طریق کانال Incisive)

ج) شریان لبی فوقانی (Superior Labial Artery) که شاخه ای از شریان ماگزیلاری خارجی (شریان فاشیال) است. این شریان شاخه هایی به نوک سپتوم بینی و پره های بینی می فرستد. پیوند این شریان با شاخه ای از شریان اسفنوپالاتین و شریان کامی بزرگ (شریان خونریزی بینی The artery of epistaxis) در ناحیه لیتل<sup>(۱)</sup> (Little's area) تشکیل شبکه کیسلباخ (Kiesselbach's plexus) را می دهد.

د) شرایین تحت کاسه چشمی و دندانچه فوقانی که شاخه هایی از شریان ماگزیلاری داخلی بوده و خون آنتر سینوس ماگزیلاری را تأمین می کنند.

ه) شاخه حلقی (pharyngeal) شریان ماگزیلاری داخلی که خون سینوس اسفنوئید (شب پره) را تأمین می کند.

۱- این ناحیه را تاش و اسکولر یا ناحیه واتر شد (water shed) نیز می گویند.