

با نام خدا

طابت هنراست،

هنرمایه‌ی قلب و اندیشه



سرشناسه	نمازی ننه کران، فاطمه، ۱۳۷۰-
عنوان و نام پدیدآور	فصول منتخب پرز ۱ در رادیوآنکولوژی ویژه جامع آمادگی آزمون ارتقاء و مورد ۱۴۰۵:
مشخصات نشر	Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology, 8th. ed, 2026 ترجمه و تلخیص: فاطمه نمازی ننه کران؛ با همکاری دکتر یوسف شلاگه
مشخصات ظاهری	تهران: کاردیا، ۱۴۰۴.
شابک	۲۲۱ ص: مصور، جدول، نمودار.
مدیر تولید انتشارات	۷۷۹۰۰۰۰ ریال دوره ۸-۲۹۵-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸ - ۸-۲۹۵-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی	الهه شهدادی
یادداشت	فیبا
موضوع	کتاب حاضر برگرفته از کتاب " Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology, 8th. ed, 2026 اثر ادوارد. سی هالپرین... [و دیگران] است.
شناسه افزوده	سرطان -- پرتودرمانی
شناسه افزوده	Cancer -- Radiotherapy
شناسه افزوده	سرطان -- تشخیص
شناسه افزوده	Cancer -- Diagnosis
شناسه افزوده	شلاگه، یوسف؛ ۱۳۷۴-
شناسه افزوده	هالپرین، ادوارد سی.
شناسه افزوده	Halperin, Edward C.
شناسه افزوده	پرز، کارلوس ا.، ۱۹۳۴ - م.
شناسه افزوده	Perez, Carlos A.
رده بندی کنگره	بریدی، لوتر دبلیو، ۱۹۲۵ - م.
رده بندی دیویی	Brady, Luther W.
شماره کتابشناسی ملی	۲۷۱ RC
اطلاعات رکورد کتابشناسی	۹۹۴۰۶۴۲/۶۱۶

طراح و گرافیکست: رزیدنت یار	فصول منتخب پرز ۱ در رادیوآنکولوژی
چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار	از کتاب Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology, 8th. ed, 2026
نوبت چاپ: اول ۱۴۰۴	ترجمه و تلخیص: دکتر فاطمه نمازی ننه کران
شابک: ۵-۲۹۶-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸	با همکاری: دکتر یوسف شلاگه
شابک دوره: ۸-۲۹۵-۴۰۴-۶۲۲-۹۷۸	پاسخگویی به سؤالات: گروه علمی رادیوآنکولوژی رزیدنت یار
بهاء: ۷۷۹۰۰۰ تومان	ناشر: انتشارات کاردیا
	صفحه آرا: رزیدنت یار - صبا درخشان فرد
	طراح و گرافیکست: رزیدنت یار - مهرداد فیضی

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸

شماره تماس: ۰۲۱-۶۶۴۱۹۵۲۰، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۰۸، ۰۲۱-۸۸۹۴۵۲۱۶، شماره تماس ویژه: ۰۲۱-۹۱۰۹۵۹۶۷

www.residenttyar.com

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی دارد.

فصول منتخب پرز ۱

رادیوآنکولوژی

کتاب جامع آمادگی آزمون ارتقاء و بورد ۱۴۰۵

Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology, 8th. ed, 2026

ترجمه و تلخیص



دکتر فاطمه نمازی ننه کران

دارای بورد تخصصی ۱۴۰۳

با همکاری

دکتر یوسف شلاگه

دستیار ارشد تخصصی

دانشگاه علوم پزشکی همدان



سپاس و ستایش شایسته پروردگاری که کرامتش نامحدود و رمتش بی‌پایان است. اوست که بشر را دانش پیاموخت و با قلم آشنا کرد. به انسان فرصت آن داد که علم را به خدمت گیرد و با قلم خود و رسم خطوط گویا آن را به دیگران نیز بیاموزد.

فدایا از شاگردان درگاهت و مقیقت جویان راحت قرارم ده و یاری‌ام کن تا در آموختن نلغزم و آنچه را آموختم، به شایستگی عرضه کنم.

رزیدنت‌یار، حامی و پیشرو در نظام کمک آموزشی پزشکی کشور به سبک نوین و مطابق با آخرین پیشرفت‌های آموزشی در میطه پزشکی با کادری مجرب و آشنا طی ۱۸ سال گذشته از منظر متفحصین همواره بهترین محصولات را ارائه و در دسترس مخاطبین خود قرار داده است.

اثر پیش رو با توجه به محتوی بسیار غنی در مبمٹ رادیوآنکولوژی گردآوری شده و با استفاده از مفهومی نمودن مبامٹ و روان‌سازی توسط مؤلف محترم از منابع و رفرنس بوده و در روال گذر از گروه کنترل کیفیت رزیدنت‌یار با جمعی از اساتید رتبه A را به خود اختصاص داده است، امید است با مطالعه تمام مبامٹ پیش رو با یاری خداوند متعال پیروز و پایدار باشید.

مدیرمسئول انتشارات

مرحمان پور ندیم

فهرست مطالب



فصل ۴۵ : گوش.....	۹
فصل ۴۷ : نازوفارنکس (NPC).....	۱۷
سوالات و پاسخنامه فصل ۴۷.....	۷۵
فصل ۴۹: غدد بزاقی.....	۸۳
فصل ۵۲ : هایپوفارنکس (Hypopharnx).....	۱۴۹
سوالات و پاسخنامه فصل ۵۲.....	۱۸۱
فصل ۵۳ : کنسر لارنکس.....	۱۸۵
سوالات و پاسخنامه فصل ۵۳.....	۲۱۹

گوش

آناتومی

اجزای داخلی، میانی و خارجی گوش از سه لایه گوش خارجی از اکتودرم، گوش میانی از مزودرم و گوش داخلی از اندودرم منشأ می‌گیرد.

گوش خارجی شامل:

- Pinna یا Auricle -

- (Internal auditory meatus کانال) به سطح خارجی غشای تیمپانیک وصل می‌شود و ۲/۴ cm طول دارد.

- غشای تیمپانیک (شکل ۴۵-۱)

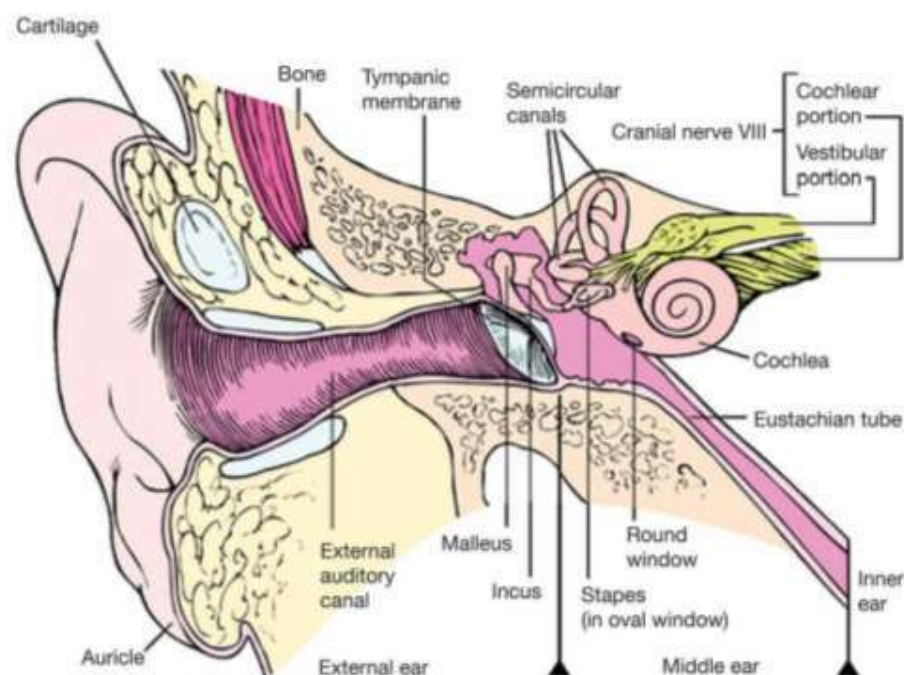


FIGURE 45.1 Ear anatomy.

یک سوم خارجی غضروفی می‌باشد و دو سوم داخلی استخوانی و مختصر باریک‌تر



قدام به زائده ماستوئید و خلف به غده پاروتید در مفصل تمپورومندیولار قرار دارد. بوردر تحتانی نزدیک به بولب ژوگولار و عصب فاسیال است که از سوراخ استایلومستوئید پایین می‌رود، قرار می‌گیرد. پوست قرار گرفته بر روی کانال شنوایی در ادامه با auricle است و در یک سوم خارجی از کانال، محتوی فولیکول‌های مو و غدد سباسئوس و سروموسینوس می‌باشد. غشای تیمپانیک از لایه‌های مختلف از اپیتلیوم سنگفرشی ساخته شده است که کانال شنوایی را از گوش داخلی جدا می‌کند.

ورکاپ تشخیصی

Table 45.1

TABLE 45.1 DIAGNOSTIC EVALUATION FOR CARCINOMA OF THE EAR
History
Physical examination
Otoscopy
Neurologic examination for cranial nerve function
Careful assessment of regional lymph nodes
Laboratory tests
Complete blood count
Blood chemistry
Radiographic studies
High-resolution computed tomography (standard)
Magnetic resonance imaging (selected patients)
Arteriography (optional)
Biopsy
Other studies
Audiology testing

نقص عصب کرانیال ممکن است نشان‌دهنده بیماری ادوانس باشد.

شرح حال و معاینه فیزیکی (از جمله اتوسکوپی و معاینه لنف نودها) باید انجام شود. معاینه عصبی باید انجام شود و نقص عصبی نشانگر بیماری پیشرفته است.

Baseline audiology باید قبل از هر درمانی انجام شود.

نوموگرام برای پیش‌بینی cause specific survival, OS در بیماران با کنسر گوش میانی با استفاده از SEER database پیشنهاد شده است.



Table 45.2

TABLE 45.2 THE AMERICAN JOINT COMMITTEE ON CANCER AND INTERNATIONAL UNION AGAINST CANCER STAGING SYSTEM FOR EAR CANCER

Stage Staging Criteria	
T Category	
Tx	Primary tumor cannot be assessed.
Tis	Carcinoma in situ
T1	Tumor ≤2 cm in greatest dimension
T2	Tumor >2 cm, but ≤4 cm in greatest dimension
T3	Tumor >4 cm in maximum dimension or minor bone erosion or perineural invasion or deep invasion ^a
T4a	Tumor with gross cortical bone/marrow invasion
T4b	Tumor with skull base invasion and/or skull base foramen involvement
Stage Staging Criteria	
N Category	
Nx	Regional lymph nodes cannot be assessed.
N0	No regional lymph node metastases
N1	Metastasis in a single ipsilateral lymph node, ≤3 cm in greatest dimension and ENE(-)
N2a	Metastasis in a single ipsilateral node >3 cm but not >6 cm in greatest dimension and ENE(-)
N2b	Metastases in multiple ipsilateral nodes, none >6 cm in greatest dimension and ENE(-)
N2c	Metastases in bilateral or contralateral lymph nodes, none >6 cm in greatest dimension and ENE(-)
N3a	Metastasis in a lymph node >6 cm in greatest dimension and ENE(-)
N3b	Metastasis in any node(s) and ENE(+)
M Category	
M0	No distant metastasis
M1	Distant metastasis
Stage Grouping	
0	Tis N0 M0
I	T1 N0 M0
II	T2 N0 M0
III	T3 N0 M0
	T1 N1 M0
	T2 N1 M0
	T3 N1 M0
IV	T1 N2 M0
	T2 N2 M0
	T3 N2 M0
	T any N3 M0
	T4 N any M0
	T any N any M1

ENE, extracapsular nodal extension.



ادیشن هشتم AJCC staging کنسرهای گوش خارجی را جزو SCC پوستی و سایر کارسینوماهای پوستی طبقه‌بندی کرده است. گروهی از دانشگاه Pittsburgh نیز سیستم staging جهت SCC های کانال شنوایی خارجی و استخوان تمپورال معرفی کردند که در سال ۲۰۰۲ به روزرسانی شد. استیج تومور اولیه بر اساس سائز تومور، انوازیون استخوانی و درگیری گوش میانی تعیین می‌گردد.

a انوازیون عمقی: انوازیون فراتر از چربی ساب کوتانئوس و یا بیش از ۶ میلی‌متر (از لایه گرانولر اپیدرم نرمال مجاور تا base تومور)؛ PNI برای T3: سلول‌ها بدخیم در غلاف عصبی فراتر از درم یا کالیر بزرگتر یا مساوی 0.1 mm یا تظاهرات بالینی یا رادیولوژیک عصب نامدار بدون درگیری یا تجاوز از کف جمجمه.

Pfrecundner و همکاران PORT برای بیماران با مارژین منفی با دوز 54-60 Gy را پیشنهاد کردند. مارژین مثبت دوزهای بالاتر 66 Gy که به دلیل میزان عود بالاتر در تومورهای مراحل اولیه تک مدالیتنه اپتیمال در نظر گرفته می‌شود و ترکیب دو روش بهترین نتایج را دارد.

برای مارژین مثبت به دلیل عود لوکال بالاتر دوزهای ۶۶ گری مورد نیاز است. جز در تومورهای اولیه، درمان تک مدالیتنه اپتیمال نیست. ترکیب هر دو روش بهترین نتیجه را به دنبال دارد.

ضایعات بخش خارجی از کانال شنوایی نیاز به اکسیژن لوکال با حداقل 1 cm مارژین بین ضایعه و غشای تمپانیک دارد، اگر شواهد رادیوگرافیک از تهاجم به ماستوئید وجود نداشته باشد.

جراحی برای تومورهای کانال شنوایی از طریق برش U-shaped با elevation فلپ از زیر انجام می‌شود یک split-thickness skin graft معمولاً برای پوشش نقص در طول کانال شنوایی نیاز است.

هنگام درگیری کانال شنوایی استخوانی و impinge بر روی غشای تمپانیک بدون درگیری گوش میانی و ماستوئید رزکشن پارشیال استخوان تمپورال لازم است. در این روش کانال شنوایی، غشایی تمپانیک چکشی malleus و سندان incus همراه با TMJ حذف می‌شوند و نقص گرافت با split-thickness skin graft می‌شود. PORT ممکن است بسته به وضعیت مارژین اندیکاسیون داشته باشد.

رزکشن توتال و ساب توتال استخوان تمپورال می‌تواند منجر به موربیدیتی واضح شود. برخی محققین علاقه به جراحی محدود با PORT یا perioperative یا حتی رادیوتراپی قطعی در ضایعات اولیه یا غیر قابل رزکت دارند.

SARB Stereotactic Ablative RTx (SARB) ممکن است یک گزینه درمان جدید برای حفظ ارگان باشد. در یک مطالعه 37.5Gy/3Fx یا 40Gy/5Fx به عنوان خط اول درمان استفاده کرد که میزان ۳ ساله OS برای

- T1-2 ← ۶۹ درصد

- T3 ← ۷۹ درصد (93%-95% CI)

- T4 ← صفر درصد

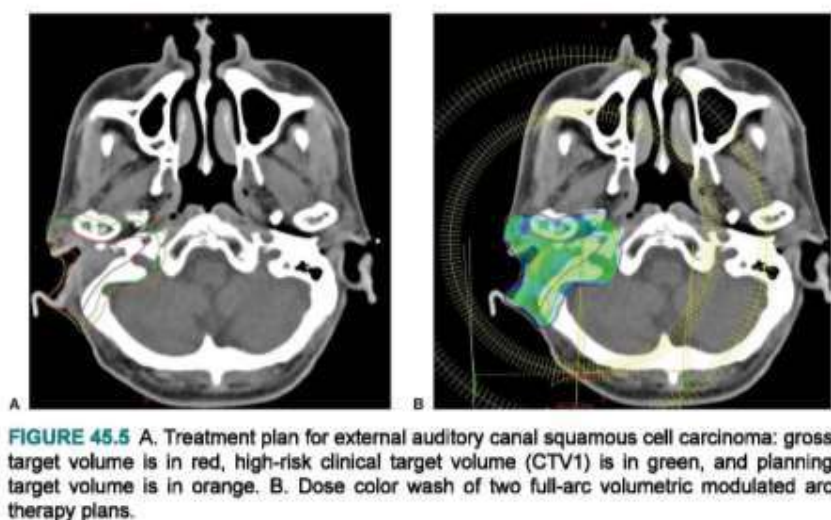
با توکسیسیته محدود بود.



ضایعات بزرگ از کانال شنوایی خارجی درمان با RTx یا رادیوتراپی + جراحی، پورتال باید شامل تمام گوش و استخوان تمپورال با مارژین کافی (3 cm) باشد.

حجم درمان باید شامل لنف نودهای پری اوریکلار، پست اوریکلار و ساب دای گاستریک همان سمت باشد. درمان لنفاتیک فراتر از ناحیه ژوگو دی گاستریک معمولاً لازم نیست.

استفاده از IMRT می‌تواند به بهبود پوشش تارگت و حفظ ساختارهای حیاتی نرمال کمک کند. CT یا MRI قبل از درمان باید با گزارشات جراحی یا پاتولوژی بررسی شوند. در درمان قطعی ضایعات پیشرفته کانال ضایعات پیشرفته کانال شنوایی اکسترنال یا گوش میانی GTV باید شامل بیماری گراس کلینیکال در رادیوگرافیک باشد (شکل ۵-۴۵).



CTV1 شامل ناحیه original tumor، بستر جراحی، تهاجم بافت نرم، نواحی با بیماری رزیدوال مثبت یا مارژین مثبت 60-66Gy/2Gy

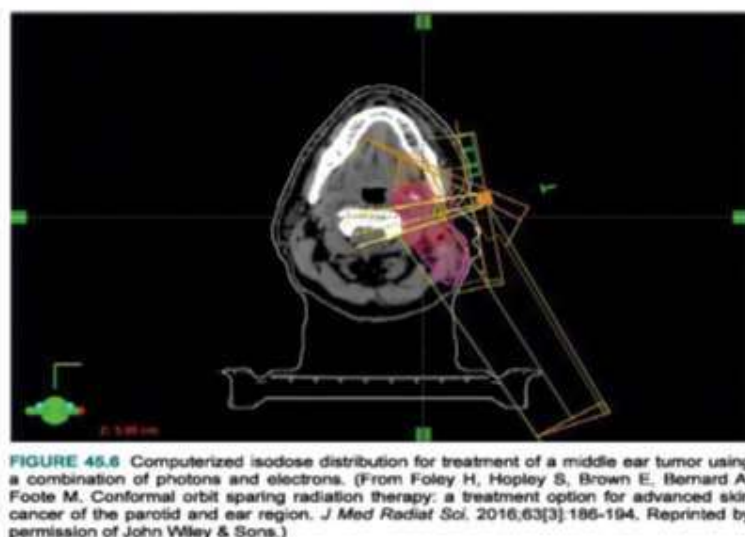
CTV2 شامل CTV1 + 0.5-0.7 cm مارژین بسته به آناتومی و گردن فوقانی همان سمت (لول II) شامل ناحیه پاروتید دوز 54-60Gy/1.8Gy

در برخی بیماران CTV3 شامل پوشش قسمت میانی و تحتانی گردن (لول IV، III) با و بدون گردن فوقانی قسمت مقابل (II) با دوز 50-54Gy/1.6Gy

POST OP
IMRT



Figure 45.6



رادیوتراپی پالیتیو

عوارض بافت نرمال

ارگان‌های در ریسک شامل ساقه مغز، طناب نخاعی، کوکلتا، چشم، عصب اپتیک، کیاسما، لنز، لارنکس، اورال کاویتی، غدد پاروتید و استخوان تمپورال می‌باشند.

Table 45.6

TABLE 45.6 NORMAL TISSUE DOSE CONSTRAINTS	
Structure	Constraints
Brainstem	Maximum <60 Gy
Spinal cord	Maximum <45 Gy
Cochlea	Mean dose <45 Gy
Optic nerve	Maximum <55 Gy
Optic chiasm	Maximum <55 Gy
Lens	Maximum <10 Gy
Larynx	Mean dose <44 Gy; maximum <66 Gy
Oral cavity	Mean dose <35 Gy
Parotid gland	Combined parotid glands mean dose <25 Gy or spare one parotid gland mean dose <20 Gy
Temporal bone	Limit to <70 Gy to reduce osteoradionecrosis chance



برای رادیوتراپی کانونشنال فرکشن متوسط دوز کوکلتا ۴۵ گری یا کمتر یا بیشتر کانزرواتیو ۳۵ گری برای کاهش شنوایی حسی عصبی می‌باشد.

Chen و همکاران کاهش شنوایی در یک دوز RTx معین با افزایش فرکانس صدا افزایش یافت. داده‌ها به طور قابل قبول توسط منحنی‌های تئوریتیکال با دوز مشخص (پارامتر α_2) حدود ۱۰ گرمی پوشانده شدند. رابطه‌ای بین میانگین دوز دریافتی کوکلتا و کاهش شنوایی توسط Schuette و همکارانش در یک مطالعه گذشته‌نگر از بیماران مبتلا به سرطان سر و گردن که با پرتودرمانی و / یا سیس پلاتین درمان شده بودند، برقرار شد و افزایش میانگین تن خالص در فرکانس‌های ۱، ۲ و ۴ کیلوهرتز به میزان ۰/۹۲ دسی‌بل به ازای هر ۱۰ گری میانگین دوز دریافتی کوکلتا مشاهده شد.

عوارض درمانی

به دلیل نزدیکی ساقه مغز و oblongata مدولا رساندن دوزهای بالا به استخوان تمپورال بدون ریسک واضح آسیب به این ساختارها به شدت مشکل است. به طور کل ۱۰ درصد نکروز استخوان می‌توان با دوز 60-65 Gy انتظار داشت.

بازسازی ممکن است پس از جراحی اولیه انجام شود که ممکن است از پیوندهای اتولوگ یا پروتز استفاده کند، در حالی که مشخص شده است که پرتودرمانی باعث فیبروز و دمی‌نرالیزاسیون استخوان می‌شود، هیچ ارتباطی بین پرتودرمانی کمکی و عوارض ایمپلنت ادغام شده با استخوان یافت نشده است. بر اساس یک متا آنالیز بزرگ توسط هوانگ و همکارانش، دوز دریافتی کوکلتا، تکنیک پرتودرمانی، نوع تومور، شیمی درمانی همزمان و سن جمعیت پرتودرمانی، همگی با اتوتوکسیسیتی ناشی از پرتودرمانی مرتبط هستند.

ضایعات گوش خارجی درمان شده با رادیوتراپی اینترستیشیال ۴ درصد نکروز غضروف و پوستی تأخیری وجود دارد. ریسک نکروز برای ضایعات $4\text{ cm} <$ افزایش می‌یابد.

اکثر بیماران می‌توانند توکسیسیتیته پوستی گرید ۲ و ۳ حاد با POST OP IMRT تجربه کنند.

۳۰ درصد زروستومی به دنبال PORT یا RTx قطعی وجود دارد.

This image shows a single page of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, leaving small margins at the top and bottom. There are no vertical margin lines or other markings on the page.

نازوفارنکس (NPC)

آناتومی

یک اتاقک مکعب مانند است که برودر عرضی آن کمی بیشتر از ابعاد قدامی خلفی آن است.

مجاورات:

- در قدام، از طریق کوآن خلفی، در امتداد حفره بینی است.
 - از پایین با اوروفارنکس ارتباط دارد.
 - سقف آن توسط بخش بازیلار استخوان‌های اسفنوئید و اکسیپیتال شکل گرفته است.
 - کف آن را سطح فوقانی کام نرم و ایسموس نازوفارنژیال می‌سازد.
- دیواره‌های جانبی نازوفارنکس حاوی ورودی‌های تیوب فارنگوتیمپانیک (تیوب استاش) است که توسط برجستگی torus tubarius محدود می‌شوند. torus توسط غضروف شیپور استاش که غشای مخاطی نازوفارنکس جانبی را بلند می‌کند، ساخته می‌شود. در خلف توروس، بن‌بست فارنژیال قرار دارد که به نام حفره روزن مولر شناخته می‌شود. دیواره‌های جانبی (شامل روزن مولر)، شایع‌ترین مکان بدخیمی‌های نازوفارنکس است. دیواره خلفی نازوفارنکس، حاوی pharyngeal constrictor فوقانی، فاشیای فارینگوبازیلار و فاشیای بوکوفارنژیال است.
- pharyngeal constrictor فوقانی فقط در خط وسط به سمت بالا تا قاعده جمجمه امتداد دارد و در لترال، توسط فاشیای فارینگوبازیلار (در basiocciput و بخش پتروس استخوان تمپورال) به قاعده جمجمه متصل می‌شود. این ناحیه نقص عضله، به نام سینوس مورگانی شناخته می‌شود و تیوب فارنگوتیمپانیک و لواتور ولی پالاتین از آن عبور می‌کنند. فاشیای فارینگوبازیلار در امتداد فورامن لاسروم است و مجاورت نزدیکی با فورامن اول، فورامن اسپاینوزوم، فورامن ژوگولار، کانال هیپوگلوصل و فضای کاروتید دارد. نزدیکی این فورامن‌ها به سینوس مورگانی، از نظر توجه به گسترش اینتراکرانیال مهم است.

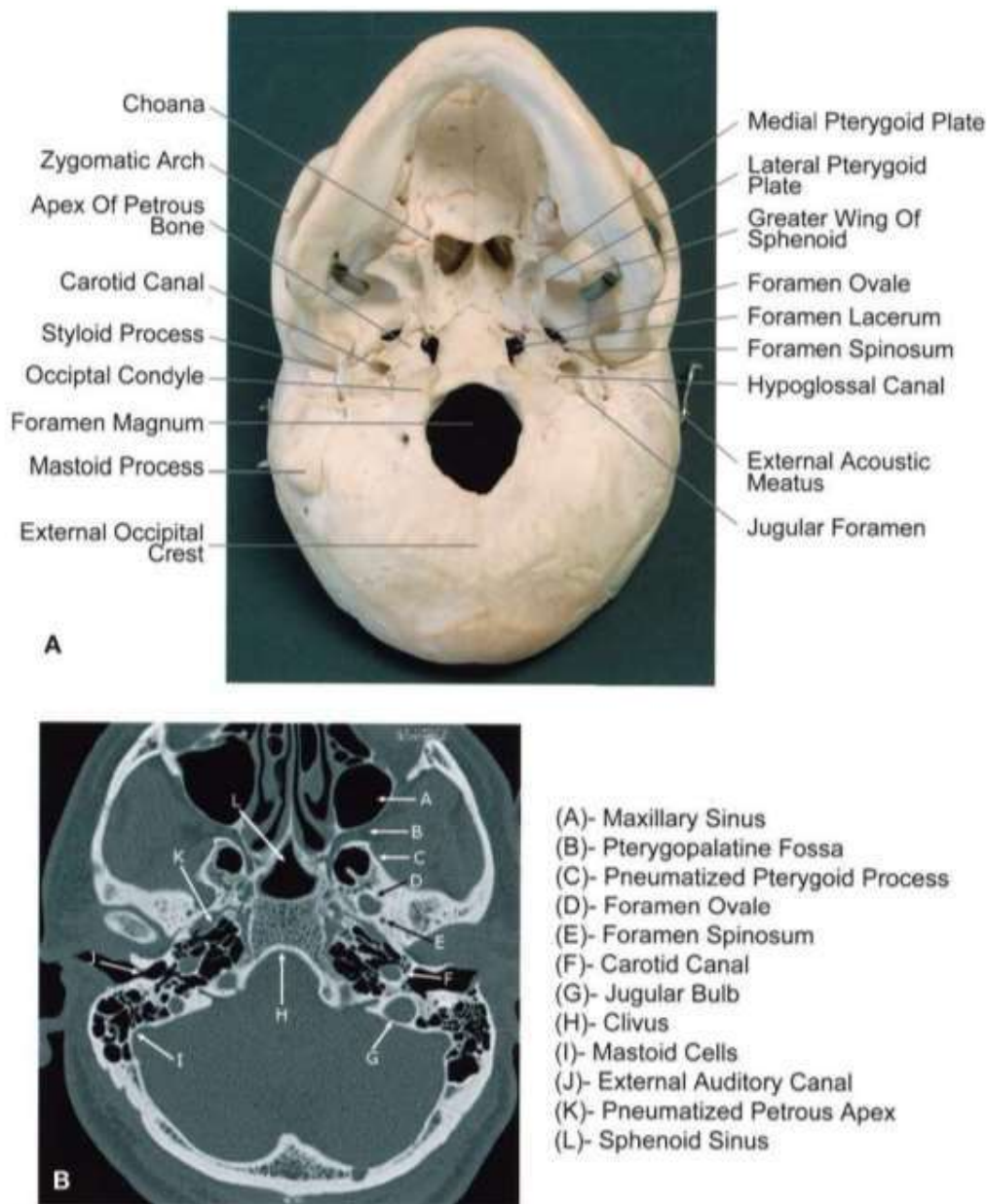


FIGURE 47.2 A, Basal view of skull illustrating the foramina of the base of the skull and the occupying structures. B, Axial computed tomography scan illustrating the bony anatomy.

در قدام به Orifice (منفذ - سوراخ) تیوب فارنگوتیمپانیک: شاخه ماگزیلاری عصب تری ژمینال (V₂) در خلف سوراخ تیوب: عصب گلوسوفارنژیال عصب حرکتی، از طریق شاخه‌های فارنژیال عصب گلوسوفارنژیال، عصب واگ و فیبرهای سمپاتیک گانگلیون گردنی فوقانی است.	عصب آوران
---	-------------------------



خون‌رسانی شریانی از طریق شریان فارنژیال صعودی، شریان اسفنوپالاتین و شریان کانال پتریگوئید، تأمین می‌شود. تخلیه‌ی وریدی از طریق شبکه‌ی فارنژیال که به وریدهای ژوگولار داخلی می‌ریزد (به طور مستقیم) یا با شبکه‌ی پتریگوئید مرتبط می‌شود.

TABLE 47.1 FORAMINA OF THE BASE OF THE SKULL AND ASSOCIATED ANATOMIC STRUCTURES

Foramen/Fissure	Cranial Nerve	Other Structures
Cribriform plate	Olfactory nerve (I)	Anterior ethmoidal nerve
Optic foramen	Optic nerve (II)	Ophthalmic artery
Superior orbital fissure	Oculomotor (III), trochlear (IV), ophthalmic division of trigeminal (V_1) nerve, abducens (VI) nerves	Ophthalmic vein, orbital branch of middle meningeal and recurrent branch of lacrimal arteries, sympathetic plexus, filaments from carotid plexus
Foramen rotundum	Maxillary division of trigeminal (V_2) nerve	
Foramen ovale	Mandibular division of trigeminal (V_3) nerve	Accessory meningeal artery, lesser superficial petrosal nerve
Foramen lacerum		Internal carotid, sympathetic carotid plexus, vidian nerve, meningeal branch of ascending pharyngeal artery, emissary vein
Foramen spinosum	Recurrent branch of V_3 nerve	Middle meningeal artery and vein
Stylomastoid foramen	Facial (VII) nerve	
Internal acoustic meatus	Auditory (VIII) nerve	Internal auditory artery
Jugular foramen	Glossopharyngeal (IX), vagus (X), spinal accessory (XI) nerves	Inferior petrosal sinus, transverse sinus, meningeal branches from occipital and ascending pharyngeal arteries
Hypoglossal canal	Hypoglossal (XII) nerve	Meningeal branch of ascending pharyngeal artery
Foramen magnum		Spinal cord, spinal accessory nerve, vertebral vessels, anterior and posterior spinal vessels

اپیدمیولوژی و اتیولوژی

- کارسینوم نازوفارنکس یک سرطان ناشایع در اکثر نقاط جهان است. بروز ادجاست شده (به ازای ۱۰۰,۰۰۰ نفر در سال): کمتر از ۱ نفر در USA و ژاپن / ۵/۴ در الجزایر / ۵/۸ در فیلیپین / ۱۱ در سنگاپور / ۱۷/۲ در اسکیموها، بومیان امریکا، آلیوت‌های آلاسکا و ۲۵ در جنوب چین.

- در جمعیت با ریسک کم، توزیع سنی bimodal وجود دارد. پیک سنی اول بین ۱۵-۲۵ سال و پیک سنی دوم ۵۰-۵۹ سال است.

- در جمعیت‌های با ریسک بالا پیک بروز دهه ۴ و ۵ است.



هر دو جنس توزیع سنی مشابهی دارند؛ نسبت بروز مرد به زن ۲ به ۱ تا ۳ به ۱ می‌باشد. توزیع ناهمگون نژادی و جغرافیایی، مطرح کننده مولتی فاکتوریال بودن این بیماری است. داده‌های اپیدمیولوژیک و تجربی فعلی حداقل ۳ عامل اتیولوژیک مهم را شناسایی کرده است: (۱) ژنتیک (۲) محیط (۳) ویروس.

شیوع بالای کنسر نازوفارکس در جنوب چین و جمعیت نژاد جنوب چین نشانگر استعداد ژنتیکی در این بیماری است.

در یک مطالعه، سه کانون مشکوک در ژنوم شناسایی شد و مطالعه دیگری را که ارتباطی بین ژن نزدیک به جایگاه HLA و ریسک بالاتر بیماری را نشان داد، تأیید کرد. به علاوه چندین هالوتایپ HLA شامل A2، B46 و B17 با ریسک بالاتر NPC همراهی دارد.

مصرف بالای ماهی شور در جنوب چین به عنوان عامل محیطی متهم شده است. دی متیل نیزونآین، یک کارسینوژن است که در ماهی شور یافت می‌شود و باعث ایجاد سرطان راه هوایی فوقانی موش‌ها شده است. سایر فاکتورهای محیطی بالقوه عبارتند از: مصرف الکل و مواجهه با fumes، dust، فرمالدهید، مصرف سیگار، اگرچه نتیجه قطعی به دست نیامده است. نژادهای با بروز بالای NPC که به مکانی با بروز پایین مهاجرت می‌کنند، در نسل اول ریسک آن‌ها کاهش می‌یابد و در نسل‌های بعد این کاهش باز هم بیشتر می‌شود. اما همچنان ریسک بالاتری دارند. به نظر می‌رسد عوامل محیطی در اتیولوژی NPC نقش بازی می‌کنند.

EBV فارغ از نژاد یا جغرافیا، با NPC، مخصوصاً با نوع غیرکراتینیزه مرتبط بوده است. ضایعات پیش بدخیم اپیتلیوم نازوفارنکس سطوح بالاتر EBV دارند، که پیشنهاد می‌کند عفونت EBV ممکن است روی مراحل اولیه تومورژنزیس NPC تأثیرگذار باشد. شناسایی یک نوع منفرد از EBV DNA در تومورها مطرح می‌کند که توسعه کلونال از یک سلول ابتدایی که با EBV عفونی شده و سپس به سلول بدخیم تبدیل شده است، محتمل است.

۱. گروهی از ژن‌های نهفته	استعداد تومورژنیک EBV به علت:
۲. پروتئین‌های نهفته غشا (LMP1 - LMP2A - LMP2B)	
۳. آنتی‌ژن هسته‌ای تعیین شده توسط EBV (EBNA1 و EBNA2) که پروتئین‌هایی هستند که به طور غالب در NPC بیان می‌شوند.	

LMP1 آنکوژن اصلی است و موجب فعال شدن تعدادی مسیرهای سیگنال‌دهی شامل MAPKS، PI3K، NFK-B، EGFR می‌شود. (از طریق ناحیه فعال کننده C-Terminind)
LMP1 همچنین برای نامیرایی سلول نیاز است و در ۹۰-۸۰٪ تومورهای NPC وجود دارد.