

از مجموعه کتاب های فونسکا ۲۰۱۸ (جلد سوم)

اصول جراحی پاتولوژی در

دهان، فک و صورت

دکتر مصطفی آلام

استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ رتبه اول بورده تخصصی کشور در سال ۱۳۹۸

یاسمن غلامی

عضو مرکز تحقیقات دندان پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

دکتر محسن گلکار

استادیار گروه جراحی دهان، فک و صورت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی؛ رتبه اول بورده تخصصی کشور در سال ۱۴۰۱



۹	فصل ۱۶: پاتولوژی؛ روش‌های تشخیصی و مداخلات درمانی
۱۶	فصل ۱۷: کیست‌های دهان، فک و صورت
۵۵	فصل ۱۸: تومورهای ادنتوژنیک
۹۵	فصل ۱۹: ضایعات غیرادنتوژنیک خوش‌خیم فکین
۱۲۲	فصل ۲۰: بیماری‌های غدد بزاقی
۱۵۵	فصل ۲۱: تشخیص و درمان استئونکروز فکی ناشی از داروها (MRONJ)
۱۶۵	فصل ۲۲: هیستوسیتوزیس سلول لانگرهانس
۱۷۲	فصل ۲۳: ضایعات عروقی
۱۹۱	فصل ۲۴: ضایعات وزیکولوبولوز
۲۲۶	فصل ۲۵: استئومیلیت و استئورادیونکروز
۲۳۱	فصل ۲۶: بیولوژی مولکولی سرطان
۲۳۹	فصل ۲۷: سارکوماهای فکین
۲۷۶	فصل ۲۸: اسکواموس سل کارسینوما در دهان، فک و صورت
۲۹۴	فصل ۲۹: ملانوم
۳۰۸	فصل ۳۰: لنفوم
۳۲۱	فصل ۳۱: سرطان پوست غیرملانوم در سر و گردن
۳۴۹	فصل ۳۲: رادیوتراپی
۳۵۸	فصل ۳۳: شیمی درمانی
۳۶۵	جمع‌بندی نکات پاتولوژی دهان، فک و صورت
۳۷۶	منابع
۳۷۷	نمایه موضوعی
۳۸۷	واژه‌نامه

پاتولوژی دهان، فک و صورت؛ روش‌های تشخیصی و مداخلات درمانی

ارتباط بین جراح و پاتولوژیست

کشت اسید فست باسیل چند هفته طول می‌کشد. در صورتی که جراح به لنفوم شک دارد باید بافت تازه برای پاتولوژی ارسال کند. در صورتی که نیاز به کشت باکتری یا قارچ وجود دارد نباید نمونه در داخل فرمالین گذاشته شود.

تکنیک‌های بیوپسی

زمانی که چندین لنف نود مشکوک داریم باید از لنف نود مرکزی نمونه برداریم. اگر ضایعه زخمی است باید از حاشیه نمونه برداریم تا نمونه شامل بافت سالم نیز باشد.

نکته:

در تومورهای غدد بزاقی فرعی بیوپسی باید از مرکز ضایعه برداشته شود و مخاط پوشاننده را نیز در بر بگیرد.

فرمالین ۱۰٪ امروزه شایع‌ترین فیکساتیو مورد استفاده است. نمونه باید بلافاصله داخل فرمالین قرار داده شود و ظرف ۲۴ ساعت به پاتولوژی ارسال شود.

بیوپسی از ضایعات بدخیم دهان نباید به شکل اِکسیژنال باشد تا حصول سیف مارژین کافی در رزکشن بعدی را بتوان ارزیابی کرد.

فروزن سکشن (کرایوسکشن)

دستگاه کرایواستات پس از فریز نمونه در دمای ۲۰- تا ۳۰- درجه سانتی‌گراد، برش‌های $10-5 \mu\text{m}$ از نمونه تهیه می‌کند.

قسمت کوچکی از نمونه پاتولوژی برداشته شده باید فروزن سکشن شود و باقی نمونه باید برای Permanent Microscopic Examination ارسال شود.

نام تکنیک تشخیصی	کاربرد	مزایا/معایب	نگات
بیوپسی جراحی	ضایعات پایدار پس از ۱۴-۱۰ روز بدون عامل تحریکی ضایعات داخل استخوانی که در حال بزرگ شدن هستند. انورم ساب‌موکوزال قابل مشاهده یا قابل لمس زیر مخاط نرمال ضایعه با سرعت رشد بالا بدون دلیل مشخصی ضایعات قرمز، سفید یا بیگمانه بدون دلیل مشخصی ضایعات با اتصال محکم به ساختارهای آناتومیکی مجاور. هر ضایعه ناشناخته در مناطق با ریسک بالای سرطان دهان و زبان (تایید تشخیص کلینیکی ضایعاتی که به در مان (حذف عامل تحریکی) پس از ۱۴-۱۰ روز پاسخ نمی دهند) اعلام التیهای که به مدت طولانی پایدار مانده اند ضایعاتی که تکراری زیاد برای بیمار ایجاد کرده باشند (کنسر و فوبیا)	-	وجود چند لشفنود: بیوپسی از لشفنود مرکزی ضایعه زخمی: بیوپسی شامل حاشیه نیز بشود. انورم غده بزاقی فرعی: مرکز ضایعه + مخاط پوشاننده ضایعات بدخیم دهان: بیوپسی اکسیژنال انجام نشود. فیکسانو شایع: فرمالین ۱۰٪
فروزن سکتشن	عدم دسترسی جهت بیوپسی عدم تحمل بیوپسی توسط بیمار بیوپسی قبلی ناموفق بوده تشخیص سریع منجر به تغییر طرح در مان شود Staging در بدخیمی‌ها ابررسی گپایت سیف مارژینا تهیه بافت برای مطالعات قومی	معایب: افزایش مدت زمانی که بیمار تحت بیوپسی است مزایا: احتمال آسیب به ساختارهای اطراف و اسکار پایین تر (مثلاً در گردن)	فریز نمونه در دهی ۲۰-۳۰ تا ۳۰- در جه سانتی گراد و تهیه برش های ۵-۱۰ تا ۱۰۰-۵-۱- برای بحث قوی با بیمار ۳- در صورتی که جراحی قطعی دیگری قرار است انجام شود نباید استفاده شود
آسپیراسیون (FNAB) (FNAB)	روش مقرون به صرفه در بیماری‌های تنوبلاستیک، فرام، آوردن بافت مورد نیاز جهت فلوئیدوسیتتری و میکروسکوپ الکترونی	مزایا: افراد غیرمتخصص نیز در تشخیص ضایعات سفید و قرمز حرفه‌ای می‌شوند (از آن غیرتهاجمی عملی بدون درد آیین معایب: کاربرد به عنوان روش غربالگری مطلق نیست (مگر در شرایط خاص)	روش های رنگ آمیزی: ۱- H&E ۲- Pap ۳- ریت-گیمسا ۴- ایمونوفلورسنت ۵- ایمونوپراکسیداز
سیتولوژی اسکفولیتو (براش بیوپسی)	استفاده همزمان با Pap: افزایش تشخیص سرطان های Early-Stage (مثلاً در SCC) تشخیص ضایعات سوطانی و پیش سوطانی	مزایا: افراد غیرمتخصص نیز در تشخیص ضایعات سفید و قرمز حرفه‌ای می‌شوند (از آن غیرتهاجمی عملی بدون درد آیین معایب: کاربرد به عنوان روش غربالگری مطلق نیست (مگر در شرایط خاص)	در صورت همراهی با DNA هسته‌ای: حساسیت و اختصاصیت ۹۸-۱۰۰٪

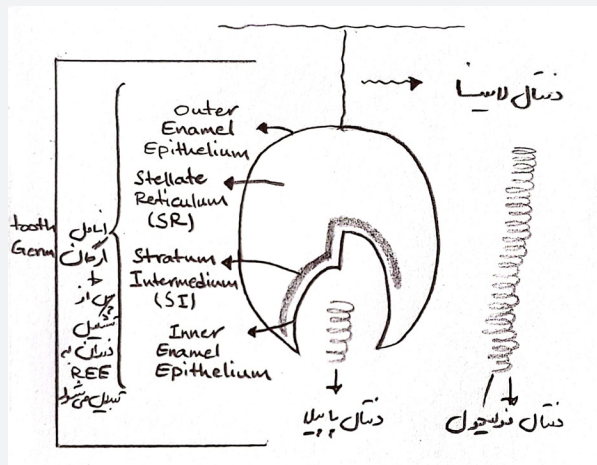
کیست‌های دهان، فک و صورت

دیواره کیست واقعی با اپی‌تلیوم مفروش شده است.

طبقه‌بندی کیست‌ها (شکل ۱-۱۷):

- تکاملی:
 - ادنتوژنیک
 - غیر ادنتوژنیک (امبریوژنیک)
- التهابی

● نکته:



شکل ۱-۱۷: امبریولوژی دندان

منشاء اپی‌تلیوم ادنتوژنیک سازنده کیست و تومورها:

- دنتال لامینا ← بقایای سرز ← بقایا در لثه وجود دارند
- انامل ارگان ← بقایای مالاسز ← بقایا در PDL وجود دارند

جدول ۱-۱۷: طبقه بندی WHO برای کیست های فکین در سال ۱۹۸۵

منشأ	محل شایع	نام کیست	نوع کیست	
دنتال لامینا (اغلب) یا Tooth Germ	انگل و راموس مندیبل	ادنتوژنیک کراتوسیست (شامل کیست پریموردیال)	ادنتوژنیک	تکاملی
فولیکول و فولیکول Reduced Enamel Epithelium (REE)	اطراف تاج دندان نهفته	کیست فولیکولار (دنتی ژروس)		
		کیست رویشی (Eruption Cyst)		
بقایای انامل ارگان یا REE؛ بقایای مالاسز) با احتمال بالاتر؛ یا بقایای دنتال لامینا (بقایای سرز)	PDL	کیست لترال پریدنتال		
بقایای انامل ارگان یا REE؛ بقایای مالاسز)؛ یا بقایای دنتال لامینا (بقایای سرز) با احتمال بالاتر	لته	کیست لته ای بالغین		
دنتال لامینا	روی لته	کیست آلتونولار نوزادان (Epstein Pearls)		
-	-	کیست ادنتوژنیک گلندولار		
-	-	کیست ادنتوژنیک کلسیفیه COC: Calcifying) (Odontogenic Cyst		
اپی تلیوم مجرای اورونازال	کانال یا فورامن انسیزو	کیست مجرای نازوپالاتین	غیر ادنتوژنیک	
اپی تلیوم مجرای نازولا کریمال	بافت نرم وستیبول باکال اطراف کانین ماگزایلا	کیست نازولیبیال		
اپی تلیوم زوائد پالاتال	وسط کام	کیست میدپالاتال نوزادان		

نکته ترکیبی:

جدول ۵-۲۷: شیوع انواع سارکوما

نوع سارکوما	سن و جنس شایع	مکان شایع
فیبروسارکوما	مردان دهه ۴ و ۵	اسکالپ صورت گردن
MFH	مردان دهه ۵ و ۶	سینونزال، مسیر Aerodigestive و پاروتید
آنژیوسارکوما	مردان اروپایی بالای ۵۰ سال	اسکالپ صورت
همانژیوپرسیستوما	دهه ۳ و ۵	سینونزال

نوروزنیک سارکوما

سایر اسامی: نوروفیبروسارکوما| نوروفیبروما| بدخیم| تومور غلاف عصبی بدخیم| نوریلمای بدخیم| شوانومای بدخیم

اغلب در گردن دیده می شود.

در دهه ۴-۶ شیوع دارد.

مکانیسم ایجاد نوروزنیک سارکوما:

۱- اولیه (De Novo)

۲- ثانویه (منشأ گرفته از یک نوروفیبروما):

• نوروفیبروما در نوروفیبروماتوزیس ۱۵-۵٪ شانس ابتلا به نوروسارکوما دارد؛ اما انواع منفرد آن به سارکوم تبدیل نمی شود.

• نوروسارکوما ارتباط قوی با NF1 و ارتباط ضعیف با NF2 دارد:

○ بیمار مبتلا به NF1، ۴۶۰۰ برابر شانس ابتلا به نوروسارکوما دارد.

○ ۵۰٪ از تمام نوروسارکوماها در افراد مبتلا به NF1 ایجاد می شوند.

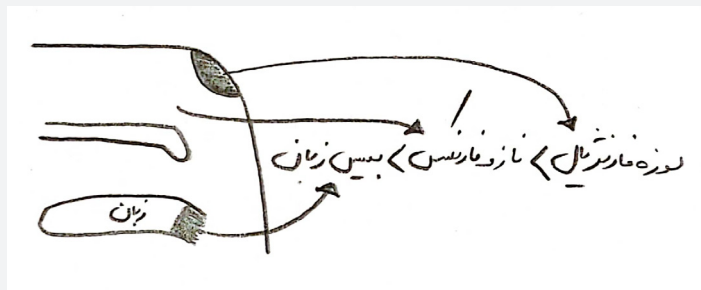
۳- به صورت نادر منشأ از شوانوما

۱۰٪ از نوروسارکوماها در مواردی که بیمار سابقه رادیوتراپی دارد ایجاد می شوند ← نوروزنیک سارکوما با رادیوتراپی و NF2 ارتباط ضعیفی دارد.

❖ ویژگی های کلینیکی:

منجر به ایجاد تورم بدون درد گردن و نوروپاتی در مسیر عصب درگیر می شود. نوروزنیک سارکوما به شدت اینفیلتراتیو بوده و دارای رشد تهاجمی و سریع است.

نکته:

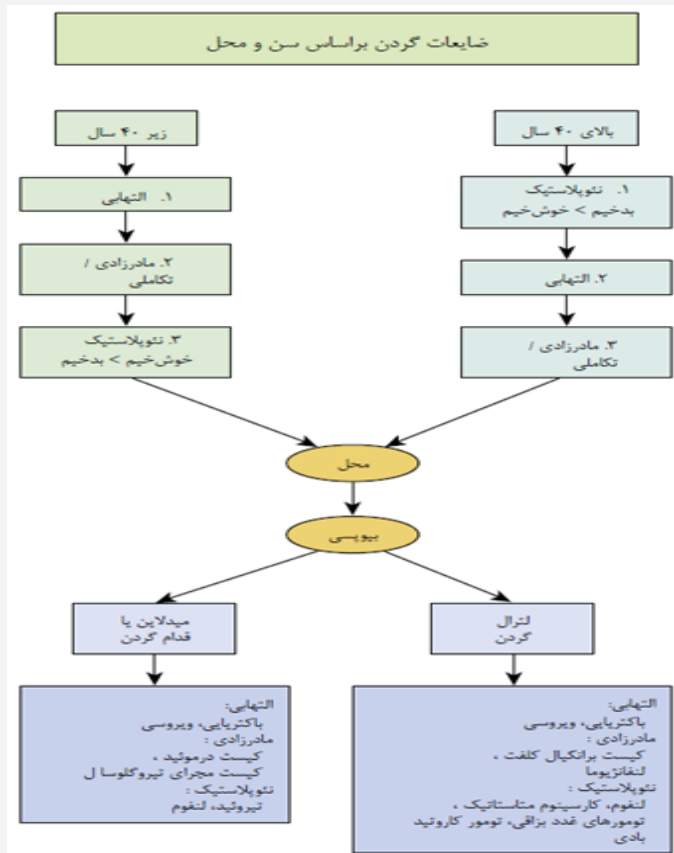


شکل ۱-۳۰: شایع ترین محل های آغاز لنفونود

تشخیص

شایع ترین علامت لنفوم: تورم گردن

نکته:



شکل ۲-۳۰: نحوه تشخیص توده گردنی

نکته:

جدول ۱-۳۰: ضایعات گردن

نوع ضایعه گردن	ضایعات میدلاین	ضایعات لترال
التهابی	ضایعات باکتریال و ویروسی	
تکاملی	کیست درموئید کیست تاپروگلوسال	کیست برانکیال لنفانژیوما
نئوپلاسم	تیروئید لنفوم	لنفوم تومور غدد بزاقی سرطان متاستاتیک تومور کاروتید بادی

لنفومی که درگیری نودال دارد باعث تورم لنفونودهای گردن با سایز کوچک تا متوسط با قوام لاستیکی (Rubbery) می‌شود که به مرور بزرگ‌تر می‌شوند.

لنفونود بزرگ‌تر از ۱ cm که بیش از ۶-۴ هفته بدون عفونت باقی مانده باشد باید بیوپسی شود.

در بیوپسی لنفونودها بهتر است بزرگ‌ترین لنفونود بیوپسی شود.

نکته:

در فصل ۱۶ گفته شده است که باید از لنفونود مرکزی نمونه برداریم و ضمناً نمونه‌ها باید به پاتولوژی ارسال شوند.

بیوپسی اکسیژنال ارجح است. آسپیراسیون (FNA: Fine Needle Aspiration) در صورتی که با یک روش ایمونوفنوتیپ (ایمونوهیستوشیمی یا فلوسیتومتری) ترکیب شود ارزش تشخیصی دارد.

نکته:

در ملانوم پوستی نیز بیوپسی اکسیژنال ارجح است.

اندیکاسیون‌های اخذ FNA از لنفونودها: ۱- داخل قفسه سینه ۲- شکم ۳- رتروپریتونئوم ← FNA در فالوآپ نیز می‌تواند به کار رود.

اساس تشخیص لنفوم: بیوپسی اکسیژنال و تشخیص هیستوپاتولوژیک + تعیین ایمونوفنوتیپ + CT-Scan با کنتراست + آسپیراسیون مغز استخوان:

- اصلی‌ترین متد تشخیص، بیوپسی اکسیژنال، تشخیص هیستوپاتولوژیک و تعیین ایمونوفنوتیپ است.
- ایمونوفنوتیپ، شامل ایمونوهیستوشیمی (IHC: Immunohistochemistry) و فلوسیتومتری برای طبقه‌بندی لنفوم ضروری است.
- CT-Scan با کنتراست از ۱- سر و گردن ۲- مدیاستن ۳- شکم و لگن اخذ می‌شود.
- آسپیراسیون مغز استخوان از کمرست قدامی ایلیاک اخذ می‌شود.

درمان:

- رزکشن وسیع با مارژین ۲-۳ cm تا عمق فاسیا یا جراحی Mohs
- نک دایسکشن الکتیو و SLNB نیز انجام می‌شود ← احتمال متاستاز به لنف‌نود بالاست.
- هم به رادیوتراپی و هم به کموتراپی حساس است:
- در رادیوتراپی، اشعه به سایت اولیه و لنف‌نودهای در معرض خطر تابانده می‌شود. مهم‌ترین نقش رادیوتراپی در تمام سرطان‌های پوست، در مرکل سل کارسینوما است.
- از معدود سرطان‌های پوست است که به کموتراپی حساس می‌باشد. در موارد غیرقابل رزکت کاربرد داشته و ۷۰٪ پسرقت در ضایعه ایجاد می‌کند.

❖ در ماتوفیبروسارکوما پروتوبرانس:

- اغلب در مردان ۳۰ ساله آفریقایی آمریکایی دیده می‌شود. در اطفال و حتی به صورت مادرزادی گزارش شده است.
- اغلب تنه و دست و پا را درگیر می‌کند. در سر و گردن اغلب در اسکالپ و سپس صورت و گردن دیده می‌شود.
- بسیار کند است؛ اما بسیار اینفیلتراتیو می‌باشد ← عود بالایی دارد ← هال مارک DFP، عود موضعی بالا است:
- عود موضعی در موارد درگیری سر و گردن بیشتر از سایر نقاط است؛ زیرا جراح مارژین کمتری برمی‌دارد.
- عود معمولاً در ۳ سال اول رخ می‌دهد.
- مرگ با عود موضعی و تهاجم مستقیم اتفاق می‌افتد.
- توده بدون درد اسکلوئوتیک ندولار ایجاد می‌کند.

🕒 نکته:

رنگ ضایعات DFP:

- در فصل ۲۷: قرمز-آبی و دیاسکوپپی مثبت
- در فصل ۳۱: قهوه‌ای یا هم‌رنگ پوست

🕒 نکته:

به قدری کند است که با ضایعات مقابل اشتباه می‌شود: ۱- BCC ۲- کلونید ۳- اسکلوئودرما

این ضایعه ابتدا دارای سیر کند بوده و سپس با رشد سریع همراه است.

بسیار اینفیلتراتیو است؛ به صورتی که به ساب کوتانئوس، عضله و حتی استخوان گسترش می‌یابد.

بیوپسی از DFP باید از منطقه ندولار تا عمق ساب کوتانئوس گسترش یابد.

درمان:

- رزکشن با مارژین وسیع ۳-۴ cm تا عمق دیپ فاسیا
- جراحی Mohs در ۱- مناطق حساس ۲- موارد عود انجام می‌شود.
- رادیوتراپی ادجوانت تنها در صورت ۱- مارژین مثبت ۲- عود ۳- تومور غیرقابل رزکت انجام می‌شود.
- کموتراپی ادجوانت تنها در موارد مناسب‌تر انجام می‌شود.
- فالوآپ سالانه لازم است.

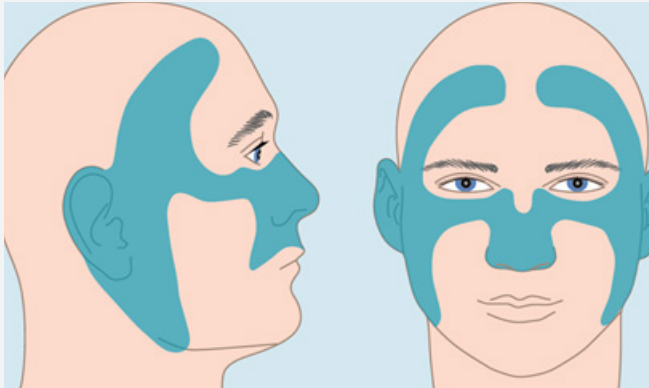
نکته: 

در فصل ۲۷ گفته شده است که مارژین رزکشن DFP باید ۵ cm باشد.

سرطان‌های پوست سر و گردن مهاجم

در منطقه H-Zone سرطان پوست مهاجم‌تر بوده و رشد ورتیکال دارد: نواحی پری‌اوریکولار نواحی فرونتوزایگوماتیک| کانتوس چشم| پلک‌ها| بینی| نازولیبیال فولدا| لب بالا (شکل ۱-۳۱)

نکته: 



شکل ۱-۳۱: نواحی H Zone

مناطقى که با رفتار مهاجم تومور همراه هستند: ۱- H-Zone ۲- محل فیوژن صفحات امبریوژنیک ۳- محل تجمع پایانه‌های عصبی ۴- عضلات اکسپرنشن صورت ۵- استخوان و غضروف

سرطان پوست:

- در مدیال کانتوس از طریق ضمام اشکی و چربی پری‌اوربیتال، اوربیت را درگیر کرده و پاکسازی بدون اگزانتزه را مشکل می‌کنند.
- در نواحی پری‌اوریکولار از طریق غضروف هلیکس بالا می‌رود و پاکسازی بدون اکسیژن تمپورال را دشوار می‌کند.

۲- فوتودینامیک تراپی (PDT: Photodynamic Therapy):

یک ماده حساس به نور (فوتوسنسیتیو) تزریق شده و سپس لیزر روی تومور تابانده می‌شود ← در محل تومور رادیکال اکسیژن آزاد می‌شود که منجر به کلاپس عروقی و نکروز خواهد شد (Non-Thermal Reaction) ← این نواحی به صورت ثانویه و بدون اسکار ترمیم خواهند شد.

اندیکاسیون این روش تنها در اکتینیک کراتوزیس است ← در SCC و BCC کاربرد ندارد

مواد حساس به نور:

(۱) فوتوفرین IV:

- شایع‌ترین ماده مورد استفاده است.
- ۴۸ ساعت پس از تزریق، با نور ۶۳۰ nm فوتواکتیواسیون انجام می‌شود.
- محدودیت: عمق نفوذ آن محدود (۱-۵ cm / ۰/۵) است.
- عیب: حساسیت به نور به مدت ۶ هفته (۱/۵ ماه)
- مطالعه: ۸۹٪ بیماران پاسخ دادند.

(۲) فنیل کلرین IV (mTHPC: meta-tetrahydroxyphenyl chlorine): نسل دوم

(۳) IV 5-AL (ALA: Aminolevulinic Acid): عیب آن حساسیت به نور به مدت ۳ ماه است؛ به طوری که حتی با مصرف کرم ضدآفتاب نیز بهبود نمی‌یابد ← به همین دلیل 5-ALA تاپیکال ساخته شده است.

مزایای PDT:

- (۱) هدف‌گیری انتخابی سلول‌های سرطانی بدون آسیب به بافت‌های اطراف
- (۲) قابلیت استفاده همزمان با سایر مدالیته‌های درمانی
- (۳) کاهش موربیدیتی کلی درمان
- (۴) مناسب برای ضایعات متعدد و منتشر
- (۵) تخریب تجمعی (Cumulative Damage) ندارد؛ بنابراین می‌توان آن را بی‌نهایت بار استفاده کرد.

معایب PDT:

- (۱) ناراحتی، قرمزی و خارش مختصر از عوارض شایع PDT هستند.
- (۲) حساسیت به نور؛ مخصوصاً نور خورشید.

رادیوتراپی

مرور

لنفوم

- هم به رادیوتراپی و هم به کموتراپی حساس بوده و معمولاً برای آن جراحی انجام نمی‌شود.
- رادیوتراپی در لنفوم هوچکین: ۱ بار در روز، ۵ بار در هفته، با مجموع cGy ۳۰۰۰-۴۰۰۰
 - رادیوتراپی در لنفوم نان‌هوچکین: مجموع cGy ۳۰۰۰-۴۵۰۰
- ممکن است لنفوم نان‌هوچکین تنها با Wait and See پیگیری شود.

سارکوم‌های سر و گردن

- درمانی که برای آن‌ها انجام می‌شود ترکیب جراحی و رادیوتراپی است.
- رادیوتراپی Pre op: cGy ۴۵۰۰ طی ۲۵ جلسه (cGy ۱۸۰ در روز)
 - رادیوتراپی Post op: cGy ۵۹۴۰ طی ۳۳ جلسه (cGy ۱۸۰ در روز)
- رادیاسیون داخلی (Interstitial Radiation)؛ ایریدیوم در داخل تومور به کار گذاشته می‌شود:
- اگر به تنهایی به عنوان رادیوتراپی Pre op یا Post op به کار رود: cGy ۴۵۰۰ طی ۵-۴ روز با تابش مستمر
 - اگر به عنوان Boost باشد باید پس از رادیوتراپی Pre op یا قبل از رادیوتراپی Post op به کار رود: cGy ۲۰۰۰ طی ۲ روز

سرطان تیروئید

سرطان‌های تیروئید به دو دسته تقسیم می‌شوند:

- ۱- با تجمع ید؛ انواع پاپیلاری و فولیکولار:
 - با جراحی و ید-۱۳۱ درمان می‌شود.
 - در صورت ۱) گسترش خارج کپسولی ۲) بالا رفتن سطح تیروگلوبولین ۳) باقی ماندن تومور واضح در

۳- هیستئوسیتوزیس سلول لانگرهانس (LCH: Langerhans Cell Histiocytosis)

- ضایعاتی که ریم‌رادیولوسنت دارند: ۱- سمتوبلاستوما ۲- ادنتوما ۳- ادنتوآملوبلاستوما ۴- استئوبلاستوما
- ضایعاتی که درد ایجاد نمی‌کنند: ۱- کیست دنتی ژروس ۲- کیست مجرای تایروگلو سال ۳- کیست برانکیال کلفت ۴- ادنتوآملوبلاستوما ۵- آملوبلاستیک فیبروما (به ندرت دردناک) ۶- آملوبلاستیک فیبرو ادنتوما ۷- آملوبلاستیک فیبرو دنتینوما ۸- چروبیسم ۹- ABC (اغلب بدون درد) ۱۰- اسیفایینگ فیبروما / سمتواسیفایینگ فیبروما ۱۱- اسیفایینگ فیبروما نوجوانی ۱۲- فیروز دیسپلازی ۱۳- استئوما ۱۴- کندروما ۱۵- دسموپلاستیک فیبروما ۱۶- تومور خوش خیم پارتوئید ۱۷- تومور خوش خیم غدد بزاقی ساب‌لینگوال ۱۸- لیکن پلان رتیکولار ۱۹- اریتم مولتی‌فرم (پوستی) ۲۰- استئوسارکوما (گاهی دردناک) ۲۱- کندروسارکوما ۲۲- هیستئوسیتوما فیروز بدخیم (MFH: Malignant Fibrous Histiocytoma) ۲۳- فیبروسارکوما (مگر این که خیلی بزرگ شود) ۲۴- درماتوفیبروسارکوما پرتوبرانس (Dermatofibrosarcoma Protuberans) ۲۵- همانژیوپریسیتوما ۲۶- نوروزنیک سارکوما ۲۷- لیپوسارکوما ۲۸- سینویال سارکوما ۲۹- آلوئولار سافت پارت سارکوما ۳۰- لنفوم فولیکولار (لنفادنوپاتی بدون درد) ۳۱- کیست مجرای نازوپالاتین (اغلب) ۳۲- آملوبلاستوما (مگر این که رشد زیادی داشته باشد) ۳۳- ادنتوزنیک فیبروما سنترال ۳۴- ادنتوزنیک میگزوما (مگر این که تورم زیادی ایجاد کند) ۳۵- ادنتوما ۳۶- انواع سمتواسئوس دیسپلازی (COD: Cemento-osseous Dysplasia) ۳۷- شوانوما (گاهی) ۳۸- کارسینوم میکروسیستیک آدننگزال ۳۹- سرطان پوست (اغلب) ۴۰- CEOT (مگر این که خیلی بزرگ شود)

- اندیکاسیون‌های جراحی Mohs: ۱- DFP ۲- بازال سل کارسینوما اسکروزینگ (BCC: Basal Cell Carcinoma) ۳- کارسینوم میکروسیستیک آدننگزال ۴- کارسینوم غدد سباسه (موفقیت محدود) ۵- مرکل سل کارسینوما ۶- موارد تهاجم پری‌نورال سرطان پوست سر و گردن مهاجم ۷- اسکواموس سل کارسینوما پوستی Poorly-Differentiated (SCC: Squamous Cell Carcinoma) ۸- سرطان لب
- ضایعاتی که همراه با دندان نهفته یا رویش نیافته هستند: ۱- کیست رویشی ۲- کیست دنتی ژروس ۳- OKC ۴- AOT ۵- CEOT ۶- آملوبلاستوما ۷- ادنتوزنیک فیبروما سنترال (گاهی) ۸- ادنتوزنیک میگزوما ۹- آملوبلاستیک فیبروما ۱۰- آملوبلاستیک فیبرو ادنتوما ۱۱- آملوبلاستیک فیبرو دنتینوما ۱۲- چروبیسم ۱۳- سندرم گاردنر

- ضایعات رادیولوسنت: ۱- AOT ۲- SOT ۳- CEOT ۴- CCOT ۵- کارسینوم ادنتوزنیک داخل استخوانی ۶- CGCG ۷- نوروفیبروما ۸- براون تومور در هایپرتیروئیدیسم ۹- سنگ غده پارتوئید (اغلب) ۱۰- آملوبلاستوما ۱۱- کیست گلوبولوما گزیلاری ۱۲- کیست رادیکولار ۱۳- کیست دنتی ژروس ۱۴- OKC ۱۵- LCH ۱۶- سرطان اولیه یا متاستاتیک ۱۷- NBCCS ۱۸- اسیفایینگ فیبروما / سمتواسیفایینگ فیبروما ۱۹- چروبیسم ۲۰- ABC ۲۱- شوانوما ۲۲- کندروما ۲۳- دسموپلاستیک فیبروما ۲۴- AVM ۲۵- همانژیوما ۲۶- آملوبلاستیک فیبروما ۲۷- COC

- ضایعات رادیوپاک: ۱- استئوما ۲- استئوکندروما ۳- سنگ غده ساب‌مندیبولار (اغلب) ۴- سمتوبلاستوما
- ضایعات میکس رادیولوسنت و رادیوپاک: ۱- CEOT ۲- استئوئید استئوما ۳- استئوبلاستوما ۴- AOT

۱۰-آفت:

• کاهش فوری درد ← لیزر CO₂

• کاهش طولانی مدت درد ← لیزر Nd:YAG

۱۱- فوتودینامیک تراپی در سرطان غیرملانوم پوست (NMSC: Non-Melanoma Skin Cancer) ← لیزر Flash PDL و اربیموم

■ کاربرد ایمونوهیستوشیمی در تشخیص ضایعات:

نام ضایعه	مارکر ایمونوهیستوشیمی (IHC)
HPV	P-16 Immunostain
COC	سیتوکراتین در سلول های اپی تلیال مثبت و در Ghost Cell منفی
CCOT	سیتوکراتین آنتی ژن غشاء اپی تلیالی S-100
LCH	S-100 CD1a
کندروسارکوما	Sox-9 Vimentin CD99 S-100
MFH	مثبت: Vimentin Ki-67 α1-آنتی کیموتریپسین منفی: S-100 سیتوکراتین CD68 فاکتور XIII α1- کیموتریپسین در همه ضایعات دارای هیستوسیت مثبت می شوند
DPT	CD34 جهت افتراق از درماتوفیبروما: فاکتور XIIIa
لیومیوسارکوما	Vimentin دسمین اکتین عضله اکتین و میوزین عضله صاف
آنژیوسارکوما	فاکتور VIII فاکتور VIII Von Willebrand CD31 CD34
سینوویال سارکوما	مثبت: Bc12 CD99 EMA Vimentin سیتوکراتین منفی: S-100 SMA
یووینگ سارکوما	FLI1 CD99
آلوتولار سافت پارت سارکوما	Vimentin دسمین
نوروزنیک سارکوما	با S-100 هم مثبت نمی شود
ملانوم	S-100 HMB-45 MART-1/Melan A تیروزیناز
لنفوم هوچکین کلاسیک	CD30 CD15
لنفوم هوچکین ندولار غنی از لنفوسیت	CD40 CD20

■ محل متاستاز ضایعات:

نام ضایعه	محل متاستاز
آملوبلاستوما	سیستم برونکوپولمونی ارگان موضعی لنف‌نود
آملوبلاستوما بدخیم سیتولوژیک	ریه (اصلی) پلورا مهره لگن مغز قلب کلیه
تومور ادنتوژنیک اپی‌تلیالی کلسیفیه (CEOT)	لنف‌نود
تومور ادنتوژنیک سلول شفاف (CCOT)	لنف‌نود گردن ریه کبد
ملانوم	لنف‌نود گردن لنف‌نود پاروتید پوست ساب‌کوتانوس ریه احشاء
اسکواموس سل کارسینوما (SCC) دهان	لنف‌نود پاروتید لنف‌نود ریه کبد
SCC پوستی	لنف‌نود گردن و پری‌پاروتید (اغلب) ریه
SCC نازوفارنکس	ابتدا لنف‌نود و سپس متاستاز همان‌توزنوس
موکوپاپی‌درموئید کارسینوما (MEC)	لنف‌نود گردن
آسینیک سل کارسینوما	لنف‌نود گردن
آدنوئید سیستیک کارسینوما (ACC) غدد مینور	ریه (اصلی) مغز استخوان کبد
محل متاستاز اصلی تومورهای بزاقی	ریه
استئوسارکوما	ریه مغز
کندروسارکوما	ریه
هیستئوسیتوما فیبروز بدخیم (MFH)	ریه استخوان کبد
فیبروسارکوما	ریه
رابدومیوسارکوما	لنف‌نود گردن
آنژیوسارکوما	ریه
همانژیوپریسیستوما	ریه استخوان کبد
نوروژنیک سارکوما	ریه استخوان
لیپوسارکوما	ریه
سینوویال سارکوما	ریه
آلئونلار سافت پارت سارکوما	ریه استخوان مغز لنف‌نود
محل اصلی متاستاز سارکوماها	ریه
بازال سل کارسینوما پوستی (BCC)	لنف‌نود (اصلی) ریه استخوان کبد
کارسینوم گلوت	لنف‌نود (به ندرت)
کارسینوم گلوت پیشرفته و سوپراگلوت	لنف‌نود (شایع)

■ نمای ضایعات در CT-Scan:

نام ضایعه	نما در CT-Scan
ادنتوژنیک کراتوسیست (OKC)	نمای اسکالوپینگ پرفوراسیون استخوان
کیست درموئید	Hypoattenuated همراه با کانون‌های هایپراینتنس ماربل
کیست اپی درموئید	مایع
کیست مجرای تایروگلوسال	دیواره نازک محتویات هموژن بدخیمی ناشی از این کیست: ندول دنس Mural Enhancing
کیست برانکیال کلفت	توده Hypoattenuated هموژن دیواره نازک یکپارچه
رانولا	Low-Attenuated حدود مشخص
استئونکروز فکی ناشی از داروها (MRONJ)	اسکلروز کانونی لامینا دورا ضخیم تشکیل سکستر اولیه ایجاد استخوان پریوستال ری اکتیو
استنومیلیت	درگیری Circumferential استخوان
استئوسارکوما	نمای اشعه خورشیدی (Sunburst)
یووینگ سارکوما	هیپودنس
فیبروسارکوما	ایزودنس
هیستئوسیتومای فیبروز بدخیم (MFH)	تخریب استخوان تورم ریمادلینگ زیاد استخوان
درمانوفیبروسارکوما پروتروبرانس (DFP)	هیپودنس تا ایزودنس در صورت نکروز مرکزی Enhancement متوسط در اطراف ضایعه
لیومیوسارکوما	Non-Enhancing نکروز کیستیک
نوروزنیک سارکوما	Enhancement هتروژنوس کنتراست نامنظمی کانتور نکروز تومور
همانژیوپر بیستوما	توده بافت نرم نکروز کیستیک کلسیفیکاسیون Speckled Enhancement هایپرواسکولار
لنف‌نودهای درگیر در لنفوم	ایزودنس توده Conglomerated

■ نمای ضایعات در MRI:

نما در MRI	نام ضایعه
T1: نسبت به CSF هایپراینتنس T2: نسبت به CSF ایزواینتنس	کیست نازولیبیال
T1: هیپواینتنس T2: هایپراینتنس Solid Enhancement چربی Suppressed T1: IV در تزریق گادولینیوم	پلئومورفیک آدنوما (PA)
T1 و T2 به صورت High Signal (کلسیفیکاسیون کیست موسینوز)	موکوپای درموئید کارسینوما (MEC)
Low Signal: T2	Solid
High Signal: T2	توبولار و Cribiform
Low Attenuated	رانولا
Loss of Marrow Signal	استئومیلیت (مراحل اولیه)
T1: هیپواینتنس T2: هایپراینتنس	یووینگ سارکوما
T1: هایپراینتنس T2: سیگنال متوسط	لیپوسارکوما
هایپراینتنس	آلوتولار سافت پارت سارکوما
اینتنسیتی کم تا متوسط با یا بدون تزریق گادولینیوم IV	فیروسارکوما
T1: ایزواینتنس T2: هایپراینتنس	هیستئوسیتوما فیبروز بدخیم (MFH)
T1: هیپواینتنس تا ایزواینتنس T2: ایزواینتنس تا هایپراینتنس	درماتوفیروسارکوما پروتورانس (DFP)
T1: هیپواینتنس T2: اینتنسیتی متوسط	لنفوم
Lower Intermediate Signal: T1	سرطان پوست