



سرشناسه عنوان و نام پدیدآور	ربیعی، حمید، ۱۳۶۹ - توموردر ارتوپدی: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد با پاسخ تشریحی ارتوپدی تا سال ۱۴۰۲ / ترجمه و تلخیص حمید ربیعی، مهدی حشمتی‌فر. تهران: کاردیا، ۱۴۰۳ ۳۴۲ص: مصور. ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۰۱-۰: ۷۱۰۰,۰۰۰ ریال
مشخصات نشر مشخصات ظاهری شابک	فیبا کتاب حاضر ترجمه و تلخیص بخش‌هایی از کتاب "Tachdjian's Pediatric Orthopaedics 2022 edition 6" "به ویراستاری جان آنتونی هرینگ و "Campbells Operative Orthopaedics 2021 edition 14" اثر اس. تری کانال، فردریکام آزر، جیمز بیٹی است.
وضعیت فهرست نویسی یادداشت	استخوان‌ها - تومورها - Bones -- Tumors دستگاه عضلانی اسکلتی - تومورها - Musculoskeletal system -- Tumors جراحی ارتوپدی - Orthopedic surgery استخوان‌ها -- تومورها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Bones -- Tumors -- Examinations, questions, etc. (Higher) دستگاه عضلانی اسکلتی - تومورها -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Musculoskeletal system -- Tumors -- Examinations, questions, etc. (Higher) جراحی ارتوپدی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی) Orthopedic surgery -- Examinations, questions, etc. (Higher) حشمتی فر، مهدی، ۱۳۶۶ - هرینگ، جان آنتونی - Herring, John Anthony تاججیان، مهرا - Tachdjian, Mihran O. کانال، اس. تری - Canale, S. T. (S. Terry) آزر، فردریک ام. - Azar, Frederick M. بیٹی، جیمز - Beaty, James H. کمبل، ویلیس کوهون، ۱۸۸۰ - ۱۹۴۱م. - Campbell, Willis C. (Willis Cohoon)
موضوع	شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده شناسه افزوده رده بندی کنگره رده بندی دیویی شماره کتابشناسی ملی اطلاعات رکورد کتابشناسی فیبا

عنوان کتاب: توموردر ارتوپدی: خلاصه درس به همراه مجموعه سوالات آزمون ارتقاء و مورد ارتوپدی با پاسخ تشریحی Campbells Operative Orthopaedics 2021 edition 14 Tachdjian's Pediatric Orthopaedics 2022 edition 6 ترجمه و تلخیص: دکتر حمید ربیعی - دکتر مهدی حشمتی‌فر ناشر: انتشارات کاردیا	چاپ و لیتوگرافی: رزیدنت یار نوبت چاپ: سوم ۱۴۰۳ شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۵۲۱۷-۰۱-۰ بهاء: ۷۱۰۰,۰۰۰ تومان
صفحه‌آرا: رزیدنت یار - منیره امیری مقدم طراح و گرافیسیت: رزیدنت یار - مهرداد فیضی	

آدرس: تهران میدان انقلاب - کارگرجنوبی - خیابان روانمهر - بن بست دولتشاهی پلاک ۱ واحد ۱۸  
شماره تماس: ۶۶۴۱۹۵۲۰ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۰۸ - ۰۲۱ - ۸۸۹۴۵۲۱۶ / [www.residenttyar.com](http://www.residenttyar.com)

هر گونه کپی برداری از این اثر پیگرد قانونی

# تومور در ارتوپدی

خلاصه درس به همراه

مجموعه سؤالات آزمون ارتقاء و بورد با پاسخ تشریحی ارتوپدی تا سال ۱۴۰۲

Campbells Operative Orthopaedics 2021 edition 14  
Tachdjian' s Pediatric Orthopaedics 2022 edition 6

## ترجمه و تلخیص

دکتر حمید ربیعی

۵ درصد برتر آزمون بورد ۱۴۰۰

دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر مهدی حشمتی فر

بورده تخصصی ارتوپدی سال ۱۳۹۹

دانشگاه علوم پزشکی تهران

## پاسخدهی به سؤالات ۱۴۰۲

دکتر فرزاد وثوقی

رتبه دوم آزمون بورده تخصصی ۱۴۰۱

همکاران عزیز و دستیاران گرامی؛ سلام

یکی از مهمترین تجلی‌های وجدان پزشکی و professionalism، مطالعه دایم و مرکب پایه پای علم روز است تا میزان فضا در امر تشفیص و درمان به مداخل برسد. برای کسی که به تازگی در رشته ارتوپدی قدم در این مسیر گذاشته به عقیده بنده مقیر، راه درست افزایش معلومات و یادگیری این علم، مطالعه کتب فرانس به زبان اصلی است؛ و نه این کتاب و نه هیچ یک از کتب فلاسه یا جزوه‌های موجود جایگزینی برای کتب فرانس نیستند. بهترین راه انتقال مفاهیم بعضاً پیچیده ارتوپدی، مطالعه کتب فرانس، مضمور بر بالین بیمار، مشاهده اعمال جراحی و نیز یادگیری در ممرض اساتید برجسته این رشته می‌باشد. با این وجود، همواره وجود کتبی که با رعایت امانت، به جمع آوری مطالب فرانس‌ها همت گمارده‌اند، به منظور جمع‌بندی مطالب می‌تواند کمک کننده باشد. در نگارش کتاب پیش رو:

۱. مهمترین اولویت، رعایت امانت و تبعیت کامل از مطالب کتب فرانس بوده است. متی سعی شده توالی موضوعات و تیترهای کمپل به طور دقیق رعایت شود تا کسی که کتاب اصلی را مطالعه کرده به راحتی با این کتاب ارتباط برقرار کند.
۲. یکی از اهداف مهم این کتاب کمک به خواننده گرامی، در جهت آمادگی برای آزمونهای ارتقا و بورد ارتوپدی می‌باشد. نمونه سؤالات ۶ سال اخیر در این کتاب همراه با پاسخ تشریمی آورده شده است. با توجه به فرار بودن مطالب مبمٹ تومور، متی تست‌های تکراری نیز جهت تکرار مطالب و مشخص شدن اهمیت آنها، آورده شده‌اند. سؤالات طرح شده در سال‌های اخیر، به ویژه سؤالات بورد، بعضاً بسیار فنی و ظریف طراحی شده و لذا جهت پرهیز از اتلاف وقت ارزشمند همکاران، در نگارش کتاب حاضر تلاش بر این بوده تا تک تک جملات طوری انتخاب شوند که یا در سال‌های قبل مورد سؤال بوده و یا احتمال طرح سؤال از آن در آینده بالا باشد.

۳. به علت توجه طراحان ممتزم سؤال به تکنیک‌های جراحی در سال‌های اخیر، در این کتاب بر فلاف اغلب کتب مشابه موجود، مطالب مهم تکنیک‌های عمل کتاب کمپل نیز آورده شده است.

۴. همکاران گرامی در مبحث تومور کمپل توجه به جداولی که مولفین کمپل جهت جمع‌بندی مطالب ارائه کرده‌اند راه گشا و مهم است و در این کتاب نیز آورده شده‌اند.

۵. مطالب مهم مبحث تومور تاپیان درون هر مبحث اضافه شده است. برای مثال در مبحث فیبروسارکوم کمپل، نکات مهم فیبروسارکوم تاپیان نیز آورده شده تا از پراکندگی مطالب پرهیز شود. به دلیل اهمیت مطلب و توجه بالای طراحان ممتزم سؤالات مورد در سال‌های اخیر به مبحث تومورهای بدفیم استخوانی اطفال، این مبحث جداگانه در قالب یک فصل مکمل تاپیان آورده شده است.

در پایان لازم می‌دانم از اساتید بزرگوارم در دانشگاه علوم پزشکی تهران به ویژه در بیمارستان دکتر شریعتی که به من درس دانش و درس زندگی دادند نهایت سپاس را داشته باشم. از پدر و مادر و برادر عزیزم فرزند که هرچه دارم از آنهاست، تشکر می‌کنم. کتاب حاضر با کمک نقدهای هوشمندانه شما عزیزان پرورش خواهد یافت لذا صمیمانه از شما می‌فواهم ما را از نقطه نظرات ارزشمند خود محروم نفرمایید.

**جهان چو آبگینه شکسته‌ایست که سرو راست هم در او شکسته می‌نماید**

چنان نشسته کوده در کمین این غروب تنگ که راه بسته می‌نمایدت

زمان بی‌کرانه را تو با شمار گام عمر مسنج

به پای او دمی است این درنگ درد و رنج

بسان رود که در نشیب دره سر به سنگ می‌زند

رونده باش

امید هیچ معجزی ز مرده نیست

زنده باش

**با سپاس فراوان**



## فهرست مطالب

فصل ۲۴: اصول جنرال تومور .....	۱۳
فصل ۲۵: تومورهای خوش خیم استخوان و شرایط مقلد تومور .....	۵۵
فصل ۲۶: تومورهای خوش خیم/مهاجم استخوان .....	۸۵
فصل ۲۷: تومورهای بدخیم استخوان .....	۹۷
فصل ۲۸: تومورهای بافت نرم .....	۱۲۱
فصل ۲۶: تومورهای بدخیم استخوان (تاچیان) .....	۱۴۳
سؤالات و پاسخنامه .....	۱۶۳



### ارزیابی تشخیصی

#### اپروچ کلی به تومورهای موسکولواسکلتال (شرح حال)

۱. تومورهای استخوانی معمولاً با تابلوی درد مراجعه می‌کنند که در ابتدا فعالیتی است و به تدریج منجر به درد پیشرونده و در حال استراحت و درد شبانه می‌شود. استئوئید استئوما ممکن است از ابتدا با درد شبانه تظاهر کند. تومورهای خوش‌خیم در صورتی که منجر به ضعیف شدن استخوان شوند می‌توانند سبب درد حین فعالیت شوند.
۲. تومورهای بافت نرم معمولاً با توده بدون درد مراجعه می‌کنند. استثناً: تومورهای شیت عصب ممکن است با درد و علائم عصبی تظاهر کنند.
۳. سابقه خانوادگی مثبت باعث افزایش احتمال ابتلا به نوروفیبروماتوز و آگروستوز متعدد در فرد می‌شود.
۴. مهم‌ترین نکته در شرح حال، سن است و اغلب با دانستن سن بیمار و رادیوگرافی می‌توان به تشخیص رسید.

#### BOX 24-1

#### Differential Diagnosis for Epiphyseal Lesions

- Chondroblastoma (ages 10-25)
- Giant cell tumor (ages 20-40)
- Clear chondrosarcoma (rare)



**BOX 24-2**

**Differential Diagnosis for Diaphyseal Lesions**

- Ewing sarcoma (ages 5-25)
- Lymphoma (adult)
- Fibrous dysplasia (ages 5-30)
- Adamantinoma (consider in the tibia)
- Histiocytosis (ages 5-30)

**BOX 24-3**

**Differential Diagnosis for Lesions of the Spine**

**Older than 40 Years**

- Metastases
- Multiple myeloma
- Hemangioma
- Chordoma (in sacrum)

**Younger than 30 Years**

- Vertebral body
  - Histiocytosis
  - Hemangioma
- Posterior elements
  - Osteoid osteoma
  - Osteoblastoma
  - Aneurysmal bone cyst

**BOX 24-4**

**Differential Diagnosis for Multiple Lesions**

- Histiocytosis
- Enchondroma
- Osteochondroma
- Fibrous dysplasia
- Multiple myeloma
- Metastases
- Hemangioma
- Infection
- Hyperparathyroidism



# تومورهای خوش خیم استخوان و شرایط مقلد تومور

## فصل ۲۵

### Section 25

#### استئوئید استئوما

۱. درگیری استخوان‌های بلند (Long bones) شایع است (نیمی از موارد در فمور و تیبیا).
۲. تابلوی کلاسیک: مرد جوان دهه ۲ و ۳ با درد شبانه در تیبیا یا فمور
۳. پاسخ مطلوب درد به ASA یا سایر NSAIDها می‌دهد.
۴. گاهی مولتی سنتریک و چندکانونی است.
۵. تاکنون تبدیل به بدخیمی دیده نشده است.
۶. تومورهای نزدیک مفصل باعث تورم و خشکی مفصل و تومور مهره باعث اسکولیوز می‌شوند.
۷. بیوپسی برای تشخیص معمولاً لازم نیست. در عکس ساده، لوسنسی سنترال کوچکتر از ۱/۵ cm همراه اسکروز اطراف دیده می‌شود. بهترین ابزار رویت نیدوس و تایید تشخیص، CT اسکن است  
(سؤال ارتقا).
۸. اسکن استخوان، افزایش جذب و MRI، ادم وسیع در اطراف ضایعه را نشان می‌دهند.
۹. نمای میکروسکوپی: بافت فیبروواسکولار و تراپکولای استخوانی نابالغ احاطه شده با استئوبلاست+ گاهی رویت استئوکلاست و سلول جاینت+ نبود آتیپی (سؤال ارتقا)
۱۰. درمان: می‌توان در صورت تمایل بیمار به درمان مدیکال طولانی مدت، درمان با ضدالتهاب انجام داد. معمولاً ضایعه در عرض ۳ تا ۴ سال به طور خودبخود بهبود می‌یابد (سؤال ارتقا).
۱۱. ضایعات پلوپس و استخوان‌های بلند اندام‌ها را می‌توان به صورت سرپایی با رادیوفرکشنی پرکوتانه تحت گاید سی تی اسکن درمان نمود (اعمال درجه حرارت ۹۰ درجه به مدت ۶ دقیقه). عود زیر ۱۰ درصد است. این روش در ضایعات مهره‌ها (احتمال آسیب طناب نخاعی) و استخوان‌های کوچک هند و فوت (احتمال آسیب حرارتی پوست) نباید انجام شود. (سؤال ارتقا و مورد)



۱۲. درمان جراحی به صورت کورتاژ یا رزکشن en-bloc است که روش دوم عود کمتری دارد ولی به علت خطر شکستگی پاتولوژیک در استخوانهای بلند مطلوب نیست. تکنیک ارجح مولف، تکنیک استفاده از burr است. ابتدا اسکروز اطراف نیدوس به کمک burr برداشته می‌شود و سپس نیدوس با استفاده از کورت رزکت می‌شود. عود کمتر از ۱۰ درصد است.

۱۳. در تکنیک جدید سوزاندن با MRgFUS<sup>۱</sup> به صورت غیرتهاجمی، امواج اولتراسوند روی یک نقطه متمرکز و سلولهای تومورال سوزانده می‌شوند. این روش هنوز در دست تحقیق ولی احتمالاً ایمن و موثر است.



- 
- 2 . Burr-down Technique 0
  - 2 . Magnetic Resonance-guided Focused UltraSound

این فصل به تومورهای خوش خیم استخوان که رفتار تهاجمی دارند، می‌پردازد. درگیری سیستمیک در این تومورها اگرچه نادر است ولی حتماً باید بررسی شود. تومور GCT و کندروبلاستوم متاستاز ریوی می‌دهند که ممکن است کشنده باشد. تومور LCH می‌تواند ارگان‌های متعدد را درگیر کند و به ندرت کشنده باشد. در این مبحث درباره ۵ تومور مهاجم صحبت می‌شود: GCT، کندروبلاستوم، فیبروم کندرومیکسوئید، استئوبلاستوم و هیستئوسیتوز لانگرهانس.

### تومور سلول جاینت (GCT)

۱. ۵٪ کل تومورهای استخوان را تشکیل می‌دهد. اغلب در سن ۲۰ تا ۴۰ سالگی دیده می‌شود و در زنان کمی شایع‌تر است. معمولاً GCT منفرد است هر چند در ۲٪ موارد مولتی سنتریک است (همزمان یا به توالی). معمولاً GCT خوش خیم است هر چند می‌تواند در ۳٪ موارد متاستاز ریوی بدهد که خود در ۱۵٪ موارد کشنده است. افراد با ضایعه راجعه GCT و نیز مواردی که در رادیوگرافی مهاجم است (stage 3)، ریسک بالاتری برای متاستاز ریوی دارند. در ۵٪ موارد GCT به طور اولیه بدخیم است. گاه نیز (اکثراً مواردی که رادیوتراپی شده‌اند) بدخیمی ثانویه در محل GCT قبلی به صورت سارکوم دیده می‌شود.

۲. محل: شایع‌ترین محل آن دیستال فمور و سپس در پروگزیمال تیبیا است. سومین محل شایع، دیستال رادیوس است که در این محل معمولاً تومور، خاصیت تهاجمی بیشتری نشان می‌دهد. درگیری اسپاین فقط در سارکوم دیده می‌شود.



۳. بالین: تظاهر آن معمولاً درد پیشرونده مرتبط با فعالیت است که شدید نیست مگر دچار شکستگی پاتولوژیک شود (۳۰-۱۰٪ موارد).
۴. عکس ساده (سؤال ارتقا و مورد): ضایعه لتیک خالص (purely lytic) در اپی فیز و نزدیک استخوان ساب کندرال به صورت اکسنتریک با یا بدون ریم پارشیل از استخوان واکنشی دیده می‌شود. ممکن است ضایعه کورتکس را بشکند ولی معمولاً گسترش داخل مفصلی ایجاد نمی‌کند و به مفصل احترام می‌گذارد. در اطفال، GCT بیشتر در متافیز و در بالغین، در اپی فیز دیده می‌شود.
۵. برای بررسی گستره و وسعت تومور در استخوان و بافت نرم MRI کمک می‌کند. تومور در T1 تیره و در T2 روشن دیده می‌شود که ممکن است همراه با سطوح مایع - مایع (fluid-fluid level) ناشی از ABC ثانویه باشد (۲۰٪ موارد).
۶. پاتولوژی (سؤال ارتقا): تعداد زیاد سلول‌های جاینت چند هسته‌ای (به طور تیپیک حاوی ۴۰ تا ۶۰ هسته) در دریایی از سلول‌های تک هسته‌ای استروما دیده می‌شود. هسته سلول‌های تک هسته‌ای مشابه هسته سلول‌های جاینت است (سؤال ارتقا). نواحی سلول‌های دوکی گردبادی، تشکیل استخوان واکنشی و ماکروفاژهای کف‌آلود ممکن است دیده شود. هیچ‌گونه سیستم‌گریدگذاری در GCT نتوانسته اهمیت پروگنوستیک داشته باشد (گرید در پروگنوز مهم نیست، مثل یونینگ).
۷. درمان (سؤال ارتقا و مورد): کورتاژ Filler + Extended. پنجره کورتاژ باید بزرگتر یا مساوی با سایز تومور باشد. در تکنیک استاندارد باید با استفاده از burr در همه جهات حفره را ۱-۲ cm بزرگ کرد؛ اما نباید استخوان ساب کندرال سوراخ شود. ادجوانت انتخابی، کواگولاسیون با اشعه آرگون است. بیس فسفونات‌ها (لوکال یا سیستمیک)، باعث کاهش عود می‌شوند. جهت پر کردن دیفکت حاصله (به عنوان Filler)، می‌توان از گرافت استخوانی اتوزن یا آلوزن یا جایگزین‌های گرافت (مثل فسفات کلسیم) یا سیمان استفاده کرد که سیمان ارجح است. دو ایراد مهم استفاده از بون گرافت: ۱) برای مدت طولانی نیاز به محافظت مفصل در برابر fx پاتولوژیک وجود دارد. ۲) تشخیص عود تومور دشوار است؛ در حالی که اگر سیمان استفاده شود، عود تومور به صورت یک رادیولوژیک پیشرونده مجاور سیمان واضح خواهد بود (سؤال ارتقا). جهت تقویت سیمان از پیچ کراس یا واگرا استفاده می‌شود (شکل).
۸. در ۳ حالت برای درمان GCT ممکن است کورتاژ کافی نباشد و باید رزکشن wide (En-bloc) انجام شود: اول در برخی موارد stage 3، دوم در عود موضعی و سوم در موارد مقاوم به درمان. به این منظور در GCT‌های اطراف زانو، بازسازی با آلوگرافت استئوآرتیکولر یا پروتز RHK لازم است. برای

## استئوسار کوم (OS)

۱. دومین تومور شایع بدخیم اولیه استخوان بعد MM (۲۰٪) است. هر سنی را درگیر می‌کند ولی بیش از همه در دهه ۲ دیده می‌شود. درمردها شایعتر است (نوع پاروستئال در خانمها شایعتر است). نژاد تاثیری ندارد. تاثیر ژن نادر است؛ مگر در رتینوبلاستوم، سندرم راتمند تامسون<sup>۱</sup>، آلی فرامنی<sup>۲</sup> در ناحیه دیستال فمور و پروگزیمال تیبیا و پروگزیمال هومروس شایعتر است. معمولاً بیمار با درد پیشرونده فعالیتی و درد شبانه مراجعه می‌کند. سن درگیری استئوسار کوم نوع پاروستئال و نوع ثانویه بالاتر است و درافراد مسن نیز دیده می‌شوند. در تمام استخوانها احتمال بروز دارد اما در کل در محل های با رشد سریع شایع تر است.
۲. دریک مطالعه میزان تاخیر از شروع علائم تا تشخیص (هم به علت عدم مراجعه بیمار در ابتدا و عدم تشخیص پزشک در ابتدا) به طور میانگین حدود ۱۵ هفته گزارش شد؛ که ۶ هفته به علت بیمار و ۹ هفته از جانب پزشک بود. علت اصلی تاخیر از جانب پزشک، عدم درخواست عکس ساده در ویزیت اول و مهمتر از آن، عدم تکرار عکس ساده درموارد با علائم پایدار یا مقاوم بود (سؤال ارتقا و مورد).
- ارزشمندترین وسیله تشخیص استئوسار کوم، رادیوگرافی ساده است.
۳. عکس ساده: ضایعه مهاجم متافیز (امکان درگیری در هر استخوانی)، اغلب Mixed (لتیک و بلاستیک هم ممکن)، با حاشیه نامشخص (الگوی permeative) همراه با تخریب کورتکس و درگیری بافت

4 . Rothmund-Thomson syndrome 1  
4 . Li-Fraumeni syndrome 2



نرم و واکنش پریوستی به صورت مثلث کادمن (Codman) یا پرتو خورشید (sunburst) یا مو در انتها (hair on end).

۴. MRI، بهترین مدالیته برای بررسی وسعت تومور است. جهت بررسی متاستاز، قبل از انجام بیوپسی، اسکن استخوان و CT قفسه سینه (شایع‌ترین متاستاز ریه است) لازم است.

۵. انواع استئوسارکوم (سؤال ارتقا و مورد):

✓ استئوسارکوم سنتی یا Conventional: شایع‌ترین نوع است. شروع آن اینترامدولاری است ولی در نهایت کورتکس را تخریب و بافت نرم اطراف را درگیر می‌کند. نوعی استئوسارکوم با گرید بالا محسوب می‌شود. در پاتولوژی، تولید استئوئید همراه سلولهای دوکی و پرسلول دیده می‌شود.

✓ استئوسارکوم Periosteal: گرید intermediate است. شروع آن از سطح شفت تیبیا و شفت فمور در فرد مسن است. در پاتولوژی، رشته‌های سلولهای دوکی با استئوئید بین لبول‌های غضروف دیده می‌شود.

✓ استئوسارکوم اینترامدولاری با گرید پایین: تسیر بطئی دارد و Low grade است. با ۲ بیماری، هم در عکس و هم در پاتولوژی ممکن است اشتباه شود: استئوبلاستوم و فیبروس دیسپلازی (مهم). در پاتولوژی، سلول‌های دوکی، با اندکی آتیپی، با تراکولای استخوانی دیده می‌شود.

✓ استئوسارکوم Parosteal (POS): یک استئوسارکوم Low grade است. شروع آن از سطح است و در انتهای سیر بیماری، به مدولا تهاجم می‌کند. در بررسی پاتولوژی، سلول دوکی با تولید استئوئید و تراکولای اندکی آتیپیک و نامنظم دیده می‌شود. ظاهر کلاسیک آن در عکس، توده استخوانی لبوله در ناحیه خلف دیستال فمور است و دو تشخیص افتراقی خیلی مهم دارد: الف) استئوکندروم (اگزوستوز) ← افتراق آن با CT اسکن است. استوکوندروم دارای حفره مدولاری حاوی مغز استخوان است اما استیوسارکوم این ویژگی را ندارد.

ب) میوزیت اسیفیکان ← استخوانسازی در محیط: میوزیت اوسیفیکان، مرکز: POS

✓ استئوسارکوم سطحی با گرید بالا: نادرترین نوع است. این تومور، مهاجم است. از سطح کورتکس شروع می‌شود و حدود نامعلوم دارد. نمای پاتولوژی مشابه نوع Conventional [هیپرسلولر و دوکی] است.

عناوین این فصل: تومورهای خوش خیم بافت نرم (لیپوم - عصب - سینوویال - عروقی - فیبروس) و تومورهای بدخیم (MFH - لیپوسارکوم - سینوویال سارکوم - فیبروسارکوم - سارکوم اپی تلیوئید - DFSP - رابدومیوسارکوم - بدخیم عصب - تومورهای اکستراسکتال). در مورد تومورهای بافت نرم در ارتوپدی نکات زیر را به خاطر بسپارید:

۱. وجود/ نبود درد کمکی به تشخیص خوش/ بدخیم نمی‌کند. در تومور بافت نرم (برخلاف بون)، اکثراً با توده بدون درد یا درد کم مراجعه می‌کند. توده معمولاً به صورت Centripetal رشد می‌کند.
۲. عکس ساده کمک چندانی به تشخیص نمی‌کند. شواهد فلبولیت ← [همانژیوم]، کلسیفیکاسیون [← سینوویال سارکوم]، یا لوسنسی چربی [← لیپوم] ممکن است دیده شود. در برخی موارد MRI تشخیص قطعی می‌دهد؛ مانند لیپوم، همانژیوم و PVNS. اگر امکان MRI نبود، CT اسکن برای رؤیت الگوی مینرالیزاسیون (کلسیفیکاسیون در برابر اوسیفیکاسیون) می‌تواند سودمند باشد.
۳. اکثر سارکوم‌های بافت نرم در MRI در سکانس T2 روشن و در سکانس T1 تیره است.
۴. اسکن استخوان ( $TC^{99m}$ ) عموماً در سارکوم‌های بافت نرم بی‌فایده است.
۵. CT اسکن ریه، جهت بررسی متاستاز ریه در تمام موارد واجب است. در بیماران لیپوسارکوم میکسوئید، CT شکم و لگن برای بررسی رتروپریتونن باید انجام شود. بررسی لنفاتیک در ۳ مورد از سارکوم‌های بافت نرم لازم است:

- ✓ سینوویال سارکوم
- ✓ سارکوم اپی تلیوئید
- ✓ رابدومیوسارکوم



۶. بیوپسی عموماً لازم است. روش ارجح بیوپسی در سارکوم‌های بافت نرم، Core needle و یا بیوپسی باز است. اما بیوپسی می‌بایست، فقط پس از تکمیل تمام ورک آپ‌های تشخیصی، به ویژه مطالعات تصویربرداری انجام شود.
۷. درمان مناسب در اکثر تومورهای خوش‌خیم بافت نرم، آبزرو یا رزکشن مارژینال است. البته برخی موارد خوش‌خیم مهاجم، مثل تومور دسموئید، نیاز به رزکشن wide دارند.
۸. درمان مناسب در سارکوم‌های بافت نرم:
  - ✓ موارد Low grade ← رزکشن wide به تنهایی، یا همراه رادیوتراپی (اگر مارژین نزدیک است).
  - ✓ موارد High grade ← اغلب جراحی + رادیوتراپی
۹. رادیوتراپی قبل یا بعد از عمل؟
  - ✓ قبل عمل ← عوارض زخم بالاتر است، اما مؤثرتر خواهد بود (چون O2 در دسترس تر است).
  - ✓ بعد از عمل ← نیاز به ناحیه اکسپوژر بیشتر خواهد بود.
۱۰. کموتراپی کنیم یا خیر؟ ← اکثر مراکز برای سارکوم‌های بزرگ و high-grade بعد از جراحی، یک دوره کموتراپی می‌کنند.

## تومورهای خوش‌خیم

### تومورهای چربی

۱. شایع‌ترین تومور خوش‌خیم بافت نرم لیپوم است. تابلوی کلاسیک، خانم میانسال با توده زیرجلدی و گاه عمقی تر است. ندرتاً حتی درگیری سینوویوم و پریوست، در تومورهای چربی دیده شده است. لیپومی که سینوویوم را درگیر کرده، "lipoma arborescens" نام دارد و به طور کاراکترستیک، با افیوژن زانو تظاهر می‌کند.
۲. بالین: توده ای نرم، با حدود مشخص، متحرک، بدون درد، با رشد آهسته
۳. عکس ساده: نواحی لوسنت متمایز درون بافت نرم
۴. MRI: تشخیص قطعی می‌دهد. همواره به صورت یکدست روشن در T<sub>1</sub> و تیره درسکانس‌های سرکوب چربی (درست مثل سیگنال بافت زیرجلد اطراف)
۵. نمای ظاهری (Gross): ندول چربی احاطه شده درون یک کپسول



## فصل ۲۶

Section 49  
Tachdjian 2022

# تومورهای بدخیم استخوان

### استئوسارکوم

۱. شایع‌ترین تومور بدخیم استخوانی در کودکان و نوجوانان
۲. استئوسارکوم کلاسیک از مدولای متافیز شروع می‌شود. گاه در استئوسارکوم جوکستا کورتیکال از سطح شروع می‌شود که ممکن است low grade باشد (پاروستئال) یا گرید intermediate (پریوستئال).
۳. استئوسارکوم تلانژکتاتیک به علت رشد سریع دچار تغییرات کیستیک و نکروتیک می‌شود و شکستگی پاتولوژیک شایع است. سارکوم پازه در بچه‌ها وجود ندارد.

### استئوسارکوم کلاسیک

۱. یوئینگ در سن زیر ۱۰ سال از استئوسارکوم شایع‌تر است. استئوسارکوم در ۱۰ تا ۲۵ سال شایع‌تر است. اگر در سن بالا رخ دهد باید احتمال استئوسارکوم ثانوی به پازه، FD و bone infarct را مد نظر داشت.
۲. در پسر و دخترها تقریباً مساوی است.
۳. علت دقیق نامعلوم است: اختلال رشد، تروما، رادیاسیون، عوامل آلكالین (Alkylating agent) تا حدی دخیل دانسته شده‌اند.
۴. نقش ژن: همراهی استئوسارکوم با سندرم Li-fraumeni و سندرم Rothmund-Thomson، موتاسیون Rb و P53 و رتینوبلاستوم دیده شده است.



۵. شایعترین محل تومور در دیستال فمور و پروگزیمال تیبیاس. در رده‌ی بعدی پروگزیمال هومروس و پروگزیمال فمور قرار دارند.
- بصورت کمتر در لگن و فیبولا و مهره‌ها اتفاق می‌افتد و در دیستال اندام خیلی نادر است. گاهی بصورت مولتیپل نیز دیده شده است.

## پاتولوژی

۱. ناحیه سنترال تومور استخوان‌سازی بیشتر از پریفرال است. در مراحل اول به فیز تهاجم نمی‌کند ولی کورتکس را تخریب می‌کند. غضروف هیالین مفصل مانع انتشار به مفصل می‌شود، مگر در صورت وقوع شکستگی یا از طریق بافت کپسول و لیگامان‌ها (مثل ACL).
۲. برای تعیین سطح مطلوب رزکشن باید به حضور متاستاز skip (درگیری در همان استخوان با فاصله‌ای از استخوان سالم) توجه کرد و در بهترین حالت با MRI مشخص می‌شود. پروگنوز آن معادل متاستاز ریه است.
۳. ۴ نمای پاتولوژیک توصیف شده است: (۱) استئوئید غالب است. (۲) هم غضروف و هم استئوئید وجود دارد. (۳) نه استئوئید و نه غضروف وجود ندارد و کلاژن دیده می‌شود. (۴) در این حالت هیچ مقداری از این موارد اینتراسلولار وجود ندارد یا اندک است.
۴. نمای پاتولوژیک ارتباطی با بالین و سرعت رشد و پروگنوز (بقا) ندارد.
۵. گرید هیستولوژیک با پروگنوز مرتبط است و موارد low grade (گرید ۲ و ۳) پروگنوز بسیار بهتری دارند.

## بالین

درد غالب است و گاه توده سفت و استخوانی و فیکس لمس می‌شود. ممکن است گرم و تندر باشد. محدودیت حرکت مفصل و آتروفی ناشی از عدم استفاده از عضلات نیز گزارش می‌شود. بیمار استئوسارکوم حال عمومی خوبی دارد (مریض و sick نیست). تب و کاهش وزن یا کاشکسی هم ندارد و به همین علت ممکن است دیر شناسایی شود. گاهی باعث antalgic limp می‌شود.

## رادیوگرافی

۱. به طور شایع میکس لیتیک و بلاستیک است. به صورت eccentric در متافیز با حاشیه نامشخص با دیفکت‌های لوسنت ragged