

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКА МЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ



Затверджено на засіданні кафедри
онкології та радіології з радіаційною
медициною
протокол № _____ від _____ р.

Зав. кафедри _____ Баштан В.П.

Методичні вказівки
для самостійної роботи студентів
під час підготовки до практичного заняття та на занятті
кваліфікаційної освітньої «Магістр медицини»
кваліфікації професійної «Лікар»

<i>Навчальна дисципліна</i>	Радіологія
<i>Модуль №</i>	I
<i>Тема заняття</i>	Променева семіотика захворювань і травматичних пошкоджень кісток.
<i>Курс</i>	III
<i>Факультет</i>	Стоматологічний

1.Актуальність теми.

Сучасну діагностику захворювань опорно-рухового апарату, а саме запальних та пухлинних уражень кістково-суглобової неможливо уявити собі без даних променевих досліджень, так як воно дозволяє вирішити різноманітні наукові та практичні задачі. Тому студенти повинні вивчати цей розділ променевої діагностики, так як без знань основ променевої діагностики запальних уражень кістково-суглобової системи неможлива діяльність лікарів, а особливо травматологів-ортопедів, онкологів та ін.

2. Конкретні цілі:

Знати:

1. методи променевого обстеження кісток та суглобів при остеомієліті та пухлинах;
2. показання, протипоказання до променевого дослідження остеомієліту та пухлин кісток
3. ранні та пізні рентгенологічні ознаками деяких запальних захворювань;
4. типові та нетипові форми остеомієліту
5. променеві ознаки доброякісних пухлин кісток та суглобів;
6. променеві ознаки злоякісних пухлин кісток та суглобів

Вміти:

1. виписати направлення на дослідження кісток та суглобів при остеомієліті та пухлинах;
2. підготувати хворого до променевого дослідження
3. відрізнити звичайне рентгенологічне зображення кісток та суглобів від патологічного;
4. розпізнати прямі та опосередні ознаки остеомієліту та пухлин кісток розпізнати типові та нетипові форми остеомієліту
1. 5. розпізнати променеві ознаки доброякісних пухлин кісток та суглобів;
5. розпізнати променеві ознаки злоякісних пухлин кісток та суглобів

3. Базові знання, вміння, навички, необхідні для вивчення теми (міждисциплінарна інтеграція)

Предмет	Знати	Вміти
Фізика	Види променів та методи, які застосовують для одержання зображення кісток та суглобів	Вибрати промені та методи дослідження кісток та суглобів
Рентгена-натомія	Будову кісток та суглобів	Розрізнити складові частини кісток та суглобів
Гістологія	Види клітин з яких складаються кістки та суглоби	Пояснити функцію клітин з яких складаються кістки та суглоби
Фізіологія	Фізіологічні процеси які існують в кістках та суглоба	Пояснити фізіологічні процеси які існують в кістках та суглобах

4. Завдання для самостійної роботи під час підготовки до заняття та на занятті.

4.1. Перевірка основних положень, які повинен засвоїти студент при підготовці до заняття.

Термін	Визначення
Методи променевого дослідження при запальних та пухлинних захворюваннях кісток.	Вивчити методи променевого дослідження.
Показання і протипоказання для променевого дослідження при остеомієлітах та пухлинних захворюваннях.	Вивчити показання і протипоказання до дослідження .
Характеристика променевих ознак при остеомієліті.	Вивчити рентгенологічні ознаки при запальних захворюваннях кісток .
Рентгенівські ознаки пухлинних захворювань кісток.	Вивчити рентгенівські ознаки пухлинних захворювань.

4.2. Теоретичні питання до заняття:

1. Методи діагностики кісток та суглобів.
2. Променеві ознаки захворювань кісток та суглобів.

3. Променеві ознаки запальних захворювань кісток та суглобів: А – остеомієліту; Б – туберкульозу; В – сифілісу; Г – артрити.
4. Визначення остеомієліту.
5. Променеві ознаки загострення хронічного остеомієліту.
6. Класифікація кістково – суглобового туберкульозу.
7. Визначення туберкульозу кісток та його форм.
8. Класифікація сифілісу.
9. Пухлини кісток. Класифікація.
10. Променеві ознаки доброякісних пухлин кісток та суглобів
11. Променеві ознаки злоякісних пухлин кісток та суглобів

4.2. Практичні роботи (завдання), які виконуються на занятті:

1. На початку заняття відповісти на тести І рівня для оцінки вихідного рівня знань студентів по темі.
2. Розібрати методи дослідження при запальних та пухлинних ураженнях кісток.
3. Розібрати показання і протипоказання до обстеження кісток при остеомієліті на рентгенограмах, УЗД, КТ, МРТ, сцинтиграфії.
4. Навчитись розпізнавати променеві ознаки остеомієліту, туберкульозу та сифілісу на рентгенограмах, УЗ зображеннях, КТ, МРТ.
5. Навчитись розпізнавати ознаки доброякісних та злоякісних пухлин на рентгенограмах, УЗ зображеннях, КТ, МРТ.

Зміст теми:

Захворювання кісток.

1. Системні – поширені ураження;
2. Осередкові.
3. Поширені ураження зумовлені:
4. Аномаліями розвитку кістково-суглобової системи.
5. Розладом білкового, вітамінного та фосфорно-кальцієвого обміну.
6. Ураженням інших органів та систем (ендокринних залоз, системи крові та кишечника).
7. Генералізованими пухлинними ураженнями (метастазами, мієломною хворобою, лейкозами).
8. Екзогенними інтоксикаціями (отруєння важкими металами, інтоксикація фтором, лікування стероїдами).

Осередкові захворювання кісток

До них перш за все відносяться локальні ураження загального походження: остеомієліт, туберкульоз, сифіліс, артрит.

Шлях потрапляння інфекції - гематогенний, контактний, травматичний

Фаза	гостра до 2 місяців
	підгостра до 6 місяців
	хронічна після 6 місяців напружати
	багатьох років.

Променеві ознаки загострення хронічного остеомієліту.

1. Збільшення об'єму м'яких тканин.
2. Поява нових ділянок деструкції.
3. Поява нечіткості меж старих ділянок деструкції.
4. Зміщення секвестрів в м'які тканини.
5. Поява нових періостальних нашарувань.

Остеомієліт - запалення кісткового мозку, що потім поширюється на кісткову тканину. Виникає або гематогенно, або в різні строки після травми. Виділяють гостру, підгостру та хронічну стадії перебігу остеомієліту. Найчастіша локалізація – в метафазах.

В гостру стадію, що продовжується 7-10 днів, на звичайних рентгенограмах змін не знаходять, оскільки вони виявляються при руйнуванні до 20% об'єму кістки. В наш час за допомогою МРТ виявляють зміни в кістковому мозку на самих ранніх етапах – мікроінфаркти, явища набряку. За допомогою радіонуклідних методів дослідження знаходять спочатку зникнення кровотоку, а далі - підвищене накопичення радіофармпрепарату в зоні процесу.

Променеві ознаки підгострого остеомієліту.

1. Асиміляція періоститів з утворенням гіперостозу.
2. Формування секвестрів.
3. Поява зон склерозу.

В підгострому періоді, на 10-15 день, у дітей – наприкінці першого тижня захворювання - з'являється локальний остеопороз та періостит, які чіткіше можна побачити на КТ та МРТ. Далі з'являються ділянки деструкції губчастої та компактною пластинок ,секвестри . Але, якщо процес первинно локалізується в кортикальній пластинці, то спочатку руйнується кортикальна і практично зразу ж з'являється періост альні нашарування.Такий процес носить назву кортикаліту.

Променеві ознаки хронічного остеомієліту.

1. Гіперостоз сформований.
2. Розповсюджений великою щільністю остеосклероздо зникнення кістково мозкового каналу.
3. Збільшення поперечного розміру кістки.
4. Наявність секвестрів

При затуханні процесу і переході його в хронічний перебіг руйнування кістки припиняється, а навколо ділянок деструкції розвивається остеосклероз, при загостренні процесу кістка знову руйнується з утворенням нориці.

Класифікація хронічного остеомієліту за рентгенологічними даними(проф. А.А. Лемберг в модифікації)

1. Вогнищево – секвестральний остеомієліт
 - дифузно - диафізарний
 - відмежований (хронічний, рецидивуючий)
2. Периостально – склеротичний остеомієліт
 - дифузно – диафізарний (Гарре або типаГарре)
 - відмежований (кортикаліт)
3. Фіброзний остеомієліт
4. Особливі форми остеомієліту
 - кістковий панаріцій
 - метафізарний кістковий абсцес (абсцес Броді, типу Броді)
 - епіфізарний остеомієліт (переважно у дітей молодшого віку)
 - остеод – остеома
 - вогнепальний остеомієліт та ін.
5. « Пухлино- подібний» остеомієліт
 - інтрамедулярна форма – відмежований вогнищево – секвестральний остеомієліт з масивними періостальними нашаруваннями.
 - екстрамедулярна форма – різновид кортикаліту.

Класифікація артриту

за походженням інфекційний
серозний
гнійний
інфекційно – алергічний

за фазою гнійного

синовіт

капсулярна флегмона
панартрит.

Рентгенологічні ознаки артриту.

Характеристика/променеві ознаки	Ознаки
об'єм суглобу	збільшений за рахунок випота, який визначається на УЗД, КТ, МРТ.
стан суглобової щілини	збільшення при синовіітїзменшена при капсулярній флегмонізнакає наприкінці захворювання при КФ та панартриті.
стан фізіологічних прояснень	затемнений
стан капсули на УЗД, КТ, МРТ	стовщується до 1-2 мм.
зміна остеопороз структури кісток	смугоподібний або плямистий – пізно
деструкція	узори в місцях прикріплення капсули при капсулярній флегмоні.
склероз	В кінцевій фазі при капсулярній флегмоні та панартриті.

Класифікація кістково – суглобового туберкульозу.

за розвитком продуктивний (фунгіозний)

з утворенням грануляції

ексудативний (казеозний) – при розпаді грануляцій.

За формою:

1. Вогнищевий (осередковий) туберкульозний остит
2. Синовіальний (якщо доведено, що немає оститу)
3. деструктивний (обмежений або поширений з трьома фазами: початкова, розпалу і стихання.
4. Застарілий рецидивуючий туберкульоз.

Класифікація туберкульозного артриту.

За локалізацією: первинно синовіальна

первинно кісткова

Туберкульоз кісток – остеомиєліт, коли в кістковий мозок потрапляє бактерія туберкульозу з первинного осередку, що локалізується найчастіше в легенях, або кишечнику. В кістковому мозку формується туберкульозна гранульома, котра руйнує балки, формується осередок деструкції, найчастіше його локалізація – епіфіз.

Якщо перебіг сприятливий, то грануляційна тканина заміщується фіброзною, а далі – кістковою тканиною. Якщо грануляційна тканина піддається творожистому некрозу з наступним звапненням, тоді в кістці утворюється звапнений осередок.

Форми: продуктивна та казеозна. При продуктивній утворюється одна, рідко – дві ділянки – осередки процесу, в яких утворюються грануляції. Форма осередка кулеподібна, межі котрих звичайно чіткі. В період ремісії з'являється нерізка виражений склероз. При розпаді утворюється кісткова тівс каверна, яка схожа на абсцес Броді.

При казеозній формі багато осередків грануляції, які зливаються. Форма осередка неправильна, межі нечіткі, є секвестр. Форми можуть переходити одна в одну.

Розрізняють первинно кістковий та первинно синовіальний варіанти хвороби.

При первинно кістковій формі розрізняють преартричну та артритну фази.

В преартричну фазу першою рентгенологічною ознакою є остеопороз та атрофія, що розповсюджується на всю кінцівку, далі з'являється ділянка деструкції, всередині котрої може з'явитись секвестр. В пре артритичній фазі зміни в суглобі не спостерігаються. Коли грануляційна тканина поширюється на синовіальну оболонку розвивається артритична фаза.

Пряма ознака цієї фази – звуження суглобової щілини, переривання її контурів, а інколи – склероз субхондральної компактною пластинки. Ділянки деструкції у вигляді узур в місцях прикріплення суглобової капсули та зв'язок.

При первинно синовіальному варіанті на рентгенограмах спочатку спостерігається розширення суглобової щілини, остеопороз кісток, що утворюють суглоб. В подальшому суглобова щілина звужується, з'являються деструктивні осередки в епіфізах кісток, у вигляді узур в місцях прикріплення суглобової капсули та зв'язок. остеопороз підсилюється, збільшується об'єм м'яких тканин суглоба.

При туберкульозі хребта рано чи пізно вражаються два суміжних хребці, диск між ними звужується та деформується, краї його нерівні. Якщо казеозні маси виходять під передню або бокові зв'язки, то на прямій рентгенограмі з боків від тіл хребців видно тінь перифокального абсцесу – туберкульозного натьочника.

При затуханні туберкульозного процесу дрібні деструктивні осередки заміщуються звичайною кістковою тканиною. В крупних ділянках деструкції утворюється кісткова тканина, яка ущільнюється та склерозується, в натічниках відбувається інтенсивне відкладення солей вапна з утворенням петрифікатів.

При значному руйнуванні тіл хребців вони ламаються, хребет деформується з утворенням кутового кіфозу.

Класифікація сифілісу

За походженням	природжений	ранній
		пізній
	набутий гумозний	
За стадією	перша	
остеохондриту	друга	
	третья	

Рентгенологічні ознаки сифілісу кісток та суглобів у дітей (при вродженому) та у дорослих (при набутому) відрізняються.

При вродженому сифілісі кістки вражаються в 50-70%. Розрізняють сифіліс плоду, новонародженого, грудного віку та пізній природжений сифіліс.

При сифілісі плоду, новонародженого та у дітей раннього грудного віку на рентгенограмах виявляються ознаки перихондриту: ущільнений та нерівний контур метафіза, нерівномірне ущільнення зони епхондральної осифікації. В нормі зона ця однакової ширини та щільності, контур метафаза опуклий, чіткий. Під зоною епхондрального скостеніння видно полосу просвітлення, обумовлену специфічною грануляційною тканиною. В віці 6 місяців – 1 рік приєднується періостит, але він може з'являтися і у плода.

Вроджений сифіліс супроводжується прискореним остеогенезом (передчасним появленням точок осифікації). Кістки викривляються.

Пізній вроджений сифіліс та набутий сифіліс у дорослих зустрічається у вигляді субперіостальної гуми, котра на рентгенограмі має вигляд поверхневої, округлої форми ділянки деструкції, що поширюється на кортикальну пластину; на рівні деструкції – виразний многошаровий періостит, навколо осередку деструкції зона остеосклерозу, в центрі деструктивного осередку може бути секвестр, частіше компактний. Характерні нічні болі.

При поширеному процесі виникає сифілітичний остеомієліт; для нього характерний дифузний остеосклероз, що чередується з дрібними ділянками деструкції, котрі краще виявляються в потовщеній кортикальній пластині. В центрі її – компактні секвестри, різко виражені періостальні нашарування, багатшарові та бахромчасті.

Матеріал для самоконтролю

А. Завдання для самоконтролю.

1. Методи діагностики кісток та суглобів.
2. Променеві ознаки захворювань кісток та суглобів.

3. Променеві ознаки запальних захворювань кісток та суглобів: А – остеомієліту; Б – туберкульозу; В – сифілісу; Г – артрити.
4. Визначення остеомієліту.
5. Променеві ознаки загострення хронічного остеомієліту.
6. Класифікація кістково – суглобового туберкульозу.
7. Визначення туберкульозу кісток та його форм.
8. Класифікація сифілісу.
9. Пухлини кісток . Класифікація.
10. Променеві ознаки доброякісних пухлин кісток та суглобів
11. Променеві ознаки злоякісних пухлин кісток та суглобів

Б. Задачі для самоконтролю:

1. На прийом до лікаря- травматолога звернувся юнак, 18 років зі скаргами на біль в середній третині лівої гомілки. В анамнезі травма на футболі 3 тижня тому. На рентгенограмі вздовж медіальної поверхні кістки, на відстані 1 см в середній третині, відмічається вузька переривчаста полоска, підвищеної інтенсивності. Визначте, в яких проекціях необхідно зробити рентгенограми? Ваше заключення?

2. Хвора скаржиться на біль в правій гомілці, підвищення температури до 38,5°, загальну слабкість. Оперована з приводу відкритого перелому правої гомілки 10 років тому. Об'єктивно: набряк правої гомілки в нижній третині, гіперемія., нирицеві отвори 0,2*0,3мм та 0,3*0,4мм. На рентгенограмі правої гомілки в прямій та боковій проекціях відмічається вогнище деструкції в середній третині великогомілкової кістки, з нечіткими контурами, овальної форми, розміром 20*10 мм. Періостальні нашарування відшаровані, у вигляді лінійних тіньових смужок. Ваше заключення? Яке потрібно до обстеження.

3. На рентгенограмі в метафізі стегнової кістки визначається ділянка літичної деструкції без чітких контурів, яка переходить через зруйновану зону росту на епіфіз. Задньо - латеральний кортикальний шар на рівні деструкції також зруйнований. По боковим контурам, проксимальніше деструкції розташовані періостальні нашарування, лінійні, у вигляді козирка. М'які тканини в задньо – латеральному відділі збільшені в об'ємі та мають підвищену інтенсивність та вміщують хаотичні-остеобластичні вогнища, характерні для пухлинного остеогенезу. Ваше заключення?

4. На рентгенограмі правої кисті в прямій проекції в основній фаланзі 4 пальця визначається вогнище деструкції мілко коміркової структури, яка займає весь об'єм фаланги, остання піднята. Кортикальний шар та замикальна пластинка збережені. Ваше заключення?

Література:

Основна:

1. Линденбратен Л.Д. Королюк И.П. ...,Медицинская радиология и рентгенология М.: Медицина, 1993.-556 с..
2. Милько В.И., Лазар А.Ф., Майданик Н.К. Рентгенология.-Київ.Вища школа, 1963.-239с.
3. Линденбратен Л.Д., Наумов. Медицинская рентгенология; М. 1974 г.-480с.
4. Тагер И.Л., Дьяченко В.А. Рентгендиагностика заболеваний позвоночника. М., 1971 г.-344с.
5. Югов В.К. Методичні рекомендації для самостійної роботи студентів на тему: Променева діагностика ознак нормального стану та ознак дегенеративно дистрофічних уражень хребта та суглобів. Полтава 2005р.-21с.

Додаткова:

- Суслова О.Я. Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата.-Київ.Здоров'я, 1989.-254с.
- Коваль Г.Ю., Сізов В.А., Робак О.П., Грабовецький С.А. Променева діагностика.-К.:Орбіс, 2002.-Т."., частина 9 (хребет і спинний мозок).-С.364 – 549.
- Холин А.В. Макарова А.Ю. Мозуркевич Е.А. Магнитно-резонансная томография позвоночника. Санкт – Петербург, 1995.-126с.
- Васильев А.Ю., Витько Н.К. Компьютерная томография в диагностике дегенеративных изменений позвоночника.-М.:Издательский дом Видар-М, 2000.-120с.

Шотемор Ш.Ш. Путеводитель по диагностическимизображениям. М.:, 2001,раздел 16. - С.330:-351.

С.А.Грабовецький, Г.Ю.Коваль.Сучасні погляди на дегенеративні процеси у хребті.Український радіологічний журнал.2004.-№4.-С.465-468.

1. Коваль Г.Ю. (ред) Променева діагностика. – Т. 1, 2.- 1998.-1166 с.
2. www.hospurg.ru/content/view
3. <https://sites.google.com/site/medicinskivideolekcii/videolekcii-po-predmetno>
- ?? medvideolivejournal.com
5. www.bsmu.by/page/8/1682