



Универзитет у Крагујевцу
ФАКУЛТЕТ МЕДИЦИНСКИХ НАУКА

РЕХАБИЛИТАЦИЈА КОМПЛИКАЦИЈА ПРЕЛОМА



КОМПЛИКАЦИЈЕ ПОСЛЕ ФРАКТУРА

- АКУТНЕ
- ОДЛОЖЕНЕ

АКУТНЕ КОМПЛИКАЦИЈЕ ПОСЛЕ ФРАКТУРА



- Хеморагија
- Шок
- Масна емболија
- Акутна исхемија
- Повреде кичмене мождине
- Епидурални хематом

- 3 -

ОДЛОЖЕНЕ КОМПЛИКАЦИЈЕ ПОСЛЕ ФРАКТУРА



- Поремећено стварање калуса
- Fractura male sanata – лоше срастао прелом
- Псеудоартроза (лажни зглоб)
- Повреде периферних нерава
- Volkman-ова исхемијска контрактура
- Судекова остеодистрофија (посттрауматска рефлексна дистрофија)

- 4 -

ПОРЕМЕЋАЈИ СТВАРАЊА КАЛУСА



- Преобилно
- Успорено (одложено): физиолошко збивање, али је процес успорен
- Изостало срастање: измењен процес, не постоји време које води повољном исходу

- 5 -

ПРЕОБИЛНО СТВАРАЊЕ КАЛУСА



- Хипертрофични калус
- Код деце → најчешће као последица примене ТЕРМОТЕРАПИЈЕ
- Може ометати нормалну покретљивост зглоба ако се налази у његовој близини



- 6 -

УСПОРЕНО СТВАРАЊЕ КАЛУСА



■ УЗРОЦИ:

- Органске промене на периферним артеријама
- Функционални поремећаји периферних артерија
- Поремећај метаболизма вит. D, Ca, P (рахитис, остеомалација)
- Хипофункција паратироидне жлезде
- Дијабетес мелитус
- Колагенозе

■ ТЕРАПИЈА: физикални агенси за **стимулацију остеогенезе**

- 7 -

FRACTURA MALE SANATA



■ У неповољном функционалном положају, са тешком **деформацијом**

■ **Деформације** - сублуксације, варус, валгус или рекурватум појединих зглобова

■ Долази до статичког оптерећења екстремитета са последичним променама на суседним зглобовима и кичменом стубу, са стварањем артроза, контрактура и анкилоза

■ ТЕРАПИЈА: оперативна (крвава репозиција, корективне остеотомије, елонгација скраћеног екстремитета)

- 8 -

FRACTURA MALE SANATA

Прелом V MT кости



- 9 -

ПСЕУДОАРТРОЗА



- После 2-3 месеца на месту прелома се ствара хрскавичаво ткиво које обавија фрагменте кости – ЛАЖНИ ЗГЛОБ
- **Узроци:**
 - дислокација фрагмената,
 - интерпозиција меких ткива,
 - неадекватна имобилизација,
 - инфекција на месту прелома
- **Клинички:** безболна патолошка покретљивост, нестабилност при покушају ослонца и покрета, атрофија мускулатуре
- **Лечење:** оперативно



- 10 -

ПОВРЕДЕ ПЕРИФЕРНИХ НЕРАВА



- **УЗРОЦИ:** секција оштрим фрагментима, нестручна репозиција, оперативна компликација

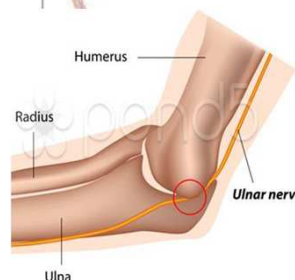
- **На ГЕ:**

- n.axilaris - фрактура врата хумеруса и скапуле
- n.radialis - фрактура дијафизе хумеруса
- n.ulnaris - фрактуре лакта

- **На ДЕ:**

- n.femoralis - луксација фемура
- n.peroneus - прелом врата фибуле

- **ЛЕЧЕЊЕ:** физикална Тх или оперативно (неуропраксија, аксонотмеза, неуротмеза)



ВОЛКМАНОВА ИСХЕМИЈСКА КОНТРАКТУРА



- Након повреда у пределу лакта (супракондиларни преломи), уз **оштећење a.brachialis** или последица компресије при имобилизацији

- Ишемијско оштећење **дубоких флексора подлактице** (m.flexor digitorum profundus и m. flex. pollicis longus)

- Може бити захваћен и **n. medianus**, а у најтежим случајевима и **n. ulnaris**

- Мишићна влакна се претварају у везивно ткиво, тетиве се скраћују → **контрактура**

- Бол, парастезије; бледило и губитак пулса a. radialis

- Шака као канца: хиперекстензија у MCP и хиперфлексција у DIP

- Лечење: оперативно + дуготрајна ФТ



АЛГОДИСТРОФИЧНИ СИНДРОМ



- Mb Sudeck
- Causalgia
- Раме - шака синдром

- Заједничка етиологија
- Заједничке клиничке, радиолошке и хистолошке промене

- 13 -

COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROM (CRPRS)



Постоје два типа:

1. CPRS тип 1 или рефлексна симпатичка дистрофија – **без лезије нерва**
2. CPRS тип 2 или каузалгија – **са обавезном лезијом нерава**

- 14 -

ЕТИОЛОГИЈА СУДЕКОВЕ ДИСТРОФИЈЕ



- Траума
- Грешка у лечењу трауме (стезање гипса, груба репозиција, предозирана КТХ, топлота...)
- Стање ВНС (неуротичари..)
- Хормонски статус (постменопаузалне жене)
- Узраст (изузетно редак код деце)

- 15 -

ПАТОГЕНЕЗА Mb Sudeck



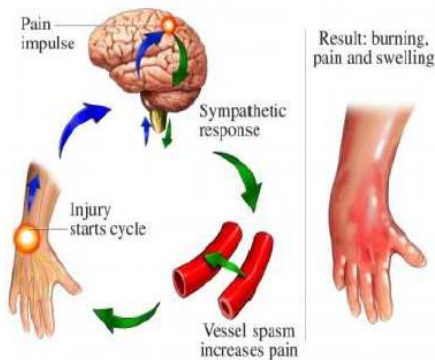
- Неурогена
- Неуроваскуларна
- Запаљењска
- Неурохуморална
- Васкуларна
- Биохемијска
- Инактивитетна
- Механичка
- Теорија антефицијелне синапсе
- Теорија „circulus vitiosus“,
- Теорија „контроле улаза бола“,

- 16 -

ПАТОГЕНЕЗА Mb Sudeck



- Ни један концепт за сада није у потпуности прихваћен
- **Симпатичка рефлексна нестабилност** је установљена и документована
- Улога ЦНС !



- 17 -

1. СТАДИЈУМ ЗАПАЉЕЊА



- Оток, константни бол (**ноћни бол!**), црвенило или цијаноза, локално $\uparrow t^{\circ}$, хипотонија мишића, немогућност активних покрета, појачано знојење, маљавост, промене ноктију, буле...
- Симптоми и знаци **УДАЉЕНО** од места повреде
- **Ртг:** одсуство мрљасте атрофије!
- Потребна декалцификација 25-35% (3-4 недеље) да би се уочила на снимку!



- 18 -

2. СТАДИЈУМ ДИСТРОФИЈЕ/КОНТРАКТУРЕ



- Обично у 2. месецу од ноксе (6 -12 недеља)
- Бол при покретима, израженији оток, промена изгледа и боје коже (цијаноза), хладан екстремитет, знојав, промењен раст длака, успорен раст ноктију
- Мишићна слабост и **контрактуре**
- **Ртг:** мрљаста атрофија костију



- 19 -

3. СТАДИЈУМ ИНВАЛИДИТЕТА



- Болови престају
- Кожа је бледа, хладна, истањена
- Поткожно масно ткиво и мишићи су атрофични
- Зглобови у контрактурама
- Атрофија кости
- Екстремитет је афункционалан
- Промене су **иреверзибилне**



- 20 -

ДИЈАГНОСТИКА Mb Sudeck



- Анамнеза
- Клинички преглед
- Апарати: кожна термометрија, електродермомертија (отпор влажне коже), капилароскопија (број, облик, прокрвљеност)
- УЗ, биодоза, нинхидрински тест, тест толеранције на топлоту, електрокожне пробе...

■ Ртг: мрљасти атрофија костију



- 21 -

МЕДИКАМЕНТНА ТЕРАПИЈА



- 92 групе лекова: аналгетици, НСАИЛ, седативи, симпатикомиметици, антихистаминици, кортикостероиди, препарати Са...
- Каузално лечење не постоји

- 22 -

ФИЗИКАЛНА Тх 1. СТАДИЈУМА



- IFS 100 Hz, 1-100 Hz, 60-100 Hz
- SG, EF novocaina, EF korikosteroida, EF Thiomucase
- DDS - локално или на gl. stelatum
- TENS
- UZ локално или блокада ганглија
- ES SP облик
- IMP
- Синкардијална масажа, МЛД
- Криотерапија
- UVZ локално суберитетно; еритетно на сегментној зони
- Физикалне мере за здрав екстремитет, елевација болесног
- **МИРОВАЊЕ или само АКТИВАН ПОКРЕТ до границе бола!!!**

- 23 -

ФИЗИКАЛНА Тх 2. СТАДИЈУМА



- IFS, EF вазодилататора, аналгетика, КЈ
- DDS, TENS
- ES
- UZ- контрактура
- **ТЕРМОТЕРАПИЈА контролисано** (започети са благом топлотом
ИЦ, наставити са парафинским паковањима опрезно)
- **КТХ опрезно и строго дозирано !!!**
- ХидроКТХ, Хауфеове купке, CO₂
- Радна терапија

- 24 -

ФИЗИКАЛНА Тх 3. СТАДИЈУМА



- Могуће је користити све агенсе из 1. и 2. стадијума **уз термотерапију**
- Прилагодити избор агенаса тренутним тегобама и налазу
- Опрез при дозирању термо и кинезитерапије (због парадоксалне реакције)
- Ортотска средства

- 25 -