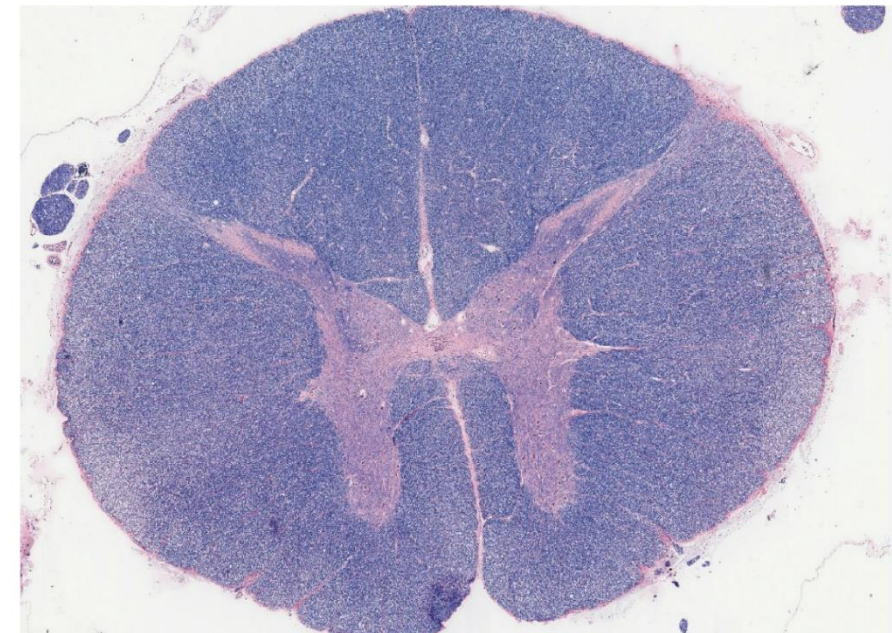
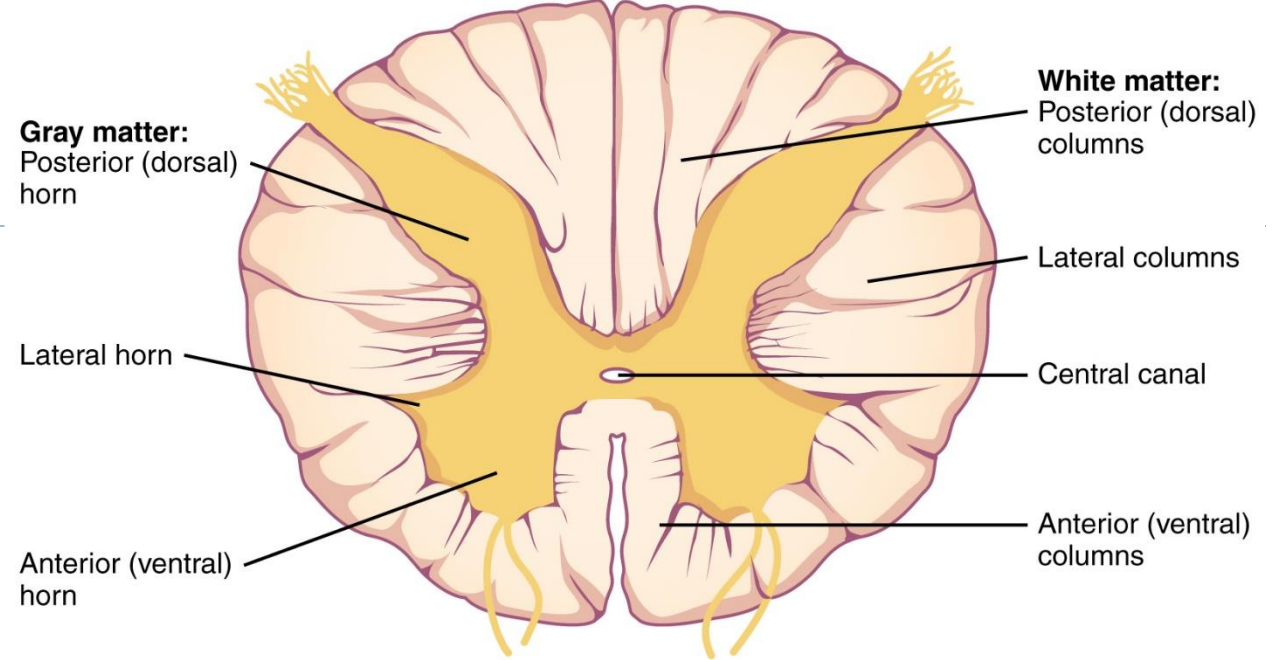
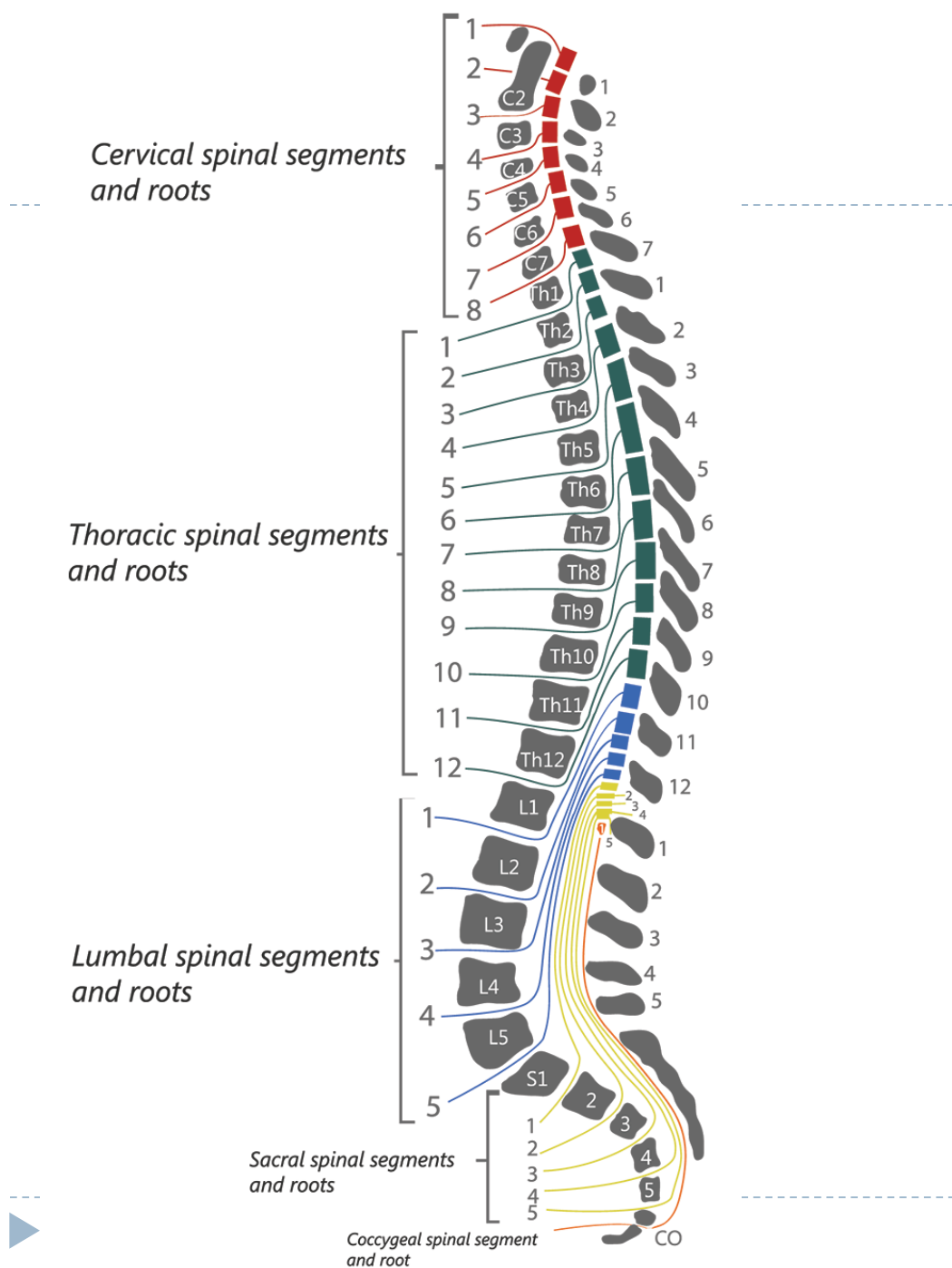
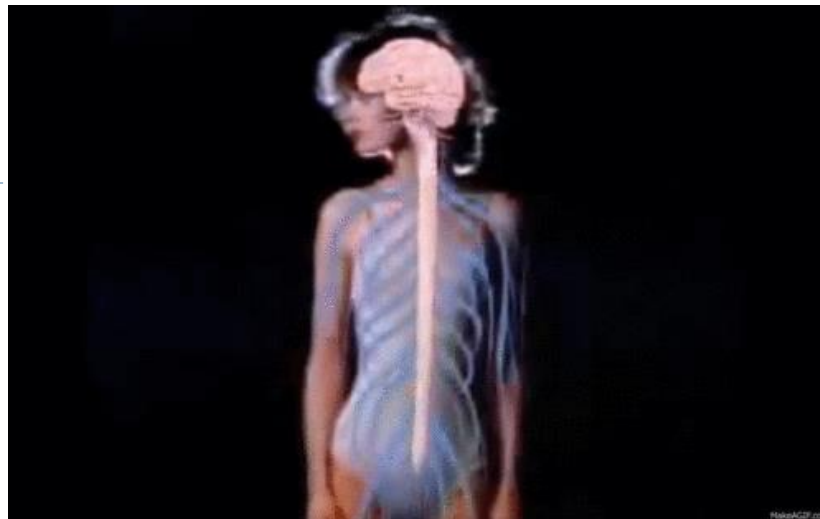


Спинални синдроми

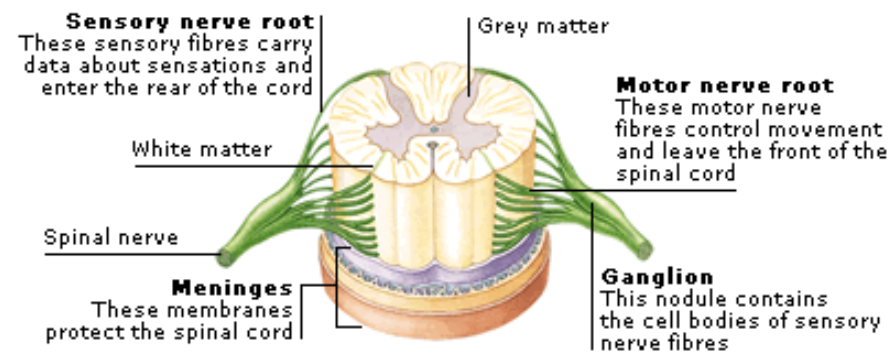
Проф. др Александра М. Павловић





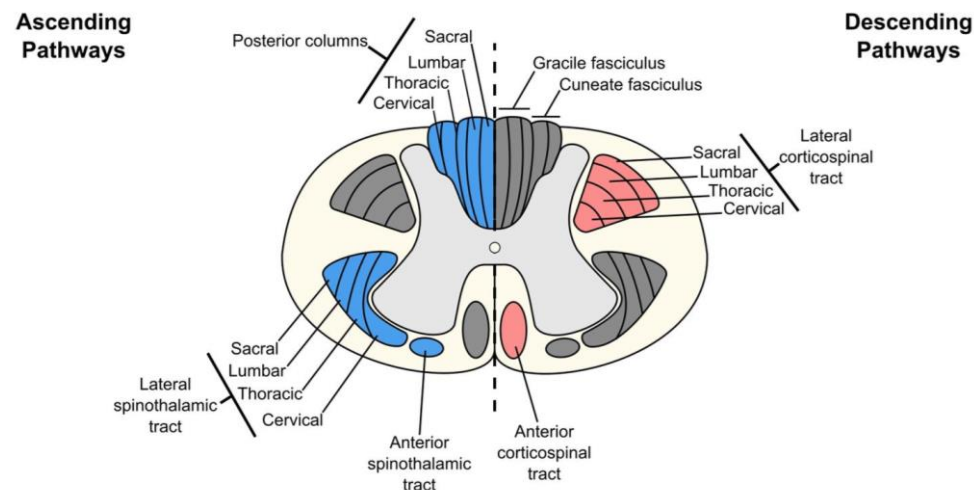
Спинални коренови

- ▶ У сваком сегменту постоје:
 - ▶ два предња (вентрална) и
 - ▶ два задња (дорзална) корена
 - ▶ (леви и десни)
- ▶ Предњи коренови су **моторни**
- ▶ Задњи коренови су **сензитивни**



Кичмена мождина - главни путеви

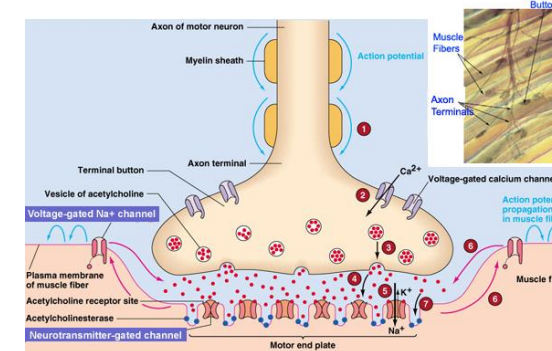
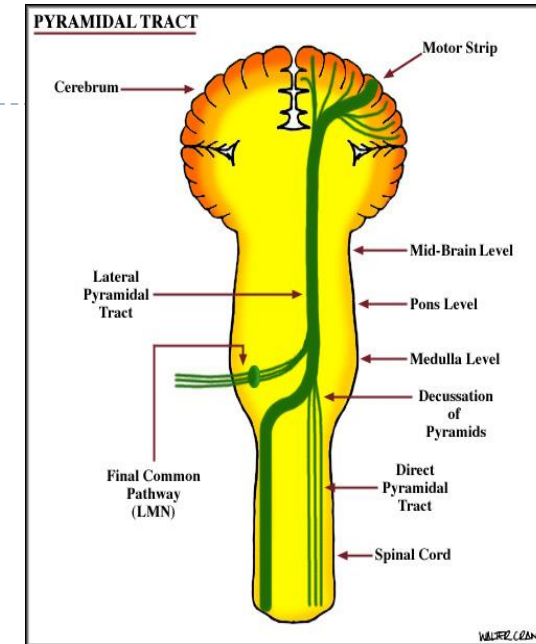
- ▶ **кортикоспинални (пирамидни) пут**
- ▶ **спиноталамички пут**
 - ▶ површински сензибилитет за додир, бол, температуру
- ▶ **систем дорзалних колумни и медијалног лемнискуса**
 - ▶ дубоки сензибилитет
 - ▶ вибрациони сензибилитет
 - ▶ фина дискриминација додир



- ▶ **вегетативна влакна**
 - ▶ **парасимпатичка влакна** за бешику, ректум и сексуалне функције у доњем делу кичмене мождине - сакрални сегменти S2-S5
 - ▶ **симпатички путеви** - интермедиолатерални ронови Th1-L2 сегмента и повезани су са симпатичким ганглијама одакле иду постганглијска влакна за инервацију унутрашњих органа

Пирамидни кортикоспинални пут

- ▶ Главни пут који контролише моторику
- ▶ Полази од ареа 4 и 6 по Бродману (примарно и секундарно моторно поље фронталног режња) где се налазе тела неурона – пирамидне ћелије
- ▶ Ор БА 4 и 6 иду наставци – аксони до одговарајућег нивоа кичмене мождине
- ▶ **Пирамидни пут одговара централном моторном неурону (ЦМН) и укршта се на граници можданог стабла и кичмене мождине (декусација пирамида - decussatio pyramidum)**
- ▶ **Периферни моторни неурони (ПМН) су алфа моторни неурони у предњим роговима кичмене мождине**
- ▶ Из предњих рогова иду наставци алфамотонеурона – **аксони**
- ▶ Аксони периферним нервима (моторни и мешовити) долазе до **неуромишићне спојнице**
- ▶ Пренос електричних импулса на неуромишићној спојници ослобађа ацетил холин који покреће **мишићну** контракцију



Семиотика оштећења ЦМН и ПМН

- ▶ Оштећење моторног пута (ЦМН и ПМН) доводи до:
 1. Слабости (**парезе**) или одузетости (**парализа, плегија**) мишића
 2. Смањења активне покретљивости

Оштећења централног моторног неурона

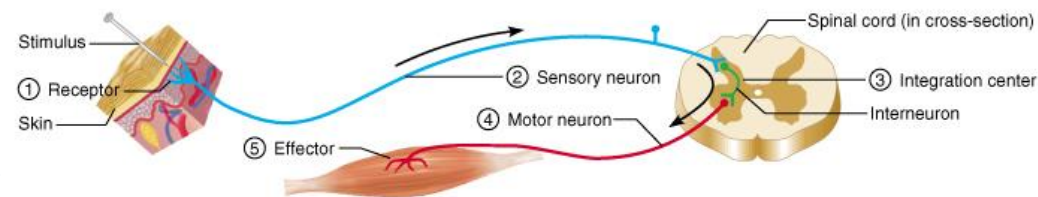
1. Слабост (пареза)
 2. Очувана трофика
 3. Тонус је повишен по спастичном типу (спастична хипертонија, у екстремнијем виду „феномен перореза“)
 4. Покретљивост је смањена (активна смањена уз очувану пасивну)
 5. МТР појачани
- ▶ Патолошки рефлекси (нпр. знак Бабинског приликом изазивања плантарног рефлекса)
 - ▶ Могућа је и појава клонуса
 - ▶ Кожни рефлекси су угашени

Оштећења периферног моторног неурона

1. Слабост
 2. Смањена маса мишића – атрофија и фасцикулације (невољне контракције мишићних снопова)
 3. Хипотонија или атонија
 4. Смањена активна покретљивост
 5. МТР су снижени или угашени (хипорефлексија и арефлексија)
- ▶ Трофичке промене
 - ▶ Кожни рефлекси су угашени само ако су специфични мишићи погођени

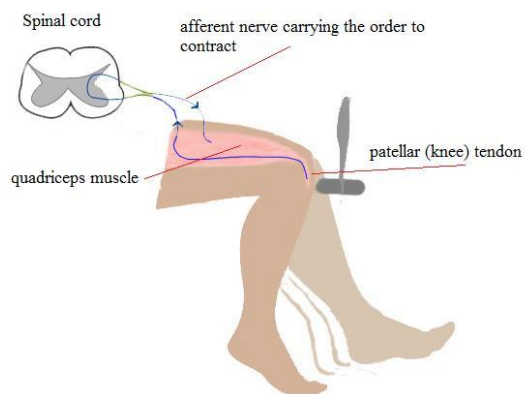


Рефлекси



Copyright © 2001 Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman, Inc.

- ▶ Мишићно-тетивни рефлекси - моносинаптички
- ▶ Рефлексни лук моносинаптичких рефлекса се састоји од аферентног (сензитивног) дела из рецептора у мишићима, централне синапсе и еферентног (моторног) дела који иде до мишића
- ▶ Кожни рефлекси (кожни трбушни рефлекси и плантарни рефлекс) су полисинаптички
- ▶ Аутономни рефлекси (контрола сфинктера)



Синдроми оштећења кичмене мождине

- ▶ **Акутне** промене настају нагло, у периоду од секунди, минута, сати или неколико дана
- ▶ **Субакутне** лезије настају током неколико недеља или месеци
- ▶ **Хроничне** болести настају током више од шест месеци
- ▶ Локализација оштећења кичмене мождине може да се одреди **висински** (уздужном осовином) или у односу на **попречни** пресек
- ▶ Бол услед лезије кичмене мождине је обично локализован у средини кичменог стуба, на одговарајућем нивоу



Трансверзални пресек кичмене мождине

- ▶ Нагло (акутно) настао пресек кичмене мождине - потпуни губитак функција испод нивоа оштећења
- ▶ Последица трауме или запаљења, ређе други узроци (нпр. васкуларни)

У првој фази тзв. фаза шока, која траје око 3-4 седмице угашене су функције кичмене мождине:

- ▶ угашен је сензибилитет за све квалитете од повређеног сегмента наниже
- ▶ одузетост мишића
- ▶ атонија
- ▶ угашени рефлекси
- ▶ ретенција мокраће (бешика проширена, атонична)



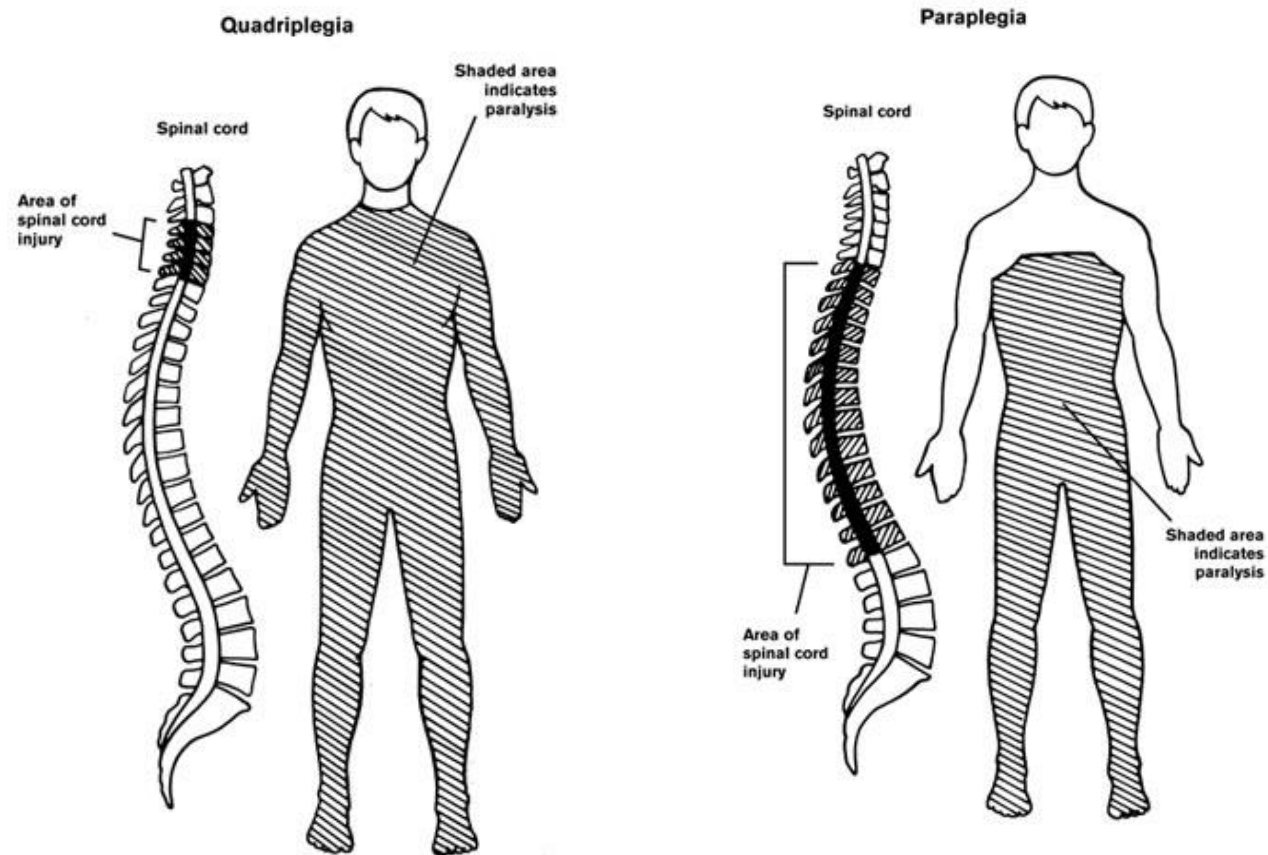
У другој фази успостављају се функције кичмене мождине

- ▶ Испод нивоа оштећења:
 - ▶ одузетост (парализа) мишића
 - ▶ појачани су МТР
 - ▶ повишен тонус по спастичном типу
 - ▶ у висини повреде парализа периферног типа мишића инервисаних од тих сегмената
- ▶ Поремећај по типу рефлексне неурогене бешике



Уколико не дође до опоравка функције после потпуног пресека кичмене мождине заостаће трајна одузетост, квадриплегија или параплегија у зависности од нивоа оштећења

- ▶ **квадриплегија** уколико оштећење захвата вратни сегмент кичмене мождине
- ▶ **параплегија** уколико је оштећење испод овог нивоа, односно у нивоу торакалног сегмента

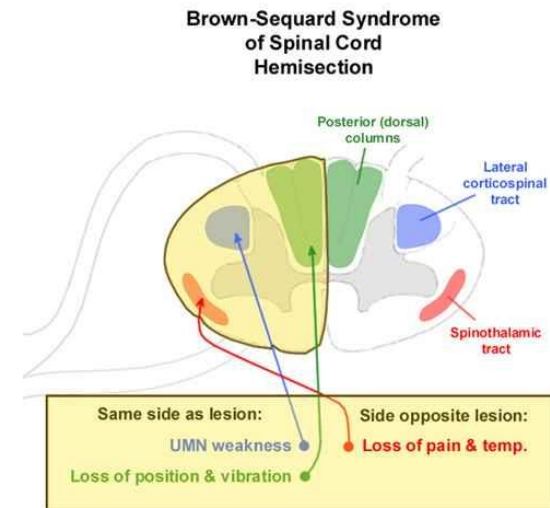
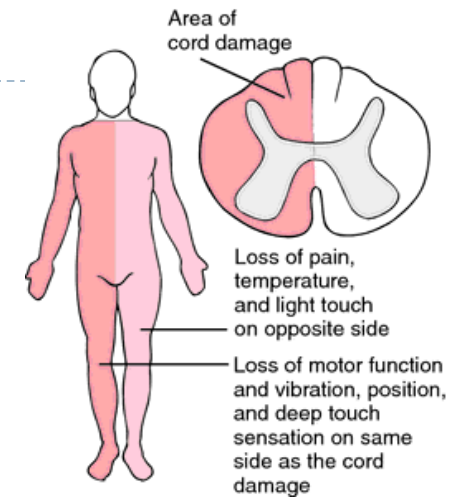


- - ▶ Уколико је захваћен **горњи део цервикалне кичмене мождине (Ц1-Ц4)** настаје спастична квадриплегија и живот је угрожен због захваћености дијафрагме те је неопходна вештачка вентилација плућа
 - ▶ Уколико је захваћена **вратна интумесценција (Ц5-Т1)** настаје амиотрофични синдром (оштећење по периферном типу на рукама, а по централном типу на ногама)
 - ▶ Уколико је оштећен **лумбални сегмент** и прва два сакрална сегмента настаје синдром млитаве параплегије или комбинација централна и периферне лезије уколико је ниво виши
- ▶ Оштећење кичмене мождине нарушава и трофику и може да доведе до **вегетативних криза** са хипотензивним или хипертензивним кризама са поремећајем контроле сфинктера и нарушавањем сексуалне функције
- ▶ Могу се јавити рефлекси спиналног аутоматизма (“рефлекс повлачења”, “масовни рефлекс”)



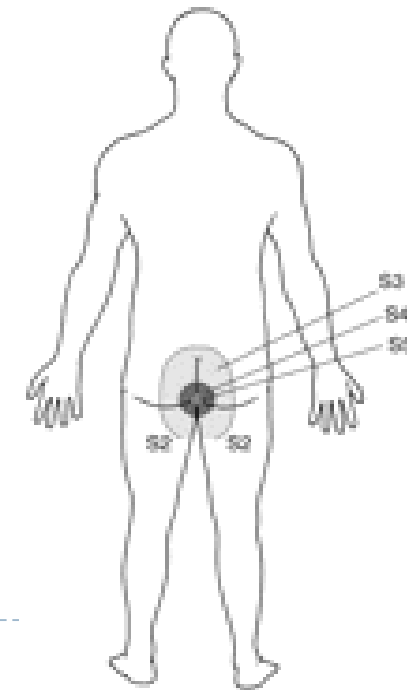
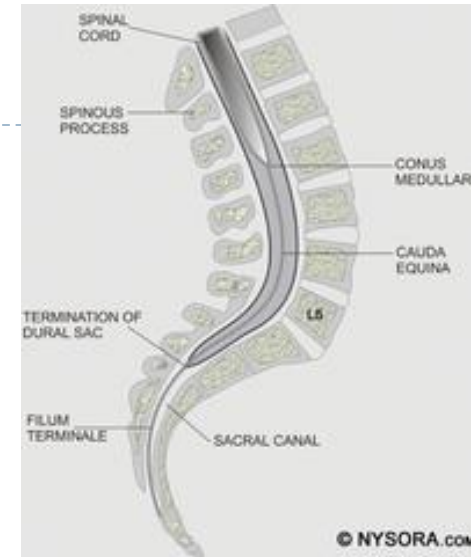
Brown-Sequard-ов синдром

- ▶ **Хемисекција** кичмене мождине
- ▶ Пошто је лезија испод места укрштања пирамидног пута настаје **одузетост моторике на страни лезије**
- ▶ Анестетичка зона постоји у висини лезије, на страни лезије, оштећен је **сензибилитет за бол и температуру испод места лезије на супротној страни**
- ▶ **Дубоки сензибилитет** је оштећен испод места лезије, **на истој страни**



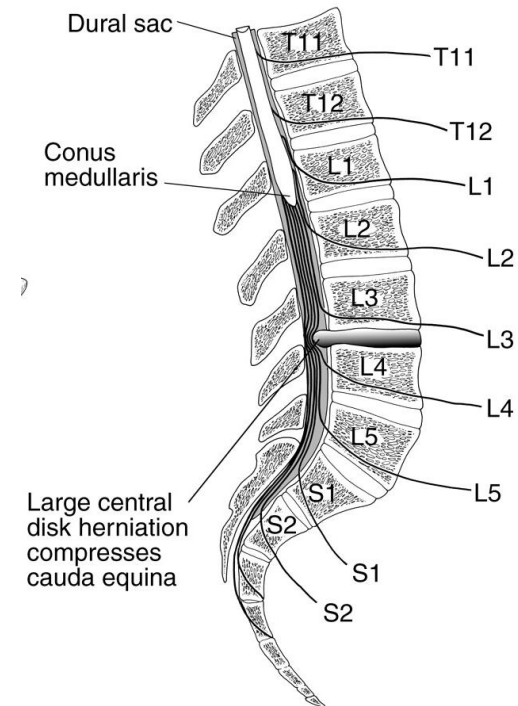
Синдром медуларног конуса

- ▶ Лезија сакралних сегмената S3-4-5
- ▶ Конус се налази на нивоу L1 пршљена
- ▶ **Моторна функција ногу је сачувана** (очувана функција L3-S2 сегмената)
- ▶ Испад сензибилитета је по типу **“јахаћих чакшира”** (у виду „седла“ – перианални, перинеални и генитални предео), **поремећај сфинктера бешике и ректума по типу ретенције и поремећај сексуалних функција**
- ▶ Узроци оштећења су траума, тумор или исхемија



Синдром кауде еквине

- ▶ Синдром кауде еквине (“коњског репа” - cauda equina) - оштећења лумбосакралних коренова (L 3 – S 1) који се пружају од доњег дела кичмене мождине и испод њеног завршетка на L 2 сегменту
- ▶ **Млигава, асиметрична парализа ногу**
- ▶ Снижење или гашење МТР
- ▶ Радикуларни болови
- ▶ Поремећај **оба сфинктера**
- ▶ Могуће су и фасцикулације



Остали синдроми

- ▶ Лезије у односу на трансверзални пресек могу да захвате предње коренове и да доведу до периферних моторних испада на нивоу лезије и централних моторних испада испод нивоа лезије
- ▶ Постериорни синдром, синдром задњих фуникула оштећује дубоки положајни сензибилитет



Мијелитис

Запаљенски процеси који захватају кичмену мождину

- ▶ Етиологија - различита, најчешће:
 - ▶ инфективна (бактерије, вируси)
 - ▶ алергијска
 - ▶ аутоимуна или
 - ▶ демиелинизирајућа
- ▶ **Клиничка слика зависи од локализације и обима захваћености кичмене мождине као и узрока**



- ▶ Захваћен цео или само део трансверзалног пресека кичмене мождине и бар три вертикална сегмента
- ▶ Клиничка слика се развија у току неколико минута до неколико недеља
- ▶ После неколико недеља до три месеца после пуног развоја клиничке слике настаје опоравак
- ▶ Често заостају секвеле



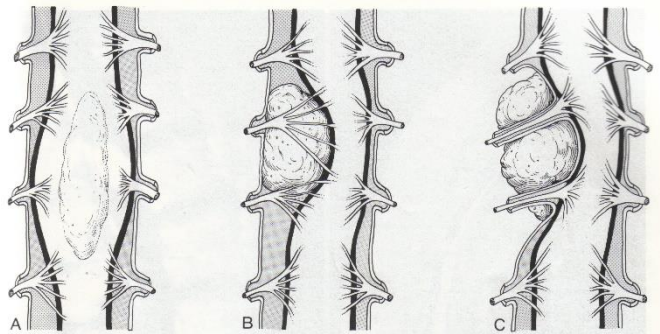
Тумори кичмене мождине

- ▶ Компресија на моздину директно или компромитују крвоток - исхемија
- ▶ Ток болести је субакутан (малигни тумори) или хроничан (бенигни тумори)

Интрадурални интрамедуларни: епендимомии, астроцитомии, ангиомии

Интрадурални екстрамедуларни: неурофиброми, менингеомии

Екстрадурални: метастазе, ретикуларни (мијелом), неурофиброми, хордоми, саркоми

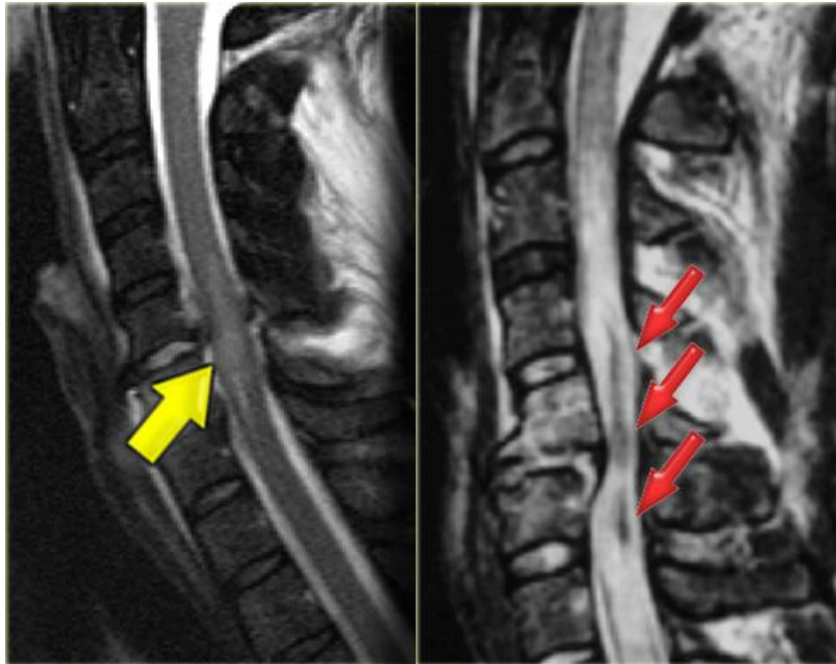


Клиничка слика: моторни поремећаји у зависности од локализације, дискретнији испади сензибилитета, сметње сфинктера касније

Терапија: хируршка, зрачна и хемиотерапија

Трауматске механичке повреде

- ▶ **Комоција:** потпуни трансверзални пресек али се функција брзо нормализује
- ▶ **Контузија:** трајније стање и по правилу оставља значајне последице
- ▶ Контузија настаје услед притиска од стране коштаних структура, било дислокацијом прелома или парчићима кости, протрузијом интервертебралног диска или сублуксацијом пршљенова



Спинални екстрадурални хематом:
траума али посебно код болесника
на антукоагулантној терапији или са
поремећајем згрушавања крви



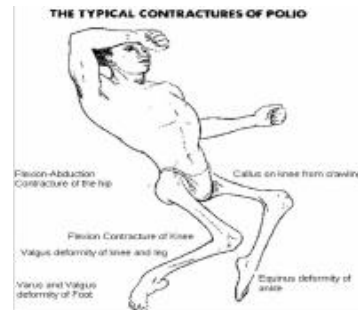
Poliomyelitis anterior acuta (дечја парализа)

- ▶ Полио вирус (3 типа), инкубација 3-20 дана
- ▶ Вирус није стриктно неуротропан – неуролошка слика у 1-2% болесника
- ▶ Захваћене су ганглијске ћелије предњих рогова кичмене мождине, али и хипоталамусу, кортекс мозга

Клиничка слика:

- ▶ препаралитички стадијум: фебрилност, главобоља, општа слабост, повишена температура, менингеални синдром
- ▶ стадијум парализа (слабости и одузетости мишића напредују током неколико сати или дана, најтежи облик: захваћени респираторни или булбарни мишићи)
- ▶ стадијум опоравка, може да буде делимичан или потпун

Последице болести: одузетост екстремитета, атрофија мишића и млитава парализа

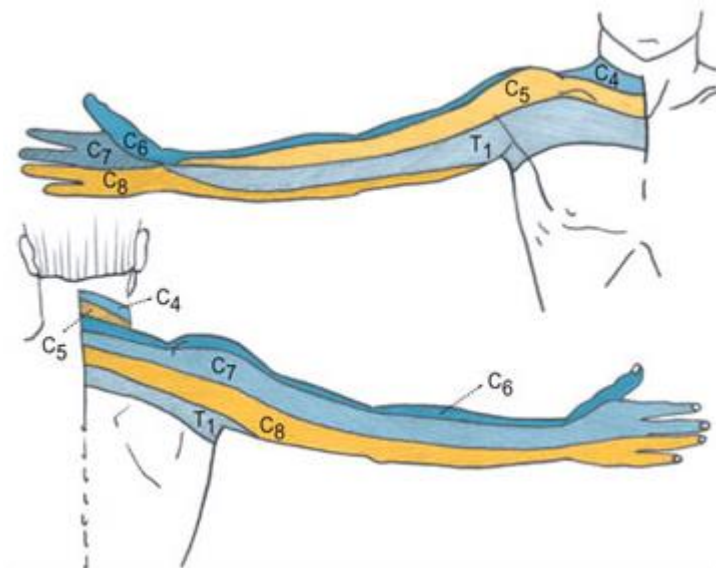
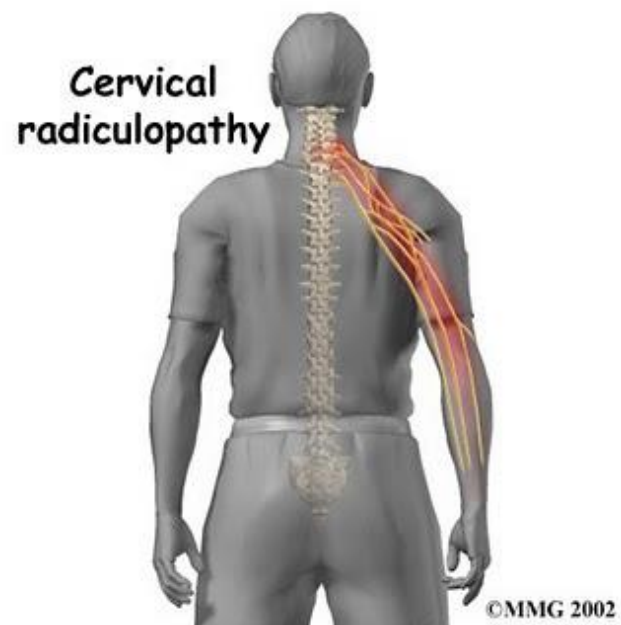


Обавезном вакцинацијом деце болест је ерадицирана



Цервикалне радикулопатије

- ▶ Бол у врату који се повремено шири и дуж руке (Ц5,6,7,8)
- ▶ Повремено трњења (парестезије) у одговарајућим дерматомима, ређе утрнутост (хипестезија) у истим дерматомима
- ▶ Оштећења на нивоу Ц5 и Ц6 могу да доведу до снижења рефлекса брахиорадијалиса и бицепса, а Ц7 трицепса

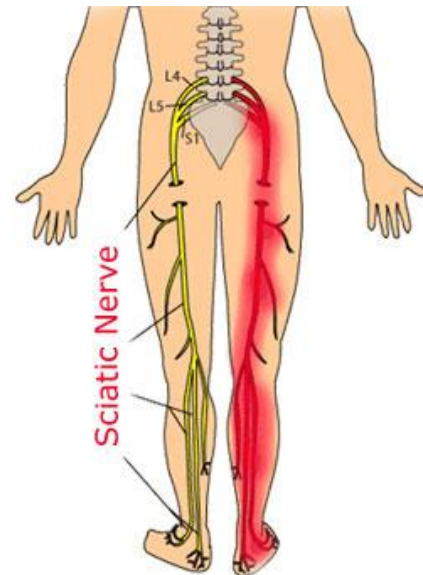


Лумбосакралне радикулопатије

- ▶ Услед протрузије дискуса L4-5 и L5-S1
- ▶ У првом случају ће најчешће бити оштећен корен L5, а у другом S1

L5 радикулопатија

- ▶ бол се шири према ножном палцу
- ▶ болесник некад отежано хода на петама
- ▶ у тежим случајевима не може да подигне стопало
- ▶ нема измена у МТР



S1 радикулопатија

- ▶ бол се шири према малом прсту на стопалу
- ▶ отежан је ход на прстима
- ▶ снижен је или угашен Ахилов рефлекс



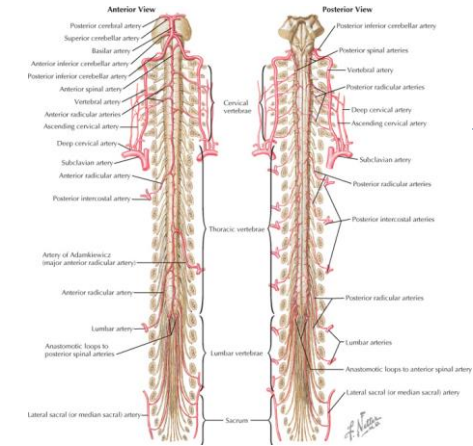
Дискогена мијелопатија

- ▶ Спондилотичне промене могу да узрокују мијелопатију
- ▶ Клиничка слика ће зависити од нивоа оштећења
- ▶ Компресија кичмене мождине може да настане услед протрузије интервертебралног дискуса (најчешће Ц5-6 и Ц6-7) или ређе тумора
- ▶ Мијелопатија код компресије торакалног дискуса доведиће до спастичне парапарезе са сензорним испадима
- ▶ Терапија је симптоматска, у тежим случајевима хируршка



Васкулне болести кичмене мождине

- ▶ Артериовенске **малформације** (дуралне или интрадуралне), артериовенске фистуле, каверноми
- ▶ Клиничка слика зависи од нивоа и места лезије, карактеристика промене
- ▶ Често је погоршање симптома у напору



- ▶ **Исхемија** може да погоди различите нивое кичмене мождине, а нарочито у граничним пољима између појединих артеријских судова
- ▶ Разликују се **синдром предње** и **синдром задње спиналне артерије**

Синдром предње спиналне артерије

- Сегментни бол
- Млитава/флакцидна параплегија
- Губитак бола и температуре до нивоа лезије
- Уринарна ретенција

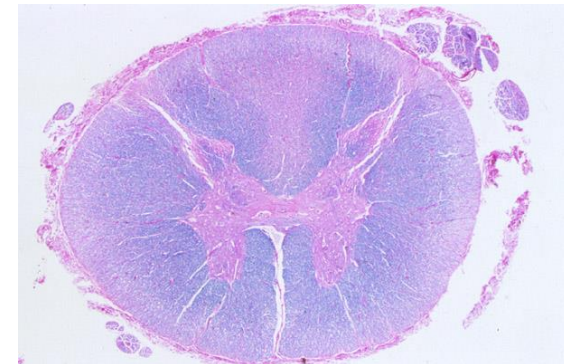
Синдром задње спиналне ратерије

- Губитак мишићних рефлекса/мишићна слабост
- Губитак сензибилитета за вибрације и положаја

Фуникуларна мијелоза

(субакутна комбинована дегенерација кичмене мождине)

- ▶ Дефицит **витамина Б12**
- ▶ Демиелинизација захвата задње фуникуле (претежно цервико-торакално) и латерални кортикоспинални пут, некад и на мозгу и периферним нервима
- ▶ Парестезије у ногама, ређе у рукама, слабост ногу, спастичитет, когнитивни пад, промена афекта и понашања
- ▶ Болесници имају често имају мегалобластну анемију, жуту боју коже са ареалима без пигмента (витилиго), рано оседе, а могу да имају и атрофичан језик
- ▶ **Дефицит витамина Б12** се детектује сниженим нивоом у крви (мање од 250 pmol/L)
- ▶ Лечење се састоји у доживотној адекватној надокнади витамина Б12



Сирингомијелија

- ▶ Шупљина у кичменој мождини, најчешће цервикално, некад и у продуженој мождини – сирингобулбија
- ▶ Често и аномалије краниоцервикалног споја (Chiari тип 1)
- ▶ Шупљина нарушава влакна спиноталамичког пута доводећи до **сирингомијеличке дисоцијације сензибилитета**: очуван сензибилитет за додир, а оштећен за бол и температуру
- ▶ Могу бити захваћени и моторни путеви - слабост ногу
- ▶ Шупљина у вратној интумесценцији може да дâ слику амиотрофичког синдрома
- ▶ Временом бивају захваћени и сфинктери и друге аутономне функције



Конгенитални поремећаји кичмене мождине

- ▶ Конгениталне малформације:
 - ▶ менингоцеле (пролапс менинга)
 - ▶ спина бифида (одсуство срастања задњих наставка кичмених пршљенова)
 - ▶ дијастематомијелија (кичмена мождина је подељена на два дела сагиталном везивном преградом) са којима се дете рађа
- ▶ Порођајне трауме кичмене мождине

