



مرکز ضایعات نخاعی

www.isaarsci.ir

آموزش مکاتبه ای پزشکان

اصول مراقبت پزشکی در آسیب نخاعی

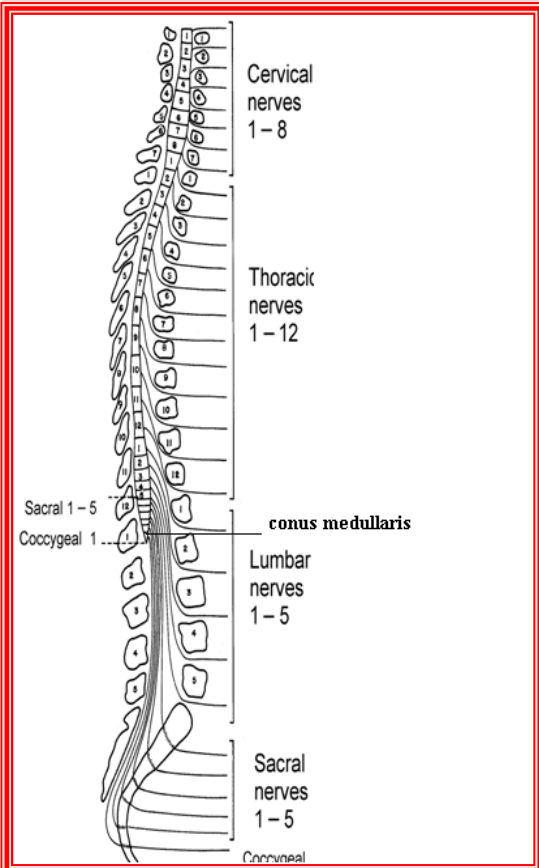
درس یک - مقدمه ای بر ضایعات نخاعی
دکتر رویا حبیبی

فصل اول

مقدمه ای بر ضایعه نخاعی

بعد از مطالعه این فصل فراگیران باید بتوانند:

۱. ساختمان نخاع و ستون مهره ها را شرح دهند.
۲. محل خروج اعصاب نخاعی از ستون مهره ها را مشخص کنند.
۳. راه های عمده نخاعی را نام برده ، مسیر پیام را در آن مشخص کنند.
۴. مرکز رفلکس های مربوط به ریشه های عصبی قدامی (حرکتی) و سطوح مربوطه نخاعی را مشخص کنند.
۵. درماتوم های مهم بالینی را نام برده ، سطوح مربوطه نخاعی را مشخص کنند.
۶. نحوه معاینه قدرت عضلانی و معاینه حسی را شرح دهند.
۷. معیار ASIA را تعریف کرده ، شاخص نمره دهی حرکتی و حسی را شرح دهند.
۸. سطح عصبی آسیب و سطح اسکلتی آسیب را تعریف کنند.



شکل ۱-۱

طناب نخاعی مسیر عمده انتقال اطلاعات بین مغز و دستگاه عصبی محیطی است، از این رو آسیب به آن باعث از هم گسیختگی راه های عصبی حرکتی و حسی شامل حس لمس، وضعیت (نحوه قرارگیری بدن)، حرارت و درد می شود.

آسیب به نخاع ناشی از فرایندهای مختلف پاتولوژیک می باشد. تروما شایع ترین علت ضایعه نخاعی است. ضایعه نخاعی بسته به علت آن می تواند با اختلالات مختلف در عملکرد حرکتی (motor function)، حسی (sensory function) یا خودکار (autonomic function) آشکار شود.

برای درک اختلالات ناشی از آسیب به طناب نخاعی آشنایی با ساختمان و عملکرد نخاع ضروری است.

آناتومی نخاع

نخاع بخشی از دستگاه عصبی مرکزی است. طول نخاع حدود ۴۵ سانتی متر بوده از سوراخ ماگنوم (foramen magnum) تا سطح مهره اول و دوم کمری (در هنگام تولد تا مهره دوم و سوم) امتداد داشته، در انتها به شکل مخروط درمی آید که مخروط انتهایی (conus medullaris) نامیده می شود. (شکل ۱-۱)

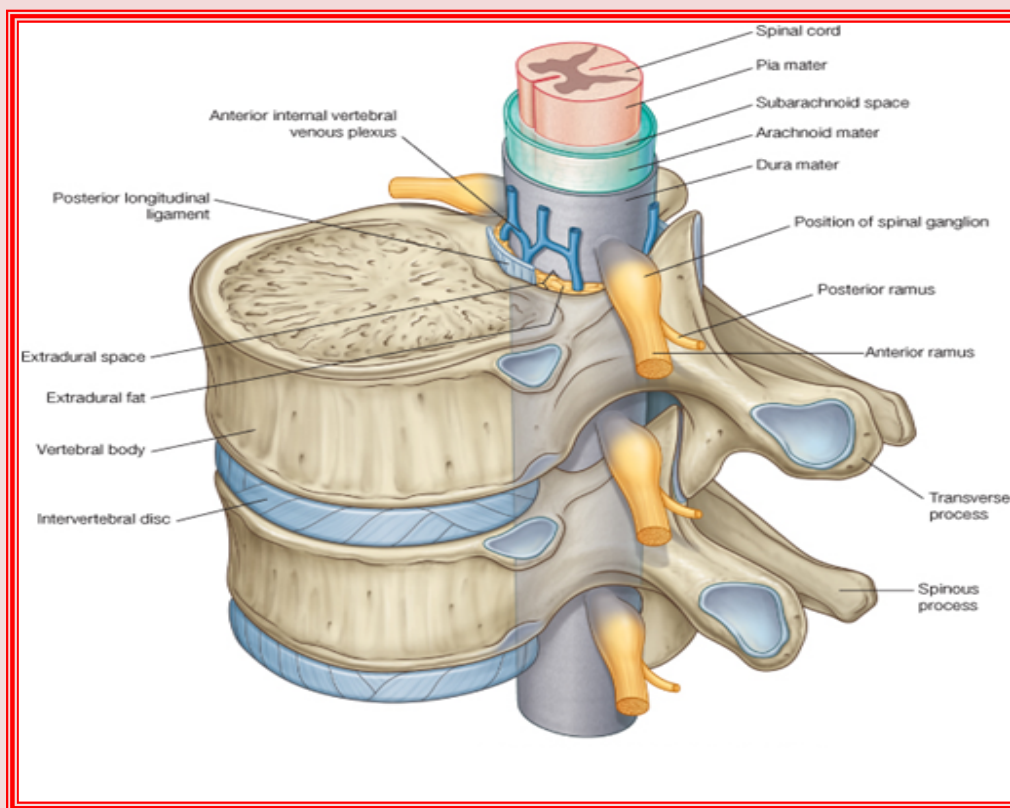
نخاع به وسیله سه پرده (مننژ) پوشیده شده است. این سه پرده عبارتند از:

۱. نرم شامه (piamater): داخلی ترین لایه است.
۲. سخت شامه (duramater): خارجی ترین لایه است.
۳. عنكبوتیه (arachnoid mater): سطح داخلی سخت شامه یا duramater را می پوشاند.

فضای بین لایه های نرم شامه و عنكبوتیه، فضای ساب آراکنوئید نامیده می شود که حاوی مایع مغزی نخاعی (CSF) است.

لایه نرم شامه در انتهای نخاع تحت عنوان رشته انتهایی (filum terminalis) از طریق بن بستنی که از انتهای تحتانی سخت شامه در سطح دومین

سگمان ساکرال تشکیل می شود به نام dural sac ادامه می یابد و به مهره دنبالچه وصل می شود. (شکل ۱-۲)



شکل ۱-۲

نخاع دارای بافتی نرم و ظریف است و توسط ستون مهره ها محافظت می شود. بافت نخاع دارای دو بخش است:

۱. قسمت محیطی (خارجی) نخاع از ماده سفید (شامل راه های صعودی و نزولی) تشکیل شده است.
۲. بخش مرکزی (داخلی) نخاع ترکیبی از ماده خاکستری (نورون ها و نوروگلیا) است.

ماده سفید (بخش محیطی بافت نخاع):

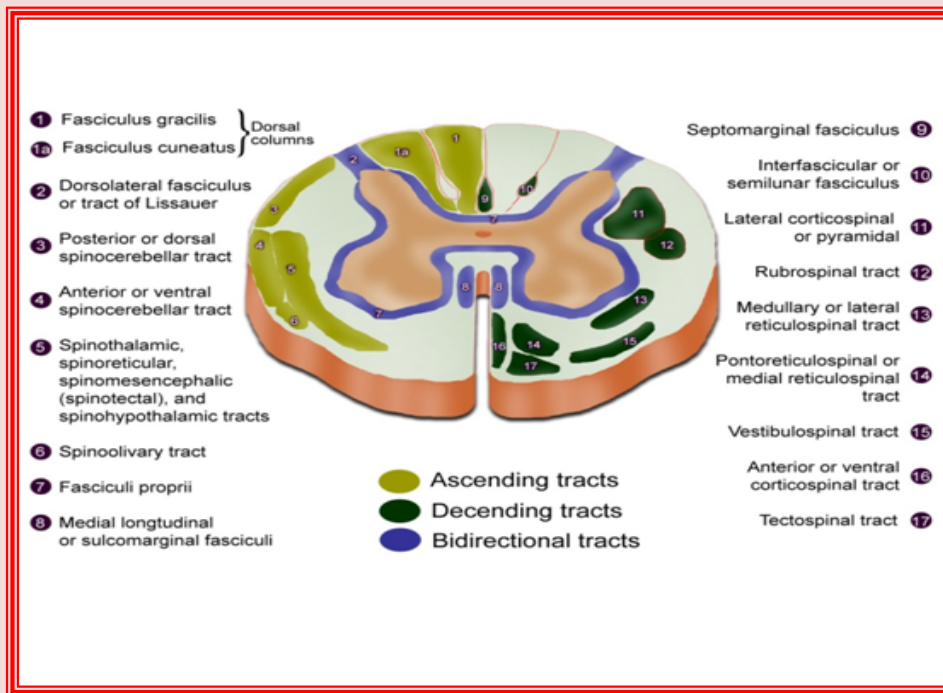
شامل سه طناب عصبی خلفی، خارجی و قدامی است که هر یک از این طناب ها شامل راه های نزولی و صعودی هستند.

نام هر راه عصبی معمولاً ترکیبی از مبدأ و مقصد آن است. برای مثال راه کورتیکواسپینال (corticospinal) از کورتکس مغز منشأ می گیرد و در نخاع پایان می گیرد.

برخی راه های عمده نخاعی عبارتند از:

۱. راه کورتیکو اسپاینال: در قسمت طرفی و قدامی نخاع قرار دارد. بزرگترین و مهمترین راه نزولی است. جهت پیامها در آن به سمت پایین و عملکرد آن حرکتی (کنترل دقیق حرکت) است.
۲. راه اسپاینوتالامیک: در قسمت قدامی طرفی نخاع قرار گرفته است. جهت پیامها در آن صعودی و به سمت بالا و عملکرد آن حسی (حس درد و حرارت) است.
۳. ستون های پشتی (خلفی): در قسمت خلفی نخاع قرار گرفته است. جهت پیامها در آن صعودی و به سمت بالا و عملکرد آن حسی (حس عمقی و ارتعاش) است.

سایر راه ها در شکل زیر نشان داده شده است:



شکل ۳-۱

ماده خاکستری (بخش مرکزی بافت نخاع):

ماده خاکستری را می توان به به ۱۰ لایه / تیغه I ، II ، III ، IV ، V ، VI ، VII ، VIII ، IX و X تقسیم کرد. و یا آن را به ۴ بخش تقسیم کرد:

۱. شاخ قدامی یا شکمی (یعنی نورون های حرکتی، لایه VIII ، IX ، بخش VII)
۲. شاخ خلفی یا پشتی (یعنی بخش حسی لامیناهای I-VI)

۳. نواحی بینابینی (یعنی نورون های ارتباطی، لامینای VII)

۴. شاخ های طرفی (یعنی قسمتی از ناحیه بینابینی، این بخش در سگمان های توراسیک و لومبار T₁-L₂ و S₂-S₄ جایی که نورون های سمپاتیک قرار گرفته اند وجود دارد).

در ضمن نورون های ماده خاکستری نخاع به شکل ستون ها یا هسته هایی قرار گرفته اند

ماده ژلاتینی (substantia gelatin) و هسته حسی عمقی (proprius) در سراسر نخاع امتداد می یابند و ایمپالس های درد را دریافت می کنند. سایر

هسته ها مانند هسته توراسیک یا کلارک (Clarke) فقط در سگمان های معین وجود دارند.

هسته های ماده خاکستری مجموعه ای از اجسام سلولی نورون هایی هستند که معمولاً یک عمل و مسیر مشترک دارند.

اعصاب نخاعی

اعصاب نخاعی عبارتند از ریشه های عصبی حسی که در هر سطح وارد نخاع می شوند و ریشه های عصبی حرکتی که در هر سطح از نخاع خارج می شوند. اعصاب نخاعی بر اساس محل خروج آنها از کانال مهره ای نامگذاری و شماره گذاری می شوند. توجه داشته باشید نخاع به ۳۱ قطعه یا سگمان تقسیم می شود و هر سگمان منشأ یک زوج عصب نخاعی است. بنابراین در مجموع ۳۱ زوج عصب نخاعی از نواحی مختلف نخاع منشأ می گیرند که عبارتند از :

- ناحیه گردنی : ۸ زوج
- ناحیه سینه ای: ۱۲ زوج
- ناحیه کمری: ۵ زوج
- ناحیه خاجی: ۵ زوج
- ناحیه دنبالچه: ۱ زوج

این در حالی است که ستون مهره ها دارای ۳۰ مهره است که عبارتند از:

- ۷ مهره گردنی
- ۱۲ مهره سینه ای
- ۵ مهره کمری
- ۵ مهره خاجی (به هم جوش خورده اند)
- ۱ مهره دنبالچه

به این ترتیب اعصاب نخاعی گردنی اول و هفتم از بالای مهره هم شماره خارج می شوند. زوج عصب گردنی هشتم از بین مهره های C_7 و T_1 خارج می شوند و اعصاب نخاعی باقیمانده از زیر مهره هم شماره خارج می شوند. (شکل ۴-۱)

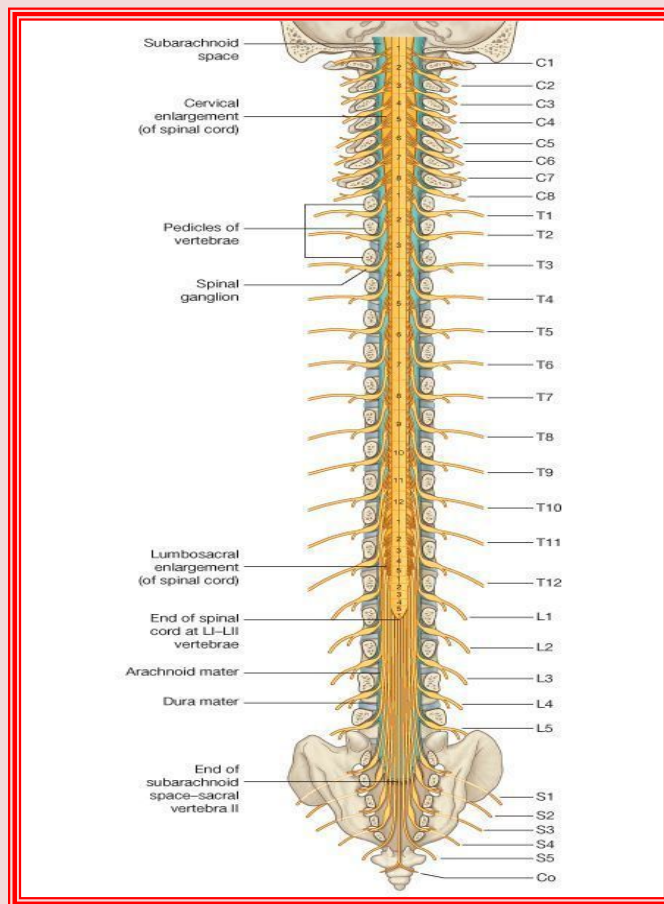
به این نکات توجه کنید:

۱. شاخ های خلفی سگمان های C_{1-4} در ناحیه ساب اکسیپیتال (suboccipital) قرار گرفته اند.
۲. C_1 در عصب دهی عضلات گردن شرکت دارد.
۳. C_2 ، حس را از پشت سر و جمجمه می برد و همراه با آن عصب دهی حرکتی به چندین عضله در گردن دارد.
۴. C_2 تا C_5 در تشکیل عصب فرنیک و عصب دهی دیافراگم شرکت دارند.
۵. C_5 تا T_1 ، کنترل حرکتی اندام های فوقانی و عضلات مربوطه را مهیا می کنند.
۶. نخاع سینه ای دارای ۱۲ سگمان است و کنترل حرکتی عضلات سینه ای شکمی (thoracoabdominal) را امکان پذیر می کند.
۷. بخش های کمری و خاجی طناب نخاعی هر کدام ۵ سگمان دارند. اعصاب نخاعی L_2 تا S_2 کنترل حرکتی اندام های تحتانی و عضلات مربوطه

را فراهم می کنند.

۸. مخروط انتهایی (conus medullaris)، انتهای مخروط شکل نخاع است. دم اسب (cauda equine) مجموعه ای از ریشه های اعصاب نخاعی خاجی و کمری است که قبل از خروج از سوراخ بین مهره ای هم شماره شان به صورت مایل مسیر را طی می کنند و در اطراف مخروط انتهایی شکلی را به وجود می آورند که به آن دم اسب گویند.

۹. دنبالچه تنها یک سگمان نخاعی دارد.



شکل ۴-۱

ریشه های عصبی قدامی (حرکتی)

جسم سلولی نورون های حرکتی در شاخ قدامی داخل پارانشیم نخاعی قرار دارند. از نظر بالینی سطوح مربوطه مرکز رفلکس به شرح زیر هستند.

(سطوح مرکز رفلکس نخاعی که در پراپانتز آمده اند به منظور تفاوت های آناتومیک در عصب دهی است).

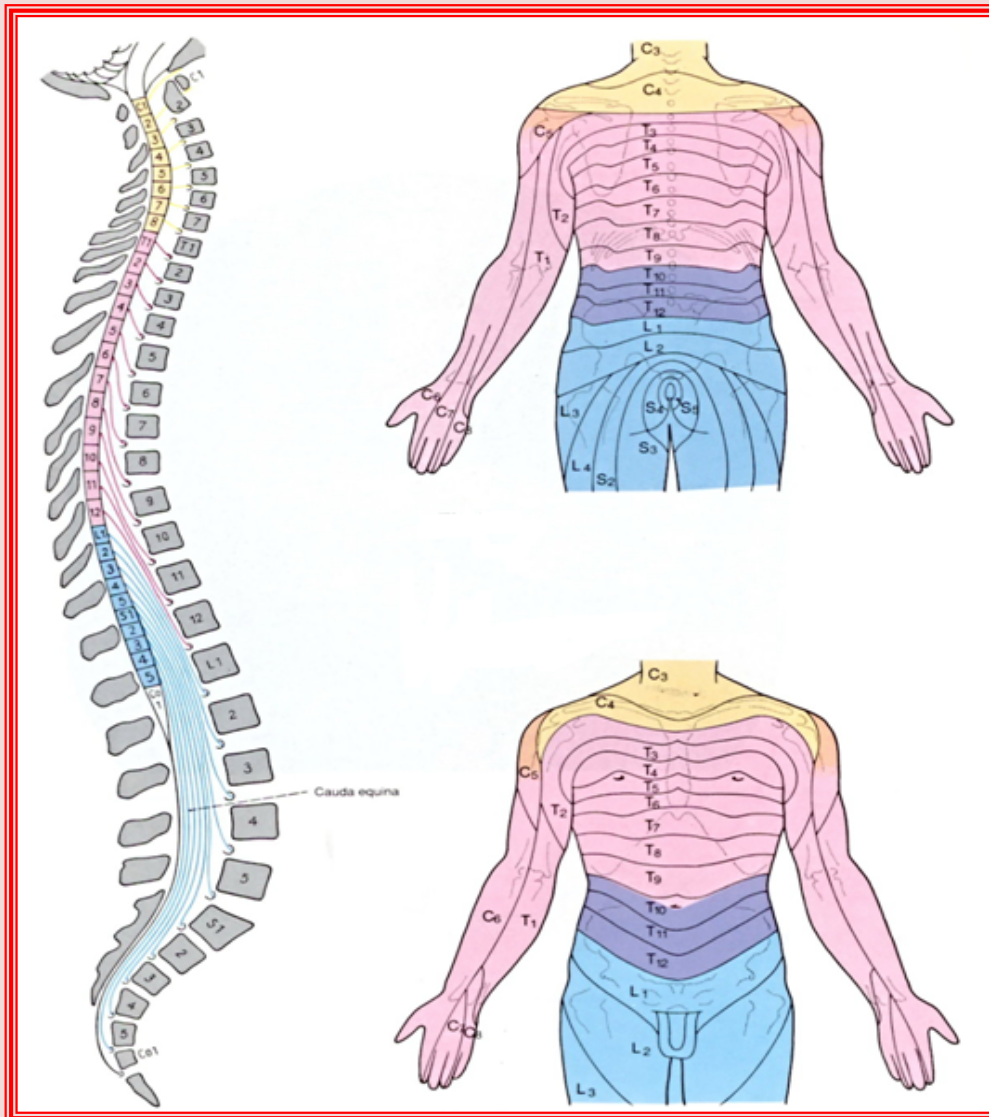
سطح	رفلکس	
C _{5/6}	biceps	دو سر بازویی
C _{5/6}	brachioradialis	براکیو رادیالیس
C ₈ (C ₇ -T ₁)	finger flexors	خم کننده های انگشت
L ₃ (L ₂ -L ₄)	knee	زانو
S ₁ (L ₅ -S ₂)	ankle	مچ پا (قوزک پا)

ریشه های عصبی خلفی (حسی)

جسم سلولی نورون های حسی در گانگلیون های ریشه خلفی قرار دارند. هر ریشه عصبی خلفی شامل ورودی هایی از همه ساختمان های محدوده سگمان بدنی مطابق با آن ریشه عصبی است. نقشه های درماتومی توزیع حسی هر سطح عصبی را نشان می دهد.

درماتوم هایی از نظر بالینی مهم هستند عبارتند از: (به شکل ۵-۱ توجه کنید)

- C₂ و C₃: پشت سر و گردن
- C₄ و T₂: مجاور یکدیگر در قفسه سینه فوقانی
- T₄ یا T₅: نوک سینه (nipple)
- T₁₀: ناف
- اندام فوقانی - C₅ (قدام شانه)، C₆ (انگشت شست)، C₇ (انگشتان اشاره و میانی)، C_{7/8} (انگشت حلقه)، C₈ (انگشت کوچک)، T₁ (داخل ساعد)، T₂ (بخش فوقانی داخل بازو)، T_{2/3} (زیر بغل)
- اندام تحتانی - L₁ (بخش فوقانی - داخلی قدام ساق پا)، L₂ (بخش فوقانی قدام ساق پا)، L₃ (زانو)، L₄ (قوزک داخلی)، L₅ (پشت پا dorsum of foot = L₅ (انگشتان ۱ تا ۳ پا)، S₁ (انگشتان ۴ و ۵ پا، قوزک خارجی)
- S₂/C₁: آنوس



شکل ۵-۱

معاینه عصبی

هم در درمان آسیب نخاعی حاد و هم آسیب نخاعی مزمن نیاز به معاینه عصبی دقیق و صحیح است. توجه داشته باشید برخی افراد با ضایعه نخاعی طولانی مدت به تدریج علائم و نشانه هایشان تغییر می کند که هرچند این تغییر در بین افرادی که ۲۰ تا ۳۰ سال از زمان آسیبشان می گذرد شایع است ولی در عین حال می تواند ناشی از یک پاتولوژی جدید باشد

لذا معاینات دوره ای عصبی در افراد با آسیب نخاعی ضروری است.

ضایعه نخاعی عبارتست از :

ایجاد ضایعه یا آسیب در نخاع که منجر به تغییر موقت یا دائمی در عملکرد طبیعی حرکتی ، حسی و یا خودکار نخاع می شود.

استاندارد بین المللی برای طبقه بندی عملکردی (functional) و عصبی (neurological) آسیب طناب نخاعی که در بسیاری از جاها پذیرفته شده ، سیستمی است که سطح و وسعت آسیب را بر اساس معاینه منظم و اصولی عملکرد عصبی از لحاظ حسی و حرکتی توصیف می کند.

استفاده از یک سیستم استاندارد باعث می شود تا :

۱. زبان مشترکی بین پزشکان وجود داشته باشد و حتی با وجود دو معاینه کننده متفاوت ، توصیف یکسانی از وسعت و سطح آسیب ارائه شود.
۲. سطح عملکرد مورد انتظار و اثر بخشی مداخلات درمانی قابل پیش بینی و ارزیابی باشد.

بر این اساس ضایعات نخاعی به دو دسته تقسیم می شوند:

- تتراپلژی(کوادری پلژی)- آسیب به نخاع در ناحیه گردن به همراه از دست دادن قدرت عضلانی در هر چهار اندام.
- پاراپلژی - آسیب به نخاع در ناحیه سینه ای (توراسیک) یا کمری یا سگمان های خاجی شامل دم اسب و مخروط انتهایی.

ضایعه نخاعی می تواند با مکانیسم های مختلفی ایجاد شود.

سه علت معمول منجر به آسیب بافتی عبارتند از:

- تخریب بافت در اثر ضربه مستقیم
- فشرده شدن بافت توسط قطعات استخوان ، هماتوم یا ماده دیسک
- ایسکمی بافتی ناشی از آسیب یا اختلال در شریان های نخاعی

معاینات قدرت حرکتی و حسی

معاینه قدرت عضلانی

قدرت عضله از ۰ تا ۵ به شرح زیر درجه بندی می شود :

درجه	قدرت عضله
۵	طبیعی
۴	کمتر از حد طبیعی
۳	عضله قدرت حرکت در برابر نیروی جاذبه و نه در برابر فشار و مقاومت دارد.
۲	قدرت عضله کمتر از حدی است که بتواند در برابر نیروی جاذبه مقاومت کند.
۱	انقباض مختصری در لرزش در عضله دیده می شود.
۰	هیچگونه انقباض عضلانی دیده نمی شود.

قدرت عضله همیشه بر اساس حداکثر قدرتی که عضله توانایی رسیدن به آن را دارد ، درجه بندی می شود و اهمیتی ندارد قدرت عضلانی در طی معاینه بالینی کاهش یابد.

مهم حداکثر قدرتی است که عضله از خود نشان می دهد.

عضلات فرد در حالتی که وی به پشت خوابیده است تست می شوند.

در افراد آسیب نخاعی ، عضلات کلیدی تست شده ، بر اساس آن سطح آسیب مشخص می شود. این عضلات و سطح عصبی مربوطه شان عبارتند از :

- C۵ - Elbow flexors (biceps, brachialis)
- C۶ - Wrist extensors (extensor carpi radialis longus and brevis)
- C۷ - Elbow extensors (triceps)
- C۸ - Finger flexors (flexor digitorum profundus) to the middle finger
- T۱ - Small finger abductors (abductor digiti minimi)
- L۲ - Hip flexors (iliopsoas)
- L۳ - Knee extensors (quadriceps)
- L۴ - Ankle dorsiflexors (tibialis anterior)
- L۵ - Long toe extensors (extensors hallucis longus)
- S۱ - Ankle plantar flexors (gastrocnemius, soleus)

نمره دهی حسی بر اساس حس لمس ملایم و افتراق تیزی از کندی انجام می شود و به شرح زیر است:

نمره	حس
۰	وجود ندارد.
۱	حس مختل است یا تشدید حساسیت (hyperesthesia) وجود دارد.
۲	سالم

نمره صفر وقتی به فرد داده می شود که نتواند نوک تیزی یک سوزن و یک لبه کند را از یکدیگر افتراق دهد. معاینه حسی در سطوح زیر انجام می شود :

- C₂ - Occipital protuberance
- C₃ - Supraclavicular fossa
- C₄ - Top of the acromioclavicular joint
- C₅ - Lateral side of antecubital fossa
- C₆ - Thumb
- C₇ - Middle finger
- C₈ - Little finger
- T₁ - Medial side of antecubital fossa
- T₂ - Apex of axilla
- T₃ - Third intercostal space (IS)
- T₄ - Fourth IS at nipple line
- T₅ - Fifth IS (midway between T₄ and T₆)
- T₆ - Sixth IS at the level of the xiphisternum
- T₇ - Seventh IS (midway between T₆ and T₈)
- T₈ - Eighth IS (midway between T₆ and T₁₀)
- T₉ - Ninth IS (midway between T₈ and T₁₀)
- T₁₀ - 10th IS or umbilicus
- T₁₁ - 11th IS (midway between T₁₀ and T₁₂)
- T₁₂ - Midpoint of inguinal ligament
- L₁ - Half the distance between T₁₂ and L₂

- L^۲ - Midanterior thigh
- L^۳ - Medial femoral condyle
- L^۴ - Medial malleolus
- L^۵ - Dorsum of the foot at third metatarsophalangeal joint
- S^۱ - Lateral heel
- S^۲ - Popliteal fossa in the midline
- S^۳ - Ischial tuberosity
- S^{۴-۵} - Perianal area (taken as ۱ level)

معيار ASIA

تعیین و دانستن سطح عصبی آسیب و نوع ضایعه نخاعی (در هر دوی ضایعات نخاعی حاد و مزمن) برای ارزیابی فرد و نشانه شناسی بیماری ها و ناخوشی های وی ضروری است. مجدداً یادآوری می شود برخی افراد با ضایعه نخاعی طولانی مدت به تدریج علائم و نشانه هایشان تغییر می کند و این تغییر در بین افرادی که ۲۰ تا ۳۰ سال از زمان آسیبشان می گذرد شایع است هر چند می تواند ناشی از یک پاتولوژی جدید باشد. لذا معاینات دوره ای عصبی در افراد با آسیب نخاعی ضروری است.

وسعت آسیب با معیار ASIA (فرم اصلاح شده طبقه بندی قبلی موسوم به طبقه بندی frankle) به شرح زیر تعریف می شود :

- A - کامل : هیچ عملکرد حسی یا حرکتی در سگمان های S^۴-S^۵ حفظ نشده است.
- B - ناکامل : عملکرد حسی (و نه حرکتی) در زیر سطح عصبی حفظ شده است تا سگمان های خاجی S^۴-S^۵ امتداد می یابد.
- C - ناکامل : عملکرد حسی در زیر سطح عصبی حفظ شده است و بیشتر عضلات کلیدی زیر سطح عصبی قدرت عضلانی کمتر از ۳ دارند.
- D - ناکامل : عملکرد حرکتی زیر سطح عصبی حفظ شده است و بیشتر عضلات کلیدی زیر سطح آسیب قدرت عضلانی بیشتر از ۳ یا برابر با ۳ دارند.
- E - طبیعی : عملکردهای حسی و حرکتی طبیعی هستند.

سطح حرکتی (Motor level)

به وسیله انتهایی ترین عضلات کلیدی که قدرت عضلانی ۳ یا بیشتر دارند تعیین می شود مشروط بر آن که سگمان های بالاتر طبیعی باشند (قدرت عضلانی ۵ داشته باشند). (نحوه معاینه قدرت عضلانی در بالا شرح داده شد).

نمره دهی شاخص حرکتی (Motor index scoring)

با استفاده از درجه بندی صفر تا ۵ قدرت عضلانی و دادن نمره صفر تا ۵ به هر عضله کلیدی انجام می شود. با توجه به وجود ۵ عضله کلیدی در هر اندام، حداکثر نمره هر اندام، ۲۵ امتیاز (۵ × ۵) و در مجموع چهار اندام، حداکثر نمره ۱۰۰ امتیاز است.

سطح حسی (Sensory level)

انتهایی ترین درماتوم دارای نمره طبیعی ۲/۲ (نمره برای حس لمس ملایم و ۱ نمره برای افتراق تیزی از کندی) است. (نحوه معاینه حسی در بالا شرح داده شد).

نمره دهی شاخص حسی (Sensory index scoring)

نمره حاصل از مجموع نمره هر یک از درماتوم های حسی. حداکثر نمره ممکن با توجه به ۲۸ درماتوم حسی (که در بالا ذکر شده اند)، برای هر کدام از حس های لمس ملایم و افتراق تیزی از کندی ۱۱۲ خواهد بود.

سطح عصبی ضایعه (Neurologic level of injury)

انتهایی ترین سطحی است که در آن هر دو سطح حرکتی (motor level) و سطح حسی (sensory level) سالم باشند. سطح حرکتی به صورتی که در بالا اشاره شد، مشخص می شود و سطح حسی نیز توسط نمره حسی حداکثر ۲ (که قبلاً توضیح داده شد) تعیین می شود.

ناحیه حفظ نسبی (Zone of partial preservation)

همه سگمان های زیر سطح عصبی آسیب با یافته های حفظ عملکرد حرکتی یا حسی (این شاخص تنها زمانی استفاده می شود که ضایعه کامل است).

سطح اسکلتی آسیب (Skeletal level of injury)

سطحی که وسیع ترین و بیشترین صدمه مهره ای در آن ایجاد شده است و در رادیوگرافی مشاهده می شود.

نمره دهی حرکتی اندام های تحتانی (Lower extremities motor score= LEMS)

از عضلات کلیدی معیار ASIA در هر دو اندام تحتانی استفاده می شود و حداکثر نمره ۵۰ است (یعنی حداکثر نمره ۵ برای هر عضله کلیدی سطوح L_۱، L_۲، L_۳، L_۴، S_۱ در هر اندام). نمره LEMS برابر ۲۰ یا کمتر نشان می دهد که فرد احتمالاً محدودیت در تحرک و جابجایی خواهد داشت. نمره LEMS برابر ۳۰ یا بالاتر به این نکته اشاره دارد که احتمالاً فرد قادر به تحرک در اجتماع خواهد بود. توجه داشته باشید:

برای بررسی عملکرد حسی و حرکتی باید در محل اتصال جلدی مخاطی ناحیه آنال (anal mucocutaneous junction) معاینه رکتال انجام شود و در صورت وجود عملکرد حسی و حرکتی نقصان ساکرال (sacral sparing) مطرح می شود.

تعریف کامل بودن یا کامل نبودن ضایعه نخاعی بر اساس معیار ASIA به همراه sacral sparing است.

ضایعه نخاعی کامل:

عدم وجود عملکردهای حرکتی و حسی در پایین ترین سگمان های ساکرال.

ضایعه نخاعی ناکامل:

حفظ عملکرد حسی یا حرکتی زیر سطح آسیب شامل پایین ترین سگمان های ساکرال.

نقصان ساکرال (sacral sparing)

مفهوم نقصان ساکرال در ضایعات نخاعی ناکامل مهم است. زیرا در این ضایعات قسمتی از مسیرهای بلند ماده سفید (مسیرهای کورتیکواسپینال و اسپاینوتالامیک) ادامه می یابند و نقصان ساکرال دلیلی بر پیوستگی فیزیولوژیک فیبرهای مسیر طولانی طناب نخاعی و فیبرهای ساکرالی است که

بیشتر در پیرامون طناب نخاعی متمرکز شده اند و نشان دادن وجود فیبرهای ساکرال از نظر تعیین کامل بودن آسیب و پتانسیل بهبود برخی حرکات مهم است.

نقصان ساکرال توسط حس پری آنال ، عملکرد حرکتی رکتال (rectal tone) و فعالیت فلکسور شست پا آشکار می شود.

در معاینات بالینی در مراکز اورژانس تنها علامتی که می توان از آن جهت مشخص کردن ضایعه ناکامل استفاده کرد، نقصان ساکرال است و اثبات وجود یا عدم وجود آن یکی از اصول معاینه است.

با وجود سیستم طبقه بندی ASIA ، از اصطلاحات پاراپارزی و کوادری پارزی استفاده نمی شود. طبقه بندی ASIA که در توصیف سطح عصبی آسیب استفاده می شود برای تعیین نوع آسیب طناب نخاعی به شرح زیر به کار می رود :

C₈ ASIA A with zone of partial preservation of pinprick to T₇

Patient Name _____
 Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____

ASIA AMERICAN SPINAL INJURY ASSOCIATION **STANDARD NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY** **ISCI**

MOTOR KEY MUSCLES (scoring on reverse side)

R	L	
C5	Elbow flexors	
C6	Wrist extensors	
C7	Elbow extensors	
C8	Finger flexors (distal phalanx of middle finger)	
T1	Finger abductors (middle finger)	
UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM) + + =		
	(25)	(25)
Comments:		

SENSORY KEY SENSORY POINTS

0 = absent
 1 = impaired
 2 = normal
 NT = not testable

	LIGHT TOUCH	PIN PRICK
	R	L
C2		
C3		
C4		
C5		
C6		
C7		
C8		
T1		
T2		
T3		
T4		
T5		
T6		
T7		
T8		
T9		
T10		
T11		
T12		
L1		
L2		
L3		
L4		
L5		
S1		
S2		
S3		
S4-5		
TOTALS + + =		
	(56)	(56)

Any anal sensation (Yes/No) PIN PRICK SCORE (max 112) LIGHT TOUCH SCORE (max 112)

NEUROLOGICAL LEVEL **COMPLETE OR INCOMPLETE?** **ZONE OF PARTIAL PRESERVATION**

The most caudal segment with normal function Incomplete - Any sensory or motor function in S4-S5 Caudal extent of partially innervated segments

ASIA IMPAIRMENT SCALE **SENSORY** **MOTOR**

NEUROLOGICAL LEVEL **SENSORY** **MOTOR**

R L R L

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association. S31-0308

فرم معاینه آسیب نخاعی بر اساس معیار ASIA

سندرم های آسیب نخاعی

سندرم طناب مرکزی central cord syndrome

اغلب با آسیب ناحیه گردنی است و منجر به ضعف بیشتر در اندام های فوقانی نسبت به اندام های تحتانی می شود و همراه با نقصان حس ساکرال (sacral sensory sparing) است.

سندرم براون سکوآرد brown-sequard syndrome

اغلب همراه با ضایعه نیمی از مقطع عرضی (hemi section) طناب نخاعی است و باعث از بین رفتن حس عمقی و حرکت در همان طرف آسیب دیده ipsilateral و از دست دادن حس درد و حرارت در طرف مقابل contralateral می شود.

سندرم طناب قدامی anterior cord syndrome

اغلب همراه با ضایعه ای است که باعث از بین رفتن درجات متغیری از عملکرد حرکتی و حساسیت به درد و حرارت می شود. در حالی که حس عمقی حفظ شده است.

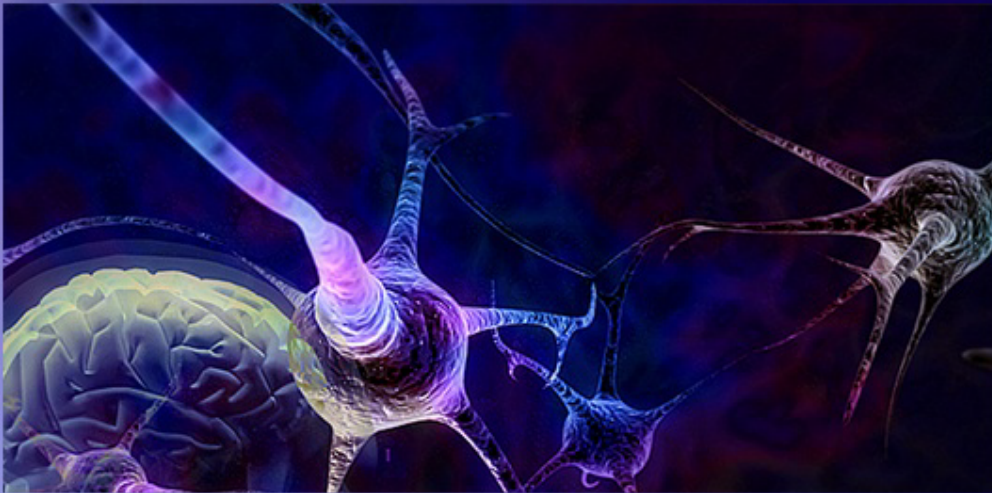
سندرم مخروط انتهایی conus medullaris syndrome

همراه با آسیب به طناب نخاعی ساکرال و ریشه های عصبی کمری است که منجر به از بین رفتن رفلکس مثانه، روده و اندام های تحتانی می شود در حالی که سگمان های ساکرال ممکن است گه گاه رفلکس های حفظ شده را نشان دهند. (برای مثال رفلکس ادرار کردن micturition)

سندرم دم اسب cauda equine syndrome

به علت آسیب به ریشه های عصبی کمری خاجی (لومبوساکرال) در کانال نخاعی است که منجر به از بین رفتن رفلکس های مثانه ، روده و اندام های تحتانی می شود.

سایت مرکز ضایعات نفاعی
دارنده غنی ترین آرشیو
مقالات آموزشی آسیب نفاعی



www.isaarsci.ir