

A degeneratív gerincelváltozások ABC-je 2. rész

Kuschayev SV és mtsai. Insights into Imaging 2018. 9. 253-74.

A degeneratív gerinc folyamat egymással biomechanikai összefüggésben álló elváltozások láncolatának felel meg. Ennek elemei képzakodó eljárásokkal azonosíthatók. A szomszédos csigolyák, porckorongok, szalagok és a kisízületek spinális egységet alkotnak. A degeneratív elváltozás mechanikus v. metabolikus károsodásokra bekövetkező válaszreakció. Ez a közlemény áttekinti a csigolyatestek, porckorongok, csontvelő, kisízületek, és a gerinccsatorna degeneratív elváltozásának radiológiai leleteit. A tanulmány 1. részét előző számunkban referáltuk. Itt most a 2., befejező rész olvasható.

Degeneratív intervertebrális instabilitás

A gerinc instabilitása mind függőleges tengelye mentén, mind haránt síkban értelmezhető. Az axiális (függőleges) instabilitás általában a csigolyatesteket károsító kórfolyamattal áll összefüggésben, amely lehet gócos, vagy *diffúz*. Horizontális (intervertebrális, vagy szegmentális) instabilitás esetén a csigolyaközi porckorong, a kisízületek és a szalagrendszer képtelen fenntartani a gerinc érintett funkcionális egységének anatómiai konfigurációját és helyzetét. Degeneratív instabilitás a nyaki és az ágyéki gerincszakaszon fordulhat elő – a mellkasi szakaszon szinte sohasem. A klinikai gyakorlatban, az instabilitás időszakosan jelentkező, mozgásra súlyosbodó, nem-specifikus hátfájással jelentkezik.

Degeneratív spondylolisthesis

Leggyakrabban a lumbális gerincen észlelhető, súlyos discus degeneráció eredménye. A degeneratív spondylolisthesisen belül megkülönböztetik a *dinamikus kórformát*, amelyben flexiós/extenziós röntgenfelvételeken igazolható, és a *statikus altípust*, amely esetében radiológiai vizsgálattal nem mutatható ki az instabilitás. Kórismézésére a funkcionális, flexiós/extenziós röntgenfelvételeket tartják a legmegfelelőbbnek.

Cervicalis spondylolisthesis. Az I-es típus a viszonylag merev, spondylosis és a mobilisabb szegmentumok határán alakul ki (*határos spondylolisthesis*), míg a II-es típusú spondylosis nyaki szegmentumokban alakul ki, előrehaladott porckorong degeneráció talaján (*spondylosis spondylolisthesis*).

Spondylosis

A gyakran használt, kifejezés az osteophyták leírására. 3 válfaja: a traktiós osteophyták 2-3 mm-es csontos, vízszintes irányban kiszögellő képletek, míg a „karom” osteophyták a porckoronggal szemben fekvő csigolyatest megfelelő része felé törő képletek. A traktiós és a karom osteophyták gyakran egyidejűleg állnak fenn. A csigolyatestek fokozott flexiós kitérése és az anulus fibrosusra, továbbá a csigolyatestek peremére ható egyenetlen mechanikai stressz hozza létre őket, a csigolyatestek peremén későbbiekben kialakuló scleroticus, vagy hyperplasiás elváltozásokkal együtt.

A kisízületek degeneratív elváltozásai

A kisízületek – valódi, synovialis ízületek – a C₁₋₂ csigolyákat leszámítva a gerinc minden szintjén megtalálhatók. Jellemzően másodlagos, a porckorong degenerálódásához és a csigolyaközi rés megszűnésével járó folyamat. A hypertrophiás kisízületi osteoarthritis a canalis centralis, a laterális recessusok és a foraminák beszűkülését eredményezheti és a folyamat többféle típusú tünetet okozhat.

A kisízület tokján keresztül kitüremkedő synovialis membrán – különösen, ha instabilitás is fennáll – synovialis cystákat hozhat létre. Ezek zöme (kb. 90%-a) az L₄₋₅ csigolyák szintjén alakul ki, és lumbális gyöki tüneteket okozhat. MRI vizsgálat alkalmával az ízülettel közlekedő synovialis cysták T2-súlyozott, míg a bevérzett, vagy fehérjét tartalmazó elváltozások T1-súlyozott képleteken ábrázolódhatnak fokozott jelintenzitású képletekként.

A ligamentum flavum hypertrophiája

A ligamentum flavum jelentős sárga elasztin tartalmáról kapta a nevét. A második nyaki csigolyától az első keresztcsonti csigolyáig húzódva összeköti a szomszédos csigolyák lamináit. Az elasztikus rostok degenerálódásával gyakran hypertrophizál. Megvastagodása összefügg a porckorongok degenerálódásával és sérvesedésével. A hypertrophiás ligamentum flavum hátulról csökkenti a gerinccsatorna átmérőjét – a lumbális gerincszakaszon kialakuló spinális stenosis fontos oki tényezőjének tartják.

Gerinccsatorna szűkület

A canalis spinalis stenosisa különféle, a gerinccsatorna keresztmetszetét, a laterális recessusokat és az idegek kilépésére szolgáló forameneket beszűkítő folyamatok következménye. Veleszületett és szerzett típusait különböztetik meg. A gerinccsatorna szűkületét okozó degeneratív elváltozásokhoz négy tényező társul: discus hernia, hypertrophiás kisízületi osteoarthritis, ligamentum flavum hypertrophia, és spondylolisthesis. A canalis spinalis centrális, laterális, és foraminális régiókra osztható. Ezek mindegyikében kialakulhat szűkület, amit külön-külön kell kivizsgálni. A javasolt rendszerekben a 0-ás fokozat a stenosis hiányát, az 1-es fokozat enyhe, a 2-es fokozat mérsékelt, és a 3-as fokozat súlyos stenosis jelez.

A canalis spinalis nyaki szakaszának szűkülete. A nyaki szakasz szűkületének MRI vizsgálata során alkalmazott fokozatok: 0 – nincs stenosis; 1 – a subarachnoideális tér <50%-os elzáródása gerincvelő-deformitás jelei nélkül; 2 – canalis centralis stenosis gerincvelő-deformitással, azonban a gerincvelői jelintenzitás változása nélkül; 3 – stenosis és fokozott gerincvelői jelintenzitás. A foraminális stenosis súlyossága a nyaki gerincen három fokozatban osztályozható: 0 – nincs foraminális stenosis; 1 – enyhe (az ideggyök területének <50%-ára terjedő) foraminális stenosis, részlegesen az ideggyököt körülvevő, perineurális zsír-obliterációval, azonban az ideggyökön nincs jele morfológiai elváltozásnak; 2 – közepes (az ideggyök területének <50%-ára terjedő) foraminális stenosis közel teljes, perineurális zsír-obliterációval, azonban az ideggyökön nincs jele morfológiai elváltozásnak; 3 – súlyos foraminális stenosis, az ideggyök összeesett.

A canalis spinalis lumbális szakaszának szűkülete. A gerinccsatorna centrális szűkületei ezen a szakaszon a cauda equina ideggyökeinek összeszedődése alapján osztályozhatók. A stenosis 1-es fokozatú (enyhe), ha a mellső liquortér kismértékben beszűkült, azonban a cauda equinát alkotó idegek mind jól elkülönülnek egymástól. Mérsékelt vagy 2-es fokozatú stenosis a cauda equina idegei kissé összemosódnak, míg 3-as fokozatú súlyos stenosisban egybefolyó konglomerátumot alkotnak.

A lumbális szakasz laterális szűkülete lehet 0-ás fokozatú – nincs stenosis; 1-es fokozatú – enyhe fokú stenosis ahol a laterális recessus szűkületéhez nem társul az ideggyökök ellapulása, vagy kompressziója. A 2-es fokozatú a mérsékelt stenosis a laterális recessus további beszűkülésével és az ideggyökök ellapulásával, azonban a laterális recessusban marad még némi hely az ideggyöktől laterálisan. A 3-as, súlyos stenosisban nagyfokú az ideggyök kompressziója, jelentős az ideggyök körüli, vagy attól laterálisan elhelyezkedő liquortér szűkülete, vagy teljes az elzáródás.

A foraminális stenosis fokozatai: nincs szűkület (0-ás fokozat); enyhe szűkület (1-es fokozat az epidurális zsírszövet deformitásával, a fennmaradó zsír továbbra is teljesen körülveszi az ideggyököt; közepes (2-es fokozat kifejezett foraminális stenossissal, az epidurális zsírszövet csak részben veszi körül az ideggyököt; súlyos (3-as fokozat, vagy előrehaladott stenosis, a foramen táji epidurális zsír teljes obliterációjával).

A gerinc egyéb degeneratív elváltozásai

Uncovertebrális ízületek. A processus uncinatus és a kapcsolódó uncovertebrális ízület fontos a degenerált nyaki gerinc stabilitásának fenntartásában és mozgásainak irányításában. Ezek a képletek a szomszédos ideggyök és arteria vertebrális kompressziójával okoznak klinikai tüneteket.

A gerinc diffúz, idiopathiás skeletális hyperostosisa (DISH, Forestier-kór). Erre az állapotra a gerinc szalagjainak és enthesiseinek folyamatos elcsontosodása jellemző. Durva és

vaskos csontthidak képződnek a ligamentum longitudinale anterius mentén, inkább vízszintes irányban és főként a jobb oldalon. Resnick & Niwama-féle kritériumok szerint, a folytonos osteophytáknak négy csigolyatestet kell átfogniuk; a csigolyaközi rés tágassága megtartott. A gerinc ankylosis DISH betegeknel négyszeresére növeli a gerinctörés kockázatát, a fractura akár viszonylag csekély energiájú trauma hatására is bekövetkezhet és gyakran rendkívül instabil a konfigurációja.

A gerinc öregedési folyamata

A gerinc életkorfüggő állapotromlása az öregedés normális részjelensége, nem jár fájdalommal. Az öregedés során a csigolyaközi porckorongok víztartalma csökken, a discusok rostosabbá és (csökkent vízmegkötő képességük miatt) merevebbé válnak, ezért deformálódás után kevésbé képesek visszanyerni eredeti alakjukat. Az öregedéssel járó és a degeneratív elváltozások nem különböznek jelentősen. Azok a képkötő vizsgálattal észlelhető elváltozások, amelyek nem tekinthetők az öregedéssel összefüggőnek, hanem degeneratívoknak minősülnek, a következők: anuláris fissurák, discus hernia, a csigolyatestek zárólemezeinek elváltozásai, a csontvelő degeneratív elváltozásai, csigolya instabilitás/spondylolisthesis, és a gerinccsatorna szűkülete.

A degeneratív elváltozások metabolikus okai

A mukopoliszaccharidózisok közvetlenül befolyásolják a porc- és a csontszövet fejlődését, ennek eredményeként idő előtt degeneratív elváltozások alakulnak ki a gerincen. Cukorbetegségeknél csökkent a csigolyaközi porckorongok hexózamin tartalma, zavarok támadnak a proteoglikán szintézisben, és csökkent a proteoglikánok nélkülözhetetlen összetevőjének a keratoszulfátnak a koncentrációja. Ochronosisban homogentizinsavból keletkező, fekete pigment rakódik le és akadályozza a porckorong mátrix életteni anyagcseréjét.

Összefoglalás és következtetések

A szomszédos csigolyák, a csigolyaközi porckorong, a szalagok és a kisízületek spinális egységet alkotnak. A degeneratív elváltozás károsodásokra adott válasz (pl. mechanikai traumára, vagy metabolikus ártalomra). A degeneratív folyamat patogenezise egymással biomechanikai összefüggésben álló elváltozások láncolatának felel meg, ennek elemei különféle képkötő eljárásokkal azonosíthatók.

A képkötő vizsgálat feladata, hogy pontos morfológiai információval szolgáljon és befolyásolja a terápiás döntéshozatalt. A degeneratív elváltozások jelenléte önmagában nem feltétlenül okoz panaszokat. A klinikusok két egyszerű kérdésre várnak választ: mi okozza a beteg fájdalmát, vagy neurológiai tüneteit, illetve milyen terápiás opciót kell mérlegelni? A képkötő vizsgálati leletet a beteg klinikai állapotának összefüggéseiben kell értelmezni.

Forgács Sándor dr.