

4. Degeneratívna choroba chrčbtice (Degenerative Disc Disease – DDD)

Degeneratívne zmeny chrčbtice sprevádzajú fyziologické starnutie. Spôsobujú dezintegráciu funkcie trojklbových komplexov chrčbtice a v lumbálnej oblasti môžu byť príčinou kompresie a poškodenia nervových koreňov prebiehajúcich v spinálnom kanáli.

Začínajú sa vyvíjať už mladosti, približne po 20 roku života, najčastejšie v lumbálnej oblasti, ktorá je najviac zaťažovaná. Degeneratívna choroba chrčbtice je príčinou bolesti v krížoch, ktoré sú druhou najčastejšiou chorobou po infektoch horných ciest dýchacích. Presné údaje o ich incidencii a prevalencii degeneratívneho ochorenia lumbálnej chrčbtice nie sú známe.

Degeneratívna choroba platničiek, ktorá spúšťa degeneratívnu kaskádu chrčbtice sa manifestuje v mladom a strednom veku. Jej incidencia je najvyššia vo veku

okolo 40 rokov. Nálezy zobrazovacích vyšetrení potvrdzujú, že prevalencia narastá s vekom a rovnakou mierou postihuje mužov aj ženy. Avšak nález degenerovanej platničky neznamená, že je aj zdrojom pacientovej bolesti. **Až 35% asymptomatických osôb vo veku od 20 do 39 rokov má na MRI nález vyklenovania platničky (bulging) do spinálneho kanála.** Frekvencia výskytu degeneratívnej lumbálnej stenózy, (LSS) – degeneratívneho zúženia chrčbticového kanála, stúpa s vekom. Typicky postihuje osoby nad 50 rokov, pričom prevažujú muži. Je častou príčinou bolestí krížov („low back pain“) a prispieva k omezení mobility vo vyššom veku. CT a MRI štúdie u asymptomatických osôb nad 40 rokov preukázali u 4-28% nález degeneratívnej lumbálnej stenózy, väčšina osôb nad 60 rokov má na zobrazovacích vyšetreniach známky stenózy. Keďže väčšina pacientov s miernym stupňom LSS je bez ťažkostí, absolútna frekvencia jej výskytu sa len odhaduje. U osôb starších ako 65 rokov je Degeneratívna lumbálna stenóza – LSS najčastejšia diagnóza v chirurgii driekovej chrčbtice. Väčšina bolestí spôsobená degeneratívnou chorobou bedrovej chrčbtice má benígny priebeh. U 60% chorých s akútnou bolesťou pri konzervatívnej liečbe ustúpia bolesti do 6 týždňov a u ďalších 20-30% do konca 3 mesiacov. Asi u 15% pacientov trvá bolesť dlhšie ako 12

týždňov a približne u 5-10 % prechádza do chronickej bolesti, ktorá často spôsobuje zneschopnenie a invalidizáciu chorého. Opakovanie bolesti je pomerne časté a približne u 40% pacientov sa recidíva dostaví v priebehu nasledujúcich 6 mesiacov.

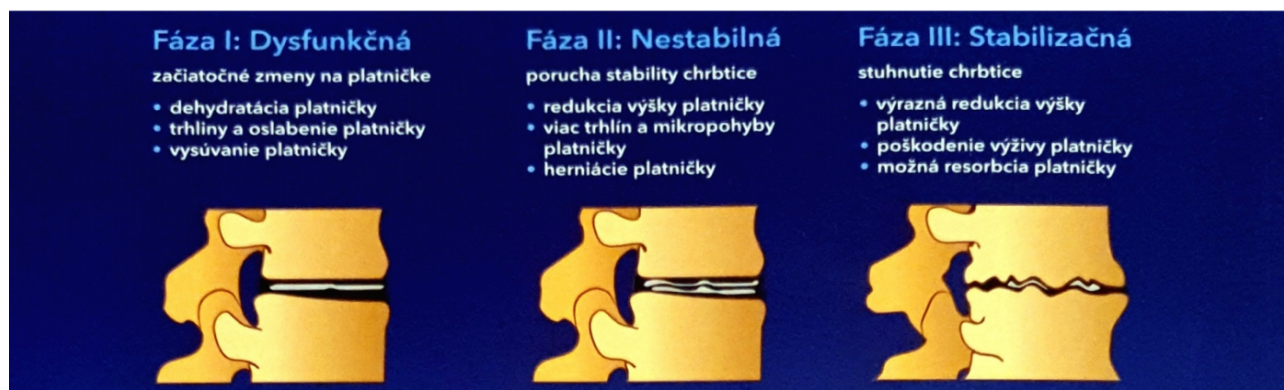
Chronické bolesti často začínajú nenápadne a trvajú dlhšie ako 3 mesiace.

Degeneratívne ochorenie chrčbtice sa začína v medzistavcových platničkách. Skladajú sa z kompaktného jadra, prstenca a obalov. Pri zdravej platničke pozorujeme jadro s vysokým obsahom vody a väzivový prstenec s hladkým povrchom. **Výsledky a vplyv Impedančnej terapie zameriavame preto na zmeny v tejto oblasti.**

Postupnosť zmien v medzistavcovej platničke vyjadruje Degeneratívna kaskáda

opísaná anglickým vedcom Williamom Kirkaldy-Willisom v roku 1970.

Postupnosti degeneratívnych zmien v medzistavcovej platničke.



3 štádiá / fázy degeneratívnej kaskády

1. štádium / 1. fáza - dysfunkcia chrbtice

Proces degenerácie sa začína v jadre medzistavcovej platničky, ktoré v dôsledku biochemických zmien cukrov stráca schopnosť viazať vodu – vysychá, stráca pevnosť a pružnosť. Následne vznikajú drobné trhliny v prstenci

platničky, ktorý obsahuje nervové zakončenia, čo vyvoláva bolesť. **Väčšina bolestí je z poškodenia medzistavcových platničiek a nie z poruchy hlbokých**

svalov chrbta a väzív chrbta. V tejto fáze degenerácie je platnička bez herniácie a jadro platničky je v strede.

Odborne - degeneratívny proces postihujúci chrbticu začína v medzistavcových platničkách. Platničky v dôsledku biochemických zmien proteoglykanov v nucleus pulposus strácajú schopnosť viazať vodu, postupne vysychávajú, strácajú pevnosť, pružnosť a elasticitu. Zmenené biomechanické vlastnosti platničiek majú za následok preťažovanie lamieľ annulus fibrosus, mikrotraumy a trhliny v annulus fibrosus. Trhliny môže sprevádzať poškodenie alebo oddelenie krycích doštičiek, narušujúce nutričné zásobenie platničky a odstraňovanie metabolických splodín z platničky. Cirkumferénne trhliny idúce po obvode lamieľ sa môžu spojiť a tým vytvoriť radiálne trhliny, do ktorých vniká hmota periférne dislokovaného jadra. Vonkajšia vrstva annulus fibrosus obsahuje bohaté senzitivné nervové zakončenia a trhliny môžu spôsobovať bolesti.

Experimentálne nálezy nasvedčujú, že väčšina akútnych bolesti krížov vzniká častejšie v dôsledku mikrotraumy platničky než z preťaženia hlbokých svalov a/alebo ligament chrbtice.

MRI v tomto štádiu zobrazuje desikáciu platničky, vyklenovanie platničky bez herniácie, alebo hyperintenzívnu zónu (HIZ) v annulus. Degeneráciu platničky nasledujú známe štrukturálne zmeny fazetového kĺbu, ale tieto očakávané patologické zmeny sa nemusia vždy vyvinúť. Asociované zmeny fazetových kĺbov počas dysfunkčnej fázy (synovitída a hypomobilita) môžu byť taktiež zdrojom bolesti.

2. štádium / 2. fáza – instabilita

Degeneratívne zmeny v platničke pokračujú. Naďalej sa z nej stráca voda, redukuje svoju výšku a zmenšuje sa. Trhliny v prstenci pribúdajú. Jadro, ktoré sa pri zdravej platničke nachádza v strede, sa vyosuje k okraju a platnička sa vysúva. Stavce chrbtice sa tak tiež posúvajú a strácajú svoje pôvodné vzájomné postavenie, redukuje sa chrupavka. **Bolesť chrbta je z degenerácie platničky alebo z nervu, ktorý dráždi.**

Odborne - fáza straty stability chrbtice (unstable phase) je dôsledkom pokračovania degeneratívnych zmien v platničke a narušenia integrity trojkĺbového komplexu. Platnička ďalej dehydratuje, vysycha a stráca svoju výšku, intervertebrálny priestor sa zužuje. Vznikajú mnohopočetné trhliny (cirkumferenčné a radiálne) v annulus fibrosus (internal disc disruption, IDD). **Nadmerné ťahové preťaženie annulus fibrosus, spôsobuje jeho oslabenie a vyklenovanie (bulging disc) do spinálneho kanála.**

Jadro platničky dislokuje na perifériu a jeho hmota vniká do radiálnych trhlín annulus fibrosus čím spôsobuje lokálne vyklenutie (protrúzia).

Anulus fibrosus v oblasti stenčenia s trhlinou sa môže úplne roztrhnúť a jadro platničky vnikne do spinálneho kanála ako tzv. extrúzia, resp. prolaps/hernia. Protrúzie a hernie platničiek v lumbálnej oblasti sú bežné a častejšie ako v krčnej a hrudnej oblasti chrbtice. Poškodzujú nervové korene, sú príčinou lumbosakrálnych radikulárnych syndrómov a vzácneho syndrómu cauda equina. **Extrudované časti nucleus pulposus môžu fragmentovať a vzniknutý fragment môže putovať v spinálnom kanáli na vzdialené miesto od pôvodného disku a vyvolávať klinické príznaky.** V dôsledku redukcie výšky platničky a zhoršeného tlmenia nárazov, zabezpečovaného platničkami sú facetové kĺby vystavené väčšej mechanickej záťaži a nadmerného zaťaženia čím strácajú stabilitu.

Chrupka kĺbov postupne degeneruje a podlieha opotrebovaniu. **Zmeny na facetových kĺboch sprevádza ochabnutie kĺbneho púzdra, dochádza ku kraniokaudálnej subluxácii facetových kĺbov v dôsledku ktorej sú tieto kĺby**

pod narastajúcim zaťažením a rýchlejšie podliehajú procesu degenerácie a osteoartrotickým zmenám. Tento proces vedie ku redukcii kĺbovej chrupky, tvorbe osteofytov a synoviálnych cýst, ktoré zužujú oblasť okrajov spinálneho kanála a nervových otvorov. **Biomechanickým výsledkom týchto zmien je segmentálna instabilita s posunmi stavcových tiel. Tejto fáze degeneratívneho procesu chrbtice zodpovedajú klinické syndrómy segmentálnej instability, diskogénnej bolesti krížov a radikulárne syndrómy herniácie platničky.**

3. štádium / 3. fáza – stabilizácia

V tejto fáze pokračuje znižovanie výšky medzistavcovej platničky, ktorá vplýva už aj na väzivá a svaly chrbtice. Väzivá opuchnú a tlačia do miechového kanála. **Platnička sa vysunie natoľko, že môže zasahovať do miechového kanála a vytvára tak množstvo ťažko liečiteľných komplikácií.** Telo stráca pohyblivosť a to vedie k stuhnutiu chrbtice. Vzniká porucha cievnej mikrocirkulácie a rozvíja sa z postihnutej časti chrbta ďalej.

Odborne – v konečnej fáze kaskády (fáze stabilizácie) pokračuje ďalšia redukcia výšky platničky, deštrukcia krycích doštičiek, rezorpcia a fibrotizácia disku, tvorba osteofytov a hypertrofie fazetových kĺbov, ktoré sa stávajú jedným z hlavných komponentov stenózy. **Degeneratívnymi zmenami prechádza aj ligametózný a svalový aparát chrbtice.**

V dôsledku zníženia platničky sa žlté väzy, predný a zadný pozdĺžny väz zriasnia, reaktívne zväčšujú svoj objem, hypertrofujú a vyklenujú sa smerom do spinálneho kanála.

Proces hypertrofie, niekedy až kalcifikácie je najvýraznejší na žltom väze. Dochádza k progresívnemu zužovaniu priesvitu centrálného kanála chrbtice a jeho laterálnych recesov, k strate pohyblivosti a k rigidite chrbtice. Redukcia priesvitu spinálneho kanála a/alebo v oblasti neuroforamenov vedie k útlaku nervových koreňov, ich opuchu, jazvovateniu a poruche mikrocirkulácie v ich okolí.

Incidencia diskogénnej bolesti z takto zmenených platničiek môže byť v tejto fáze vyššia než je incidencia vo fáze I a fáze II. Je treba vziať do úvahy veľkú variabilitu degeneratívneho procesu, v dôsledku ktorej jednotlivé platničky môžu byť v rozdielnej fáze degenerácie.