

Hivatalos bírálói vélemény Banczerowski Attila Péter: *Új műtétechnikai eljárások és sebészi kezelési lehetőségek a gerincsebészetben, különös tekintettel a minimális invazivitásra*
című MTA Doktori értekezéséről

A sebészi beavatkozások hatékonyságának növelése, és egyidejűleg a beavatkozások kisebb műtéti traumával történő végzése - ahol és amikor csak lehet az ún. minimál invazív technikával - a modern orvoslás látszólagos paradoxonja. Az élet ugyanis bebizonyította, hogy napjaink sebészi gyakorlatában ez a két cél számos esetben sikeresen ötvözhető, a rekonvaleszcencia, és azon belül is a hospitalizációs idő sokszor drasztikus csökkentésével. Szakmánként változó, hogy ennek feltételeit speciális műszerek vagy speciális implantátumok alkalmazása, vagy épp a sebészi technika újragondolása határozza meg leginkább. A gerincsebészet egy komoly határterületi tudományág, ami az idegsebészet, a traumatológia és az ortopédia érdeklődési körébe is beletartozik. Az idegsebészeti indikációjú gerincműtétek esetén a minimál invazivitáshoz leginkább speciális implantátumok és újragondolt sebészi technika szükséges. Az operáló mikroszkóp régi, jól bevált eszköz az idegsebészek kezében, ezért ennek használata semmiképp nem sorolható az újkeletű eszközparkhoz.

Jelölt értékes munkában foglalja össze a minimál invazív gerincsebészet legújabb trendjeit, melyek indikációhoz kötött rendszerezésével segít a szakterületen kevésbé tájékozott vagy azt még tanuló szakembereknek egy komprehenzív rendszert kínálva. A tematikusan tárgyalt módszerek között helyezi el azokat a technikákat, melyek effektív kidolgozásában, illetve hazai bevezetésében úttörő szerepet tulajdonít magának.

A dolgozat jellegéhez igazodva a továbbiakban gerincsebészetben az idegsebészeti jellegű beavatkozásokat értem csak.

A doktori munka 160 számozott oldalon, négy fejezetben, fejezetenként számos ábrával és táblázattal tárgyalja a mondanivalót, melyhez naprakész irodalomjegyzék társul 210 közlemény felsorolásával. A munka összességében vett megjelenése igényes, ugyanakkor nem mentes napjaink orvosi nyelvvel kapcsolatos buktatóitól. Alapvetően bizonyos következetlenség fedezhető fel a magyaros és latinos írásmód területén, egyes szakszavak kötőjeles és egybeírásos módjában, valamint több esetben a szakszargon kifejezései kerültek be a munkába. Ennek a szakterületnek a művelőjeként nem szerencsés pl. „gerinccsigolyáról” beszélni. Mivel egy ilyen mű szakemberek számára íródik, felesleges olyan kiegészítő megjegyzések tétele, mint pl. „...szegmentálisan-laterálisan (középvonaltól oldalirányban)...”. Ugyancsak formai hibaként emelném

ki, hogy míg a dolgozat első felében a magyar matematikai helyesírás szabályai szerint helyesen tizedesvesszőket használ, a második felében áttér az angolszász szakirodalomban használt pontokra. A bevezetésben említi, hogy ábrái részben saját készítésűek, részben grafikus által „számukra” készültek. Ez esetben szerencsés lett volna a képek alkotóját a munkában megemlíteni. Nehéz ugyanakkor megérteni, hogy miért a latin nomenklatúra angolos változatába kerültek feliratozásra az ábrák. Mindazonáltal el kell ismerni, hogy az ábrák jelentős része tankönyvi illusztráció szintjén mozog.

A dolgozat számos táblázatot tartalmaz, melyeknél zavaró, hogy táblázatról táblázatra különböző méretű karaktereket használ, és a táblázatok mérete így széles határok között változik.

Végezetül a formai kérdések tekintetében utolsó kritikai megjegyzésem, hogy az olvasást zavaró momentum a főfejezet és az első alfejezet azonos, nagy római számmal történt jelölése. Formai kritikai megjegyzéseim nem érintik a munka tartalmi érdemeit, azok inkább az összességében szépen mutató munka olvasót zavaró hibái.

Rátérve a dolgozat tartalmi értékelésére, az négy fő fejezetből áll.

Az első fejezet címe „A minimálisan invazív gerincsebészeti technikák és új osztályozási rendszerük”, 3 fő része I/I. „A saját fejlesztésű és először vizsgált minimálisan invazív technikák bemutatása”, I/II. „A minimálisan invazív műtéti technikák új szabályozási rendszere”, illetve I/III. „Megbeszélés”. Az I/I. és I/II. fejezetek további 9, illetve 4 alfejezetre, melyek további 28, illetve 4 alfejezetre vannak osztva. A munka felépítésében érződik a szerző tematikus előadásra való törekvése, azonban ez a szerkezet a munka áttekinthetőségét igen megnehezíti, tekintettel arra, hogy minden egyes technika „Bevezetés és irodalmi háttér”, „Anyag és módszer”, „Eredmények” és „Új megállapítások összefoglalása” tagolásban történik.

A laminectomiát kiváltó, féloldali feltáráson keresztül végzett kétoldali rekálbrációval statisztikailag értékelhető számú, 51 betegen szerzett tapasztalatairól számol be. A pré- és posztoperatív vizsgálati képek ugyan nem azonos leképezésekben készültek, de jól mutatják az elért morfológiai eredményt, amit a 49 %-os teljes, és 45,1 %-os elfogadható javulás is alátámaszt. A módszer hazai bevezetése mellett azt nemzetközi viszonylatban a háti szakaszon elsőként alkalmazták. Szerencsés lett volna ezt a tényt nemzetközi folyóiratban is közzétenni.

Előbbi megállapításomat támasztja alá, hogy a hemi-semi laminectomia módszerét az irodalom egyértelműen a jelölt nevéhez köti, sőt ő a módszer elnevezője is. Ennek a módszernek további előnye, hogy a gerinc minden szakaszán el tudták végezni, és ebből ugyancsak statisztikailag értékelhető esetszámot produkáltak.

A gerinccsatornából intraforaminálisan terjedő daganatok eltávolítására a hemi-semi laminectomiát az ún. supraforaminalis fúrt lyuk technikával kombinálva alkalmazta sikeresen, 7 betegből 6-nál teljes tumoreltávolítást érve el.

A gerinccsatornából intra- és extraforaminálisan terjedő tumorok esetén a hemi-semi laminectomia módszert az ún. nyitott csatorna módszerével kombinálta, mely technikának a kidolgozója.

A split laminotomia és az ún. archbone technika (melynek ugyancsak névadója) első közlése is jelölttől származik, mely a gerinccsatorna középvonali hátsó pathológiáinak ellátásakor kézenfekvő és szellemes megoldás. Itt többféle implantátum alkalmazhatóságát is sikerült bizonyítani a klinikumban, így sikeresen használt saját csontot, trikálciumfoszfát, poli-éter-éter-kezon és titán hálós távtartókat is.

A fejezet utolsó műtéttéchnikai módosítása az ún. para-split technika abból a felismerésből született, hogy a középvonali laminotomia megnyitása után időnként törés következett be, ugyanakkor a paramedián vezetett lamina átvágás is lehetővé tette a minimál invazivitást.

A minimálisan invazív műtéti technikák új osztályozási rendszere egy különösen értékes része a munkának. Itt frappáns definícióját adja a minimál invazivitás lényegének és céljának. Külön érdeme, hogy saját fejlesztésű, illetve hazai bevezetésű módszereit elhelyezi a nemzetközi irodalomban, segítve ezzel a szakterületet csak érintőlegesen ismerő szakemberek megértését.

A II. fejezet „A csigolyák destrukcióját okozó egyes kórfolyamatok új idegsebészeti kezelésének lehetőségei” szintén aprólékos tagolásban kerül előadásra 5 alfejezetben, ezeken belül mindösszesen 18 alfejezetben tárgyalja mondanivalóját.

Ebben a fejezetben beszámol a CII csigolyatestet érintő tumor kezeléséről, a csigolyatestek oszteoporózisa esetén alkalmazott cement-augmentált csavaros oszteosintézisről, valamint egy csecsemőkori CI-II gyulladásos folyamatának kezelésével elért, kuriózum számba menő sikeres kezelés eredményéről. Ebben a részben kritikai észrevételem lenne, hogy néhány hónapos csecsemők esetében nem azért nem jön szóba halo használata, mert mint írja, az „nem áll rendelkezésre”, hanem a még alig elcsontosodott koponya és a nyitott kutacsok miatt a halo alkalmazása fatális következményekkel járhatna. A fejezet 11. táblázatában pedig az injektált PMMA mértéke helyett mennyiségről kellene beszélni. Mint a csontcement-augmentált csavarozás technikájánál írja: „Ez utóbbi technológia jelenleg kifejlesztés és kipróbálás alatt áll

Intézetünkben. A járat feltöltése során az injektált csontcement időnkénti kifolyása következtében létrejövő exotermikus reakció, illetve a neurológiai struktúrák kompressziója miatt bekövetkező súlyosabb szövődmények miatt a PMMA ily módon történő használata széles körben nem terjedt el.” Ugyan kijelentését Wilkes és mtsai 1994-ben közölt cikkével támasztja alá, azonban ennek jelenlegi érvényességét a

hő okozta károsodás vonatkozásában vitatom, ugyanis épp a gerincsebészeti célú csontcementeknek köszönhetően fejlesztették ki az alacsony hőmérsékleten polimerizálódó PMMA-t. Azt is meg szeretném jegyezni, hogy az exotermikus reakció és a paravazátum létrejöttének ténye között nincs összefüggés. Nem szerencsés helyenként a Cemex páatens név használata sem.

A III. fejezet az „Új tudományos eredmények összefoglalása”, melyben 14 műtéttéchnikai megoldásról, illetve módosításról számol be. Itt zavarba jön az olvasó, mivel „Az általános bevezetés” fejezetben a 8. oldalon a következőket írja: „Az általunk vizsgált és alkalmazott módosító fejlesztések: a split laminotomia, az ún. „archbone” technika, az „over the top” dekompresszió, a hemi-semi laminectomy, a „szupraforaminális fúrt lyuk”, a „nyitott gerinccsatorna” technika, vagy a „para-split minimális invazív feltárás.” Ez pedig összesen hét.

Az utolsó IV. fejezet kissé kakukktojás. A dolgozat címétől eltérően itt két kazuisztika szintű, egyedi műtéti megoldást mutat be intracranialis pathológiák megoldására. Még ha tartalmilag nem is kapcsolódik a mű küldetéséhez, mutatja a szerző innovatív sebészi habitusát.

Végezetül egy számozatlan utolsó szakaszban a fejlesztés további irányairól számol be, mutatva a jelölt töretlen tudományos iniciatíváit.

Új tudományos eredményként tudom elfogadni a következőket:

1. Jelölt kidolgozott egy, a kórfolyamatok gerinccsatornában való térbeli elhelyezkedése alapján történő hiánypótló csoportosítási rendszert, amelyben lokalizációhoz rendelhető a kórfolyamat sebészi megoldását dorzális irányból lehetővé tevő minimálisan invazív technika.
2. Kidolgozta és bevezette a hemi-semi laminectomy módszerét, melyet a nemzetközi szakirodalom is neki tulajdonít.
3. Elsőként alkalmazott split laminotomiát, melynek során interspinosus cage-et, trikalcium-foszfát, PEEK illetve ún. Ti-Mesh implantátumot ültetett be.
4. Elsőként alkalmazta a split technika nehézségeit kiküszöbölő para-split technikát.
5. Elsőként végzett transzorális és transzpedikuláris vertebroplastikát egyidejű hátsó csavaros-rudas rögzítéssel.
6. Elsőként publikált sikeresen kezelt CI-II csigolyatesteket érintő gyulladásos eredetű csecsemőkori destrukciót.

A doktori művel kapcsolatban a következő kérdéseket szeretném feltenni a jelöltnek:

1. Mi a magyarázata, hogy az over the top, a hemi-semi laminectomiás és kombinált hemi-semi laminectomia + supraforaminalis fúrt lyuk technikával operált eseteket csak 2002. és 2006. között dolgozták fel?
2. Több technika ismertetésénél leírja, hogy a műtét után 2 és 6 hónappal minden betegnél MR és CT vizsgálatot végeztek „a műtét eredményének kontrollálása, valamint a csontos struktúrák ellenőrzése céljából”. Ezt követően évente, vagy állapotváltozástól, illetve neurológiai állapottól függően történt ismét MR vizsgálat. Kérdésem, hogy továbbra is tartják-e ezt a sűrű képalkotási programot, vagy jobban hagyatkoznak a klinikai képre a korai posztoperatív időszakban?
3. Valamilyen (vászon, félkemény vagy kemény) fűző viselését nem szokták-e javasolni bizonyos, nem teljesen panaszmentes esetekben?
4. Split laminotomia esetében a duravédővel ellátott Gigli fűrész nem alkalmazható-e?
5. A dolgozatban említett csípőlapát csontdonor hely fájdalom kapcsán kérdezem, hogy a leválasztott hasizmokat és fasciákat transzosszeálisan visszaöltik-e, illetve csontviaszt alkalmaznak-e, mert ezek együttes alkalmazása - legalább is az ortopéd sebészeti gyakorlat tapasztalatai alapján - ezeket a fájdalmakat jelentősen csökkenti vagy teljesen kiküszöböli.
6. A CO-V fixálás után hány Teslás MR-ben sikerült értékelhető vizsgálati képet kapniuk?

Dr. Banczerowski Attila Péter *Új műtétechnikai eljárások és sebészeti kezelési lehetőségek a gerincsebészetben, különös tekintettel a minimális invazivitásra* című MTA doktori munkájának és a doktori mű téziseinek hivatalos bírálójaként a fenti értékelés alapján javaslom a nyilvános vita kitűzését, továbbá a mű elfogadását, mivel a mű a hazai és nemzetközi szakirodalom által elfogadott és számos helyen citált műtétechnikai újításokat mutat be a gerincsebészet területén, és a Ph.D. fokozat megszerzése óta jelölt jelentős dokumentált tudományos eredményt tud felmutatni, munkájával hozzájárulva szűkebb szakterületén a minimál invazív szemléletű technikák meghonosításához.

Debrecen, 2017. április 25.

Prof. Dr. Csernátó Zoltán
az MTA doktora