„MINDIG A PERIFÉRIÁT PREFERÁLTAM”

Beszélgetés Boros Mihály tanszékvezetővel

Sebész, de nem műt. Mikrokeringésről és oxigénhiányos állapotokról beszél, ha pedig követnénk, hallhatnánk kuttyogatását, amellyel a harcsákat igyekszik horgára akasztani. Boros Mihály immár 13 éve vezeti az SZTE ÁOK Sebészeti Műtéttani Intézetet.

— Sebészként kezdte pályafutását, de utána a korábbi Kísérletes Sebészeti Intézetbe, a mai Sebészeti Műtéttani Intézetbe került, amely nem végez klinikai gyógyító munkát.

— Mi annak a tudományos-oktatási hátterét adjuk, sőt nem is csak a sebészetnek, hanem minden manuális orvostudományi szakmának, így például az aneszteziológiának, az intenzív terápiának vagy a traumatológiának — ezek a szakmák úgymond leváltak a nagy sebészeti törzsről.

— Ha nem műtenek, akkor miben áll az önök tudománya?

— A mi feladatunk például egy műtét kapcsán fellépő szövődmények lehetőségének csökkentése vagy az aneszteziológiában (érzéstelenítéssel foglalkozó tudomány) a lélegeztetés következményeinek, optimális lehetőségeinek feltérképezése. A traumatológián belül a csonttörés gyógyításának kórtani háttere, illetve új gyógyítással összefüggő eljárások kidolgozása is hozzánk tartozik.

Metamorfózis

— Most már nem sebészként dolgozik, mégis onnan indult. Családi motiváció?

— Apám is sebész volt, utána ő lett az ország első aneszteziológus professzora, és egyben első tanszékvezetője az első Aneszteziológiai és Intenzív Terápiás Intézetnek Szegeden. Tehát ő is egyfajta metamorfózison ment át. Komoly példa és vonzerő az ő pályája számomra, akárcsak az akkori sebészeti klinika európai hírű professzorai, köztük mindenekelőtt példaképem, *Petri Gábor* vagy a klinikai professzorok, mint *Kulka Frigyes* és *Imre József*.

— A hódmezővásárhelyi kórházban még a műtőasztal mellett állt, majd ezután került vissza Szegedre Nagy Sándor tanszékvezető ideje alatt. Mivel kezdett foglalkozni?

— Első feladatunk egy ma is tartó program része volt, a vérzéses sokk kutatása — ez az, ami megöli a betegeket például egy autóbalesetben, a súlyos vérzés általában ide vezet. Hétköznapi nyelven fogalmazva azt vizsgáltam, hogy mi történik, ha valakinek elkezd vérezni a gyomra, vagy a vékonybele. Ez elvezetett ahhoz a felismeréshez, hogy ezek mögött mindig az oxigén hiánya áll — innen jutottam el az oxigénhiányos (hipoxiás) állapotok kórtanának jobb megértéséhez. A sokk-kutatás kapcsán kerültem kapcsolatba a mikrokeringéssel, amely egy-egy szerv, szövet láthatatlan érhálózatát jelenti.

A birka sérvhálója

— Nem elég a nagy ereket vizsgálni...

— Valóban nem. Itt, mikroszinten történik meg a gázcsere: itt veszik fel a mikroerek az elhasznált anyagokat, az oxigén által elégetett melléktermékeket, de a hőt, a hormonokat is. Ezek végzik a szervezet működéséhez, életben tartásához szükséges feladatokat.

Édesapja mintája döntő fontosságú Boros Mihály számára.

— Mennyire sikerült feltárni a mikrokeringést, a gyakorlatban tudják már használni?

— A gyógyszerkutatás szempontjából rendkívül jelentős, ugyanis a gyógyszerek ezeken a pontokon hatnak, a nagy ereken látható változások általában csak következmények. A szervezetnek az emberi testbe beépítendő, úgynevezett implantációs anyagokra adott reakcióit is ilyen vizsgálatokkal térképezik fel. Jelenleg a düsseldorfi egyetemmel, illetve a hódmezővásárhelyi protézisfejlesztésben érdekelt gyártókkal működünk együtt. Ők beültetésre szánt anyagokat, például sérvhálót vagy csípőprotézist hoznak, mi pedig megvizsgáljuk, hogy ezek a kísérleti állatok megfelelő szöveteiben milyen mikrokeringési változásokat idéznek elő. Az SZTE Mezőgazdasági Karának birkái asszisztálnak a kísérlethez — sikerrel.

A mi vesszőparipánk

— Beszélt a sejtek oxigénhiányos állapotáról, mit lehet tenni ilyenkor?

— Mikor valaki elkezd oxigén hiányában fuldokolni — és vele a mája, a szíve, az izma és bőre —, ez nem más, mint egy gyulladásos reakció, mely ellen lehet védekezni. A szöveteket például úgynevezett prekondicionálással lehet ellenállóbbá tenni a várható oxigénhiányos állapottal szemben. A sebész vagy a traumatológus 3-5 alkalommal átmenetileg vértelenné teszi az érintett szervet vagy szervcsoportot, ezt követően, amikor egy nagyobb oxigénhiányos inzultus érné ezt a területet, akkor a károsodás, az elváltozás lényegesen kisebb lesz. Ennek például a szervátültetésnél van jelentősége.

— Önök viszont még tovább mentek.

— Úgy gondoljuk, hogy olyan gázközvetítő anyagok képződnek oxigénhiányos állapotban a sejtekben, amelyeknek szerepük lehet a hipoxia elleni védekezésben. Nobel-díjakat értek az ilyen gázmediátorok feltérképezései, így a nitrogén-monoxidé, a kéndioxidé. A mi vesszőparipánk a metán. A hirtelen oxigénmentes környezetbe került sejt képes arra, hogy metángázt képezzen. Úgy véljük, ezáltal csökkenti a fellépő gyulladásos reakciót. Ez egy evolúciós döntési útvonalra vezethető vissza, ami még akkor alakulhatott ki a sejtekben, amikor nem volt oxigén a Földön.

— Ha már oxigénhiányos állapotokról beszélünk, nem érdekelte soha mondjuk az agy?

— A központi idegrendszer kevésbé áll az én érdeklődésem központi területén, a perifériákat kezdettől fogva jobban preferáltam: a vékony- és vastagbeleket. A perifériás keringés, annak elégtelensége, azaz a sokk, valamint annak gasztroenterológiai vetülete két tanulmányúton, Japánban 1992 és 1994 között, valamint Németországban 1995—96-ban „ragadt rám”, ottani mestereim kedvenc területei voltak. A mikrokeringési rendszer alapjait is ekkor, Münchenben sajátítottam el, így Magyarországon Szegeden kezdett el először működni egy mikrokeringési laboratórium a Humboldt-alapítvány egy mikroszkópjával.

Kimérve

— Több mint egy évtizede már tanszékvezető. Mennyire érzi elismertnek a területét?

— A helyzetünk semmivel sem jobb vagy rosszabb, mint egy elméleti orvostudományi intézeté, azokhoz hasonlóan évtizedek óta forráshiányosak vagyunk. Az elmúlt évtized arra mindenképpen jó volt, hogy magát az intézetet országosan is elismertté tegyük, sőt, mára már az elsők között jegyzik. Úgy érzem, megfelelő tekintélyt sikerült szereznem ennek a szakmának külföldön is, ami nem az én érdemem, hanem az egész intézeté. A szakma európai szervezetében is elnököltem, ez is mutatja, hogy elismerik a tudásunkat.

— Hogyan állnak az oktatással?

— Aktív oktató munkát folytatunk. Van olyan, hogy napi hat óra is eltelik csak a gyakorlatok megtartásával, ami kihívást jelent a mindösszesen hat diplomás munkatársat foglalkoztató intézet számára. Így az egy főre jutó órák száma rendkívül magas. Épp ezért a mi tudományos outputunkat nem is lenne szabad összemérni olyan intézményekével, ahol mondjuk harmincan dolgoznak.

— Jönnek önökhöz a hallgatók?

— Mind a magyar, mind a külföldi hallgatók rendkívül nagy számban jelentkeznek hozzánk tudományos diákköri munkára, a TDK-zók létszáma általában meghaladja a húszat. Nagyon sikeresek is a hallgatóink, ami a helyettesem, *Kaszaki József* érdeme. Mindig tudunk OTDK-győzteseket kiállítani. Sajnos a hallgatók döntő többsége nem folytatja kutató sebészként a pályáját, de úgy gondolom, olyan indíttatást kapnak, ami pályájuk végéig elkíséri őket, és nem felejtik el a tudományt. Számos PhD-fokozatszerzésről is beszámolhatok.

Várólistán

— És a „mezei” egyetemisták?

— Harmadévtől kezdve tanítjuk az orvostanhallgatókat, illetve kisebb számban a fogászokat a sebészeti műtéttan részleteire. Mindaz ide tartozik, ami a sebészet technikai háttere, az eszközös beavatkozások, a műtőben való biztonságos mozgás, a bemosakodás rejtelmei. Sajnos nem kötelező, csak kötelezően választható a tárgy, ettől függetlenül rendkívül nagy számban jelentkeznek a hallgatók, a mostani adatok szerint az idei 180-an vették fel. Emellett a mikroszkóp alatti munkát jelentő mikrosebészetet is oktatjuk — évekre előre várólistáink vannak. A tavaszi félévben haladó műtéttant oktatunk, a sebészeti rutinhoz tartozó eljárásokat. Monitorozási kurzusunkon pedig olyan beavatkozásokat tudnak szimulált körülmények között elsajátítani a hallgatók, amikre a későbbi orvosi tevékenységük során szükségük lehet. Az intézet rezidens, illetve szakorvos-képzéssel is foglalkozik, körülbelül 40-50, a sebészeti törzsképzésben résztvevőnek tartanak kurzust félévente.

— Mindent számítógéppel tudnak szimulálni?

— Én még állatokon tanultam a sebészeti műtéttani alapokat, az első nagy reform, amit az intézeti működésem alatt keresztül tudtam vinni, hogy ezt kiváltottuk szimulált beavatkozásokkal. Sebvarrást, vérzéscsillapítást, kis képletek eltávolítását is tökéletesen lehet gyakorolni számítógépes szimulációval. Van, amikor a képernyőn lejátszódik animációban az az eseménysor, aminek megismétlését kérik a hallgatótól. A varrást például egy műbőrrel bevont szívacstáblán gyakorolhatják az orvosjelöltek, a műbőr fizikai tulajdonságait tekintve az emberi bőrrel teljesen azonos. Másik módszer egy olyan számítógépes rendszer, amely segítségével a képernyőn nyomon követhető a hallgató által kézbe vett sebészeti eszköz. Így egy szimulált térben (például egy virtuális hasüregben) végezhet sebészeti beavatkozásokat a hallgató. Egész műtéteket, például vakbél-eltávolítást is tudnak modellezni.

— Ezek a módszerek biztosan nem olcsók.

— Nagyon költségigényesek. A rezidensek háromhetes kurzusára, tíz rezidensre 180 ezer forintot kapunk. Ha a tízszeresét adnák, akkor sem lenne elég, de megpróbálunk abból kijönni, amink van.

— Mit csinál, mikor leteszi a tanszék gondját?

— Pontyra és harcsára szoktam menni. Előbbit a Szeliditavon fogom, az utóbbit kuttyogatva. A Maros-torok és a híd között az egyik kedves ügyvédbarátommal lessük a harcsát. Emellett a könyvek érdekelnek — nincs nagyon sok káros szenvedélyem.

○ **Arany Mihály**

NÉVJEGY

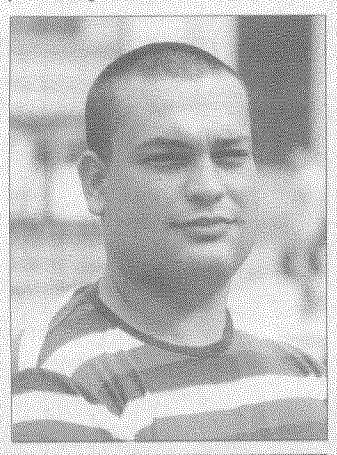
Boros Mihály (1959) Szegeden szerzett általános orvosi diplomát 1983-ban. 1983-tól 1987-ig Hódmezővásárhelyi Városi Kórház sebészeti osztályán dolgozott, majd 1988-tól tevékenykedik a Kísérletes Sebészeti Intézetben (ma Sebészeti Műtéttani Intézet), ahol 1998-tól tanszékvezető egyetemi tanár. Sok más mellett a Howard Hughes Medical Institute díját (1995) tudhatja magáénak, és Széchenyi Professzori Ösztöndíjban is részesült (1997—2000).

EGY OTDK, KÉT HELYEZÉS

A „paleopatológus attaséval” beszélgettünk

Sikeres OTDK-szereplést tudhat maga mögött *Nógrády Miklós*, a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Kar hallgatója. Két évvel ezelőtt két társával, *Pipicz Mártonnal* és *Boros Andrással* közösen az ÁOK Biokémiai Intézet Kardiovaszkuláris Kutatócsoportjában kezdett tudományos diákköri munkát, melynek eredményeként 2010 márciusában a kari konferencia fődíját, az ifj. Obál Ferenc-emlékdíjat nyerték el, majd a 2011 áprilisában Debrecenben megrendezett Országos Tudományos Diákköri Konferencián szintén első díjat nyertek. Munkájuk címe: A reperfúzió kezdetén alkalmazott gyors kamrai ingerléssel kiváltott posztkondicionálás csökkenti az iszkémia-reperfúziós károsodást.

Tavaly év elején kezdett el dolgozni a Sebészeti Műtéttani Intézetnél. Másodévesként is itt szerette volna elkezdeni tudományos munkásságát, ám akkor erre még nem volt lehetősége, így került a Kardiovaszkuláris Kutatócsoporthoz, ám látva az OTDK-n elért szép sikereket, ez is nagyon jó döntésnek bizonyult. Témáját *Érczes Dániel* és *Kaszaki József* vezette, segítségükkel második helyezést ért el az OTDK-n. „Érczes Dániellel nagyon jó kapcsolatot ápolok, rendkívül segítőkész témavezető. Az pedig, hogy Kaszaki József tanár úr vezetésével dolgozhatok, kifejezetten büszkeséggel tölt el. Úgy vélem ugyanis, nála ki kell érdemelni, hogy felfigyeljen az emberre. Látta, hogy igen szorgalmasan és sokat dolgoztam, és így elmondhatom, hogy vele is eredményes munkakapcsolatot ápolok” — mondta el Miklós a témavezetőivel való kapcsolatra vonatkozó kérdésünkre.



NÉVJEGY

Nógrády Miklós
Nógrády Miklós 1988. január 3-án született Kecskeméten, ugyanitt érettségizett, a Bolyai János Gimnáziumban. Ötödik éve orvostanhallgatóként tanul a Szegedi Tudományegyetem Általános Orvostudományi Karán, másodéves hallgatóként kezdte el a TDK-munkáit.

Negyedévesként kezdett el foglalkozni a perikardiális tamponád következményeinek vizsgálatával. „A perikardiális tamponád az az állapot, amikor a szív szívburokban összegyűlt folyadék összenyomja a szívet, s emiatt a szív nem tud megfelelően dolgozni, az egész szervezet vérellátása romlik. Az emberi bélrendszer rendkívül érzékeny ezekre a vérkeringési változásokra, a bélbolyhok könnyen elhalnak ilyen esetben, ezek ugyanis kevésbé bírják az oxigénhiányt, mint például az izomsejtek.” Miklós kutatásai során törpesertéseken végzett klinikai vizsgálatokat arra vonatkozóan, hogyan lehet ezeket a bélbolyhokat újra működésre bírni. „Van a szervezetben egy bizonyos fehérjékből álló komplementrendszer, melynek egyik feladata, hogy ha részt vesz a gyulladásos folyamatok létrejöttében. Kutatásaink során rájöttünk, hogy az egyik ilyen komplementfaktor gátlása pozitívan befolyásolja a szív tamponánd következtében kialakult keringési változásokat, ezáltal a bélnyálkahártya elhalása is kiküszöbölhető” — foglalta össze lapunknak témáját, mellyel szintén a debreceni OTDK-n második helyezést ért el.

Miklós a Magyar Orvostanhallgatók Egyesületében is aktívan munkálkodik, ebben az évben csere-TDK-koordinátorként a Magyarországra érkező külföldi hallgatók fogadásában segédkezik, valamint az elutazó hallgatók ügyeit intézi. Korábban bejövő cseregyakorlat koordinátor volt.

○ **Benedek Noémi Mária**