

# Intelligens sebészi vágóeszköz – onkokés

Az onkokést használva műtét közben meg tudják mondani, hogy a sebész tökéletesen eltávolította-e a daganatot. A Semmelweis Egyetemhez kötődő *spin off* céggel, a Medimass Kft.-vel közös fejlesztés keretében dr. **Takáts Zoltán** (képünkön), az I. Sz. Gyermekgyógyászati Klinika fiatal kutatója jelen pillanatban világszerte a fejlesztéssel, ami iránt már külföldi befektetők is érdeklődnek a márciusi nyilvános bemutató óta.

A kutatási folyamat egyik legkockázatosabb lépése egy olyan úgynevezett ionizációs technika kifejlesztése volt, ami veszélytelen a betegre, viszont képes az élő szövet molekuláit tömegspektrometriásan vizsgálható, elektromosan töltött részecskékké alakítani – mondja a kutató. A feladat megoldása során a véletlen is segített: felfedezték ugyanis, hogy a sebészetben használt elektrosebészi eszközök normál sebészeti beavatkozás során ionizálják a szövet egyes komponenseit, vagyis minimális változtatással alkalmazhatóak tömegspektrometriás ionforrásként. Az egyetlen megoldandó probléma a műtéti területen keletkező gázfázisú töltött részecskék eljuttatása volt a távoli, 4-5 méterre lévő tömegspektrometriás eszközbe úgy, hogy a részecskék ne semlegesítődjenek és a szállítás ne okozzon lényegi idővesztést. A felismerést követően sikeresen kapcsolták össze a sebészeti eszközt a tömegspektrométerrel, ami a vágáson és a vérzéscsillapításon kívül tömegspektrometriás információt is képes adni a szövetek molekuláris összetételéről.

Visszont e pusztán információ a sebészek számára közvetlenül nem értelmezhető, így kialakítottak egy adatkiértékelő rendszert, ami képes a kémiai információt szövettani információvá alakítani. Ehhez a fordításhoz szükség van egy előre megírt szótárra, vagyis egy olyan adatbázisra, ami tartalmazza a már ismert szövetek tömegspektrumait. Az adatbázis alapjait és a fordító algoritmust már sikeresen megalkották. Segítségével képesek a tömegspektrometriás elemzést és a hozzá kapcsolódó adatfeldolgozást egy másodpercen belül elvégezni. Ez praktikusan azt jelenti, hogy a sebész egy másodperc alatt megtudja, hogy ép-

*A sebészi vágóeszköz lehetővé teszi, hogy műtét közben másodpercek alatt megtörténjen egy-egy szövet analízise, vagyis tulajdonképpen a sebész kezét vezeti a daganat eltávolító műtét során.*

pen milyen szövettípust vág az eszköz. A készülék képes figyelmeztető jelzést adni a sebésznek, ha túlságosan megközelíti a rákos daganatot, és használható a sebészeti területen látható gyanús szövetrészletek célzott azonosításra is. Az onkokés fő alkalmazási területe a ráksebészet, az érsebészet, illetve a bőrgyógyászati és a plasztikai sebészet. Az ország három pontján tesztelik a világhíres magyar szabadalmat: Debrecenben az egyetem Sebészeti Intézetében és Idegsebészeti Intézetében, valamint egyetemünkön az I. Sz. Sebészeti Klinikán. Jelenleg a készülék funkcionális tesztelése folyik állatorvosi környezetben: összehasonlítják az állatok operációjának hatékonyságát a hagyományos műtétekével, amely vizsgálatok elengedhetetlenek a sikeres engedélyeztetéshez.

(tolnai)



Fotó: D. Kiss Balázs



## Sperm Analysis

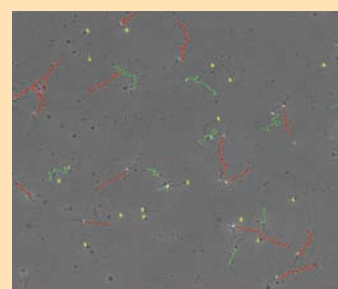
*Másodpercek alatt kapnak rendkívül részletes, objektív analízist az ondómintáról, s az eredményt különböző szempontok szerint diagramos formában ábrázolja a komputeres sperma analízátor.*



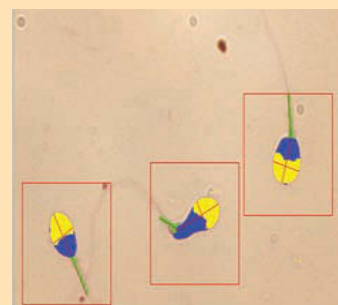
Fotó: Tolnai Kata

Kopa Zsolt docens, Riesz Péter adjunktus, Molnárné Kedves Ildikó szakasszisztens és Májér Mihályné szakasszisztens

A készülék endokamerával számítógéphez csatlakozik, így a képfelvételek és videók egy időben a képernyőn is láthatók, tárolhatók és bármikor újra elemezhetők. A centrumvezető szerint az egészségügyi szakszemélyzet képzésében, az egyetemi és a posztgraduális oktatásban, az urológiai és az andrológiai szakképzésben is kitűnő segítséget nyújtanak a tárolt anyagok, jelentősen egyszerűsítve a vizsgálati módszer demonstrációját, mint mondja Kopa doktor, a tanulás fázisában objektív kontrollként is használhatók, s a nemzetközi szakmai irányelvek szerint tudományos kutatásra és klinikai vizsgálatok végzésére nélkülözhetetlen és elengedhetetlen módszer.



Spermium motilitás mérése



A spermium morfológiai vizsgálata