

A pozitron emissziós tomográfia a világban és Magyarországon

Kettős előszó egy rendhagyó kötethez

1. A Magyar Tudomány szupplementumát tartja kézben az olvasó. Szokatlan a lap történetében a különszám megjelentetése, még szokatlanabb, hogy ezt szupplementumot orvosi tárgyú közlemények alkotják.

A szerzők olyan új diagnosztikus — és terápiás — képalkotó eljárást ismertetnek, amely módszer még a fejlett tőkés országokban is viszonylag újnak mondható. Az eljárás lényegéről, hasznáról, alkalmazhatóságáról bőven olvashatnak e különszámban. A szerkesztők arra törekedtek, hogy a nem orvosi végzettségű olvasóktól látszólag távol álló területet közérthető nyelven juttassák el a művelt olvasóhoz. Ebben a kötet szerzői maximálisan partnerek voltak, így reméljük, hogy közös erőfeszítésünk nem volt hiábavaló.

Kiknek szól ez a kötet? Minden olyan érdeklődő, az új iránt fogékony olvasónak, akit érdekelnek kora szellemes, új felfedezései, azok gyakorlati haszna a mindennapi gyógyításban. A nem orvos olvasók mellett azoknak az orvosoknak is szólnak ezen írások, akiknek kutatási vagy gyógyítási területük nem kifejezetten a nukleáris medicina, de természetes szakmai érdeklődésükre ezen új eljárás mindenképpen számot tarthat.

Amint e kötetből kiderül, az új képalkotó eljárás jelenleg a következő területeken hasznosítható:

- Alapkutatás, vagyis a metabolikus folyamatok in vivo, non-invazív módon történő követése, a folyamatok jobb megértése céljából.
- Gyógyszerfejlesztés. Új molekulák kifejlesztése átlagosan 12 évig tart, és számítások szerint kb. 300 millió ECU-ba kerül. Ezt a folyamatot PET eljárással jelentősen meg lehet rövidíteni és lényegesen olcsóbbá tenni.
- A diagnózis pontositása, illetve anatómiai lokalizációja. A kötet tanúságai szerint ezt eddig elsősorban a különböző agyi megbetegedésekben lehetett elérni.
- A terápia effektivitása, illetve nyomon követése.
- Műtéti javallat pontositása, illetve a javasolt műtét esetleges elvetése.

A kötet vendégszerkesztői: **Borbély Katalin** és **Gulyás Balázs**,
szerkesztői: **Halmos Tamás** és **Szentgyörgyi Zsuzsa**,
műszaki szerkesztő: **Takács István**.

Az eljárás jelenleg még világszerte is gyermekéveit éli, így — amint azt a medicinából jól tudjuk — indukációs területe biztosan jelentősen bővülni fog. Feltehető, hogy számos anyagcsere-betegségben, így a népbetegség számba menő diabéteszben, a járványszerű méreteket öltő obezitásban a patomechanizmusokat pontosabban fogjuk megismerni. Várható, hogy például olyan jelentős molekulárbiológiai karakterisztikumot, mint az elhízottakban és a 2. típusú cukorbetegekben egyaránt jelenlévő inzulin iránti rezisztenciát ez az eljárás jobban meg fogja világítani és így talán a kezelés — és esetleg a megelőzés — is eredményesebb lesz. Annál fontosabb ez a kiragadott molekulárbiológiai példa, mert az inzulin rezisztencia — úgy tűnik — szorosan korrelál a szív- és érrendszeri érelmeszesedéssel! Reméljük, hogy a PET eljárással a glükóz metabolizmus, az e folyamatokban részvevő receptorok szerepe jobban érthető lesz.

Új lehetőség, amire az egyik közlemény utal is, hogy a PET eljárást más korszerű képalkotó eljárásokkal kombinálva, a kórisme gyorsabban és pontosabban lesz nyerhető. A medicina nagy utat tett meg a pusztán fizikális vizsgáló eljárásoktól a mai korszerű képalkotó módszerekig. Lassan már nem álmom, hogy a beteg e vizsgálatok eredményeképpen „nyitott könyvként” áll előttünk.

Amilyen rohamosan fejlődik az orvostudomány, úgy drágul is. Ez a drágaság azonban — amint azt e szupplementum írásaiban ugyancsak olvashatjuk — csak látszólagos. A PET költség—haszon elvének nagyon is megfelelő eljárás, hosszú távon mindenképpen olcsóbb, mint például a drága, gyakran felesleges műtétek, vagy a hosszú ideig tartó sikertelen kezelések. Arról nem is beszélve, hogy társadalmunk az egészséget értéként fogja fel, s ebben a kontextusban a drága, de pontos és eredményes non-invazív eljárások, amilyen a PET is, hozzásegíthetnek egy egészségesebb társadalom kialakításához.

Úgy gondoljuk, a Magyar Tudományos Akadémia folyóiratában jó helye van ezen, már polgárjogot nyert eljárás, részletes bemutatásának.

Végül egy **technikai megjegyzés**: a tanulmányok egy részéhez színes ábrák is tartoznak. Ezeket műmellékletünkben — cikkenként csoportosítva — adjuk közre, míg a fekete—fehér ábrák a szöveg közben találhatóak. Az egyes cikkek végén adjuk meg a színes képek aláírásait.

Halmos Tamás—Szentgyörgyi Zsuzsa
a kötet szerkesztői

2. A XX. század utolsó évtizedeiben hihetetlen mértékben felgyorsult az új természettudományos ismeretek gyarapodása és azok gyakorlati használatának felhasználásának üteme. A biomedicina területén az új információk „felezési ideje” jelenleg 6—7 év. Ezzel párhuzamosan lerövidült a felfedezés és az alkalmazás közötti idő: az új kutatási, vizsgálati, illetve terápiás eljárások felfedezése vagy kidolgozása és a gyakorlatban történő rutinszerű alkalmazása között is a legtöbb esetben kevesebb mint egy évtized telik el. Ennek a szinte forradalmi helyzetnek egyik kiemelkedő példája a modern képalkotó eljárások térhódítása: a CT, az MRI, a PET, a SPECT, amelyekből az első „kísérleti” készülékek megjelenésétől számítva néhány éven belül világszerte elterjedt, rutinszerűen használt orvosi diagnosztikai és kísérleti

eszköz lett. Nélkülük napjainkban már szinte elképzelhetetlen a mindennapos orvosi diagnosztika, a gyógyszerfejlesztés, az idegrendszer kutatása és az orvosbiológiai kutatások számos más területe.

Kiemelkedő példája ennek a fejlődésnek a pozitron emissziós tomográfia, a PET megjelenése. 1975-ben készítették el az első PET kamerát és azóta a PET nem csupán az orvosi képalkotó diagnosztika eszköztárának nélkülözhetetlen eleme lett, de olyan forradalmi változásokat hozott az orvosbiológiai kutatások számos területén is, amelyek nélkülözhetetlenek a szervezet egészének működésével kapcsolatos ismereteink megszerzésében. Napjainkban a PET az orvosi diagnosztika mellett az agykutatás és a gyógyszerkutatás naponta alkalmazott kutatási alapeszköze.

Hazánk a régió országai között elsőként indította el a PET telepítését, kihasználva azt a lehetőséget, hogy az MTA Debreceni Atommagkutató Intézetében egy nagy teljesítményű részecskegyorsító működik, amely minden PET izotóp termelésére alkalmas, s az Intézet mellett az ország egyik legnagyobb egészségügyi intézménye, a Debreceni Orvostudományi Egyetem biztosítja az orvosi szakmai és kutatási háttérrel. A DOTE és az MTA ATOMKI együttműködése révén a 90-es évek elején létrejött hazánk és a kelet-közép-európai régió első PET központja, amely a DOTE egyik szervezeti egységeként 1994. január 26-án kezdte meg működését, Trón Lajos professzor vezetésével.

A világ hasonló szervezetei közül minden bizonnyal elsőként és példamutató módon jött létre az egész ország PET betegellátási igényeit koordináló PET Szakmaközi Bizottság, amely szigorú szakmai elvek alapján biztosítja azt, hogy az ország egész területéről minden beteg, akinek gyógyítása érdekében ezen igen költséges, de hatékony diagnosztikai eljárást igénybe kell venni, rövid időn belül vizsgálatra kerülhessen. Ugyancsak példamutató volt az a hozzáállás, amellyel az egészségügyi kormányzat vezetői felismerték: magas költségei ellenére az egyik leghatékonyabb orvosi diagnosztikai módszerről van szó és biztosították a diagnosztikai PET vizsgálatok teljes támogatottságát. Dicsekvés nélkül állíthatjuk: a külföldi kollégák között rendszeresen elismerést vált ki, ahogyan hazánkban a klinikai PET vizsgálatok menete és támogatottsága meg van szervezve.

A diagnosztikai vizsgálatok mellett a debreceni PET központ számos tudományos projektben is részt vesz és tevékenységével jelentősen hozzájárul a hazai agy-, neuro-imaging, radiokémiai kutatáshoz, valamint gyógyszerkutatáshoz és -fejlesztéshez. Az is öröndetes tény, hogy az egyetlen tisztán magyar tulajdonban lévő gyógyszergyár, a Richter Gedeon Rt. felismerte a PET módszer jelentőségét a gyógyszerkutatásban és -fejlesztésben és azt rendszeresen alkalmazza is.

A hazai PET vizsgálatok és kutatások megindításának 5. évfordulója alkalmával, 1999. február 11-én a Magyar Tudományos Akadémia Nagytermében tartott nemzetközi tudományos szimpóziumon a hazai és nemzetközi PET kutatások élvonalába tartozó előadók betekintést nyújtottak e tudományterület legfrissebb eredményeibe. E tanulmánykötetben az elhangzott előadások szerkesztett szövegét nyújtjuk át az olvasóknak.

Borbély Katalin—Gulyás Balázs
a kötet szakmai vendégszerkesztői