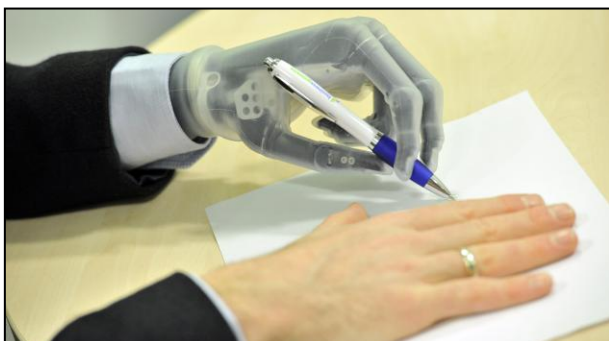


### Nem minden MI-kutató bízná MI-re saját gyógyítását

DERVENKÁR ISTVÁN 2019.02.25.

**A Telekom első MOST Fóruma az egészségügy és az informatika, többek között a mesterséges intelligencia kapcsolatát járta körül.**



Mintegy százan-százötvenen gyűlhettek össze a Telekom új székházában, hogy meghallgassák a vállalat első MOST Fórumának beszélgetését arról, hogy milyen lehetőségeket biztosít az IT az egészségügyi ellátás hatékonyságának növeléséhez, és ezek mennyire terjedtek el Magyarországon. A beszélgetésen *Kohanecz Margó*, a KPMG egészségügyi és élettudományi igazgatója, *Lévay György* egészségügyi mérnök, kutató, *Srágfi Attila*, az Állami Egészségügyi Ellátó Központ projektigazgatója, *dr. Horváth Tamás* orvos, valamint *Aszódi Gábor*, a T-Systems egészségügyi üzletágának igazgatója járta körül a témát.

#### Adat van, már csak kezdeni kellene velük valamit

Bár nagyon sok eszköz van a piacon, egyelőre a betegek töredéke használ valamiféle digitális eszközt egészsége monitorozására – állította saját felméréseikre hivatkozva dr. Horváth Tamás fül-orr-gégész szakorvos, az EgészségKommandó projekt egyik alapítója. Horváth lényegében megerősítette azt, amit a közelmúltban az eNET kutatása is kimutatót. Mint mondta, még a magánren-

delőkben megjelenő betegek körében is ritka a digitális eszközök vagy internetalapú egészségügyi megoldások használata.

Horváth doktor állítását *Kohanecz Margó* sem cáfolta, de hangsúlyozta, hogy a KPMG nemzetközi kutatásai szerint rohamosan nő a monitoring eszközök használata, főleg a legjobban mérhető krónikus betegségek (kardiovaszkuláris problémák, cukorbetegség stb.) esetében. *Kohanecz* azt is fontosnak véli, hogy monitoring eszközök az egészségtudatos viselkedést is javítják.

Az már más kérdés, hogy az adatok hogyan jutnak el az orvoshoz. *Aszódi Gábor* üzletág-igazgató szerint viszont az orvosok részéről van egyfajta bizalmatlanság az ilyen eszközökkel szemben. Ez részben az orvostársadalom elöregedésére, részben az eszközök minőségére, részben a hozzáférhetőségre vezethető vissza. Egyelőre nincs olyan általános rendszer, amin keresztül az orvos könnyen kinyerhetné a készülékekből az adatokat. Ez utóbbit segítheti az Elektronikus Egészségügyi Szolgáltatási Tér (EESZT), amely lefedi a betegeket, és alapvetően az információmegosztásra nyújt lehetőséget orvos–beteg és orvos–orvos viszonylatában (elektronikus recept, e-beutaló, e-profil stb.).

Ez egyébként könnyen kiterjeszthető uniós szintre, mert a GDPR megteremtette hozzá a jogi hátteret. A GDPR szigorú szabályozása nélkül nem lehetne liberalizálni az adatpiacot, így viszont szigorú garanciákat biztosít akár arra, hogy EU-szinten lehessen összenyitni akár egészségügyi adatbázisokat is – mondta *Aszódi*.

#### Protézisirányítás fantomfájdalommal

A beszélgetés talán legizgalmasabb nézőpontját *Lévay György* egészségügyi mérnök képviselte (megszólalását lásd az alábbi videón), aki a John Hopkins Egyetemen kutatja a végtagprotézisek mesterségesintelligencia-alapú irányításának lehetőségét. *Lévay* nézőpontja személyes érintettsége miatt is érdekes volt, ugyanis még egyetemistaként

egy súlyos betegség következtében elvesztette egyik karját. Így fordult érdeklődése a protézisfejlesztés felé, és készített is magának egy már egészen jól használható karprotézist.

A felső végtagi protéziseknél az egyik legnehezebb feladata az irányítás. Ez a perifériás idegpályákon történő adatkommunikáció nagyjából 10 százalékát érinti (az agy parancsot ad a végtagnak). A maradék kilencven százalékot az agyba menő érzékelő jelek teszik ki, melyek a kéz érző funkciójával függnek össze. „Egyelőre még azt a bizonyos irányító tíz százalékot sem tudjuk maradéktalanul kezelni” – mondta Lévay.

A Lévay fejlesztette karprotézis lényegében az amputált végtagról az agyban maradt „térképet” (fantomkép vagy fantomfájdalom) használja fel irányításra. Ehhez olyan szenzorokat használ, amely az EMG (elektromiográfia, amely az ingerület terjedését méri) jeleket méri.

Hagyományosan protéziseknél kézelektroda méri a jeleket, és ezek segítségével lehet megoldani a helyettesítő irányítást: például a bicepsz megfeszítése ad egy olyan parancsot a protézisnek, hogy egyenesedjen ki. Ez azonban nehézkes, főleg a funkcióváltásnál, például hogy a könyök vagy a csukló mozogjon. „Ez olyan, mintha gombokat próbálnék nyomogatni és kapcsolókat állítgatni, hogy most éppen a kezet vagy a csuklót irányítom” – mondta Lévay.

Az általa fejlesztett irányító rendszer 8 elektródát használ, és egy algoritmus figyelni párhuzamosan az összes elektróda aktivitását, és ebből alakít ki aktivitási mintákat. Ezek alapján az algoritmus valós időben képes megjósolni, hogy a protézis viselője milyen mozdulatot akar csinálni. Ebben az a jó, hogy nem az izmokra kell gondolni, hanem az amputált végtag agyban megőrzött fantomképe alapján mozgatja a protézist a viselője. Az intelligencia az ez alapján kialakuló EMG jelek mintázataiból pedig elég jó pontossággal meg tudja jósolni a mozgást.

## A mesterséges intelligencia nem mindenható

Lévay megszólalása kapcsán vita alakult ki a mesterséges intelligenciában rejlő lehetőségekről. Kohanecz Magró szerint az MI nagyon sokat segít az orvosnak a klinikai döntéshozásban azzal, hogy az orvosnál hatékonyabban elemzi az adatokat. Annyiban Horváth doktor is egyetértett vele, hogy az MI eljutott arra a szintre, hogy az orvos már hátrébb léphet ugyan, de még nem vonható ki a képletből, és ezen az állásponton volt Aszódi Gábor is. Szerinte a képalkotási diagnosztika terén lényegében az MI soha nem téved.

Lévay teljesen más állásponton volt. „Sokkal előbb hagyom jó szívvel, hogy autók vezessék saját magukat, mint azt, hogy az orvosi képdiagnosztikában sztenderdizáljuk a mesterséges intelligencia használatát” – mondta. Arra hívta fel a figyelmet, hogy az MI olyan mintahalmazoknál – és kísérleti körülmények között – mutat fel statisztikailag jó eredményeket, ahol jól ismertek a kimenetek, azaz jól ellenőrizhető az MI döntésének helyessége. Amikor megpróbálják átültetni a gyakorlatba, a hatékonyság csökken.

Az egyik fő ok az, hogy az emberi aggyal ellentétben az MI nem képes hatékony zajszűrésre, ami nem csak az egészségügyi alkalmazásánál jelent problémát. Ezért is egyre fontosabb területe ez az MI-kutatásoknak. Lévay szerint a zajszűrés hiánya még a képdiagnosztika területén is korlátozza az MI használhatóságát. Ha az orvos megnéz egy röntgenfelvételt vagy egy MRI-képet, akkor zajszűrő képessége miatt egy nem sztenderd leleten is látja azokat az eltéréseket, melyeket figyelmen kívül hagyhat. Egy MI ezt nem feltétlenül tudja kiszűrni. De az a kisebb gond, ha az ilyen képi elemekre fals pozitív riasztást ad, hiszen azokat később az orvos kiszűrheti. Lévay szerint legalább ugyanilyen arányban adnak az MI-k fals negatív eredményt is, ami igencsak aggasztó lehet.

Forrás: <https://bitport.hu/nem-minden-mi-kutato-bizna-mi-re-sajat-gyogyitasat>

Válogatta: Fonyó Istvánné