

GÉPORVOS?

Beszélgetés

dr. Jávor András főorvossal

Senkit sem lep meg, ha arról olvas, hogy a számítógépeket felhasználják a betegnyilvántartásban vagy egy kórház gazdasági ügyeinek az intézésében, vagyis az adatfeldolgozásban. Ez a számítástechnika „klasszikus” alkalmazása. Ám nehéz elképzelni, hogy a számítógép „nyilatkozik” az egészségi állapotunkról, ő állapítja meg a kórképünket, és – uram bocsá! – ő rendel gyógyszert a bajainkra. Ma sokan úgy vélik, hogy a számítógépes orvosszakértői rendszerek – úgymond – helyettesítik majd az orvost. Mások a diagnosztizáló számítógépet – a „gépörvost” – a tudományos fantasztikus regények világába számúzik. Ez nyilvánvalóan a két véglet. De vajon mi az igazság? Erről beszélgettünk dr. Jávor András főorvossal, a szekszárdi kórház dokumentációs és információs központjának vezetőjével.

— A szekszárdi kórházban másfél évtizede együtt dolgozik az orvos és a számítástechnikai szakmérnök. Nem meglepő tehát, hogy ez az intézmény élenjár az orvosszakértői rendszerek kutatásában is. De mit „tud” az itt kidolgozott GAIA nevű rendszer?

— Első lépésben, mondhatni kísérletképpen, egy olyan szakértői rendszert készítettünk, amely a sárgaság elkülönítő kórismézésére (a sárgaság differenciált diagnosztizálására) képes. A sárgaság — a bőrnek és a szem fehérjéjének sárgás elszíneződése — tünet, s többféle betegséget kísérhet. Magát az elszíneződést általában az epefestéknek a vérben való felszaporodása hozza létre. Ezt pedig előidézhetheti az epevezetékben levő, az epe lefolyását nehezítő akadály (kő, heges szűkület, daganat vagy összenövés), a máj megbetegedése vagy a szokványosnál több epefesték. A sárgasággal járó betegségeknek a felismerése (elkülönítő kórismézés) viszonylag könnyű feladat, jól leírható, azaz *algoritmizálható* folyamat. Ezért ezen a területen biztonsággal tudunk mozogni, végső soron: kitapasztalhatjuk a szakértői rendszerek buktatóit. Rendszerünk összesen negyven tünetet elemez, a betegséget ezek alapján kíséri meg megállapítani. A rendszert most teszteljük, szembesítjük, ütköztetjük a gyakorlattal: az orvos a sárgasággal jelentkező betegséget megvizsgálva megállapítja, hogy a sárgaságot mi okozta, azután megnézzük, hogy a gépi szakértő milyen diagnózist állít fel. A kórházban így szerzett tapasztalatokat felhasználva módosítjuk — pontosítjuk — a rendszert. Majd tudását úgy bővítjük, hogy a gyomor- és a bélrendszer valamennyi betegségét felismerje, s a rendszert összekapcsoljuk a kórház már meglévő számítógépes dokumentációs rendszerével.

— A világon ma már több tucat számítógépes orvosszakértői rendszer működik. Ezek azonban mind ez ideig megmaradtak a fejlesztőlaboratóriumok közvetlen környezetében, vagyis egy-egy kórháznak, egészségügyi intézménynek a falain belül.

— Ennek az a legfőbb oka, hogy a szakértői rendszereket *nem* kapcsolták össze a betegnyilvántartási rendszerekkel. Ezért az orvosnak nyilvántartást kell vezetnie a betegeiről (gépi úton vagy hagyományosan), s a szakértői rendszert csak ettől teljesen függetlenül, az adatokat részben vagy egészben megismételve működtetheti. Másrészt — és ez talán még erősebb fék — az orvos egyelőre csak bizonyos számítástechnikai ismereteknek a birtokában értekezhet a géppel. Végül pedig: az orvosoknak egy jókora része félti a géptől a tekintélyét és — ezzel összefüggésben — talán a jövedelmét is.

— Mennyiben változtatja majd meg a számítógép a bajmegállapításnak a folyamatát?

— Az orvos a bajt sok-sok tény mérlegelése után állapítja meg. Ránéz a betegre, s máris egy sereg információ birtokába jut — egy-egy betegségnek a páciens viselkedése, arcszíne, mozgása stb. mind-mind jellemző kísérője. Ezért az orvos általában már az *általános benyomása* — az úgynevezett blickdiagnózis — alapján tudja, hogy milyen irányban kell tovább kutatnia. A betegnek vannak panaszai, ezek ugyancsak támpontul szolgálnak a baj megállapításában (anamnézis). Végül az így „begyűjtött” adatokat kiegészítik a fizikális vizsgálatoknak (a hallgatózásnak, a tapintásnak stb.), a laborvizsgálatoknak és a műszeres vizsgálatoknak az eredményei. Ha az említett tünetcsoportokat elemeire bontjuk, *több ezer tünetet* különböztethetünk meg egymástól. Az orvos ezekből alakítja ki a kórképet. Több ezer tünet, persze, egyik betegen sem figyelhető meg (ennyi a lehetséges változat!), de ha valami „nincs”, az is információ.

Nos, a bajmegállapítás folyamata a jövőben sem változik meg — a számítógép csupán *segít* az orvosnak az orvostól feltárt tüneteket elemezni. Az orvos a számítógépes rendelőben a beteg személyi adatait, betegségé-

nek előzményeit, panaszait, a fizikális, a laboratóriumi és a műszeres vizsgálatoknak az eredményeit nem kartonra rögzíti, hanem bebillentyűzi a számítógépbe. Ezzel a dokumentálással kapcsolatos feladatát elvégezte. (Azután, ha úgy véli, hogy segítségére lehet valamelyik szakértői rendszer, azt gombnyomással lehívja és konzultál vele (a párbeszéd az orvos és gép között egy darabig képmegjelenítő — display — technikával, néhány évtized múltán alighanem élőszóban folyik majd). A gép megnézi, hogy a betáplált adatok elégségesek-e a diagnózishoz, vagy sem. Ha elegendő adat áll rendelkezésre, az adatokat elemezve valószínűsíti, hogy a páciensnek mi a betegsége. Ha ellenben kevés az adat, a képernyőn ez jelenik meg: „Nem tudok válaszolni.” Vagy: „Ezt meg ezt a vizsgálatot még célszerű volna elvégeztetni.” Vagy: „Küldd el a beteget szakrendelésre!” A gép a választ meg is tudja okolni, vagyis az orvos megkérdezheti a rendszertől, hogy miért. S a gépi szakértő így válaszol majd: „Azért, mert te erre meg erre a kérdésre azt felelted, hogy...”

— Eszerint a számítógép csupán egy, de hatékony eszköz az orvos kezében?

— Ma az orvos, ha valamilyen különleges esettel találkozik vagy nem egészen biztos a dolgában, a könyveihez fordul segítségért. A jövőbeli szakértői rendszerek voltaképpen ugyanezt a szerepet töltik majd be az orvosi munkában, mint ma a szakkönyvek, ezek azonban akkor és ott nyílnak majd ki, amikor és ahol éppen szükség lesz rájuk. Ezek a „könyvek” az önellenőrzést is lehetővé teszik, s lapjaikat az orvos tovább írhatja — saját tapasztalatait is beleépítheti a rendszerbe.

Mindez nem utópia: érezzük, hogy a dolog „be fog jönni”, hogy a szakértői rendszerek előbb-utóbb bevonulnak az orvosi gyakorlatba. A ma még tapasztalható ellenérzés — véleményem szerint — oldódni fog. Hiszen a „gép” már réges-rég bevonult az orvosi rendelőbe: senki sem akad fenn azon, hogy géppel vizsgálják a tüdejét vagy a szív működését, s az intenzív betegszoba őrzőkészülékei ellen sem tiltakozunk. A számítógép ugyanúgy hozzátartozik majd az orvos eszköztárához, mint a röntgengép vagy az EKG-készülék. S az orvosnak a számítógépes orvosszakértői rendszerek is csupán a segítői lesznek: a döntés az orvos kezében marad!

— Minderre mikor kerülhet sor?

— A fejlődés nemzetközi irányzatai szerint csak az évszázad végén, a jövő század elején. Addig ugyanis sok még a megoldandó feladat. Elsősorban könnyebbé kell tenni az orvosok számára a gépi szakértői rendszereknek a használatát, s ezt csak a számítástechnikai eszközök újabb nemzedékétől remélhetjük.

Gállos Erzsébet