



CSICSAY ALAJOS

## A MODERN ORVOSTUDOMÁNYOK KEZDETEI

Amennyiben az élő természet megismerésének történetét tűztük ki célul, nem kerülhetjük el az emberiség története egy-egy korszakának az érintését sem. Hiszen a világ egészének az áttekintése kimondottan emberi dolog. Rajtunk kívül erre egyetlen más élő faj sem képes, legfeljebb csak annyira, amennyire az az illető faj fennmaradásához szükséges. Azonban mindegyiknek a testfelépítése, alkalmazkodási képessége, a magasabb rendűeknek a szellemi képességei külön-külön az egész élővilágot egybevetve ámulatba ejti az embert. Ám mi sem természetesebb, mint az, hogy miután az ember társadalmi lényvé vált, egyre inkább tudatosultak benne olyan dolgok, amelyekhez más fajok mindmáig csak ösztönösen tudnak viszonyulni. Ilyen többek között a testi sérüléseik, sőt némely belső bajaik gyógyításának a módja. No de ne előzzük meg a gondolatmenetünket. Egyelőre maradjunk a saját, emberi problémáinknál.

Az előző fejezetben a *hipokratészi eskü* szövegét elemezve felvetődött a kérdés, miért csak egy olyan betegséget említ a szöveg, amelyhez külön (sebészeti) szakértelem szükségeltetik. Talán a többi nem lett volna annyira igényes, mint a „hólyagkövek” eltávolítása? Dehogynem. Archeológiai leletek bizonyítják, hogy koponyalékelést már minden ókori államban (birodalomban) végeztek. Az más kérdés, hogy milyen célból és mennyire eredményesen. *Aszklépiosz*szal kapcsolatban is megemlítettük, hogy az egyik fia „sebész” volt. De vajon az ősbézszek miféle betegségeket gyógyítottak? Természetes, hogy inkább felületi sérüléseket, mindenekelőtt csonttörése-

ket, húzódásokat, ficamokat és persze zúzódásokat, idegentestek (nagyobb szálkák, illetve szilánkok, lándzsahegyek, nyilak) eltávolítását a testből, harapásokat, és ami meglepő, daganatokat is. Mégpedig úgy, hogy késsel kivágták őket. Állítólag maga Hippokratész is megtette ezt, sőt a hasított sebeket be is varrta. A gennyről kezdetben gyógyító hatást feltételeztek, de aztán elég hamar rájöttek, hogy ez tévedés, ezért azt tanították, hogy a sebeket mielőbb ki kell tisztítani, kötszerek meg csak tiszta anyagot szabad használni. Kérdés viszont, hogy az operációikat érzéstelenítéssel végezték-e, vagy egyszerűen csak lefogatták a betegeket, és addig „kínózták” őket, amíg el nem ájultak. Valamikor olyan rémtörténeteket is olvastam, hogy a műtét előtt jól fejbe kólintották, esetenként leitatták a pácienseket. Persze ilyesfélék előfordulhattak, nemcsak az ókorban, hanem a legújabb kori háborúkban is, amikor semmi más nem állt az orvos rendelkezésére, viszont a sérültek életét minden áron igrézniük kellett megmenteni.

Egyes gyógynövényeket szinte ősidők óta ismer az ember. A mák (*Papaver somniferum*) éretlen gubójának nedvét, a máktejet (az ópiumot és származékait) a sumérek mint nyugtatót és érzéstelenítőt már i. e. 3 400-tól használták. Persze más ókori népek is. Viszont az ókori birodalmak bukása (inkább azt mondhatnánk, felőrlődése) után következett az ún. „sötét középkor”, amiről sokan úgy tudják, megállt benne a tudomány fejlődése. Persze ez korántsem vagy nem teljesen igaz, mert voltak tudományok, melyeknek a kibontakozása ez alatt

az ezer év alatt (5–15. század) történt meg. Például a vegyészeté. Mivel ez idő alatt a sebészet nem tartozott az orvosi mesterségek közé, mindenféle más szakmákat gyakorló emberek (később felcserek) segítettek a sérülések (betegségek) által előállt fájdalmak leküzdésében. Olykor bizony barbár módszereket is alkalmaztak, mint például a gennyes sebek kiégetése, az üszkösödésnek indult végtagok levágása, stb. Mindazonáltal voltak orvosok, többek között a bolognai Guglielmo de Saliceti (1210–1277, neve több változatban is leíródott), akikről feljegyezték, hogy a sebészetet iparkodtak bevonni az általános orvosi gyakorlatba, és műtét előtt érzéstelenítő főzetet adtak a betegeknek. A gennyesedő részeket pedig nem tüzes vassal, hanem hideg késsel távolították el. A *chirurgia* kifejezés is a bolognai orvosi iskola *kirurgusaitól* (seborvosaitól) származik. Ám ahhoz, hogy a gyógyászatban ugrásszerű áttörés menjen végbe, egy új történelmi korszaknak, a *reneszánsznak* (14–16. század), magyarul újjászületésnek kellett beköszöntenie. De mi született újjá e nagyjából kétszáz év alatt? Sokak szerint az elfeledett ókor, ám ez csak részben igaz, mert nem újrakezdtek, hanem teljesen új dolgokat gondoltak ki. Mindez kezdetben eléggé felszínes (tobzódó életörömök) formájában jelentkezett. Hányszor játszódtott le ez azóta a történelemben, de akkora változást, ha nem éppen visszahátrálást egyik sem eredményezett, mint az az első, a nagy, a felülmúlhatatlan. Ne gondoljuk, hogy mindjárt a természettudományokat vette célba!

Az első nagy változás a gazdaságot, illetve a kereskedelmi hajózást érin-

tette, ezzel érkezett a pénzforgalom mérhetetlen nagy fellendítése, utána következett a művészeteké, s végül rákerült a sor a tudományokra is. A biológiában az anatómia hozott átütő sikereket azzal, hogy 1543-ban megjelent *Andreas Vesalius* (1514–1563), brüsszeli anatómus, hétkötetes könyve az emberi test részletes és pontos leírásáról. Magában a könyv szövege nem is keltett volna olyan nagy feltűnést, mint amekkorát *Jan Stephan van Calcar* (1499–1546) grafikusnak a hozzá csatolt képei. Mindazonáltal maga Vesalius is készített rendkívül plasztikus anatómiai képeket, amelyek évszázadok múltán is megállják a helyüket. Ráadásul még didaktikailag is kiválóak.

*Vesalius*sal egy időben, sőt még meg is előzve őt, már mások is írtak anatómiai könyveket, és rajzokat is készítettek, mégis ő volt az, aki az emberi szervezet felépítését pontosan leírta, és ráirányította a figyelmet. S ezzel egyúttal elindította az ismeretterjesztő irodalom kibontakozását is. A könyvek, rajzok azonban csak kiindulópontok lettek volna, ha az anatómusok csak a tanítványaik előtt végzik a boncolást. Hogy az emberek a tényeket elfogadják, ahhoz az is kell, hogy a nagyközönség meggyőződjék a tiszta valóságról. Ezért elkerülhetetlenné váltak a nyilvánosság előtt végzett boncolások. Nem volt ez akkor ennyire magától értetődő dolog. Fölöttébb erős volt az egyház hatalma, a papság pedig kártartóan tiltotta az emberi szervezetbe mint Isten legtökéletesebb alkotásába való morbid beavatkozást. Nem mintha nem tudtak volna a titokban történni, a halottasházakból éjente ellopott hullák felboncolásáról. Hiszen megtette ezt olyan kiváló természetbúvár, festő, polihisztor, ezermester is, mint *Leonardo da Vinci* (1452–1519) és rajta kívül még sokan mások. Azt se gondoljuk, hogy Vesalius vakmerősége után teljesen szabaddá vált volna az út. Jóval Vesalius halála után, kimondottan tudományos célból, tehát nem szenzációkeltés végett, boncolásokat végzett az angol *Villiam Harwey* (1578–1657), aki a 16. század első felében felfedezte a vérkeringést. Micso-dát? Hiszen ahhoz élő ember testébe kellett volna betekintenie, hogy működésük közben láthassa a szerveket. De hol volt még akkor ennek a lehetősége? Ezért vissza kellett térni az ókori elődeik javaslatához, az állatboncoláshoz. Sajnos ez sem éppen emberséges

dolog. *Harwey* ugyanis egy élő borjú testét nyitotta fel. Jóllehet, megtettek ehhez hasonlót már ezer évekkkel előbb is. Mégis ki kell mondanunk, hogy az állatokon, érzéstelenítés nélkül végzett kísérleti boncolások épp olyan kegyetlen dolgok, mintha azokat embereken végezték volna. Azonban bűnbánóan be kell vallanunk, ezek az embertelen állatkínzások indították el azokat a folyamatokat, amik a mai, rutinná vált sebészi bravúrokhoz vezettek.

A szívről és a vérerekről már *Galénoszék*, azaz másfél ezer év óta tudtak az orvosok. Csakhogy ezek az „ismeretek” igencsak tévesek voltak. Elfogadták és továbbadták, hogy a szív jobb fele az ereken át juttatja el a táplálékot a testbe, a szív bal fele pedig az üres ereken át a levegőt pumpálja, ami a „világlélek” része. Ezt *Harwey*éknak sikerült megcáfolniuk, mégis mindmáig tartja magát az a nézet, hogy az ember lelke a szívében „lakik”. Gyakran tapasztalhatjuk, hogy eskü letétele és erős érzelmi megnyilvánulások alkalmával az emberek sokasága, a meggyőzés hitelességéért, szinte ösztönösen, jobb kezét a mellkasa bal oldalára, vagyis a szíve fölé helyezi. Erélyes számonkérésnél megkérdezzük a másiktól: „van neked szíved”? A támogató kedvességet pedig a „jószívú” jelzővel méltányoljuk. Akkor hát mégis mit fedeztek fel *Harwey*ék? Igen fontos dolgokat, amelyeket ma már az alapiskolákban is tanítunk. Azt, hogy a szív két pitvarból és két kamrából áll, a két szívfelet belül izomfal választja el egymástól, a jobb fél és a tüdő között található a kis vércső, mely a fáradt vért a tüdőbe szállítja, ahol az a levegőtől felfrissül és visszakerül a szívbe. A szív jobb fele a friss vért a nagy vércsőn át a testbe pumpálja. És így megy ez egész életen át. Azt is észrevették, hogy a vér visszaáramlását mind a szívben, a pitvarok és a kamrák közt, mind az erekben billentyűk akadályozzák meg. Úgy működik ez, mint valami ember alkotta szerkezet. Ne felejtjük el, hogy *Harwey* a nagy fizikai felfedezések, más néven a mechanika korában élt, s a mechanikai gondolkodásmód rá is rányomta bélyegét. Ezzel csupán egy baj lett. Az egyszerű emberek élő szervezetekre vonatkozó gondolkodásmódja, úgy látszik, örökre „leragadt” *Harwey*éknél. A mai ember is amolyan bűgő, berregő, döcögő, néha meg száguldozni is képes, valamiféle gépezetnek képzelet el az élő szervezeteket, sőt a magáét is, aminek hol az egyik, hol

a másik alkatrésze hibásodik meg. Aztán ha annyira elhasználódott valamelyik, akár ki is lehet azt cserélni. Van is ebben némi igazság, csak az nem, hogy az élő organizmus amolyan összetákolható masinéria lenne, akár egy hozzá hasonló, némely munkavégzésben őt magát is lekörözni képes robotféleség, végső soron a komputer. Úgy tűnik, teljesen hiábavaló az iskolákban biológiai ismereteket tanítani, az orvosi rendelőkben az alapján véve művelt emberek is úgy viselkednek, mint a közmondásbeli „borjú az új kapu előtt”. Mi haszna lett hát annak a néhány ezer alapfogalomnak, amit annak idején kötelező volt biflázniuk? Ehhez csak annyit, az iskola is egyfajta rozoga gépezetté vált, s helyett, hogy valakik újat konstruálnának helyette, ügyeskedő kontárokra bízzák, hogy alkalomadtán ők bütykölgessenek rajta ezt-azt. Ilyen vonatkozásban *Harwey* egy kiváló konstruktőr volt. Sajnos a lehetőségei korlátozottak voltak. Például a hajszálerek létezését ugyan sejtette, de leírni szerepüket azért nem volt képes, mert még nem állt rendelkezésére egy, a biológiában nélkülözhetetlen eszköz, a mikroszkóp. Művét egy olasz tudós, *Marcello Malpighi* (1638–1694) vitte tovább, mondhatnánk azt is, befejezte azzal, hogy felfedezte a hajszálereket. (Azért fogalmazok ilyen határozatlanul, mert a biológiai kutatásokban nincsenek lezárt, azaz befejezettnek tekinthető dolgok). Épp ezért legyünk őszinték, ha lett is volna *Harwey*nek mikroszkópja, az ő érdeklődése csak a vérkeringésre korlátozódott, ám magába véve ez sem volt kevés.

Annyit tán minden érettségizett embernek illenék tudni – ezt azért bátorodom leírni, mert már az alapiskolás tananyagának is része –, hogy az emberi szervezet 12+2 szervrendszerből épül fel. Azért vagyok ismét ilyen határozatlan, mert két szervrendszer épp mostanság került az érdeklődés középpontjába. A többitől tanultakat meg évek múltán – mivel az iskolában tanultak felújítására igen ritkán van szükségünk –, mi sem természetesebb, elfelejtjük. Ilyen szempontból az ismeretterjesztés helyett talán helyesebb lenne ismeretfelújítást és ismeretek bővítését mondanunk. Tehát amit én (is) művelek, inkább egyfajta „hasznos szórakozásnak” tessék tekinteni. Ameddig lehetőségem nyílik rá, folytatom.