

## BOYLE A VÉRRŐL

Robert Boyle (1627–1691) angol-ír származású természettudós, kémikus, *The sceptical chymist*, illetve *Experimenta et Observationes Physicae* című munkái alapján a modern kémia egyik megteremtőjének tartható – és, főként az angol-szász kutatók, annak is tartják. Elsősorban a gázok fizikája és kémiája érdekelte. Orvosi tanulmányokat – mint az alábbi előszóban is megjegyzi – sosem folytatott. Boyle-nak, nagy szerencséjére, soha nem kellett dolgoznia, negyvenéves koráig gyakorlatilag szeretett nővére, Catherine Jones, Lady Ranelagh tartotta el, akinek házában is élt, és akihez élete végéig oly szorosán kötődött, hogy a derék hölgy halála után néhány nappal maga is elhunyt.

Boyle köztiszteletnek örvendő tudós volt, az új, Francis Bacon által a *Novum Organum*ban megalapozott tudományos módszertant követő úgynevezett *Invisible College* (a későbbi *Royal Society*) tagja, 1680-tól pedig a társaság elnöke. Élete során a kémia és a fizika mellett teológiával és alkímiával is gyakran és szívesen foglalkozott, emellett egy sor fantasztikus dolgot is föltalált, az áthatolhatatlan páncéltól kezdve a széliránytól függetlenül suhanó vitorlásig.

Boyle vértanát, amelynek előszavát alább teljes terjedelmében olvashatjuk, 1684-ben, már elismert tudósként, ifjúkori kutatásait felelevenítve írta és adta ki. Ez a vértanv fizikáját és kémiáját kísérletek és megfigyelések alapján megalapozó munka Boyle egyetlen orvosi műve. A maga korában nem bizonyult valami sikeres műnek, több kiadása nem is jelent meg, csak ez az első. Szerkezetének zavarossága és a következtetések gyakori elhagyása miatt sokan ugyanis joggal kritizálták e munkát. A mű – John Locke-nak címzett – előszava azonban e hiányosságok ellenére is nagyon izgalmas: miközben a szerző felhívja a figyelmet saját hozzá nem értésére és művének hibáira, azt tekinti legfőbb feladatának, hogy a kutatás módszertanára, a természettudományos kutatás során felteendő kérdésekre és a kérdezés módjára irányítsa olvasói figyelmét. A *Vértan* valójában nem orvostörténeti, hanem tudománytörténeti jelentőségű munka.

### *Bevezető előszó a kiváló és tudós dr. J. L.-hez<sup>1</sup>*

Szívesen elismerem, hogy számos orvos igen bőségesen és tudósan, néhányuk ráadásul rendkívül ékesszólóan is megírta már a vér dicséretét, és kimutatta, mily nemes és kiváló nedv is a vér. E szerzők bocsánatát kérve azonban föl kell tennem a kérdést, vajon írásaik nem bizonyultak-e sikeresebbnek e nedű magasztalásában, mint természetének feltárásában? Hiszen a modern orvosok kíváncsiságának köszönhetően az utóbbi időkben számos olyan ismerettel gazdagodtunk, amelyet a régieknek nélkülözniük kellett. Csakhogy, ha nem csalódom, az emberi vérré vo-

<sup>1</sup> Robert BOYLE, *Memoirs for the natural history of the human blood, especially the spirit of that liquor*, London, Printed for S. Smith at the Princes Arms in St. Pauls Churchyard, 1683–1684, o. n. Az ajánlásban olvasható J. L. rövidítés John Locke nevét takarja.

natkozó ismereteink általában véve még mindig meglehetősen tökéletlenek. Sokkal inkább megfigyeléseken alapulnak, nem pedig experimentációkon, és leginkább olyan jelenségekre épülnek, amelyeket maga a természet tárt az orvosok elé, nem pedig oly alapos kísérleteken, amelyeknek az a célja, hogy olyasmire derítsenek fényt, amit az Anyatermészet, ha a tudomány rá nem kényszeríti, önként nem tárna föl soha.

Nem kívánok senkit megsérteni avval, hogy – oly sok anatómussal együtt – azt állítsam: az, ha egy orvos csupán a test szilárd részecskéivel foglalkozik, míg a nedvek, különösképpen pedig a vér kutatását elhanyagolja, nem kevésbé különös, mint az, ha egy borász kizárólag hordóinak felépítésével foglalkozik, miközben mit sem törődik a hordóban tárolt borral. Semmiképpen sem szeretnék tehát ezen az erőltetett hasonlaton lovagolni, ám ha meggondolom, mily fontos alkotórésze az emberi testnek a vér – hiszen az egészséges alkatú és szabályos mozgású vér táplálékot, életerőt, mozgást, egyszóval egészséget áraszt szét az eleven gépezetben, míg ha állaga romlott, vagy, ami igen gyakran eredményezi megromlását, ha rendszertelenül áramlik, különféle kórságok termőtalajává és a legtöbb betegség okává fajzik, amelyeknek gyógymódja következképpen a vér helyrebillentésében áll – nos tehát, ha, mint mondtam, ezeket a dolgokat meggondolom, arra kell következtetnem: igen súlyos mulasztást követtünk el avval, hogy egy ilyen fontos tárgyat mindeddig nem vizsgáltunk meg a korábbiaknál alaposabban és mélyrehatóbban.

Remélem azonban, Ön sem gondolta komolyan, amikor éppen engem biztatott arra, hogy pótoljam e mulasztást. Hiszen jól tudja, nincs meg bennem a kellő hiúság ahhoz, hogy orvosnak tettessem magam. Nem lévén orvos, ráadásul híjával vagyok mindazon hozzáértésnek és lehetőségnek is, amellyel egy hivatásos orvos büszkélkedhet. Nem tagadom, hogy jó néhány évvel ezelőtt pár kiváló orvosnak azt javasoltam, hogy készítsék el a vér folyékony alkotóelemeinek, vagyis nedveinek és egyéb nedűinek, valamint szellemerőinek leírását, sőt, evégett különféle célzott kutatásokat is folytattam, és kísérleteket is végeztem a vér vonatkozásában. Csakhogy akkori dolgozataim időközben elvesztek, a közben eltelt hosszú évek és egészen más természetű tanulmányaim pedig elhomályosították emlékezetemben a legtöbb adatot. Úgyhogy immár teljesen alkalmatlannak érzem magam arra, hogy bármi-féle fontos adalékkal szolgálhassak az Ön dicséretes tervének megvalósulásához.

Ráadásul nemcsak az Ön felszólítására végzett kutakodásom, hogy írásaimat megtaláljam, bizonyult mindeddig eredménytelennek, hanem azt is be kell valanom, hogy ezek a munkáim olyan időkben születtek, amikor még sokkal több egészséggel, életerővel és szabad idővel büszkélkedhettem, és amikor gondolataim még sokkal inkább orvosi tárgyak körül forogtak, mint mostanság. Mindaz tehát, amit most mondhatok Önnek a vérről, elenyészően kevés ahhoz képest, amit mondanom kellene, de még ahhoz képest is, amit, ha nem csalódom, egykor mondtam volt e tárgyról.

Mindezeket azonban egyáltalán nem azért hozom föl, hogy kihúzzam magam Ön iránti köteletségem teljesítése alól, hanem csupán azért, hogy mentséget találjak arra, miért teljesítem e köteletségem ilyen ügyetlenül. Hiszen mindazt, amit megbízásának engedelmeskedve az emberi vérről össze tudtam szedni, a következő oldalakon olvashatja.



Intravénás injekció (Johann Sigismund Elsholz: *Clysmata nova*, Berolinae, 1665)

Tanulmányom négy részből áll. Közülük az első egy olyan címjegyzéket tartalmaz, amelyet Elsőrendűnek nevezek – hogy miért, azt majd elmagyarázom önnek *Az emberi vér természetes és orvosi leírásához* írott megjegyzésemben. Ez az első rész azoknak szolgál útmutatóul, akik eligazítást várnak arra vonatkozóan, hogy mit érdemes kutatni, milyen kútfőkhöz érdemes fordulni, illetve e kútfők, megfigyeléseiknek és kísérleteiknek köszönhetően milyen eredményekre jutottak. Ám mivel ez a rész csupán címekeket tartalmaz – igaz, véleményem szerint e tartalomjegyzék tán éppen a leghasznosabb része a következő tanulmánynak –, és mivel sem elegendő időm, sem pedig anyagom nincsen ahhoz, hogy mindegyik vagy legalább a legtöbb címet kifejtsem, arra gondoltam, akkor cselekszem a legokosabban, ha néhány tárggyal kapcsolatban, nevezetesen az emberi vérsavóval (serum) – amely a vérnek természetes –, illetve a szellemerővel (spiritus) – amely a vér mesterséges alkotórésze – adok néhány támpontot arra vonatkozóan, hogy mit tartok a többről, illetve, ha ajánlok néhány példát azoknak, akik netán a természettudományos leírásban nálam járatlanabbak – én ugyanis természettudományos tanulmányaim általános menete és jellege miatt kénytelen voltam elsajátítani e módszereket.

A tanulmány harmadik és negyedik részét tehát az alkotja, amit erről a két tárgyról mondunk. Ami *Vértanom* többi címét illeti, nagy sietségemben beértem azzal, ami rendszertelenül és ötletszerűen elém került, nem törődve azzal, hogy a történelmi jegyzetek közé itt-ott néhány olyan experimentáció leírását szövöm, amelyeket korábban végeztem, és olyan kísérletekét, amelyek, tekintet nélkül kimenetelükre, megvilágosítók lehetnek. Saját megfigyeléseimnek ez a rapszodiája teszi ki tehát az egyik részt a négyből, mégpedig a másodikat a sorban mindabból, aminek közzétételére jelenleg az Ön felszólítása bátorított engem.

Igen nagy öröömre szolgálna, ha abban a boldogságban lehetne részem, hogy föladatomat elvégezve – ami már csak azért is gyönyörűséggel töltött el, mert Önnek engedelmesskedhettem – és megtörve a jeget, valamennyire hozzájárulhatnék egy oly nemes és hasznos mű megszületéséhez, mint amilyen az emberi vér leírása.

Ezzel a művel kapcsolatban – hogy ne kerítsek túl nagy feneket az ügynek – jelen bevezetőmet már nem egészíteném ki egyébbel, csak két megjegyzéssel. Ezek közül az első a következő lenne: e dolgozatomban nem az a célom, hogy tárgyam – iskolás kifejezéssel – *in fieri*<sup>2</sup> ábrázoljam, hiszen ez arra kényszerített volna, hogy a folyamatot a szájon át való táplálékfelvételtől egészen a teljes feldolgozásig végigkövessem. Így azonban valójában a vérképzés folyamatát és a vér létrejöttét írtam volna le. Én ezúttal csupán abban az állapotában vizsgáltam e folyadékot, amikor már teljesen kialakult, ám nem abban az állapotában, ahogyan az eleven szervezet véredényeiben van jelen, hanem abban, amelyben az érvágópenge nyomán kikerül az erekből. Csakis effajta vérrel volt ugyanis alkalmam néhány kísérletet végezni.

Ehhez az első megjegyzéshez kapcsolnám a másodikat is, nevezetesen azt, hogy a következő dolgozatban, ahogy azt a címe is jelzi, csakis olyan emberi vérrel foglalkozom, amelyet egészséges személyekből csapoltak. Egyrészt azért, mert – nem lévén hivatásos gyógyító vagy orvos – sosem volt alkalmam olyan beteg személyek vérének megvizsgálni,

---

<sup>2</sup> Létrejöttében, keletkezésében (latin).

akiket sajátos betegségek gyötörnek – jóllehet enélkül valóban nem lehet teljes vértant írni –, másfelől pedig azért, mert a vér természetének ismerete, ha kellően megalapozott, éppen annak meghatározásán alapul, hogy az egészséges vér milyen jellemzőkben és milyen mértékben különbözik a betegtől. Ahogy azt a következő általánosan elfogadott axióma mondja: „*rectum est index sui et obliqui*” (a helyes önmagának és a helytelennek egyaránt mércéje). Ezért hát *Az egészséges vér leírásának* tartalomjegyzéke útmutatásul szolgálhat annak számára is, aki *A beteg vagy kóros vér leírását* kívánja majd megírni, bármely olyan, egyedi betegségre vonatkozóan is, mint a mellhártyagyulladás, a negyednapos láz, a vízkór, a skorbut és a többi.

Ha ugyanis összehasonlítjuk a kóros vér minőségeit és jellemzőit az egészséges ember vérének az előbb említett témajegyzékben olvasható minőségeivel és jellemzőivel, bármely orvos könnyedén kitalálhatja majd, mit tekintsen olyan tényezőnek, amelyben a beteg vér jellemzői jelentősen eltérnek az egészséges véritől. Ezek az eltérések és hibák azután – néhány esetleges egyedi tünettől kiegészítve – kiadják majd az efféle betegségek által meg nem támadott egészséges vér leírását is.

Egyetlen általános – és talán már fölösleges – megjegyzést azonban utoljára hadd tegyek még: Olvasóm figyelmét szeretném fölhívni arra, hogy az effajta betegségek által megtámadott személyek vére egyéb tulajdonságaiban egyáltalán nem tér el az egészségesekétől.

