

## DE GRAAF AZ ÉRFESTÉSRŐL

Regnerus de Graaf, vagy Regnier de Graaf (1641–1673) holland anatómus előkelő családban született, majd Utrechtben és Leidenben tanult orvostant. Olyan évfolyamtársakra és barátokra tett itt szert, mint Jan Swammerdam, Niels Stensen vagy Frederik Ruysch. (Kezdetben mindhármukat, talán nem is olyan érdekes módon, elsősorban a nemzés titkai érdekelték.) De Graaf utóbb az angers-i egyetemen szerzett orvosi doktorátust, majd előbb Párizsban élt – itt írta azt a remekművét is, amelyből az 1668-as első kiadás alapján részletünket közöljük –, majd Delftben telepedett le és praktizált, hiszen katolikus vallása miatt a kálvinista Hollandiában egyetemi karierről nem is álmodhatott. Élete azonban szerencsétlenül alakult. Családi tragédiától sújtva, barátaival összeveszve, igen fiatalon, mindössze harminckét évesen hunyt el.

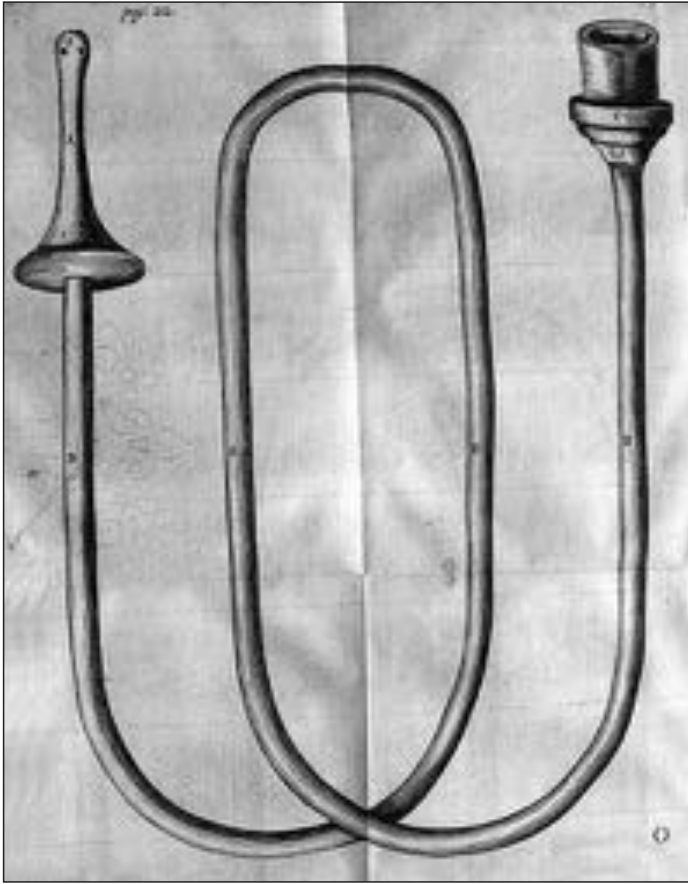
De Graaf életműve rövid élete ellenére több szempontból is jelentős: egyrészt ő alapozta meg a mikroszkópos anatómiát – ami gyakorlatilag azt jelenti, hogy az anatómusok közül ő használt először mikroszkópot a vizsgálataihoz –, ennek köszönhetően a nemzőszervek egy sor addig ismeretlen részletét tudta leírni, illetve „értelmezni”. Másfelől ő írta le először szerepükkel együtt a később róla elnevezett Graaf-féle tüszőket, amivel lehetővé tette a petesejt 1827-es „felfedezését”. Emellett ő volt az is, aki először bizonyította tudományosan a hippokratikus feltevést arról, hogy nő is képes „magot” termelni. Ám ő volt az is, aki – majd háromszáz évvel megelőzve Ernst Gräfenberget – elsőként írta le a női test úgynevezett erogén zónáit is. Végül pedig, de nem utolsósorban rövid élete során kitalálta és alkalmazta az érfestés máig használatos eljárását is. Az érfestés ötletes technikáját ismertető munkájából közlünk itt rövid részletet.

### *Rövid tanulmány a cső (szifon) használatáról az anatómiában<sup>1</sup>*

Már nagyjából öt éve, miközben a leideni egyetemen az emberi test tüzetes vizsgálatába kezdtem, kigondoltam és az anatómiai gyakorlatba be is vezettem egy olyan műszert, amelyről úgy véltem, hogy az emberi test kutatóinak hajtott kiemelkedő haszna miatt érdemes itt leírnom. Mégpedig nemcsak azért, hogy mindannak igazsága, amit *A herékről és a hasnyálmirigyedvről* szóló tanulmányomban állítottam, még nyilvánvalóbbá váljék, hanem avégett is, hogy mindazok, akik bármifajta indíttatásból az emberi test rejtett természetes folyamatainak kutatására adják a fejüket, könnyebben tudják majd előmozdítani az emberiség üdvét a természet titkainak felfedése és felderítése terén. Ennek megkönnyítése érdekében pedig néhány, evvel a műszerrel könnyűszerrel végbevihető, ám egyébként csak bonyolult kivitelezhető demonstrációt is röviden bemutatok majd.

Mindenki jól tudja, milyen nehéz nyomonkövetni az erek elágazásait a különféle testtájak felé, illetve, hogy az anatómia professzorainak milyen nagy fáradtsággal és vesződéssel kell ezeknek az ereknek az útját és szerteágazását, elejüktől végükig feltárva őket, hallgatóiknak bemutatniuk. Mindez azonban ennek a műszernek a segítségével olyan kis fá-

<sup>1</sup> Regnerus DE GRAAF, *De virorum organis generationi inservientibus de clysteribus et de usu siphonis in Anatomia*, Roterodami, Hackiana, 1668 (217–223).



A cső rézmetszetes ábrája De Graaf idézett munkájában

radsággal és vesződséggel vihető végbe, hogy azoknak, akik csak egy csöppet is járatosak az anatómiában, egyetlen nap leforgása alatt a teljes test valamennyi artériájának és vénájának összes ágát bogát be lehet majd mutatni.

Mint hogy pedig ehhez az eljáráshoz megfestett folyadék és egy erekbe dugott cső szükséges, először is azt mondjuk el, hogyan állíthatók elő az efféle folyadékok, illetve, hogy általában demonstrációnk végrehajtásához milyen folyadékokat szoktunk használni.

Kiváló kék színű tinktúra készíthető, ha szalmiákszeszbe rézport vagy rézreszeléket öntünk. Ha pedig ennek a tinktúrának az előállítását túl drága vagy bonyolult lenne számunkra, csupán vonjunk ki közönséges tinktúrát valamilyen folyadék segítségével virágokból, például violából, ibolyából, rózsából stb. Ezek a tinktúrák aztán – összes kísérletünk eredménye szerint – borkőolajban áztatva megzöldülnek, eleven mész leve hatására viszont, ha jól emlékszem, el-kékülnek, ha meg vitriololajat öntünk hozzájuk, megint más színűek lesznek. Valójában csak egyetlen tinktúrára van

szükségünk, azután, aszerint, hogy mit adunk hozzá, a legkülönbözőbb színeket produkálhatjuk. Akinek viszont még virágtinktúrája sincsen kéznél, az használhat egyszerű gumit és kék indigót is, amelyek segítségével háromféle kiváló tinktúra is készíthető, hiszen a gumi sárga, az indigó pedig kék színnel festi meg a vizet. Ezekből a tinktúrákból egy-egy részt össze kell keverni. A keveredésük nyomán zöld szín keletkezik, ami a mi demonstrációnk végrehajtásához a lehető legmegfelelőbb. Mivel pedig az utoljára említett tinktúrák könnyűszerrel előállíthatók, ráadásul a műszerünkben sem tesznek olyan kárt, mint a szalmiákszesz, általában mi is ezeket szoktuk használni az erek vizsgálatához.

A tinktúra elkészítése után az, aki a carotis erek elágazásaira kíváncsi, döfjön be egy csövet a megfestendő artériák kiindulási pontjaiba, majd a cső segítségével a – mondjuk – zöld folyadékot injektálja az agy irányába. Hamarosan meglátja majd, hogy mindazok a belső és külső testtájak, amelyek a carotis erektől kapják a vért, elkezdenek zöldülni.

Különösen mutatós látvány ez az agyban, amelynek jobb és bal oldali felszínén egyaránt – a jobb és bal oldali artériák közt fennálló összeköttetés miatt – a beinjektált zöld színű folyadék hatására lassanként számos faszerű alakzat tűnik majd elő, amelyek nem egyebet rajzolnak ki, mint az artériák agyat behálózó elágazásait.