

## A GERINCDEFORMITÁS KEZELÉSE NICOLAS ANDRY ELŐTT

Molnár Szabolcs<sup>1</sup>, Skapinyecz János<sup>2</sup>, Csernátóy Zoltán<sup>3</sup><sup>1</sup>Mutua Navarra, Spanyolország<sup>2</sup>Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Oktatókórház, Idegsebészeti Osztály<sup>3</sup>Debreceni Egyetem, Orvos- és Egészségtudományi Centrum, Ortopédiai Klinika

szabolcsmolnardr@gmail.com

A gerincdeformitás történeti leírása és kezelése több mint 5000 éves múltra tekint vissza. Kezelési stratégiájának alapvető filozófiája, a benne rejlő ellentmondások, valamint a kudarc lehetősége azonban mit sem változott az évezredek során a „vele foglalkozó” számos nagyszerű orvos, tudós és polihisztor személye ellenére.

A scoliosis kezelésére már az ősi **hindu** vallásos irodalomban kb. i. e. 3000–3500 találunk utalást. Sokféleképpen magyarázzák a fennmaradt rajzokat. Egyik magyarázat az *1. ábrára* az, hogy **Krishna** mechanikusan – álló helyzetben, szemben a beteggel, lábbal fixálva a beteg egyik lábát és őt az állánál felhúзва – egyenesítette ki a deformitást<sup>9</sup>.

Az első részletes és didaktikus sérültellátási útmutató (korunkban népszerűen használt „protokoll”) **Ó-Egyiptomban** íródott a gyakorló orvosok számára. Meglepő anatómiai, diagnosztikai és kezelési pontosságot, részle-



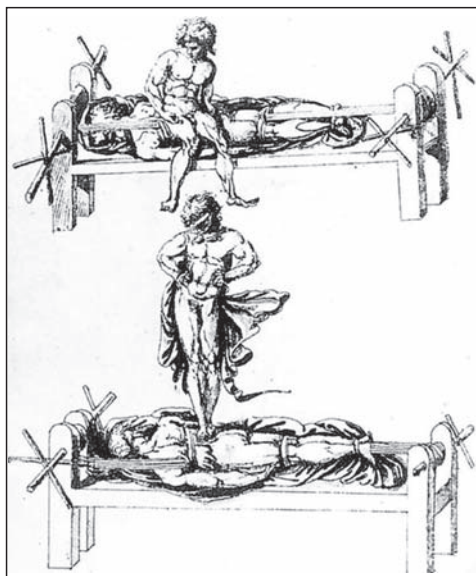
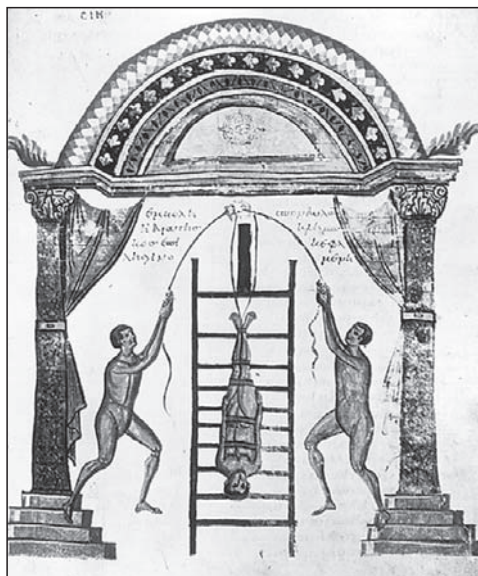
*1. ábra.* Krishna egyik követőjén – Kubján – segít, alkalmazva az első fennmaradt feljegyzést az axiális húzás alkalmazásáról gerincdeformitás esetén

teket, illetve tapasztalatot ismert az eredetileg kb. i. e. 2200–2600 között, több szerző által elkészített tanulmány<sup>18</sup>. Az építkezések, illetve harcok során szerzett sérülések ellátásának gyakorlati útmutatója szisztematikusan bemutatja a különböző testtájékok traumáját, ezek között igen részletesen taglalva a gerincet<sup>19</sup>. Összesen 48 trauma „protokollt” mutat be, amelyek közül hat gerincsérüléssel kapcsolatos. Sajnálatos módon a másolások során, illetve a történelem viharai következtében csak a nyaki gerincsérülések útmutatói maradtak ránk, a thoracolumbalis szakaszról írottak elvesztek. Leírja a dislocatio és a „burst” (robbanásos) törés fogalmát, sérülésük mechanizmusait és neurológiai következményeit<sup>13</sup>. Bár ismereteiket elsősorban a mumifikálás során szerzett gyakorlatuknak köszönhetőek, tapasztalataikat átültették a gyakorlatba: alkalmazták a hosszú csontok törésénél a repositio és immobilizáció elvét. A spinalis traumát illető elveik 4500 évig megállták a helyüket! A dokumentumot **Imhotep** főpap munkájának tartják, aki századokkal azelőtt élt, mint azt a fennmaradt tekercs nyelvezete bizonyítja. Számos szerző adta tovább tudását egymásnak, de a történelem számára megőrzött műemkek az i. e. 17. századból való (nevét Edwin Smithről, a megtaláló régészről kapta).

**Hippokratész** (i. e. 460–370?) az ókori Görögország fénykorában, Kos Szigetén élt és alkotott. Az általa jegyzett 12 kötetes könyvben, Corpus Hippocraticum, foglalta össze az antik görög orvosi tudást. Ebben az esetben is valószínűsíthető, hogy a szerző bár kimagasló személye volt az általa leírt tanoknak, mégis inkább

szerkesztője volt a könyvnek, hozzátéve saját tapasztalatát és tudását<sup>17</sup>. Annak ellenére, hogy a betegségek patológiai okának elsősorban a humorális, mintsem a strukturális eltéréseket tartotta, neki tulajdonítjuk a scoliosis posturalis és muscularis teóriájának alapjait, amely tanok két évezred során is megállták a helyüket. Az általa alapított és vezetett iskolában (Asclepion) különös figyelmet fordítottak arra, hogy először elméleti tudást kell szereznie annak, aki a gerinc eltéréseit akarja gyógyítani<sup>13</sup>. Három szakaszra osztotta a gerincet: a kulcscsont feletti részre, a mellkasi szakaszra, valamint a mellkas és medence között elhelyezkedő csigolyákra. Ebből következően a keresztcsontot és a farokcsontot nem tartotta a gerinc részének, de amikor a gerinc görbületeiről értekezett, megemlítette ezen szakaszokat is. Használta az „ithioscoliosis” kifejezést, amely arra utal, hogy a gerinc egyenes a coronalis síkban, de görbületei vannak sagittalis irányban. Megfigyelte, hogy a cervicalis és lumbalis lordosis fiziológiás görbületek, a keresztcsont pedig a medencében lévő szervek védelmét biztosítja.

A gerinc a felegyenesedett tartást szolgálja, és meghatározza a test alakját is<sup>13</sup>. Leírta a discusok, szalagok és izmok jelentőségét a gerinc „egyben tartására”, felismerte, hogy a processus spinosus törése elhanyagolható jelentőségű, azonban kiemelte, hogy a csigolyatörés a gerincvelő sérülése miatt sokszor halálos. Megállapította, hogy a dislocatiós sérülések ideális kezelése a repositio lenne. Ő volt az első az írott medicina történelmé során, aki kapcsolatba hozta a tuberculosis spinalis kiterjedését és a gibbus kialakulását (a leggyakoribb nem-traumás eredetű kyphosis okaként a tuberculo-ticus gibbust tartotta), amelynek két változatát ismertette: a diaphragma alatti és feletti deformitást. Leírta a spondylitist, posttraumás kyphosist és a scoliosist is<sup>13</sup>. Ezek alapján a gerinc eltéréseit a következő csoportokba osztotta: traumás vagy nem-traumás kyphosis, scoliosis, „burst” (robbanásos) törés, csigolya dislocatio és a processus spinosusok törése. Megfigyelései közé tartozott, hogy a pubertásban kialakuló gerincdeformitás sokkal prominensebb, mint a későbbiekben kialakuló (törzs-végtagok dis-



2. ábra. Hippokratészi létra és felfüggesztés, valamint hippokratészi tábla a spinalis deformitás korrekciójára: elterjedt kezelési segédeszközök az ókori Görögországban

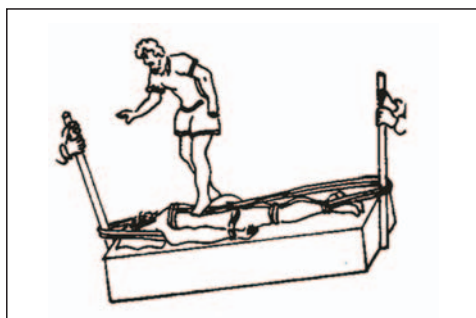
proporcionális növekedése). Felismerte, hogy a friss sérülés korai repositiója – még a vérömleny kialakulása előtt – egyszerűbben véghezvihető. Az általa felállított kezelési módszer: húzás közben spinalis manipuláció – széles körben elterjedt volt kora Görögországban<sup>11</sup>, és az általa is kihangsúlyozott hiányosságai, illetve hátrányai ellenére egészen az i. sz. XV. századig használt kezelés volt (2. ábra).

**Arisztotelész** (i. e. 384–322) a leginkább ismert ókori görög filozófus / tudós / polihisztor, a Trójához közeli Assosban alapította meg iskoláját. A korabeli görög kultúrának megfelelően kiemelt jelentőséget tulajdonított a testmozgásnak és a sportnak. Az emberi testet és mozgást vizsgálva, megfigyelései alapján az első biomechanikusnak nevezhetnének<sup>13</sup>.

**Aulus (Aurelius) Cornelius Celsus** (i. e. 25–i. sz. 50) a ránk maradt történeti leírások alapján inkább volt – mai kifejezéssel élve – orvos-történész, mint orvos, de a gerincsebészetet illető megfigyeléseiben megemlítette, hogy a nyaki gerincsérülés légzészavarral vagy halállal végződik, az ágyéki gerincsérülés pedig paraparesissel vagy incontinentiával. Az általa javasolt kezelési módszer immobilizáció és külső rögzítés volt<sup>13</sup>.

**Galenus** (kb. 129–201) elődje, Hippokratész tanait és elveit követte azzal a különbséggel, hogy az anatómiai eltérésekre helyezte a hangsúlyt. A görögországi Pergamonban született (innen ered neve is Pergamoni Galenus) és a görög iskolán nevelkedett, majd Rómába ment, és Marcus Aurelius udvari orvosa lett. A két kultúra szemléletét ötvözve lerakta a gyakorlati élettan alapjait. Elsőként definiálta a locomotor apparatust és demonstrálta közte és az idegrendszer közötti kapcsolatot<sup>13</sup>. Lehetősége volt – a középkori tiltás előtt – tanítványaival együtt boncolások végzésére. A mai tudásunk számára a leginkább megdöbbentő ismerete az volt, hogy a spinalis szegmentumokhoz meg-

felelő neurológiai tüneteket tudott hozzárendelni<sup>17</sup> – ez még akkor is lenyűgöző, ha tudjuk, hogy ezen tapasztalatait állatkísérletek során szerezte! Ő használta először a scoliosis, lordosis és kyphosis kifejezéseket; identifikálta a csigolyák számát szegmentumok szerint, leírta a ligamentum flavumot, és elkülönítette a dura és pia matertől. Őt tekintjük a gerinc-tanulmányozás úttörőjének, aki természetesen kezelte is betegeit (3. ábra): a terápia során axialis húzást és direkt nyomást használt<sup>12</sup>. A gladiátorok „hivatalos” orvosa/sebésze volt, tehát őt a mai sportorvoslás atyjának is tekinthetjük<sup>13</sup>. Értette a gerinc flexibilitását, amelyet apró egységeinek, a csigolyáknak köszönhet; hangsúlyozva, hogy ennek a flexibilitásnak köszönhető a döntés vagy a hajlás során a gerincvelő védelme, ugyanakkor ez a flexibilitás felelős a gerinc sérülékenységéért is baleset során. Tapasztalatainak összefoglalását könyvében ismertette. Mi sem bizonyítja jobban tudását, mint az 1300 évvel később kiadott „Galen’s de anatomicis administrationibus” (Párizs 1531).



3. ábra. Galenus scoliosiskezelési módszere

A kultúra és ezen belül is a medicina „természetes” fejlődését Európában gátolta a „sötét középkor”. Ezen időszak alatt a Földközi-tenger medencéjének közelében a korábbi tudás fennmaradt, és továbbadták, hatalmas űrt betöltve a későbbiek során, megalapozva a reneszánsz kori újrafelfedezést<sup>13</sup>. A tudás megőrzésének ebben az időben **Bizánc**, majd az **arab kultúra** volt a letéteményese. Ebből a korszak-

ból is szeretnénk kiemelni néhány orvost, akik rendkívüli módon hozzájárultak a korábbi tapasztalatok fennmaradásához, és utat mutatnak követőiknek.

**Aeginai Paulus** (625–690) a bizánci időszak alatt született egy görög szigeten Aeginán, majd Alexandriában tanulta az orvostudományt, és ott is gyógyított még azután is, hogy az arab invázió (642) elfoglalta a várost. A történelmi és földrajzi útkeresztesződésben alkotó Paulus, megismerve az egyiptomi, latin, görög és arab medicinát, az *Epitome* című hétkötetes könyvében foglalta össze az akkori tudást<sup>8</sup>. Könyvének hatodik kötete foglalkozik a sebészettel. Hippokratész módszerét továbbfejlesztve ő volt az első, aki felismerte a gerincvelőcompressiót okozó spinalis törés decompressiójának jelentőségét – húzás mellett hasprés. Nem találunk jelzőket ennek a ténynek a megfogalmazására és kihangsúlyozására 1400 év távlatából<sup>15</sup>!

Abu Qasim Khalaf Ibn Abbas Al Zahrawi (936–1013), akit a nyugati világban **Abulcasis** vagy Zahrauius néven ismertek, a tündöklő virágkorát élő Al-Andalus Mór állam területén, a mai Spanyolországban, Córdoba városa mellett született arab szülők gyermekeként. Az első évezredforduló környékén írta híres könyvét, az „Al Tasreef Liman 'Ajaz 'Aan Al-Taleef”-et, amelyben külön fejezet foglalkozott a gerinc sérülésekkel és dislocatiókkal<sup>2</sup>. Korának kimagasló sebészeként a Córdoba-i Egyetemen adta át tapasztalatait a hallgatóknak, illetve Európa számos részéből érkeztek hozzá a gyógyulni vágyó betegek. Sebészi eszközöket talált fel, és leírta a következő eltérések: ischias, gerincfájdalom, scoliosis és spinalis dislocatio kezelését<sup>13</sup>.

A mai Közel-Keleten, az iszlám aranykorában tevékenykedett Ibn Sena (980–1037), vagy ahogyan a nyugati világban ismerték, **Avicenna**. Az általa arabul, ottomán törökül és perzsául írt

Al-Qanun Fi Al-Tibb („The Canons of Medicine” vagyis „Az Orvostudomány Szabályai”) számított Európa és a Közel-Kelet orvosi egyetemeken sokáig a tananyagnak, kultúrtörténeti hidat képezve a két különböző világ között. Latin fordítását 1473-ban, héber változatát 1491-ben adták ki. Első kötete a gerinc és a csigolyák szisztematikus anatómiai leírásából áll. A mai napig is használt elnevezésekkel illette a szegmentumokat: cervicalis, thoracalis, lumbalis, sacralis és coccygealis rész. Tisztázta a gerinc anatómiai és biomechanikai tulajdonságait, részletesen leírva a mozgás szegmentumok flexiós, extensiós és lateralductiós elmozdulásait. Különös figyelmet fordított a craniocervicalis átmenet biomechanikájának és mozgásainak<sup>13</sup>. A könyv harmadik és negyedik kötetében foglalkozott a gerinc betegségeivel, traumájával, a gerincvelő-sérülésekkel és azok kezeléseivel<sup>1</sup>. Spinalis trauma utáni repositiós technikákat is leírt, amelyek miatt kialakult egyes paraplegiás szövődményeit kritikusai a „szemére vetik”. Védelmében szeretnénk felhozni, hogy tudása miatt valószínűleg a legnehezebb beteganyag kereste fel őt a gyógyulás reményében.

A középkori Franciaországban élt, alkotott és gyógyított **Henri de Mondeville** (1260–1320) és tanítványa **Guy de Chauliac** (1300–1368), akik Hippokratész elveit követve, a modern sebészet úttörői közé tartoztak<sup>16</sup>. Előbbi nevéhez kötődik a Montpellier-i Egyetemen a sebészet megalapítása, utóbbi Avignonban tevékenykedett, és 8 kötetes könyve a „Chirurgica Magna” a XVII. századig alpműnek számított a szakmában<sup>6</sup>. Első fejezetében az anatómiával, második fejezetében többek között a törésekkel és dislocatiókkal foglalkozik; a harmadik fejezetben pedig a kezeléssel, megemlítve a húzás fontosságát és a gerincvelő-sérülés után kialakuló paralyssist<sup>10</sup>.

**Serefeddin Sabuncuoğlu** (1385–1468?) a szerzője az (Oszmán) Birodalom Sebészete cím-

mel megjelent könyvnek (Cerrahiyyet |adu\ 'l-haniyye), amely II. Mehmed Szultán kérésére íródott törökül. A könyv összefoglalta a görög, római, arab és török sebészeti eredményeket. A 3. fejezetben leírja a húzatásos technikát a gerinctrauma kezelésére. Az általa leírt kezelési módszer a nyugati irodalomban csak egy évszázaddal később jelent meg – Ambroise Paré tollából<sup>5</sup>.

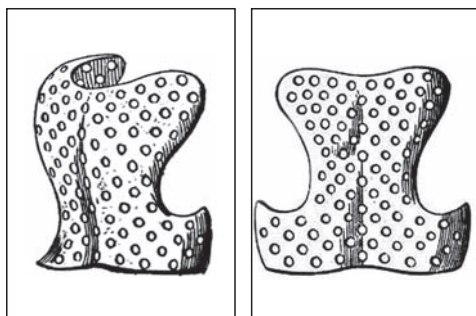
A reneszánsz korában a tudományok új lendületet kaptak. Újra felfedezték az ókori görög és latin tudományos alkotásokat – amelyeket az arab könyvtárak őriztek, és külön oktatási és tudományággá vált az anatómia<sup>17</sup>.

**Andreas Vesalius** (1514–1564), a belga anatómus, 1543-ban jelentette meg „De Humani Corporis Fabrica” című részletes anatómiai könyvét, amely – az általunk addig ismert – legintegráltabb és legpontosabb anatómiai leírásokat tartalmazta. A gerincet aprólékos részletességgel írja le – részben megismételve Galenus, Avicenna és da Vinci ismereteit –, új ismereteket rendelve a porckorongokhoz. Könyvét a modern medicina előfutárának tartják<sup>14</sup>.

A Pádai Egyetemen oktatott 23 éves korától, és vezérelve az volt, hogy anatómiai ismeretekre csak a boncolás során lehet szert tenni<sup>3</sup>.

**Ambroise Paré** (1510–1590) volt az első, aki gerincdeformitások kezelésére fűzőkezelést végzett. Az általa kiadott 17. könyv tartalmazza a scoliosisról való értekezését, amelyet feminin dominanciájának talált. Ő írta le elsőként a

congenitalis scoliosist is. A felnőtt betegeknek Hippokratész módszerét ajánlotta, de gyerekeknek ő javasolt először fűzőkezelést (4. ábra). Az általa használt „corset” egy évszázadon keresztül volt használatban<sup>20</sup>.



4. ábra. Ambroise Paré – fűző oldal- és előlnézetből. Egy évszázadot élt meg orthesise

**Francis Glisson** (1597–1677) aki Cambridgeben, majd Oxfordban tanult és tanított. A „Királyi Társaság” tagjaként heti rendszerességgel tartott kollégáival megbeszéléseket. Hét társával együtt 1650-ben adta ki „De Rachitide” címmel értekezését, amelyben elemzi a betegségben létrejött gerincdeformitást. Megfigyelte, hogy ez az akkor újonnan feltűnt betegség az „angolkór”, valószínűleg az urbanizációnak köszönhető, nem congenitalis, nem öröklött és nem is fertőző<sup>4</sup>.

Munkánkat pedig Wass Albert soraival szeretnénk zárni: „Az a dolgom, hogy hidat építsek a múlt és a jövő között. És hogy ennek a hídnak a pilléreibe beleépítsek mindent, amit a múltból a jövőbe átvinni érdemes.”

## IRODALOM

1. Aciduman A, Belen D, Simsek S. Management of spinal disorders and trauma in Avicenna's Canon of medicine. Neurosurgery 2006;59(2): 397–403.
2. Amr SS, Tbakhi A. Abu Al Qasim Al Zahrawi (Albucasis): pioneer of modern surgery. Ann Saudi Med 2007;27(3):220–1.

3. *Benini A, Bonar SK.* Andreas Vesalius: 1514–1564. *Spine* 1996;21(11):1388–93.
4. *Dunn PM.* Francis Glisson (1597–1677) and the “discovery” of rickets. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1998;78:F154–F155.
5. *Elmac I.* Color illustrations and neurosurgical techniques of Serefeddin Sabuncuoğlu in the 15th century. *Neurosurgery* 2000;47(4):951–5.
6. *Forrest RD.* Early history of wound treatment. *J R Soc Med* 1982;75(3):198–205.
7. *Gochfeld M.* Chronologic history of occupational medicine. *J Occup Environ Med* 2005;47(2):96–114.
8. *Gurunluoglu RD, Gurunluoglu, Aslin BS.* Paulus Aegineta, a seventh century encyclopedist and surgeon: his role in the history of plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 2001;108(7):2072–9.
9. *Kumar K.* Spinal deformity and axial traction. *Spine* 1996;21(5):653–5.
10. *Lifshutz J, Colohan A.* A brief history of therapy for traumatic spinal cord injury. *Neurosurg Focus* 2004;16(1):E5.
11. *Marketos SG, Skiadas P.* Hippocrates: The father of spine surgery. *Spine* 1999;24(13):1381–7.
12. *Marketos SG, Skiadas PK.* Galen: A pioneer of spine research. *Spine* 1999;24(22):2358.
13. *Naderi S, Andalkar N, Benzel EC.* History of spine biomechanics: part I the pre-Greco-Roman, Greco-Roman, and medieval roots of spine biomechanics. *Neurosurgery* 2007;60(2):382–90.
14. *Naderi S, Andalkar N, Benzel EC.* History of spine biomechanics: part II – from the Renaissance to the 20th century. *Neurosurgery* 2007;60(2):392–404.
15. *d’Égine P.* On the vertebrae of the spine. In: Adams F. *The Seven books of Paulus Aegineta*, translated from the Greek, with a commentary embracing a complete view of the knowledge possessed by the Greeks, Romans and Arabians on all subjects connected with medicine and surgery. London: Sydenham Society of London, 1844:493.
16. *Pilcher JE.* Guy de Chauliac and Henri de Mondeville – A Surgical Retrospect. *Ann Surg* 1895;21(1):84–102.
17. *Sanan A, Rengachary SS.* The history of spinal biomechanics. *Neurosurgery* 1996;39:657–69.
18. *Sykes Ph.* The Edwin Smith papyrus (ca. 16th Century BC). *Ann Plas Surg* 2009;62(1):3–4.
19. *Vasiliadis ES, Grivas TB, Kaspiris A.* Historical overview of spinal deformities in ancient Greece. *Scoliosis* 2009;4:6.
20. *Williams AN, Williams J.* ‘Proper to the duty of a surgeon’: Ambroise Paré and sixteenth century paediatric surgery. *J R Soc Med* 2004;97(9):446–9.

### Dr. Molnár Szabolcs

Mutua Navarra

E–31012 Pamplona, Polígono Landaben calle E, n° 4., Spanyolország

Tel.: (+34) 948 19 44 00