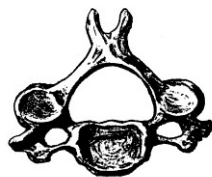


EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
SAVARIA EGYETEMI KÖZPONT
BERZSENYI DÁNIEL PEDAGÓGUSKÉPZŐ KÖZPONT

FOLIA ANTHROPOLOGICA

Szerkeszti
TÓTH GÁBOR

17. kötet



SZOMBATHELY
2021

FOLIA ANTHROPOLOGICA

Tudományos és módszertani folyóirat

ALAPÍTOTTA

1997-ben

Kápolnásnyéken, a Vörösmarty Mihály Emlékmúzeumban,

a

FIATAL ANTROPOLÓGUSOK TÁRSASÁGA

Szerkeszti: TÓTH GÁBOR

Szerkesztőbizottság:

BERNERT ZSOLT

BUDA BOTOND

KUSTÁR ÁGNES

SUSKOVICS CSILLA

SZIKOSSY ILDIKÓ

TARGUBÁNÉ RENDES KATALIN

ELTE SEK BDPK Intézeti Kiválósági Pályázatának támogatásával

Kiadja az ELTE SEK
Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

Felelős kiadó:
Dr. Lenner Tibor PhD
BDPK Igazgató

HU ISSN 1786-5654

A szerkesztő címe:

Dr. habil. Tóth Gábor PhD.
BDPK, Biológiai Tanszék
9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.
toth.gabor.antal@sek.elte.hu

Editor: Dr. G. A. Tóth, PhD.
ELTE Savaria University Centre,
Institute of Biology
9700 Szombathely,
Károlyi G. tér 4.
HUNGARY

<https://sek.elte.hu/biologia/kiadvanyok/fofia-anthropologica?m=516>

A tanulmányok két lektor véleményének figyelembe vétele után kerültek közlésre.

TARTALOM

Hegyi Andrea Gara Barbara Marcsik Antónia Molnár Erika	A Gyórszentiván-Révhegyi tagi temető csontanyagának fejlődési rendellenességei	5.
Wiesinger, Anna-Sophie Kirchengast, Sylvia	Stress during subadult phase did not affect final body height among medieval Avar people	15.
Gara Barbara Hegyi Andrea	Kiskunhalas-Zöldhalom területén feltárt temető csontanyagának fejlődési rendellenességei	27.
Mydlárová Blaščáková, Marta Žiláková, Simona Sabolová, Gabriela Kubalová, Karolína Poráčová, Janka Nagy, Melinda	Correlation of lip prints and blood groups	39.
Suskovics Csilla Tóth Gábor A.	Az U9-U17 korosztályú focisták testösszetétele	45.
Kovácsné Laczkó Éva Tóth Gábor A.	Még egyszer a gyermekkori halandóság kérdéséről	53.
Lendvai Rezső	Az elsősegélynyújtás és a sürgősségi ellátás az életért	61.
Németh Tamás Zsolt Bella Dániel Dancs Henriette	A nemzeti olimpiai bizottságok kommunikációjának elemzése a weboldalaikon megjelenített tartalmak alapján a fenntartható fejlődés vonatkozásában	85.
Tóth Nóra Lilla	Irodalmi szemle	99.
Tóth Gábor Ilon Gábor Morava, Eva	Könyvismertetés	113.

A GYŐRSZENTIVÁN-RÉVHEGYI TAGI TEMETŐ CSONTANYAGÁNAK FEJLŐDÉSI RENDELLENESSÉGEI

Hegyí Andrea, Gara Barbara, Marcsik Antónia, Molnár Erika

SZTE TTIK Embertani Tanszék, Szeged

Abstract: The examination of the developmental disorders is an important part of the full anthropological and archaeological processing of the cemetery. The anthropological material at Gyórszentiván-Révhegyi tag cemetery is rich in Worm bones and minor developmental disorders. More serious cases such as scalpocephalia or pectus carinatum were rare. The appearance of abnormalities on its own is rare, the population was characterized by the associated appearance of developmental anomalies. The aim of our study is to describe in detail the developmental disorders that occur in this cemetery.

Bevezetés

A Gyórszentiván, Révhegyi tag összevont lelőhelyen feltárt Árpád kori temető fejlődési rendellenességeinek vizsgálata fontos része a temető teljes körű antropológiai és régészeti feldolgozásának. A lelőhely csontanyagát 2014 őszén (szeptember-október) tárták fel Deák Andrea régész vezetésével. A régészeti mellékletek alapján feltehetően XI. századi, az Árpád-korból származik. A feltárás során 58 egyén csontmaradványa került elő, melyek közül 57 sír Árpád-kori, egy sír (S-1409) a bronzkorból származik. Az elhalálozási életkorokat tekintve 27 gyermek (Infantia I., Infantia II., Juvenis), és 31 felnőtt (Adultus, Maturus, Senium) egyén alkotta a temető népességét (Hargitai, 2016).

Anyag és módszer

A csontanyag nagyon jó megtartású, sok a teljes koponya és váz a felnőtt sírokban. A gyermek koponyák és vázak töredékesebbek, de a fejlődési rendellenességek vizsgálatát el lehetett végezni rajtuk. Munkánk lényegi részét a makroszkópos morfológiai megfigyelés képezte. Röntgenfelvételekre, vagy egyéb képalkotó diagnosztikai módszerre nem volt szükség, mert minden esetben eldönthető volt, hogy az adott jelleg fejlődési hiba eredetű-e. A vizsgálat során 94 féle jellegre rögzítettük az adatokat, de figyelembe vettük azt is, hogy a fejlődési rendellenességek felosztása nem egyszerű, és számos variációról beszélhetünk a különféle kategóriákon belül. Egységes felosztás ma sem létezik, ezért egyes kutatók kezelhetnek bizonyos jellegeket csupán anatómiai variációkként, míg mások azokat már a rendellenességek csoportjába sorolják (Barnes 2012, Hegyi 2003). Vizsgálatunk során ezeket a jellegeket fejlődési rendellenességnek tekintettük. Az adatok feldolgozására leíró statisztikai elemzést alkalmaztunk ($\frac{NT}{N} * 100$), ahol az adott fejlődési rendellenességre nézve vizsgálható csont N , a megfigyelt fejlődési rendellenesség NT . A rendellenességek kiértékelésénél figyelembe vettük, hogy van-e a két nem között különbség az előfordulás gyakoriságában, illetve, hogy milyen arányú az egy- vagy kétoldali megjelenés az adott fejlődési rendellenességre vonatkozóan.

A vizsgálat eredményei

A temetőben előforduló fejlődési rendellenességek egy része önállóan fordult elő (*1. táblázat*), de a temető csontanyagára inkább az volt jellemző, hogy egy egyénnél kettő vagy több fejlődési anomália jelent meg a csontokon (*2. táblázat*). Több esetben is tapasztaltuk 3-5 fejlődési rendellenesség együttes megjelenését, illetve egy egyén esetében 8 fejlődési rendellenesség együttes előfordulása is megfigyelhető volt.

1. táblázat: Önállóan előforduló fejlődési rendellenességek

Sírszám	Fejlődési rendellenesség megnevezése
S-0321	Worm-csontok a lambdavarrat mentén
S-0473	ABMD (életkori)
S-0604	ABMD (életkori)
S-0622	Jobb oldali foramen humeri
S-0624	Kétoldali bifid atlas
S-0753	ABMD (életkori)
S-0782	Részleges keresztcsonti hiatus variáció
S-1396	Worm-csontok a lambdavarrat mentén

2. táblázat: Társultan előforduló fejlődési rendellenességek

Sírszám	Fejlődési rendellenességek száma	Fejlődési rendellenességek megnevezése
S-0082/S-0306	8	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - kétoldali bifid condylus az atlason - kétoldali bifid condylus a nyakszirtesonton - osztott inkaesont - bal oldali os epiptericum - varrat a proc. mastoideusokon - görbült sternum (nagyon enyhe tyúkmell) - a sternum distalis részén enyhe hypoplasia
S-0322	2	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén – - kétoldali bifid condylus a nyakszirtesonton
S-0434	7	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - Worm csontok a nyílvarrat mentén - Worm csontok a pikkelyvarrat mentén - bal oldali os epiptericum - varrat a proc. mastoideusokon - bal oldali bifid condylus az atlason - keresztcsonti hiatus variáció
S-0435	4	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - os asterion - jobb oldali os epiptericum - sutura metopica
S-0436	4	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - os asterion - részleges spondylolysis az L5-ön - keresztcsonti hiatus variáció
S-0437	4	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - bal oldali os epiptericum - sacralisatio - bal oldali bifid condylus az atlason
S-0440	6	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - Worm csontok a koronavarrat mentén - Worm csontok a nyílvarrat mentén - kétoldali bifid condylus az atlason - kétoldali bifid condylus a nyakszirtesonton - részleges spondylolysis az L5-ön
S-0441	2	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - os apicis

S-0442	4	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - ABMD - plusz varrat a processus mastoideuson - tyűkmell
S-0443	4	<ul style="list-style-type: none"> - kétoldali bifid condylus az atlason - kétoldali bifid condylus a nyakszirtesonton - foramen sterni - sacralisatio
S-0444	2	<ul style="list-style-type: none"> - keresztcsonti hiatus variáció - ramus hypoplasia
S-0446	4	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - Worm-csontok a nyílvarrat mentén - os asterion - jobb oldali os epiptericum
S-0447	2	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - sutura metopica
S-0448	4	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - Worm csontok a koronavarrat mentén - keresztcsonti hiatus variáció - sacralisatio
S-0450	3	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - keresztcsonti hiatus variáció - patella vastus notch
S-0453	5	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - kétoldali bifid condylus az atlason - kétoldali bifid condylus a nyakszirtesonton - plusz varrat a processus mastoideuson - sacralisatio
S-0457	3	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - kétoldali os epiptericum - a szegycsont testének és kardnyúlványnak az összenövése
S-0458	2	<ul style="list-style-type: none"> - keresztcsonti hiatus variáció - spina bifida a keresztcsonton
S-0459	3	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - Worm csontok a pikkelyvarrat mentén - sacralisatio
S-0461	2	<ul style="list-style-type: none"> - ABMD - sacralisatio
S-0462	3	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - os apicis - bal oldali bifid atlas
S-0463	3	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a koronavarrat mentén - plusz varrat a processus mastoideuson - fissura sterni
S-0468	2	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - mezosternum hyperplasia
S-0471	3	<ul style="list-style-type: none"> - csónakfejűség - kétoldali foramen humeri - sacralisatio
S-0472	5	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén - ALMD - mindkét oldalon os epiptericum - sacralisatio - keresztcsonti hiatus variáció
S-0475	3	<ul style="list-style-type: none"> - Worm-csontok a lambdavarrat mentén

		- Worm csontok a pikkelyvarrat mentén - kétoldali bifid condylus a mandubulán
S-0618	3	- Worm-csontok a lambdavarrat mentén - os apicis - plusz csont a parieto-mastoideaban
S-0625	3	- Worm-csontok lambdavarrat mentén - Worm-csontok a koronavarrat mentén - kétoldali bifid atlas
S-0626	4	- Worm-csontok lambdavarrat mentén - Worm-csontok a koronavarrat mentén - sacralisatio - proc. mastoideuson varrat
S-0627	2	- Worm-csontok a lambdavarrat mentén - a szegycsont testének és kardnyúlványnak az összenövése
S-0639	2	- Worm-csontok a lambdavarrat mentén - mandibula ív hypoplasia
S-0760	4	- Worm-csontok lambdavarrat mentén - Worm-csontok a nyílvarrat mentén - spondylolysis az L5-ön - keresztetsonti hiatus variáció
S-0779	2	- Worm-csontok a lambdavarrat mentén - bal oldali os epiptericum
S-1439	3	- Worm-csontok a lambdavarrat mentén - bordáhozánövés a sternumhoz - sacralisatio
S-1441	3	- kétoldali bifid atlas - részleges spondylolysis az L5-ön - sacralisatio

A koponya fejlődési rendellenességei

A Győrszentiván, Révhegyi tagi temetőben nagy arányszámban fordultak elő minor fejlődési rendellenességek, melyek közül külön kiemelandő a *Worm-csontok* átlagon felüli nagy száma. Ezek a koponyán megjelenő plusz csontok általánosan a varratok mentén formálódnak, leginkább a sutura lambdoidea vonalában (Barnes 2012, Radha et al. 2014). Berry és Berry (1967) szerint akár 12 darab plusz csont is kialakulhat itt. A leletanyagban erre nem volt példa, de az elmondható, hogy gyakran figyeltünk meg egynél több ilyen csontocskát egyszerre (*1. kép*). Legnagyobb esetszámban a sutura lambdoidea mentén fordultak elő, ugyanakkor volt olyan eset, ahol érintették a nyílvarratot, a pikkelyvarratot és/vagy a koronavarratot is (*3. táblázat*).

3. táblázat: Worm csontok előfordulási hely szerinti megoszlása

Worm csontok a lambdavarrat mentén	Worm csontok a nyílvarrat mentén	Worm csontok a pikkelyvarrat mentén	Worm csontok a koronavarrat mentén
21 koponya esetében	-	-	-
1 koponya esetében			-
1 koponya esetében		-	1 koponya esetében
2 koponya esetében		-	-
3 koponya esetében	-	-	3 koponya esetében
2 koponya esetében	-	2 koponya esetében	-
-	-	-	1 koponya esetében
Összesen: 30 koponya esetében	Összesen: 4 koponya esetében	Összesen: 3 koponya esetében	Összesen: 1 koponya esetében

Előfordulási gyakoriságuk népességenként változó, hiszen az etnikai variációk szélesek, melyek mellé stressz faktorról és a genetikai háttérrel is számolni kell. Arányuk elérheti akár a 73,1-80,32%, is (Murlimanju et al. 2011), de ez általában kínai, indiai, ausztrál népességnél jellemző. Az átlagos gyakoriság az európai népességre nézve leginkább 34,84% körül van (Radha et al. 2014), így a vizsgálati anyagunkban előforduló 66,6% rendkívül magasnak tekinthető. A kiváltó okok legtöbb esetben tisztázatlanok, de ilyen magas arányszámnál felmerülhet az endogámia kérdésköre, és valamilyen speciális, életmóddal összefüggő stresszfaktor megléte is.

A temető csontanyagában megjelentek a varratokat érintő egyéb minor variációk: 8 koponyán fordult elő *os epiptericum*, melyből 4 bal oldali (S-0082/S-0306, S-0434, S-0437, S-0779), 2 jobb oldali (S-0435, S-0446) valamint 2 kétoldali (S-0457, S-0472) jelleg volt. *Os apicis* 3 esetben (S-0441, S-0462, S-0618), *Os asterion* 3 esetben (S-0435, S-0436, S-0446) jelent meg a népességnél. *Sutura metopica* 2 esetben volt megfigyelhető: egy Inf. II. korú gyermeknél (S-0435), ahol teljesen megmaradt, és egy senium korú nőnél (S-0447), ahol csak részleges formája látható. *Inkacsont* az S-0082/S-0306-os sírszámú maturus férfi koponyáján osztott formában volt látható (2. kép), és a koponya bal oldalán Worm csontok is társultak hozzá.

A minor variációk mellett teljes varrathíánnyal is találkoztunk. Egy adultus női koponyán (S-0471), a teljes sagittalis varrat hiányzott. Ennek következtében a koponya oldalirányban kevésbé tudott növekedni, így egy csónakszerű koponyadeformitás alakult ki (3. kép). A varrathíány okozta koponyadeformitások típusai közül a scaphocephalia fordul elő leggyakrabban, minden 1000 élve születésből 0.4 esetben jelenik meg. Férfiaknál háromszor olyan gyakori, mint nőknél (White 1996), így a temetőben talált adultus női koponya ritka esetnek számít.

A mandibula egyik vagy mindkét condylaris nyúlványának fején megjelenő bifiditás nem túl gyakori jelleg, és etiológiája még mindig tisztázatlan (Pal et al. 2010). Ilyen jellegű *bifid mandibuláris condylus* az S-0475-ös sírszámú adultus nő mandibuláján bilaterálisan, antero-posterior irányban volt megfigyelhető. A jelleg közepesen erős változat. *Ramus hypoplasia* az S-0444 sírszámú maturus férfinél fordult elő enyhe formában. A jobb oldali ramus néhány mm-rel vékonyabb volt, mint a bal oldali. *ABMD (Anterior Buccalis Mandibularis Depresszió)* három gyermeknél (S-0473, S-0604, S-0763) és két felnőtt nőnél (S-0442, S-0461) jelent meg. A gyermekeknél feltételezhetően életkorból adódó normál jellegűről van szó. Az *ALMD (Anterior Lingualis Mandibularis Depresszió)* a mandibula nyelv felőli anterior oldalán, a szem-, és a premoláris fogak régiójában alakul ki. A rendellenesség igen ritka megjelenésű. Alakja ovális, hossza általában 0,5-2,0 cm, szélessége pedig 1,2 cm (Hegyi et al. 2003). A temető csontanyagában egy esetben, egy adultus férfi (S-0472) mandibuláján figyeltük meg. Az üregek mérete hasonló az irodalomban említettekkel (4. kép). A bal oldali bemélyedés hossza 19,6 mm, szélessége 9,2 mm, a jobb oldali hossza pedig 20,45 mm és szélessége 11,99 mm.

A nyakszirtecsont fejlődési rendellenességei közül a *bifid condylus occipitalis* jelent meg a temetőben. A megfigyelt esetek (S-0082, S-0322, S-0440, S-0443, S-0453) kétoldali előfordulásúak és az atlasz ízfelszínét is érintették.

A váz fejlődési rendellenességei

A csigolyákon súlyos, az étellel nem összeegyeztethető fejlődési rendellenességek nem jelentek meg. Az atlasz esetében előfordult a *bifid condylus* egyoldali (bal) (S-0434, S-0437, S-0462) és kétoldali (S-0082, S-0440, S-0443, S-453, S-0624, S-0625, S-1441) formája (5. kép). Megjelenési gyakorisága a vizsgált temetőben 32 %, ami elég jelentősnek számít. *Spondylolysis* egy Inf. II. korú gyermeknél (S-0440), egy adultus nőnél (S-0436), illetve két esetben felnőtt férfinél (S-0760, S-1441) fordult elő. A temető csontanyagában előfordult összes esetben az L₅-ös csigolyát érintette az elváltozás, és nagyrészt részleges formában jelent meg. A keresztcsontot leggyakrabban érintő fejlődési rendellenességeket a 4. táblázat tartalmazza. A felnőttek esetében a jó megtartottsági állapot miatt könnyen azonosítható volt az anomáliák megléte vagy hiánya, viszont a gyermek leletek töredékesége miatt csupán három minta volt alkalmas vizsgálatra.

4. táblázat: A keresztcsont rendellenességei

	Inf I., Inf II., Juv.			Nő			Férfi			Meghatározatlan nem			Összesen		
	N	NT	%	N	NT	%	N	NT	%	N	NT	%	N	NT	%
Sacralisatio	3	-	-	11	5	45,45	17	7	41,17	-	-	-	31	12	38,7
Lumbalisatio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	-
Sacral hiatus	3	1	33,33	11	3	27,27	17	4	23,52	-	-	-	31	8	25,8
Spina bifida	3	1	33,33	11	-	-	17	1	5,88	-	-	-	31	2	6,45

A keresztcsontot érintő anomáliák közül a *sacralisatio* fordult elő leggyakrabban a csontokon, összesen 38,7%-ban. Nőknél (S-0437, S-0453, S-0459, S-0461, S-0471) és férfiaknál (S-0443, S-0448, S-0450, S-0472, S-0626, S-1439, S-1441) egyaránt megjelent a rendellenesség valamely formája (6. kép). Ezzel szemben a lumbalizáció ennél a népességnél egyáltalán nem jelent meg. *Spina bifida* az S-0082/S-0306-os sírszámú férfit, illetve az S-0458-as sírszámú gyermeket érintette. *Sacral hiatus variációk (sacrum bifidum)* a 31 vizsgálható sacrum leleten 8 alkalommal (S-0434, S-0436, S-0444, S-0448, S-0458, S-0472, S-0760, S-0782), azaz 25,8%-ban fordult elő.

A sternum rendellenességei elég széles skálát mutattak. A leletanyagban megjelent a *tyúkmell (pectus carinatum)*. Az S-0082/S-0306-os sírszámú maturus férfi szegycsontjának enyhén görbült formáját lehetett megfigyelni, amihez a test distális részének megnagyobbodása társult. Utóbbi a mesosternum alaki variációjának tekinthető, és alapvetően az alsó két szegmenset érinti (Barnes 2012). A másik esetben, az S-0442-es sírszámú maturus női leletnél volt egyértelműen felírható a tyúkmell megléte (7. kép), továbbá társultan a manubrium és a corpus összezsugorodása. *Corpus sterni-processus xyphoideus összenövés* két esetben volt megfigyelhető a temető csontanyagában, mindkét alkalommal felnőtt férfinél (S-0457, S-0627). *Foramen sterni* az S-0443-as sírszámú, adultus korú férfi szegycsontjának alsó harmadán alakult ki. A nyílás alakja anterio-posterior irányban ovális (8. kép). A foramen distális részén jól látható a sternum enyhe caudális hasadtsága is. A népességet a mezosternum distális részének kiszélesedése jellemezte, mely több esetben is előfordult. Egy esetben megfigyelhető volt a kiszélesedés extrém, hypoplasiás volta, ahol a szélesség több mint kétszerese volt az előző szegmenteknek (9. kép).

A temető csontanyagában *foramen humeri* 5,76%-ban jelent meg. A rendellenesség alakja minden esetben ovális volt, de a méretek az egészen kicsi nyílástól a széles megjelenésig változtak. Az S-0471-es sírszámú adultus női lelet, valamint az S-0446-os sírszámú adultus férfi lelet mindkét felkarcsontjának distalis részén megjelent a nyílás (10. kép), míg az S-0622-es sírszámú maturus férfi leletnél csak a jobb oldali humeruson volt látható.

A Győrszentiván-Révhegyi tag területén feltárt temető csontanyagában egy ritka patella fejlődési rendellenesség, a *patella vastus notch* is megjelent az S-0450-es sírszámú maturus férfi mindkét térdkalácsán (11. kép). A szegmentált patella kialakulását a különálló csontosodási központok létrejöttére lehet visszavezetni. Általában csak egy különálló központ formálódik, ami később összeolvadhat a térdkalács testével, illetőleg teljesen elkülönülő is maradhat vagy akár el sem csontosodik (Barnes 2012). Elsősorban a patella felső-oldalsó oldala érintett, ahol a bemetszés a csontosodás hiányaként jelenik meg. Ez a felület leginkább sima tapintású, szemben az ízületet alkotó, durvább tapintású részekkel (Barnes 2012, Finnegan és Faust 1974).

Összefoglalás

A fejlődési anomáliák előfordulását tekintve a Győrszentiván, Révhegyi tagi temető csontanyaga különlegesnek számít. Magas arányszámban, és társult formában találkozhatunk fejlődési anomáliákkal, ugyanakkor megállapítható, hogy a nagy arányszámot elsősorban a minor fejlődési rendellenességeknek köszönhetjük. Súlyosabbnak számító esetek, mint például a csónakfejűség (*scaphocephalia*) vagy a tyúkmell (*pectus carinatum*) csak ritkán fordult elő a temetőben. A koponyán lényegesen nagyobb számban jelentek meg fejlődési rendellenességek, mint a vázon, ami leginkább a Worm-

csontok nagy számában nyilvánult meg. Ezek a csontok változatos helyeken fordultak elő, szinte minden varratot érintve a koronavarrattól a nyílvarraton keresztül a lambdavarratig. A nemek és az életkorok tekintetében a temető csontanyagát tekintve sehol nem találtunk jelentős eltérést.

A rendellenességek csak 18,6%-ban jelentek meg önállóan. A 81,4%-ban társult megjelenés 3-8 jelleg együttes előfordulását takarta, melyen belül majdnem minden esetben található Worm csontot is. Megfigyelhető volt, hogy azoknál az egyéneknél, ahol a Worm csontok több varrat mentén is megjelentek, ott sacralisatio, keresztcsonti hiatus, illetve valamilyen bifiditás (atlas vagy mandibula condylus) lépett fel. Ez megerősíti azokat az irodalmi adatokat, melyek szerint a Worm csontok ugyan megjelenhetnek egészséges egyének koponyáin és a patológiás esetek mellett is, de leggyakrabban más fejlődési rendellenességgel együtt fordulnak elő (Manjula et al. 2012).

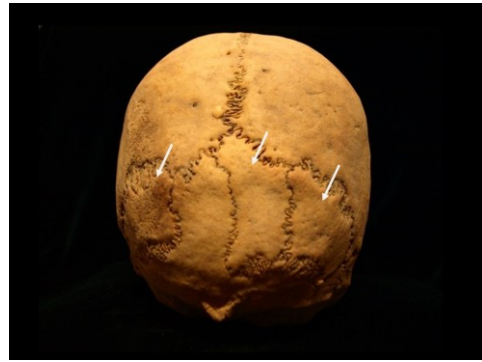
A Worm csontok és a társult megjelenés ilyen nagy arányszáma felveti a poligámia lehetőségét, de a rendelkezésre álló adatink alapján ezt egyértelműen sem megerősíteni sem megcáfolni nem tudjuk.

Irodalom

- BARNES, E. (2012): Atlas of developmental field anomalies of the human skeleton: a paleopathology perspective. Wiley-Blackwell, Canada.
- FINNEGAN, M., FAUST, M. A. (1974): Bibliography of human and non-human, non-metric variation. Research Reports 14. Department of anthropology, University of Massachusetts.
- HARGITAI, F. (2016): Gyórszentiván Árpád kori temető embertani anyagának demográfiai és paleopatológiai vizsgálata. Diplomamunka. Szegedi Tudományegyetem, TTIK, Embertani Tanszék.
- HEGYI, A. (2003): A koponya és az axiális váz fejlődési rendellenességeinek gyakorisága avar kori és középkori temetők embertani leletein. PHD értekezés. Szegedi Tudományegyetem, TTK, Embertani Tanszék.
- HEGYI, A., KOCSIS, S. G., MARCSIK, A. (2003): Idiopathic bone cavities on the mandible. *Journal of Paleopathology* 15(3); 167–175.
- MANJULA, P., SANTOSH, S. (2012): Sexual dimorphism among the Wormian bones in adult human skulls. *J Indian Acad Forensic Med.* 34(2); 124–127.
- MURLIMANJU, B. V., PRABHU, L. V., ASHRAF, C. M., KUMAR, C. G., RAI, R., MAHESHWARI, C. (2011): Morphological and topographical study of Wormian bones in cadaver dry skulls. *J.Morpho.Sci.* 28(3); 176–179.
- PAL, U. S., BANNERJEE, K. (2010): Bifid mandibular condyle: Report of two cases of varied etiology. *Natl. J. Maxillofac. Surg.* 1(1); 78–80.
- RADHA, K., SUDAGAR, M., DURAIPANDIAN, K., SUNDARAVADHANAM, K. V. K. (2014): A study of Wormian bones in South Indian population. *International Journal of Medical and Applied Sciences* 3(3); 1–4.
- WHITE, C. D. (1996): Sutural effects of fronto-occipital cranial modification. *American Journal of Physical Anthropology* 100(3); 397–410.



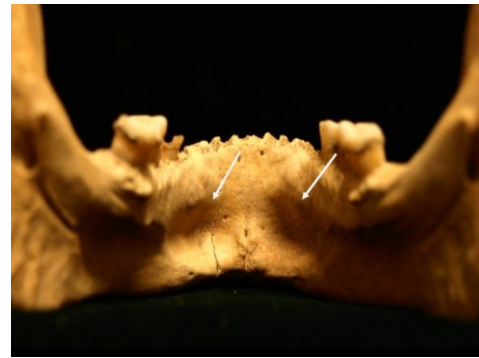
1. kép: Worm-csontok (S-0446. adultus, férfi)



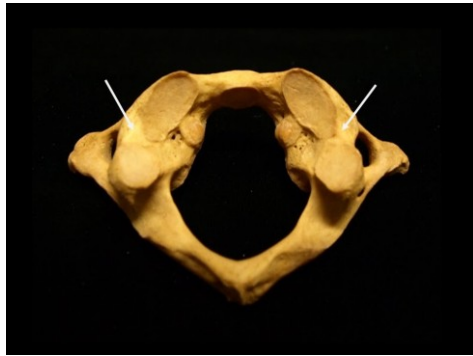
2. kép: Osztott inkacsont (S-0082/S-0306. maturus, férfi)



3. kép: Scaphocephalia (S-0471. adultus, nő)



4. kép: ALMD (S-0472. adultus, férfi)



5. kép: Bifid condylus az 1. nyakcsigolyán (S-0443. adultus, férfi)



6. kép: Sacralisatio (S-0450. maturus, férfi)



7. kép: Tyúkmell (S-0442. maturus, nő)



8. kép: Foramen sterni (S-0443. adultus, férfi)



9. kép: Mezosternum hyperplasia (S-0468. adultus, férfi)



10. kép: Kétoldali foramen humeri (S-0446. adultus, férfi)



11. kép: Patella vastus notch (S-0450. maturus, férfi)

Szerző címe:

Dr. Hegyi Andrea
Szegedi Tudományegyetem, TTIK Embertani Tanszék
Szeged, Közép fasor 52.
6726 HUNGARY
E-mail: hegyia@bio.u-szeged.hu

STRESS DURING SUBADULT PHASE DID NOT AFFECT FINAL BODY HEIGHT AMONG MEDIEVAL AVAR PEOPLE

Anna-Sophie Wiesinger, Sylvia Kirchengast

Department of Evolutionary Anthropology, University of Vienna, Austria

Abstract: Body height is widely used as an indicator of the life circumstances, stress phases and the health status of individuals and whole populations. Severe environmental stress during subadult phase may impair linear growth and therefore, may result in lower body height. These associations are of special interest among historical populations. The aim of this study was the analysis of association patterns between adult body height and the presence of 4 nonspecific signs of stress, porotic hyperostosis, cribra orbitalia, cribra palatina and linear enamel defects, in an early medieval Avar population from eastern Austria. The prevalence of cribra orbitalia, cribra palatina, cribra cranii and linear enamel hypoplasia was recorded in 51 males and 34 females (from the age category adultus) in four categories. Body height was calculated from longbone lengths. Association patterns between body height and stress parameters were calculated. In both sexes, no negative effect on body height was found in the presence of cribra orbitalia, ($n=14$; 17.3%), cribra palatina ($n=72$; 88.9%), cribra cranii ($n=10$; 13%) or linear enamel hypoplasia ($n=58$; 68.2%). Body height was not affected negatively in individuals showing at least one stress parameter. In contrast, a significantly positive association between body height and the presence of cribra palatina ($p=0.040$) occurred in the female sample. It can be concluded, that linear growth was not significantly negatively affected by stress phases in the Avar population of the Csokorgasse, Vienna during subadult phase.

Introduction

Growth, development and finally body height, have been interpreted as valid indicators for health status and living conditions during subadult life stage in living as well as in historical populations (Komlos 1993, Steckel 1995). The growth process and thus finally the body height are predisposed by the individual genetic potential, but are also influenced by environmental factors. Stress during subadult life stage may disturb the growth process and may result in reduced body height or shortness. The more pronounced the stress, the less the genetic potential can be exploited. The body height in adulthood can therefore be traced back to a complex interplay of genetic factors and environmental conditions (Ribot & Roberts 1996, Bogin 2020). First of all, malnutrition, repeated infectious diseases, parasite infestation or psychosocial deprivation during childhood and adolescence may result in growth restriction, growth retardation and finally low body height. Affected children were too short for their age. This phenomenon is now known as stunting and usually means a reduced growth rate from the fetal phase to early childhood. Although, the appropriateness of stunting as an indicator of malnutrition in early childhood is currently discussed critically (Scheffler et al. 2021), malnutrition is still interpreted as a main risk factor for shortness and impair linear growth (WHO 2020).

Adverse environmental conditions can therefore have a long-lasting negative impact on the growth process. The duration and intensity of the stress influence are decisive here (Hermanussen et al 1988, Butler et al. 1989, Cole 1993, Bogin 2020). It should be noted, however, that body height in adulthood only reflects stress phases in the subadult phase. In the case of recent populations, the association between stress factors and the growth process can be evaluated comparatively easily. Analysis is more difficult in historical populations. Nevertheless, especially in historical populations,

body height is used as an appropriate indicator of the living conditions or social status (Steckel 1995, Komlos 1993), but also to understand stress phases during the subadult phase that may influence the individual in the growth phase (Mays et al. 2009). Stress factors that have an adverse effect on the growth process of historical populations are mainly due to long-term malnutrition and infections (Pinhasi & Mays 2008, Kozłowski & Witas 2012).

The question arises which indicators of malnutrition and infections can be identified in osteological material. Most often, dental lesions, such as enamel hypoplasia, which are indicators of protein deficiency are used. Enamel hypoplasia is defined as defects in the tooth enamel, which on the one hand can be genetic, on the other hand the result of local trauma or a developmental disorder. Enamel defects caused by systematic metabolic stress are only detectable in those teeth that were developing at the time of exposure (Goodman & Rose 1991). The most common enamel deficit is manifested as furrows or grooves in lines around the tooth crown and is commonly referred to as linear enamel hypoplasia (Hillson 2008). Fever, intestinal parasites, scurvy, rickets, measles and other infectious diseases, allergic reactions and malnutrition are cited as physiological causes of these stress factors, which cause a disruption of the formation of tooth enamel, although it is not possible to focus on a single trigger (Goodman & Rose 1991, Guatelli-Steinberg 2015, Hillson 2008, Mays 2010, Roberts 2005).

If an individual is exposed to metabolic or environmental stress during this enamel formation, the time period of the stress can be reconstructed on the basis of these linear enamel hypoplasias (Mays 2010). In addition to enamel hypoplasia, porotic hyperostoses, but also cribra orbitalia, are classic stress parameters on the skeleton (Ortner 2003, 2008). These are porous areas on the external surface of the parietal bones (lamina externa) or on the upper side of the orbit. In addition, fine porosities known as cribra palatina can also be observed on the hard palate (Ortner 2003). Anemic conditions are often described as the cause of these lesions, but also folic acid, iron or vitamin B12 deficiencies (Walker et al. 2009, Mays 2010). In addition, porotic hyperostoses have also been described in association with deficiency diseases such as rickets or scurvy or infectious diseases such as malaria (Ribot & Roberts 1996, Ortner 2003). In general, cribra orbitalia can often be detected among populations suffering from a pronounced pathogenic load (Obertova & Thurzo 2008, Allmäe & Limbo 2010).

Since porotic hyperostoses and cribra orbitalia occur particularly frequently in phases of stress during the subadult phase of life (Walker et al. 2009), they are suitable as indicators for phases of stress in childhood and adolescence. If stress phases in the subadult phase also inhibit growth and lead to lower body heights, it can be assumed that porotic hyperostoses, cribra orbitalia and enamel hypoplasias are related to lower body heights.

Therefore, we tested the following hypothesis: Stress parameters such as enamel hypoplasia, porotic hyperostosis, cribra orbitalia and cribra palatina are associated with lower body height in adulthood in males and females in an early medieval Avar population of eastern Austria.

Material and methods

Sample

The early medieval Avar burial ground Csokorgasse located in the 11th district of Vienna, Austria was discovered during road construction in an urban development site and completely excavated between 1976 and 1977 (Grossschmidt 1990). According to archaeological information, the site was used as an Avar burial ground between 700 and 800 AD. Altogether, 705 graves and the skeletal remains of 755 individuals have been excavated, dating in early-, middle-, and late Avar time. A first comprehensive anthropological analysis of the human remains was published by Karl Grossschmidt (1990). For the present study, exclusively adult skeletons with at least one well-preserved region (orbit, parietal bone, palatine process, teeth) and at least one completely preserved long bone were selected. The sample therefore comprises only 85 individuals, of which 51 were identified as male and 34 as female.

The Avars

The history of the Avars is still in the dark today. Probably originating from Central Asia, the Avars first became allies of Byzantium in the middle of the 6th century AD and after the destruction of the Gepid Empire spread first in the central and eastern part of the Carpathian Basin. After the relocation of the Lombards to Italy the Avars settled in Pannonia as far as the Enns (Bona 1971, Avenarius 1974, Grousset 1975, Daim 1977, 1998, Grefen-Peters 1987, Pohl 2002).

In the „Middle Avar Period”(approx. 640-730 AD) the Avar settlement area concentrated on the Hungarian Plain, the Vienna Basin and southern Slovakia. In Austria, the burial grounds Leobersdorf, Mödling - Goldene Stiege, Sommerein, and Vienna - Csokorgasse are assigned to this phase. The cemetery of Zwölfaxing, but also sites north of the Danube such as Mistelbach and Schönkirchen, are assigned to the „Late Avar period“ (700/730 AD) in Austria. The defeat against Charlemagne finally led to the end of Avar period (791-803 AD) and the fall of Avar identity in the area what is now Austria. Although the Avars are considered to be steppe and horsemen, analyzes of the burial grounds suggest that the Avars followed a sedentary rural way of life in the area what is now Austria and that they also showed a clear social stratification (Pohl 2002).

Analyses of sex and age at death

The skeletal collection of the Csokorgasse burial ground is located at the Department of Evolutionary Anthropology, University of Vienna. Therefore, data collection and data analyses took place at the Department of Evolutionary Anthropology. The anthropological analysis of the skeletons was carried out according to the methods described in White and Folkens (2005, 2012) and Grupe et al. (2015). Sex and age at death determination were compared with the results of Grossschmidt (1990). The death age group adult (20-40 years of age) was chosen as the inclusion criterion.

Body height reconstruction

The reconstruction of the body height was carried out based on the regression formulas by Bach (1965) for female and von Breitingner (1937) for male individuals. The maximum lengths required to calculate the body height were determined in 48 right (21 female, 27 male) and 40 left (17 female, 23 male) femurs, in 66 right (26 female, 40 male) and 60 left (25 female, 35 male) Tibiae, in 16 right (5 female, 11 male) and 18 left (6 female and 12 male) humeri and in 40 right (11 female, 29 male) and 51 left (17 female, 34 male) radii. All length measurements were taken using a standard osteometric board. The following measurements were taken bilaterally by one author (AS W) according to the recommendations of Bräuer (1988):

Femur: maximum length,

Tibia: maximum length,

Humerus: maximum length,

Radius: maximum length

Repeatability of metric data

The repeatability of metric data was assessed by re- measuring of ten randomly selected individuals of the sample. Original and repeat measurements were made by the same observer (JT) on different days. The measurement error was calculated according to White et al (2012)

$$\%ME = \frac{\sum |d_i|}{n} \times \frac{100}{x}$$

The result reflects the degree to which the actual measurements differ from the mean.

Stressparameters

The evaluation of the stressparameters was carried out according to recommendation published in the *Data Collection Book* (Steckel et al. 2018). Each parameter was assigned to one of the 4 possible clearly defined categories.

Cribra cranii, Cribra orbitalia, Cribra palatina

0 = the region does not exist or cannot be assessed

1 = the region is present, signs of stress are not present

- 2 = the stress characteristic is present and occupies an area of <1 cm
 3 = the stress characteristic is present and occupies an area of > 1 cm

Enamel hypoplasia

- 0 = the tooth is absent or cannot be assessed
 1 = the tooth is present, enamel hypoplasia is not present
 2 = 1 hypoplastic line is present
 3 = 2 or more hypoplastic lines are present

Linear enamel hypoplasias have been documented for each tooth separately, with the exception of the third molar. The individual teeth were classified according to the FDI-Schema (Harris 2005).

Statistical analysis

Statistical calculations were performed by using SPSS for Windows Program Version 26.0 (Microsoft corp.). The results of the Kolmogoroff-Smirnov test indicated that a normal distribution of all metric variables could be assumed. As a consequence, parametric tests were for data analyses. After calculation of descriptive statistics (means, SDs), Student t tests and Chi squares were applied to test group differences with respect to their statistical significance. P values of less than 0.05 were considered significant.

Results

Prevalence of stress parameters

Cribrā orbitalia could be detected in 14 individuals (17.3%). Nine males (17.6%) and five females (14.7%) were affected. 72 individuals (88.9%) had cribrā palatina, 46 males (95.8%) and 26 females (78.8%). Ten individuals (13%) showed cribrā cranii or porotic hyperostosis, six (12.8%) of them were males and four were females (13.3%). Linear enamel hypoplasia was found in 58 individuals (68.2%), 36 males (81.8%) and 22 females (81.5%).

Table 1 demonstrates, that the prevalence of cribrā palatina differed statistically significantly between males and females ($\chi^2(3) = 18.791, p < 0,001$). Only less than 5 males showed no cribrā palatina, this was true of 7 females (20.6%). 23 males (45.1%) showed a mild degree of cribrā palatina, this was true of 24 females (70.6%). A strong expression of cribrā palatina was again shown by 23 males (45.1%) but less than 5 females.

Table 1: Sex differences in the prevalence of Cribrā cranii, Cribrā orbitalia and Cribrā palatine (χ^2 -Test)

Cribrā	males						females						p-value
	no Cribrā		Cribrā < 1cm		Cribrā > 1cm		keine Cribrā		Cribrā < 1cm		Cribrā > 1cm		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cribrā palatina	n<5	n<5	23	45.1%	23	45.1%	7	20.6%	24	70.6%	n<5	n<5	p<0.001
Cribrā orbitalia	40	78.4%	9	17.6%	0	0.0%	27	79.4%	5	14.7%	0	0.0%	p=0.871
Cribrā cranii	41	80.4%	5	9.8%	n<5	n<5	26	76.5%	n<5	n<5	n<5	n<5	p=0.650

The prevalence of cribrā orbitalia did not vary significantly between the sexes ($\chi^2(2) = 0.276, p = 0.871$). Nine males (17.6%) and five females (14.7%) showed a slight expression of the stress characteristic. A strong expression could not be detected in either male or female individuals. In 40 males (78.4%) and in 27 females (79.4%) no lesions of the orbits could be observed.

The prevalence of cribra cranii also did not vary significantly between male and female individuals ($\chi^2(3) = 1.643$, $p = 0.650$). Only 5 males (9.8%) show slight lesions. Less than 5 males showed pronounced lesions. In the female sex, fewer than 5 individuals showed slight and also fewer than 5 individuals showed severe lesions.

The prevalence of enamel hypoplasia on 15, 13, 12, 22, 42, 41, 31, and 32 differs significantly between the sexes. The prevalence in females is always higher (see *table 2*).

Table 1: Sex differences in enamel hypoplasia

Tooth	males						females						p-value
	no hypoplastic line		1 hypoplastic line		> 1 hypoplastic line		no hypoplastic line		1 hypoplastic line		> 1 hypoplastic line		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
17	12	40.0%	18	60.0%	0	0.0%	12	54.5%	10	45.5%	0	0.0%	0.299
16	13	43.3%	18	56.7%	0	0.0%	16	61.5%	9	34.6%	1	3.8%	0.173
15	22	75.9%	7	24.1%	0	0.0%	8	47.1%	9	52.9%	0	0.0%	0.048
14	15	65.2%	7	30.4%	1	4.3%	10	43.5%	13	56.5%	0	0.0%	0.150
13	15	55.6%	10	37.0%	2	7.4%	9	45.0%	4	20.0%	7	35.0%	0.051
12	18	85.7%	3	14.3%	0	0.0%	9	42.9%	9	42.9%	3	14.3%	0.011
11	14	73.7%	2	10.5%	3	15.8%	7	43.8%	2	12.5%	7	43.8%	0.157
21	13	76.5%	1	5.9%	3	17.6%	6	37.5%	4	25.0%	6	37.5%	0.069
22	18	85.7%	3	14.3%	0	0.0%	8	53.3%	4	26.7%	3	20.0%	0.046
23	12	40.0%	12	40.0%	6	20.0%	13	56.5%	5	21.7%	5	21.7%	0.345
24	21	70.0%	8	26.7%	1	3.3%	16	66.7%	8	33.3%	0	0.0%	0.600
25	24	77.4%	7	22.6%	0	0.0%	14	66.7%	7	33.3%	0	0.0%	0.391
26	20	58.8%	13	38.2%	1	2.9%	14	58.3%	9	37.5%	1	4.2%	0.969
27	13	48.1%	12	44.4%	2	7.4%	15	62.5%	9	37.5%	0	0.0%	0.301
47	20	66.7%	10	33.3%	0	0.0%	11	52.4%	10	47.6%	0	0.0%	0.304
46	17	60.7%	11	39.3%	0	0.0%	8	32.0%	16	64.0%	1	4.0%	0.082
45	23	67.6%	10	29.4%	1	2.9%	11	50.0%	9	40.9%	2	9.1%	0.342
44	22	61.1%	13	36.1%	1	2.8%	13	50.0%	12	46.2%	1	3.8%	0.683
43	14	38.9%	13	36.1%	9	25.0%	6	23.1%	11	42.3%	9	34.6%	0.406
42	20	80.0%	3	12.0%	2	8.0%	10	41.7%	10	41.7%	4	16.7%	0.021
41	21	84.0%	1	4.0%	3	12.0%	7	31.8%	11	50.0%	4	18.2%	0.001
31	19	86.4%	1	4.5%	2	9.1%	7	36.8%	9	47.4%	3	15.8%	0.002
32	23	71.9%	5	15.6%	4	12.5%	7	33.3%	10	47.6%	4	19.0%	0.016
33	12	35.3%	12	35.3%	10	29.4%	8	33.3%	8	33.3%	8	33.3%	0.951
34	24	70.6%	9	26.5%	1	2.9%	11	50.0%	10	45.5%	1	4.5%	0.298
35	23	69.7%	10	30.3%	0	0.0%	12	52.2%	9	39.1%	2	8.7%	0.146
36	21	72.4%	8	27.6%	0	0.0%	8	38.1%	12	57.1%	1	4.8%	0.038
37	23	88.5%	3	11.5%	0	0.0%	12	50.0%	11	45.8%	1	4.2%	0.011

Body height

The body height of the shortest male was 157.1 cm, that of the tallest one was 184.2 cm (\bar{X} = 169.5 cm, SD = 4.5). The shortest female exhibited a body height of 152.8 cm, while the body height of the tallest one was 170.9 cm (\bar{X} = 159.0 cm, SD = 4.2).

Body height and stress parameters

Table 3 demonstrates no significant differences in body height between males showing stress parameters and males without porotic hyperostosis, cribra orbitalia, cribra palatina and enamel hypoplasia. Nevertheless, males showing porotic hyperostosis and enamel hypoplasia were shorter than males without those stress parameters. In contrast, males showing cribra palatina or cribra orbitalia were taller than males without signs of these stress parameters. The differences were not statistically significant.

Among females, the occurrence of cribra palatina, cribra orbitalia, porotic hyperostosis and enamel hypoplasia was associated with higher body height. In case of cribra palatina, the difference between females showing this stress parameter and females without cribra palatina was statistically significant. (see table 3)

Table 3: Body height and stress parameters or each sex separately (student-t-tests)

	males			females		
	body height (cm)		p-value	body height (cm)		p-value
	x ± Sd	x ± Sd		x ± Sd	x ± Sd	
	present	not present		present	not present	
Cribra palatine	169.6 ±4.3	165.4± 6.4	0.190	159.8 ±4.2	156.2± 3.0	0.040
Cribra orbitalia	172.2 ±4.5	168.9 ±4.5	0.060	162.5 ±5.3	158.6± 3.9	0.059
Porotic hyperostosis	168.8± 2.8	169.4 ±4.9	0.748	159.3± 3.7	158.5± 3.7	0.702
Enamel hypoplasia	168.9 ±4.6	170.1 ±3.9	0.505	159.7 ±4.7	156.4± 2.3	0.143

Discussion

Body height is a classic indicator of living conditions, social status and stress levels during the growth phase (Bogin 2020). This association between body height and phases of stress is of particular importance for the reconstruction of the environmental and social conditions of historical populations for which insufficient written sources on economic and social factors are available (Steckel 1995, Komlos 1993). In general, it is assumed that under poor living conditions, poverty, higher stress levels, such as periods of hunger and infectious diseases, body heights decrease on population level. An improvement in the environmental conditions on the other hand, leads to an increase in the mean body height of a population. An example of this process is the secular trend that has been demonstrated in Europe for the last 180 years (Kirchengast 2012), on the other hand by the rise in body heights after the end of the Little Ice Age in the early 18th century (Komlos et al. 2003).

The physiological explanation is based above all on the fact that the linear growth in length is energetically expensive, but in crisis phases due to ecological catastrophes, wars, food shortages, parasite pollution or diseases, this energetic expenditure must be "saved" in order to survive the current crisis (Kirchengast 2012). In addition, a psychological stress situation can also disrupt the growth process. The release of stress hormones, but also sleep disorders, which reduce the secretion of growth hormone at night, seem to play a decisive role here. In contrast, a mood of optimism and a positive psychological situation seem to have a positive influence on the growth process (Hermanussen et al 2020).

In the case of historical populations, the question arises whether a connection between the growth process on the one hand and indicators for crisis and stress phases can be demonstrated. This was the aim of the present study. The association between adult height and defined stress parameters, porotic hyperostoses, cribra orbitalia, cribra palatina and enamel hypoplasia should be analyzed on the basis of the non-written population of Avars.

Before the results are discussed in detail, the limitations of the present study must be pointed out. First of all, the small sample size is a decisive limiting factor. Only 51 skeletons classified as male and 34 classified as female could be included in the study, although the burial ground of Csokorgasse contains more than 700 body graves. However, the state of preservation of the skeletons only allowed

a small number of individuals to be included in the current study. Either the anatomical regions where the examined stress parameters manifest themselves were not sufficiently preserved, or no body height reconstruction could be carried out because the postcranial skeleton was only fragmented. The restriction to individuals who corresponded to the adult age group at death further reduced the sample. The small sample size therefore limits the informative value of the results.

Another limiting factor is the reconstruction of body height. The regression formulas used (Breitinger 1937, Bach 1965) have not been especially developed for the population examined. Body heights calculated using formulas based on another reference population are less reliable and can lead to inaccurate conclusions (Vercellotti et al. 2014).

The hypothesis tested in the present study could not be verified, because the presence of at least one of the four stress characteristics did not have a negative effect on body height in either the male or female sex. This corresponds to the results of Little et al. (1988), who justify the lack of association between body height and stress parameters with the fact that stress often affects the soft tissue rather than bone growth. Grauer (1993) emphasizes that the effects of stress on body height depend on its duration. If a stress period is shorter than three months, children are able to compensate for any deficits by means of a catch-up growth phase. If the stress phase lasts longer, a restricted growth process and thus a lower body height may be evident in adulthood. Ribot & Roberts (1996) justify the observation that phases of stress are not associated with a lower body height, with the ability of the organism to adapt to phases of stress in the subadult skeletons they studied. Vercellotti et al. (2014) even reported that populations with the higher frequencies of stress characteristics are also comparatively larger. Furthermore, Gilde (2013) points out that the occurrence of more than one stress characteristic is associated with a reduced body height. Due to the small sample, the effect of more than one stress parameter and the severity (mild, severe) of the stress characteristics on body height could not be examined individually.

However, the findings of the present study do not imply that stressors have no effect on height. It should be noted that linear growth is a multifactorial controlled process and long-term stress can probably have a growth-inhibiting effect, but other positive influences can compensate for these negative effects.

The comparison of the body height of the Avars from the Csokorgasse with that of other Avar populations from the area of eastern Austria, demonstrated that both males and females the Csokorgasse were comparatively tall. The average height of the males was 169.5cm, that of the females 159.1cm. These body heights are similar to those of the Avar period burial ground in Leobersdorf, Lower Austria. The mean height of the males from the Leobersdorf cemetery was 169.9 cm, that of females 159.3 cm (Grefen-Peters 1987). Consequently, the males from the Leobersdorf and Csokorgasse burial grounds were on average two to three centimeters taller than those from the Avar period burial grounds of Zwölfaxing (167.6 cm) (Szilvassy et al. 1984) and Vösendorf (166.2 cm) (Pany-Kucera & Wiltchke-Schrotta 2017). The Hungarian Avars, on the other hand, were significantly taller (172.4 cm) (Hajdu 2009). The females from the Csokorgasse burial ground were also taller than those from Zwölfaxing (158.0 cm), those from Vösendorf (155.3 cm) and also taller than the Hungarian Avars (156.6 cm).

According to Sjøvold (1990), the mean height of males of the Avar period was 167.7 cm, that of females 157.4 cm. This also proves that the Avars from the Csokorgasse were taller than average.

Can we therefore conclude that the Avar population from the Csokorgasse burial ground have been not exposed to stress phases during childhood and adolescence?

According to the current state of research, it cannot be clarified whether this pronounced body height is attributable to better living conditions (secular trend) or to a more heterogeneous population. On the one hand, the present study showed a low prevalence of cribra orbitalia and porotic hyperostoses. Cribra orbitalia could not be detected in the strongest form in any individual. Only 14 individuals (17.3%) also showed a mild expression. This corresponds to the findings of Vösendorf, where Cribra orbitalia were only detectable in 10.1% of all individuals (Pany-Kucera & Wiltchke-Schrotta 2017). In the Leobersdorf cemetery, Cribra orbitalia could only be found in five females (Grefen-Peters 1987). In addition to the low prevalence of Cribra orbitalia, porotic hyperostoses also

occurred very rarely (13%). In combination with the pronounced body height, this could be seen as an indicator of low stress levels in the subadult phase of life.

However, the high prevalence rates of enamel hypoplasia speak against particularly good living conditions. 81.8% of the men and 81.5% of the women were affected. But also in the cemetery of Zwölfaxing 31% of the permanent teeth show enamel defects (Pimmingstorfer 2013). The prevalence of cribra palatina is also very high, which was found to be mild in 45.1% of males and 20.6% of females. Severe expression was found in 45.1% of the males and 70.6% of the females. The high prevalence of enamel hypoplasia and cribra palatina can be seen as an indicator of the stressful living conditions of the Avar population in Csokorgasse (Grossschmidt 1990).

While no significant negative association between the occurrence of stress signs on the skeleton and a lower body height could be demonstrated for either sex, a positive association was found between the occurrence of cribra palatina and body height in the female sex. Females with cribra palatina were significantly taller than females without cribra palatina. Cribra palatina are considered an indicator of scurvy (Geber & Murphy 2012). Although scurvy can occur at any age, it has been reported to be more common in infants and adult men (Stuart-Macadam 1989). The high prevalence of scurvy in young children can be interpreted as a reaction to the weaning process (Allmäe & Limbo 2010, Grupe et al. 2012, Mays et al. 2008, Stuart-Macadam 1989). Men require a slightly higher intake of vitamin C than women due to metabolic and possibly hormonal differences (Geber & Murphy 2012).

The positive association between the presence of Cibra palatina and the body height of females may be due to the effect of a vitamin C deficit which leads to a reduction in the formation of osteoid, the organic bone matrix (Stuart-Macadam 1989). Geber & Murphy (2012) were able to demonstrate a similar result in their study; here, too, scurvy does not affect the body height of women.

How can the fact be explained in general that despite the stress parameters on the skeleton, the body height is not reduced, or in the case of the cribra palatina is even significantly increased in women?

Stress does not necessarily have to affect linear growth. Analyzing a medieval Danish skeleton series, Gilde (2013) showed that Cribra orbitalia are not associated with the length of long bones and thus with body height, but that they do correlate with the girth of long bones. Huss-Asmore et al. (1982) postulate that growth of long bones often adapts to stress with an expansion of the cortical width. Pinhasi et al. (2014) found differences in head and trunk circumference between well-nourished and undernourished children, which, however, showed no growth restriction of the long bones. These results also show that growth disorders caused by diet should not only be examined on the basis of long bone lengths and, consequently, body heights. These interpretations also correspond to the small but healthy hypothesis (Seckler 1980). The different definitions of nutritional stress are addressed here. A low body height does not necessarily have to be the result of malnutrition etc., but rather small individuals do not necessarily have to be sick or suffer from deprivation.

Finally, the so-called osteological paradox (Wood et al. 1992) has to be considered. There are always three groups in skeletal series: individuals who have never experienced stress and therefore have no features on the bones, individuals who have suffered moderate stress that lasted long enough to leave markers on the bones, and individuals who were so stressed have experienced that this led to death very quickly and that no features are visible on the bones either. The first and third groups appear identical at first glance, so that this can lead to an inaccurate and falsified result of a study.

Conclusion

This study clearly shows that the Avars of Csokorgasse experienced periods of stress, but did not manifest themselves in reduced body heights in adulthood.

References

- ALLMÄE, R., LIMBO, J. (2010): Skeletal Stress-Markers in the Early Modern Town of Pärnu, Estonia. *Papers on Anthropology* 19; 29–48.
- AVENARIUS, A. (1974): Die Awaren in Europa. VEDA Verlag der slowakischen Akademie der Wissenschaften.
- BACH, H. (1965): Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmaßenknochen weiblicher Skelette. *Anthrop Anz.* 29; 12–21.
- BOGIN, B. (2020): Patterns of human growth. *Cambridge Studies in Biological Evolutionary Anthropology*.
- BONA, I. (1971): Ein Vierteljahrhundert Völkerwanderungszeitforschung in Ungarn 1945-1969. *Acta Arch Hung.* 23; 265–336.
- BRÄUER, G. (1988): Osteometrie. In: Knussmann R. (Ed.): *Anthropologie*. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag. 160–231.
- BREITINGER, E. (1937): Zur Berechnung der Körperhöhe aus den langen Gliedmassenknochen. *Anthrop Anz.* 14; 249–274.
- BUTLER, G., MCKIE, M., RATCLIFFE, S. (1989): An analysis of the phases of mid-childhood growth by synchronisation of growth spurts. In: Tanner J.M. (ed): *Perspectives in the science of growth and development*. Smith Gordon. 77–84.
- COLE, T. (1993): Seasonal effects on physical growth and development. In: Ulijaszek S. J., Strickland, S. S. (eds): *Seasonality and human ecology*. Cambridge University Press. 89–106.
- DAIM, F. (1998): Das awarische Gräberfeld von Zillingtal: sechs Gräber mit „westlichen“ Gegenständen. *Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland Heft „Zur Landeskunde des Burgenlandes“ Festschrift Hanns Schmid*. Eisenstadt. 98–137.
- DAIM, F. (1977): Das awarische Gräberfeld von Zwölfaxing. *Ergebnisse der Grabung 1974. Fundberichte aus Österreich* 16; 95–126.
- GBER, J., MURPHY, E. (2012): Scurvy in the great irish famine: Evidence of vitamin C deficiency from a mid-19th century skeletal population. *Am J Phys Anthropol.* 148; 512–524.
- GILDE, E. (2013): “Stressed to the bone - Comparing stature and non-specific indicators of stress in a Dutch rural post-medieval population. Bachelor Thesis, University of Leiden.
- GOODMAN, A., ROSE, J. (1991): In: Kelley, M. A, Larsen C. S (eds): *Advances in Dental Anthropology*. Wiley-Liss, Inc. 279–293.
- GRAUER, A. L. (1993): Patterns of anemia and infection from mediaeval York, England. *Am J Phys Anthropol.* 91; 203–213.
- GRFEN-PETERS, S. (1987): Anthropologische und Zoologische Auswertung. In *Das awarische Gräberfeld von Leobersdorf. Band 2*. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. 79–323.
- GROSSSCHMIDT, K. (1990): Paläopathologische Untersuchungen an den menschlichen Skeletten des awarenzeitlichen Gräberfeldes Csokorgasse in Wien-Simmering: Schmelzhypoplasien, Cribrosierungen und Harris'sche Linien als Streßindikatoren. *PHD Thesis University of Vienna*.
- GROUSSET, R. (1975): *Die Steppenvölker Europas*. Magnus Verlag.
- GRUPE, G., CHRISTIANSEN, K., SCHRÖDER, I., WITTEWERT-BACKOFEN, U. (2012): *Anthropologie - Einführendes Lehrbuch*. Springer Verlag Berlin.
- GRUPE, G., HARBECK, M., MCGLYNN, G. C. (2015): *Prähistorische Anthropologie*. Springer Verlag Berlin.
- GUATELLI-STEINBERG, D. (2015): Dental stress indicators from micro- to macroscopic. In: *A Companion to Dental Anthropology*. 450–464.
- HAJDU, T. (2009): Anthropological analysis of the Avar Age people from the Jászberény-Disznózug cemetery (Hungary). *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 101; 147–166.
- HARRIS, E. F. (2005): Tooth-coding systems in the clinical dental setting. *Dental Anthropol.* 18; 44–48.
- HERMANUSSEN, M., GEIGER-BENOIT, K., BURMEISTER, J., SIPPELL, W. (1988): Periodical changes of short term growth velocity (“mini growth spurts”) in human growth. *Ann Hum Biol.* 15; 103–109.

- HERMANUSSEN, M., BOGIN, B., SCHEFFLER, C. (2020): The regulation of human growth includes an understanding of competitive growth strategies and community effects on height. *Am J Hum Biol.* 32; e23383.
- HILLSON, S. (2008). Dental pathology. In: Katzenberg, A. M., Saunders, S. R. (eds.): *Biological anthropology of the human skeleton*. Wiley-Liss, Inc. 301–340.
- HUSS-ASMORE, R., GOODMAN, A. H., ARMELAGOS, G. J. (1982): Nutritional inference from paleopathology. *Advan Archaeol Method Theorie* 5; 395–474.
- KIRCHENGAST, S. (2012): Secular trends in growth and sexual maturity in Europe: An example for the complex interaction between social change and human biology. In: Jaworski, J. A. (ed.): *Advances in Sociology Research*. Nova Publishers, New York. 10; 57–78
- KOMLOS, J. (1993): The secular trend in the biological standard of living in the United Kingdom 1730-1860. *Econom Hist Rev.* 46; 115–144.
- KOMLOS, J., HAU, M., BOURGUINAT, N. (2003): An anthropometric history of early modern France. *Eur Review Econom History* 7; 159–189.
- KOZLOWSKI, T., WITAS, H. W. (2012): Metabolic and endocrine diseases. In: Grauer, A. L. (ed.): *A companion to paleopathology*. Blackwell Publishing Ltd.
- LITTLE, B., MALINA, R., BUSCHANG, P. (1988): Increased heterozygosity and child growth in an isolated subsistence agricultural community in the valley of Oaxaca, Mexico. *Am J Phys Anthropol.* 77; 85–90.
- MACINTOSH, A. A., PINHASI, R., STOCK, J. T. (2016): Early life conditions and physiological stress following the transition to farming in Central/Southeast Europe: Skeletal growth impairment and 6000 Years of gradual recovery. *PLoS ONE* 11(2); 1–27.
- MAYS, S. (2010). *The archeology of human bones* (Second ed.). Routledge.
- MAYS, S., BRICKLEY, M., IVES, R. (2008): Growth in an English population from the Industrial Revolution. *Am J Phys Anthropol.* 136, 85–92.
- MAYS, S., IVES, R., BRICKLEY, M. (2009): The effects of socioeconomic status on endochondral and appositional bone growth, and acquisition of cortical bone in children from 19th Century. *Am J Phys Anthropol.* 416; 410–416.
- OBERTOVA, Z., THURZO, M. (2008). Relationship between cribra orbitalia and enamel hypoplasia in the Early Medieval Slavic Population at Borovce, Slovakia. *Int J Osteoarchaeol.* 18; 280–292.
- ORTNER, D. J. (2003): *Identification of pathological conditions in human skeletal remains* (second). Elsevier Academic Press.
- ORTNER, D. J. (2008): Differential diagnosis of skeletal lesions in infectious disease. In: Pinhasi, R., Mays, S. (eds): *Advances in human palaeopathology*. John Wiley & Sons Ltd.
- PANY-KUCERA, D., WILTSCHKE-SCHROTTA, K. (2017): Die awarische Bevölkerung von Vösendorf / SI. *Ann Naturhist Mus Wien, Serie A*; 5–31.
- PIMMINGSTORFER, H. (2013): *Zahn- und Kieferpathologien des awarischen Gräberfeldes von Zwölfaxing/Niederösterreich*. MA Thesis Universität Wien.
- PINHASI, R., TIMPSON, A., THOMAS, M., ŠLAUS, M. (2014): Bone growth, limb proportions and non-specific stress in archaeological populations from Croatia. *Ann Hum Biol.* 41; 125–135.
- PINHASI, R., MAYS, S. (2008): Growth in archaeological populations. In: Pinhasi, R., Mays, S. (eds): *Advances in human palaeopathology*. John Wiley & Sons Ltd.
- POHL, W. (2002): *Die Awaren; Ein Steppenvolk in Mitteleuropa 567-822 n. Chr.* Beck Verlag
- RIBOT, I., ROBERTS, C. (1996): A study of non-specific stress indicators and skeletal growth in two mediaeval subadult populations. *J Archaeolog Sci.* 23; 67–79.
- ROBERTS, C. (2005): *The archaeology of disease*. Cornell University Press.
- SCHEFFLER, C., HERMANUSSEN, M., SOEGIANTO, S. D. P., HOMALESSY, A. V., TOUW, S. Y., ANGI, S. I., ARIYANI, Q. S., SURYANTO, T., MATULESSY, G. K. I., FRANSISKUS, T., SAFIRA, A. V. C., PUTERI M. N., RAHMANI, R., NDAPAROKA, D. N., PAYONG, M. K. E., INDRAJATI, Y. D., PURBA, R. K. H., MANUBULU, R. M., JULIA, M., PULUNGAN, A. B. (2021): Stunting as a synonym of social disadvantage and poor parental education. *Int J Environ Res Public Health.* 18; 1350. doi: 10.3390/ijerph18031350.

- SECKLER, D. (1980): "Malnutrition": An intellectual Odyssey. *Western J of Argricult Econom.* 219–228.
- SJØVOLD, T. (1990): Estimation of stature from long bones utilizing the line of organic correlation. *Hum Evol.* 5; 431–447.
- STECKEL, R., LARSEN, C., SCIULLI, P., WALKER, P. (2018): Data collection codebook. In: Steckel, R., Larsen, C., Roberts, C., Baten, J. (eds.): *The backbone of Europe: Health, diet, work and violence over Two Millennia Cambridge Studies in Biological and Evolutionary Anthropology.* Cambridge University Press. 397–427.
- STECKEL, R. H. (1995): Stature and the standard of living. *J Econom Lit.* 33; 1903–1940.
- STUART-MACADAM, P. L. (1989): Nutritional deficiency diseases: A survey of scurvy, rickets, and iron-deficiency anemia. In: Kennedy, K. A. R., Iscan M. Y. (eds): *Reconstruction of life from the skeleton.* Wiley-Liss. 201–236.
- SZILVÁSSY, J., KRITSCHER, H., SCHULTZ, M. (1984): Ein interessanter Unterschenkelbruch bei einer Frau aus dem awarischen Gräberfeld von Zwölfaxing, Niederösterreich. *Ann. Naturhistor. Mus. Wien* 86; 95–109.
- VERCELLOTTI, G., PIPERATA, B. A., AGNEW, A. M., WILSON, W. M., DUFOUR, D. L., REINA, J. C., BOANO, R., JUSTUS, H. M., LARSEN, C. S., STOUT, S. D., SCIULLI, P. W. (2014): Exploring the multidimensionality of stature variation in the past through comparisons of archaeological and living populations. *Am J Phys Anthropol.* 155; 229–242.
- WALKER, P. L., BATHURST, R. R., RICHMAN, R., GJERDRUM, T., ANDRUSHKO, V. A. (2009): The causes of porotic hyperostosis and cribra orbitalia: A reappraisal of the iron-deficiency-anemia hypothesis. *Am J Phys Anthropol.* 139; 109–125.
- WHITE, T. D., FOLKENS, W. A. (2005): *Human bone manual.* Elsevier Academic Press, London.
- WHITE, T. D., Black, M. T., FOLKENS, W. A. (2012): *Human osteology (third edition).* Elsevier Academic Press, London.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION (2020): *Child growth standards.*
<https://www.who.int/childgrowth/en/>
- WOOD, W., MILNER, G., HARPENDING, H., WEISS, K. (1992): The osteological paradox. Problems of inferring prehistoric health from skeletal samples. *Curr Anthropol.* 33; 343–370.

Address for correspondence:

Univ.Prof. Dr. Sylvia Kirchengast
 Department of Evolutionary Anthropologie
 University of Vienna
 Djerassiplatz 1
 A-1030 Vienna
 AUSTRIA
 E-mail: sylvia.kirchengast@univie.ac.at

KISKUNHALAS-ZÖLDHALOM TERÜLETÉN FELTÁRT TEMETŐ CSONTANYAGÁNAK FEJLŐDÉSI RENDELLENESSÉGEI

Gara Barbara, Hegyi Andrea

SZTE TTIK Embertani Tanszék, Szeged

Abstract: Historical anthropology has only begun to discuss the description and statistical examination of developmental disorders for a few decades. In order to recognize the importance of the topic we must examine the developmental anomaly of the Arpadian era at the cemetery of Kiskunhalas-Zöldhalom. A number of developmental disorders have been found in the cemetery. A higher proportion of the population were characterized by micro developmental abnormalities and anatomical variations, but rare cases occurred as well such as hemivertebræ, pectus carinatum, synchondrosis vertebræ.

Keywords: developmental defects, congenital anomaly, hemivertebræ

Bevezetés

Napjainkban a csontokon megjelenő fejlődési rendellenességek nagy figyelmet kapnak, így fontossá vált a történeti embertani leletek ilyen irányú elemzése. Az általános paleopatológiai vizsgálatok során egy-egy ismertebb fejlődési rendellenességet vagy non-metrikus jeleget leírunk ugyan, de a temetők szisztematikus, elsősorban a congenitális anomáliákra fókuszáló feldolgozásai még mindig nagyon ritkák. Vizsgálataink célja ennek a hiánynak a betöltése, ezért sort kerítettünk az 1975-ben feltárt Kiskunhalas-Zöldhalom, Árpád-kori temetőben előforduló fejlődési rendellenességek részletes leírására és elemzésére.

Anyag és módszer

A Kiskunhalas vonzáskörzetébe tartozó Sóstó melletti Zöldhalom területén a kecskeméti Katona József Múzeum régészei 1975-ben 93 Árpád-kori sírt tártak fel. Biczó Piroska, az ásatás vezetője megállapította, hogy a csontvázleletek a 11-13. századból származnak. A korábbi mezőgazdasági munkák következtében a temetőrészlet kb. kétharmada megsemmisült, amelyre a feltárás során derült fény (Marcsik és Molnár 2015). A feltárás után a csontvázanyagot a szegedi Embertani Tanszékre szállították feldolgozásra, ahol Marcsik Antónia és munkatársai megvizsgálták az elhalálozási életkort, a nemek eloszlását és a patológiás elváltozásokat (Marcsik és Molnár 2015).

A kiértékelés során ennek a vizsgálatnak a kor- és nem meghatározásra vonatkozó adatait felhasználtuk. A csontvázanyag megtartási állapotát tekintve közepesen jó.

A vizsgálataink során elsősorban makroszkópos morfológiai megfigyeléseket végeztünk, cranio-caudalis irányba vizsgáltuk az egyes csontokat. A mikro- és makro fejlődési rendellenességeket sírlapon rögzítettük, a temetőben előfordult rendellenességek adatait nemenkénti bontásban táblázatos formában rögzítettük és értékeltük ki (1–5. táblázat).

Nem volt szükség műszeres vagy képalkotó vizsgálatra, mivel a rendellenességek szabad szemmel is jól láthatóak és egyértelműek voltak. Összesen 14 fő kategóriát hoztunk létre, melyen belül 75 féle fejlődési rendellenességre és alaki variációra vizsgáltuk a csontokat. A vizsgálat során cranio-caudalis irányba vizsgáltuk az egyes csontokat. Az adatok feldolgozása leíró statisztikával ($\frac{NT}{N} * 100$) történt Microsoft Excel programcsomag segítségével, ahol az adott fejlődési rendellenességre nézve vizsgálható csont N , a megfigyelt fejlődési rendellenesség NT . A rendellenességek kiértékelésénél figyelembe vettük, hogy van-e a két nem között különbség az előfordulás gyakoriságában, illetve, hogy milyen arányú az egy- vagy kétoldali megjelenés az adott fejlődési rendellenességre vonatkozóan.

Eredmények

A Kiskunhalas-Zöldhalom temetőben elsősorban minor fejlődési rendellenességek fordultak elő: Worm csontok a lambdavarratban, os apicis, os bregmaticum, os epiptericum, inkacsont, ABMD, sutura metopica, bifid condylus az atlaszon, torus palatinus, borda bifurkáció, szakralizáció, lum-balizáció, foramen humeri. Ezen kívül egy-két esetben olyan komolyabb elváltozás is megfigyelhető volt, mint például a tyúkmell, a blokkcsigolya, az atlasz hasadtsága, gerincferdülés, hemivertebrá, coronoid hypo- és hyperplasia, valamint a csigolya tövisnyúlványának nyitottsága. A rendellenességek önállóan és társult formában egyaránt előfordultak. Ezek száma az egész temetőre nézve közel azonos volt.

A temetőben az önállóan előforduló rendellenességet hordozó egyéneknél csak 1 fejlődési rendellenességet lehetett megfigyelni. Ezek között kiemelkedő volt a Worm csontok nagy száma (*1. táblázat*).

1. táblázat: Önállóan előforduló fejlődési rendellenességek

Sírszám	Nem	Fejlődési rendellenesség
1.	Férfi	Worm csontok a lambdavarratban
3.	-	Foramen humeri (bal oldal)
8.	Nő	ABMD
9.	Nő	Foramen humeri (jobb oldal)
15.	Nő	L5 spondylolízis
21.	Nő	Worm csontok a lambdavarratban
24.	Férfi	Worm csontok a lambdavarratban
30.	Nő	Worm csontok a lambdavarratban
32.	Férfi	L5 spondylolízis
34.	Férfi	Corpus-xiphoid nyúlvány összenövése
38.	Nő	Spina bifida a szakrumon
39.	Férfi	L5 spina bifida
40.	Férfi	Worm csontok a lambdavarratban
43.	Nő	Spina bifida a szakrumon
51.	Férfi	L5 spondylolízis
54.	-	Foramen humeri (jobb oldal)
58.	Nő	Foramen humeri (bilaterális)
65./a	-	Szakralizáció
69.	Férfi	Worm csontok a lambdavarratban
73./a	-	Os apicis
80.	-	Foramen humeri (jobb oldal)
85.	-	Worm csontok a lambdavarratban
87.	Nő	Foramen humeri (bal oldal)
89.	Nő	Worm csontok a lambdavarratban
90.	Nő	Foramen humeri (bal oldal)
92.	Férfi	Lumbalizáció
93.	Nő	Coronoid hypoplasia (jobb oldal)

A temetőben társultan is jelentek meg rendellenességek, ami általában 2-4 fejlődési rendellenesség együttes megjelenését jelentette (*2-4. táblázat*), de előfordult, hogy ennél több, akár 5 rendellenesség is megjelent együtt (*5. táblázat*).

2. táblázat: 2 fejlődési rendellenesség együttes megjelenése

Sírszám	Nem	Fejlődési rendellenesség
7.	-	ABMD
		Worm csontok a lamdavarrratban
10.	Nő	Torus palatinus
		Farokcsont összenövés
11.	Férfi	Bifid condylus az atlaszon (jobb oldal)
		Szakralizáció
14.	Férfi	Bifid condylus az atlaszon (jobb oldal)
		Szakralizáció
17.	Nő	Worm csontok a lamdavarrratban
		T1 tövisnyúlvány jobbra hajlik
44.	Nő	Sutura metopica
		Worm csontok a lamdavarrratban
47./b	Nő	Worm csontok a lamdavarrratban
		Foramen humeri (bilaterális)
48.	Nő	Worm csontok a lamdavarrratban
		Os apicis
52.	Nő?	Sutura metopica
		Inkacsont
60.	Nő	Enyhe coronoid hyperplasia (bal oldal)
		Foramen humeri (bal oldal)
65.	Nő	Worm csontok a lamdavarrratban
		Foramen humeri (bal oldal)
70.	Férfi	Coronoid hyperplasia (bilaterális)
		Worm csontok a lamdavarrratban
72.	-	ABMD
		Inkacsont (jobb oldal)
75.	Férfi	Bifid condylus a nyakszirtesonton (jobb oldal)
		Worm csontok a labdavarrratban
86.	Férfi	Torus palatinus
		Szakralizáció
88.	Férfi	Worm csontok a lamdavarrratban
		Sacral hiatus variációi

3. táblázat: 3 fejlődési rendellenesség együttes megjelenése

Sírszám	Nem	Fejlődési rendellenesség
25.	Férfi	Torus palatinus
		Corpus-xiphoid nyúlvány összenövés
		Sacral hiatus variációi
26.	Nő	L5 spondylolízis
		Foramen humeri (bilaterális)
		Lumbalizáció
27.	Nő	Teljes sternum összenövés
		Sternal foramen
		Foramen humeri (jobb oldal)
56.	Férfi	Episternal tuberculum
		Enyhe caudalis hasadtság a sternumon
		Blokkcsigolya
81.	Nő	Worm csontok a lambdavarratban
		Os apicis
		Borda bifurcatio
84.	Nő	Os epiptericum (jobb oldal)
		Bifid condylus az atlaszon (bal oldal)
		Foramen humeri (bilaterális)
91.	Férfi	Os asterion (jobb oldal)
		Manubrium-corporis összenövés
		A patella medialis részének enyhe hyperplasiája

4. táblázat: 4 fejlődési rendellenesség együttes megjelenése

Sírszám	Nem	Fejlődési rendellenesség
45.	Nő	Worm csontok a lamdavarratban
		Inkacsont
		Manubrium-corporis összenövés, enyhe tyúkmell
		Szakralizáció
66.	Nő	Torus palatinus
		Enyhe hypoplasia az orrcsonton (bal oldal)
		Os epiptericum (bal oldal)
		Enyhe bifiditás az atlaszon (bal oldal)
78.	Férfi	ABMD
		Torus palatinus
		L5 spondylolízis
		Corpus-xiphoid nyúlvány összenövés
83.	Nő	Hasadt atlasz (spina bifida)
		Hasadtság a T4, T5 tövisnyúlványon
		Hasadtság a T6 corpuson
		L5 spondylolízis

5. táblázat: 5 fejlődési rendellenesség együttes megjelenése

Sírszám	Nem	Fejlődési rendellenesség
19.	Férfi	PLMD (jobb oldal)
		Worm csontok a lambdavarratban
		Corpus-xiphoid nyúlvány összenövés
		Sacral hiatus variációi
		Spina bifida a szakrumon

A koponyán előfordult fejlődési rendellenességek

A koponyán többféle varratrendellenesség és néhány más anomália fordult elő (6. táblázat). A *Worm-csontok* ebben a temetőben is eltérő méretben, alakban és számban manifesztálódnak. Kizárólag a lambdavarrat vonalában jelentek meg, arányuk 37% volt (1. kép). Ezeknek a csontoknak a megjelenési hátterében számos tényező állhat, de jelenleg nem ismert, hogy minnek a következtében alakulnak ki. Egyesek szerint veleszületett fejlődési rendellenességnek, míg mások szerint normál anatómiai varriációnak tekinthetők, (Radha et al. 2014, Sharath et al. 2013). A nemek gyakorisági adataiban a temető népességénél nem találtunk különbséget. A nők esetében 39,1%-os, a férfiak esetében 42,1%-os, míg az Inf I., Inf II., és Juv. esetében 25%-os valószínűséggel jelentek meg a Worm csontok (6. táblázat).

6. táblázat: A koponyán előforduló fejlődési rendellenességek

Előfordulás Rendellenesség	Nő			Férfi			Inf I. Inf II., Juv.			Összes sír		
	N	NT	%	N	NT	%	N	NT	%	N	NT	%
Sutura metopica	21	1	4,8	16	0	0	10	1	10	47	2	4,3
Worm csontok a lambdavarratban	23	9	39,1	19	8	42,1	12	3	25	54	20	37
Os epiptericum (Jobb)	20	1	5	13	0	0	6	0	0	39	1	2,6
Os epiptericum (Bal)	20	1	5	13	0	0	6	0	0	39	1	2,6
Os apicis	21	2	9,5	16	0	0	9	0	0	46	2	4,3
Inkacsont	20	1	5	17	0	0	9	2	22,2	46	3	6,5
Orresont hypoplasia (bal)	9	1	11	4	0	0	10	0	0	23	1	4,3
Coronoid hypoplasia (jobb)	20	1	5	16	0	0	10	0	0	46	1	2,2
Coronoid hyperplasia (bal)	20	1	5	14	0	0	9	0	0	43	1	2,3
Coronoid hyperplasia (bilaterális)	20	0	0	15	1	6,7	10	0	0	45	1	2,2
ABMD	23	1	4,3	20	1	5	15	2	13	58	4	6,9
PLMD	24	0	0	19	1	5,3	13	0	0	56	1	1,8
Torus palatinus	16	2	12,5	12	3	25	10	0	0	38	5	13,2
Bifid condylus a nyakszirtecsonton (jobb)	13	0	0	10	1	10	5	0	0	28	1	3,6

Sutura metopica a temetőben 2 esetben volt megfigyelhető, egy maturus korú nőnél, és egy juvenis korú egyénnél (2. kép). Az *os epipticum* a temetőben csak nőknél fordult elő. A két esetből az egyik csak a jobb, a másik csak a bal oldalon jelent meg. *Os apicis* (3. kép) a csontanyagban szintén 2 egyénnél fordult elő, így gyakorisága 4,3%. *Inkacsont* 3 esetben fordult elő (egy nő és két gyermek), amely az egész temetőre vonatkoztatva 6,5%-ot jelent.

Az *orrcsont* fejlődési rendellenességeinek hátterében legtöbbször olyan arcfajlódási zavar áll, ami a terhesség második trimeszterében következik be. Már a prenatális szakaszban le lehet írni a hyper-, hypo- vagy aplasia-t, melynek oka feltételezhetően kromoszóma-rendellenesség (Barnes 2012, Cicero et al. 2003, Du et al. 2018). Az egész temetőben egy esetben fordult elő enyhe *bal oldali orrcsont hypoplasia* egy adultus korú nő esetében (4. kép). Annak ellenére, hogy a rendellenesség sokszor együtt jár a premaxilla hypo- esetleg aplasiájával. esetünkben a premaxilla teljesen normális fejlődésű volt.

A mandibulán a növekedő szár (ramus) fejlődési késésének eredményeképpen alakulhat ki *condyloid és coronoid hypoplasia*. Mindkét rendellenesség általában unilaterális megjelenésű, de előfordultak már bilaterális eset is. Típusa alapján beszélhetünk I., II., III. típusú féloldali arci aszimmetriáról, aszerint, hogy enyhe, közepes vagy erős formájú a megjelenése. Az erős féloldali arci aszimmetria magába foglalhatja a mandibula mellett az orr, az orbita régió, és a külső hallójárat alulfejlettségét is (Hegyi 2003). A temetőben *coronoid hypoplasia* csak egy felnőtt nőnél fordult elő a jobb oldalon és a méretei, valamint az arckoponya felépítése alapján nem okozott aszimmetriát. A mandibulát érintő rendellenességek másik típusa, a *coronoid hyperplasia* is megjelent a Kiskunhalas-Zöldhalom temetőben. Egy nőnél fordult elő enyhe bal oldali forma, ahol a két coronoid processus között 0,5 cm eltérés volt, és 1 férfinél volt bilaterális megjelenés (5. kép).

Az *ABMD* gyerekeknél gyakrabban figyelhető meg, ugyanis ez a normál fejlődéssel együtt járó jelleg. Általában a fejlődés során eltűnik, ezért tekintik inkább a normál fejlődéssel együtt járó anatómiai variációnak (Kaffe et al. 1990). Mindkét nemnél előfordul, többnyire 10-15 mm hosszú, 3-6 mm széles és 1-2 mm mély, ovális alakú az üreg. A temetőben összesen 4 esetben (6,9%) volt megfigyelhető. 2 esetben gyerekeknél (13%), 1 esetben egy férfinál (5%), és 1 esetben egy nőnél (4,3%) (6. kép). A *PLMD* variációi többnyire felnőtt férfiakkal fordulnak elő, unilaterálisan, a bal oldalon, de ritkán a jobb oldalon is megtalálhatók. (Hegyi 2003, Finnegan et al. 1979). A temetőben, egy maturus korú férfinál fordult elő jobb oldali *PLMD* (5,3%) (7. kép).

A *torus palatinus* korábban normál variánsnak tekintették, de későbbi kutatások által kiderült, hogy más patológiás esetek kialakulásához vezethet (Hegyi 2003). A temetőben 5 esetben fordult elő *torus palatinus*. Férfiaknál 25%-ban, a nőknél 12,5%-ban jelent meg, gyerekeknél nem lehetett megfigyelni ezt a rendellenességet.

A nyakszirtecsonton található *bifid condylus* normális esetben a juvenis kor végére teljesen eltűnik, de az is előfordulhat, hogy felnőtt korban is megmarad az ízfelszín bifiditása. A temetőben csak 1 férfinél figyeltünk meg *bifid condylus* a nyakszirtecsont jobb oldalán. (3,6%) (8. kép).

A vázon előfordult fejlődési rendellenességek

Az atlaszon megjelenő *bifid condylus* előfordulhat unilaterálisan vagy bilaterálisan egyaránt. A temetőben 3 esetben lehetett megfigyelni (8,1%). A 3 esetből 2-nél a jobb oldalon (5,4%) 1 esetben a bal oldalon (2,7%) jelent meg. A *foramen transversarium* esetében a foramenek egyenként eltérő alakúak és méretűek lehetnek, de előfordulhat az is, hogy duplán jelennek meg, vagy esetleg hiányoznak. Ezek a variációk különféle klinikai tünetekhez vezethetnek, éppen ezért a foramen transversarium elhelyezkedésének, számának és alakjának ismerete nagyon fontos az antropológusok, sebészek és radiológusok számára (Ulusoy et al. 2020, Ambali et al. 2017). Az általunk vizsgált temetőben *bifid foramen transversarium*ot találtunk a 19. sírszámú egyénnél (9. kép). A csigolyákon ezen kívül megfigyelhető volt a *spondylolízis*. Ez a rendellenesség az esetek 85-95%-ában az L5-ös csigolyát érinti, de előfordul még az L4-es (5-15%) és ritkábban más lumbális csigolyáknál is (Syrmou et al. 2010). A temetőben 13,6%-ban fordult elő *spondylolízis*, ebből 3 esetben nőnél, ami az esetek 16,7% és 3 esetben (18,8%) férfinél.

A csigolyákat jellemző rendellenességek között ki kell emelni az 56. sorszámú adultus korú férfi egyénnél, a 4. és az 5. háti csigolyánál megjelenő *blokkcsigolyát*. Ez az elváltozás egy szimmetrikus elváltozás, ami mindkét oldalon kialakult, ezért gerincferdülést nem okozhatott (Fekete et al. 2018).

A *spina bifida* kialakulásában mind a genetikai és mind a környezeti faktoroknak hatása lehet, s ki kell emelni, hogy a folsav szerepe a normál fejlődéshez jelentős. Leggyakrabban az L5-ös csigolyán és az első keresztcsonti csigolyán fordul elő, de a gerinc bármelyik szakaszán megjelenhet. Kialakulásában mind a genetikai és mind a környezeti faktoroknak hatása lehet, s ki kell emelni, hogy a folsav szerepe a normál fejlődéshez jelentős (Barnes 2012). A Kiskunhalas-Zöldhalom temetőben 5 egyénnél lehetett megfigyelni ezt a rendellenességet, ami az esetek 11,6%-a. Három esetben nőnél (16,7%), két esetben pedig férfinél (9,5%). Spina bifidát 3 egyénnél a szakrumon, 1 egyénnél az L5 csigolyán, 1 egyénnél pedig az atlaszon lehetett megfigyelni (10. kép).

A keresztcsontot érintő rendellenességek közül a *szakralizáció* (11. kép) fordult elő a leggyakrabban. Összesen 1 nőnél (4,3%) és 4 férfinél (14,3%) jelent meg. *Lumbalizáció* a temetőben ennél ritkábban, 1 nő (4,5%) és 1 férfi esetében (4,8%) volt megfigyelhető. Gyakorisági különbség tehát csak a férfiak tekintetében volt. A *sacral hiatus variációi* a szakrumon található csigolyatest és a csigolyaív folytonosságának megszakadása következtében jönnek létre. Kialakulásának pontos oka még nem teljesen tisztázott. Feltehetőleg a csigolyaív hypoplasiás fejlődése miatt bekövetkező elváltozás, azonban egyes kutatók szerint kialakulhat túlterhelés vagy a szüléskor elszenvedett trauma hatására, esetleg törés következtében (Barnes 2012, Hegyi 2003). A temetőben 3 maturus korú férfinél fordult elő sacral hiatus, ami az egész temetőre nézve 6,5%.

A *tyúkmell* olyan fejlődési rendellenesség, amely a bordák és a bordaporcok hibás anyagcseréje miatt jön létre. A szegycsont alakjának ilyen jellegű görbültségét 1 felnőtt nőnél figyeltük meg (12. kép). A rendellenességgel együtt járt a szegycsont teljes összenövése is. A *Sternum összenövést* a temetőben ezzel együtt 7 esetben lehetett megfigyelni. Ebből 2 esetben manubrium-carpus (4,7%), 4 esetben corpus-xiphoid nyúlvány (13,3%), 1 esetben a teljes sternum (2,4%) fuzionált. A manubrium-carpus összenövése 2 adultus korú egyénnél volt megfigyelhető. A corpus-xiphoid nyúlvány összenövése 3 maturus és 1 adultus korú férfit érintett. A szegycsont egyéb rendellenességei közül 1 férfinél jelent meg az *episternal tuberculum*, valamint 1 maturus korú nő esetében lehetett megfigyelni egy kisebb méretű kör alakú *sternal foramen* (13. kép).

A *borda bifurcatio* általában a jobb oldalon levő harmadik, negyedik vagy ötödik bordánál fordul elő (Barnes 2012). A temetőben 1 adultus korú nő esetében találtunk ilyen rendellenességet.

A temetőben a *supratrochlear foramen* (14. kép). aránya magasnak tekinthető. 137 vizsgálható esetből összesen 13 esetben fordult elő (9,5%). Érdekeség, hogy az egész temetőre nézve csak nőknél jelent meg.

Ha a *patella* fejlődése során 2 vagy 3 csontosodási mag jelenik meg, akkor a csont osztott lesz. A temetőben 1 egyénnél lehetett patella rendellenességet megfigyelni. A patella medialis részének enyhe hyperplasiája bilaterálisán jelent meg.

Összefoglalás

A temetőben előfordult rendellenességek nagy része minor kategóriába tartozik, olyan komolyabb esetek, mint például a tyúkmell vagy a csigolya tövisnyúlvány hasadtság ritkábban fordultak elő. Az adataink azt mutatják, hogy a koponyán jóval több rendellenesség jelent meg, mint a vázaton, illetve a fejlődési rendellenességek általában társult formában voltak megfigyelhetők egy-egy egyénnél.

Az egész temetőre nézve önállóan 29%-ban, társultan pedig 30%-ban fordult elő rendellenesség. Ez az 59%-os arány viszonylag magasnak tekinthető a csontok töredékessége miatt. Mind az önállóan, mind a társultan megjelenő defektusok között kiemelkedően nagy arányban fordultak elő Worm csontok a lambdavarratban (37%). Spondylolízis 13,6 %-ban, torus palatinus 13,2%-ban, szegycsont összenövés (corpus-xiphoid nyúlvány) 13,3%-ban, spina bifida pedig 11,6%-ban, fordult elő a temetőben. Az összes többi rendellenesség előfordulási gyakorisága 10% alatti.

A csontanyag egyik különlegessége volt a 19. sírban talált maturus férfi, ahol 5 féle fejlődési rendellenesség is megjelent. Ezek valószínűleg nem jártak fájdalommal, többségében minor rendellenességek voltak. A másik különleges eset a 81. sírban talált adultus korú nő gerincoszlopa. Már az

első nyakcsigolyája is hasadt volt, de a gerincoszlopot több helyen érintette súlyosabb vagy enyhébb fejlődési hiba. A tövisnyúlványok több csigolyánál is elferdültek és hemivertebrá (15. kép) is megjelent. A hasadtság utolsó szakaszaként az L5 spondylolízise volt detektálható. A gerincoszlop több helyen megfigyelhető nyitottsága és normális siktól való eltérése erős fájdalommal járhatott és befolyásolhatta az életminőséget, gerincferdüléssel járhatott.

A temetőről összességében elmondható, hogy a fejlődési rendellenességek szempontjából a Kiskunhalas-Zöldhalom területén élt népesség egy teljesen átlagos populáció, ahol a többi temetőhöz hasonlóan megjelentek minor, és 1-2 esetben súlyosabb rendellenességek. Gyakorisági adataink az irodalomban előzőleg feltárt adatokhoz hasonlóak. Rokonsági kapcsolatokat vagy speciális környezeti tényezőt, életmódbeli hatást a fejlődési rendellenességek szempontjából nem fedeztünk fel.

Irodalom

- AMBALI, M. P., JADHAV, S. D. (2017): Anatomical variations in foramen transversarium of typical cervical vertebrae and its clinical significance. *Int J Anat Res.* 5(1); 3426–3429.
- BARNES, E. (1994): Developmental defects of the axial skeleton in paleopathology. Univ. Press of Colorado, Colorado.
- BARNES, E. (2012): Atlas of developmental field anomalies of the human skeleton: A paleopathology perspective. John Wiley & Sons Inc. Hoboken, New Jersey.
- CICERO, S., SONEK, J. D., MCKENNA, D. S., CROOM, C. S., JOHNSON, L., NICOLAIDES, K. H. (2003): Nasal bone hypoplasia in trisomy 21 at 15–22 weeks' gestation. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 21; 15–18.
- DU, Y., REN, Y., YAN, Y., CAO L. (2018): Absent fetal nasal bone in the second trimester and risk of abnormal karyotype in a prescreened population of Chinese women. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 97; 180–186.
- FEKETE, T. F., TUNYOGI-CSAPÓ, M., KISS, L., BANCZEROWSKI, P., RUSZTHI, P., BOGNÁR, L., JESZENSZKY, D., VARGA, M., TÓTH, L., GARANCSY, G., RIBES, K., PINTÉR, S. (2018): Congenitalis gerincdeformitások. Műtét? Mikor? Hogyan? *Magyar Traumatológiai Ortopédia Kézsebészet Plasztikai Sebészet* 3–4; 89–97.
- FINNEGAN, M., MARCSIK, A. (1979): A non-metric examination of the relationships between osteological remains from Hungary representing populations of avar period. *Acta Biol.* 25; 97–118.
- HEGYI, A. (2003): A koponya és az axiális váz fejlődési rendellenességeinek gyakorisága avar kori és középkori temetők embertani leletein. PHD értekezés, Szegedi Tudományegyetem, TTK, Embertani Tanszék.
- KAFFE, I., LITNER, M. M., ARENSBURG, B. (1990): The anterior buccal mandibular depression: physical and radiologic features. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 69(5); 647–654.
- SYRMOU, E., TSITSOPOULOS, P. P., MARINOPOULOS, D., TSONIDIS, C., ANAGNOSTOPOULOS, I., TSITSOPOULOS, P. D. (2010): Spondylolysis: A review and reappraisal. *HIPPOKRATIA* 14(1); 17–21.
- MARCSIK, A., MOLNÁR, E. (2015): Kiskunhalas-Zöldhalom 11-13. század humán csontvázelemeinek vizsgálata. In: Szakál A. (szerk.): Emlékkönyv a Thorma János Múzeum 140. évfordulójára. Thorma János Múzeum, Kiskunhalas. 151–173.
- RADHA, K., SUDAGAR, M., DURAIPIANDIAN, K., SUNDARAVADHANAM, K. V. K. (2014): A study of Wormian bones in South Indian population. *International Journal of Medical and Applied Sciences* 3; 3.
- SHARATH, S. B., ASHLEY, S., NADINE, M., MICHELLE, S., R. SHANE, T., AARON, A. C. G., MARIOS, L. (2013): Wormian bones: A review. *Clinical Anatomy* 26; 922–927.
- ULUSOY, M., BOLATIL, G., ACAR, S., ZARARSIZ, I. (2020): Anatomical variations in foramen transversarium. *EJMI* 4(3); 312–314.



1. kép: Worm csontok a lambdavarrat mentén
(sírszám: 40., matusus, férfi)



2. kép: Sutura metopica
(sírszám: 44., matusus, nő)



3. kép: Os apicis
(sírszám: 81., adultus, nő)



4. kép: Bal oldali orresont hypoplasia
(sírszám: 66., adultus, nő)



5. kép: Coronoid hyperplasia (bilaterális)
(sírszám: 70., senium, férfi)



6. kép: ABMD
(sírszám: 7., Infantia I.)



7. kép: Jobb oldali PLMD (Stafne defect)
(sírszám: 19., maturus, férfi)



8. kép: Jobb oldali bifid condylus a
nyakszirtcsonton (sírszám: 75., adultus, férfi)



9. kép: Bifid foramen transversarium
(sírszám: 19., maturus, férfi)



10. kép: Hasadt atlasz (spina bifida)
(sírszám: 83., adultus, nő)



11. kép: Szakralizáció
(sírszám: 86., maturus, férfi)



12. kép: Tyúkmell
(sírszám: 45., adultus, nő)



13. kép: Sternal foramen
(sírszám: 27., maturus, nő)



14. kép: Bilateláris supratrochlear foramen
(sírszám: 47/b., adultus, nő)



15. kép: Hemivertebrá
(sírszám: 83., adultus, nő)

Szerző címe:

Gara Barbara
Szegedi Tudományegyetem, TTIK Embertani Tanszék
Szeged, Közép fasor 52.
6726 HUNGARY
E-mail: gara.barbara@gmail.com

CORRELATION OF LIP PRINTS AND BLOOD GROUPS

*Marta Mydlárová Blaščáková¹, Simona Žiláková¹, Gabriela Sabolová¹,
Karolína Kubalová¹ Janka Poráčová¹, Melinda Nagy²*

¹*Department of Biology, Faculty of Humanities and Natural Sciences, Prešov University in Prešov, 17.
Novembra 1, 081 16 Prešov, Slovakia*

²*Department of Biology, Faculty of Education, J. Selye University, Bratislavská cesta 3322, 945 01 Komárno,
Slovakia*

Abstract: Lip print patterns and blood group samples taken from crime scenes are very important complementary tools in crime detection. Cheiloscopy deals with the study of lip print patterns is based on the arrangement of lines and wrinkles on the red, so-called vermilion zone of the lips. The aim of the scientific study was to find out whether there is a correlation between lip prints and blood groups. The study involved 110 subjects - 70 women and 40 men. Red lipstick was used to obtain clear lip prints. The obtained prints were examined with magnifying hand lenses. The central part of the upper and lower lips was analyzed according to the classification given by Suzuki and Tsuchihashi (1970). The blood group and Rh factor detection were performed using a diagnostic cross-matching test kit. The obtained results were statistically analyzed using an online calculator - Calculation for the Chi-Square Test. The $p < 0.05$ value was used as the level of significance. Type I (53%) and type III (29.4%) were the most represented in the subject's blood group O^+ . Type I (69.2%) and type III (19.2%) were predominant in the individual's blood group B^+ . Type I (46.2%) and type II (23.1%) were again predominant in the group of AB^+ individuals. In the individual's blood group O^- , the type I was dominant (66.7%). All individuals with blood group A^- and AB^- were type I. Type IV as well as blood group B^- was not present at all in our sample of men. In females, neither type V pattern nor blood group B^- was present. The statistical analysis by Chi-square test revealed no statistically significant correlation between the blood type and the lip prints in the studied groups of individuals.

Key words: lip prints, blood system AB0, proband, analysis

Introduction

The basic essence of criminology is the identification of an individual, living or deceased, while using various methods. Although the fingerprint analysis and DNA analysis are the most commonly used identification methods, some complementary analyses, such as lip prints, palatal pattern, bite marks, blood groups of AB0 and Rh system obtained from the crime scene, deserve equal importance for accurate identification in certain situations (Kaul and Kaul 2015). Identifying people based on lip wrinkles is a type of forensic examination known as cheiloscopy (Karim and Gupta 2014).

Lip prints appear as early as the week 6 of the intraembryonic development (Karim and Gupta 2014, Nalliapan et al. 2018). They are genetically determined and transmitted as a recessive gene phenotype by the same major recessive gene that is primarily responsible for the genetic predisposition to cleft lip and palate (Kaul and Kaul 2015). Lip prints are immutable, permanent and unique to each person (Nalliapan et al. 2018). They show differences in terms of population and ethnic origin (Kaul and Kaul 2015). The presence of certain pathological conditions, such as lymphangiomas, fistula, Melkersson Rosenthal syndrome, syphilis or cheilitis, may invalidate the cheiloscopy study (Nalliapan et al. 2018).

Parameters such as the lip print pattern and blood groups play an important role in forensic identification (Kaul and Kaul 2015).

The aim of our work was to find out whether there is a correlation between the pattern of lip prints and blood groups in the group of Slovak men and women.

Subject and methods

The study involved 110 subjects belonging to the age category from 18 to 77 years. The research sample consisted of 70 women and 40 men. Individuals with any malformation, deformity, inflammation, lip scarring, and known hypersensitivity to any chemical component of lipstick were excluded from the study. Red lipstick was used to obtain clear lip prints. Individuals were then instructed with the technique of making a print and asked to make the print of their lips on the piece of the office paper placed on a hard surface. At least three prints were taken from each person. After obtaining the print, the lips were cleaned with a cotton swab and the information about probands such as gender, age and blood type was documented.

The Suzuki and Tsuchihashi (1970) classification was used to analyze the lip prints. On the lips, we analyzed the central parts of the upper and lower lip. Suzuki and Tsuchihashi, in 1970, devised a new classification of lip grooves which was: Type I - A clear cut groove running vertically across the lip, Type I' - Partial length groove of Type I, Type II - A branched groove, Type III - An intersected groove, Type IV - A reticular pattern and Type V - Undetermined.

During the analysis of the prints, the most lateral part of the lip prints (near the corners of the mouth) was excluded because it was usually the most wrinkled. The obtained prints were examined with magnifying hand lenses in order to select the best imprint on which the labial line types could be analyzed.

A drop of capillary blood was obtained from the abdomen of the probands' finger, and then dropped into the two boxes on the blood typing test card. The Rh factor was being detected on a slide. A drop of anti-A serum was added to one drop of blood on the test card and a drop of anti-B serum to the other and mixed with plastic sticks. A drop of the anti-D serum was added to the drop of blood on the slide. The obtained results were statistically processed and analyzed using the online calculator - Calculation for the Chi-Square Test (2010-2022). The value of $p < 0.05$ was used as the significance level.

Results and discussion

In the group of women, the following frequency of lip imprints was found: Type I > Type III > Type II > Type I' > Type IV > Type V. The blood groups were represented in the following order: $O^+ > B^+ > A^+ > AB^+ > O^- > A^- > AB^- > B^-$ (Table 1).

Table 1 Distribution of lip prints patterns depending on blood groups in the group of women

WOMEN									
Type	Blood group								Total
	A ⁺	B ⁺	O ⁺	AB ⁺	A ⁻	B ⁻	O ⁻	AB ⁻	
I	9	8	12	3	5	0	5	1	43
I'	0	1	2	1	0	0	0	0	4
II	3	1	1	2	0	0	0	0	7
III	0	5	8	1	0	0	1	0	15
IV	0	0	1	0	0	0	0	0	1
V	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	12	15	24	7	5	0	6	1	70
$X^2 = 21.809 \quad p = 0.961$									

In the group of men, there was the following frequency of lip print patterns: Type I > Type II > Type III and Type I' > Type V > Type IV. Blood groups were represented in the following order: $O^+ > B^+ > A^+ > AB^+ > O^- > A^- > AB^- > B^-$ (Table 2).

It was found out that Type I dominated the most on the lip of both sexes. It was followed by type III, type II, type I' and the least numerous were types IV and V.

In the observed group of 110 subjects, the following percentage distribution of blood groups was found out: 0⁺ was observed in 31% of subjects, B⁺ in 24%, A⁺ in 17% of subjects, AB⁺ in 12% of subjects, 0⁻ in 8% of subjects, A⁻ in 6 % of individuals, AB⁻ in 2% of individuals. Blood group B⁻ did not occur in our sample at all.

In subjects with blood group 0⁺, type of labial lines I (53%) and type III (29.4%) were the most represented. Type I (69.2%) and type III (19.2%) predominated in subjects with blood group B⁺. Type I (46.2%) and type II (23.1%), again, predominated in individuals with blood group AB⁺. Type I was dominant in individuals with blood group 0⁻ (66.7%). All subjects with blood group A⁻ and AB⁻ had type I (Table 3).

Table 2 Distribution of lip prints patterns depending on blood groups in the group of men

MEN									
Type	Blood group								Total
	A ⁺	B ⁺	0 ⁺	AB ⁺	A ⁻	B ⁻	0 ⁻	AB ⁻	
I	6	10	6	3	2	0	1	1	29
I'	0	0	2	1	0	0	0	0	3
II	1	1	0	1	0	0	1	0	4
III	0	0	2	1	0	0	0	0	3
IV	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	7	11	10	6	2	0	3	1	40

$X^2 = 27.047$ $p = 0.830$

Based on the statistical analysis using the Chi-square test, no statistically significant correlation between blood group and type of labial lip lines was found in all monitored groups of probands ($p > 0.05$).

The results of our research were compared with the studies of foreign authors who have addressed the same issues.

Table 3 Distribution of lip prints patterns depending on blood groups in all individuals

Combined (Men and Women)									
Type	Blood group								Total
	A ⁺	B ⁺	0 ⁺	AB ⁺	A ⁻	B ⁻	0 ⁻	AB ⁻	
I	15	18	18	6	7	0	6	2	72
I'	0	1	4	2	0	0	0	0	7
II	4	2	1	3	0	0	1	0	11
III	0	5	10	2	0	0	1	0	18
IV	0	0	1	0	0	0	0	0	1
V	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Total	19	26	34	13	7	0	9	2	110

$X^2 = 38.77$ $p = 0.303$

In order to investigate the uniqueness of lip patterns in relation to gender and blood groups, a scientific study was conducted by Surya and Shruthi (2021) included 100 Indian individuals. Labial line type II was the most common type of lip prints in males and type III was the most common type of lip prints in females. Among the blood groups, 0⁺, B⁺ and A⁺ were the most represented. The authors showed no statistically significant correlation between lip prints and blood groups.

In their study conducted on 200 individuals, Kapoor and Badiye (2017) found out that labial lineage type I was most prevalent in Marathi population. Using Chi-square, there were observed statistically significant differences ($p < 0.05$) between male and female lip print patterns in each of the quadrants individually and in all quadrants combined.

Telagi et al. (2011) conducted a scientific study in 150 individuals. The results revealed no association between the distribution of lip prints and blood groups.

Srilekha et al. (2014) studied the association between the lip print pattern, fingerprint pattern and ABO blood group in 54 individuals. The correlation of these three parameters in their study showed no significant association.

Harsha and Jayaray (2015) investigated the correlation of lip prints, fingerprints and blood type in 158 individuals. The most dominant type was the branched type of lines on the lips (Type II) and blood type O⁺. The results of the comparison of these parameters were not statistically significant.

Prakhar et al. (2018) investigated the correlation of lip prints with gender and blood type. The study was conducted on the 100 subjects. The most common lip type in females was type I, while the most common type in males was type I and IV, and blood type O⁺ and B⁺ were predominant in both sexes. The authors found no significant association between the types of lip prints in each sex and blood types.

The results of our scientific study are in agreement with those of Gupta et al. (2014) who, like us, found labial line type I to be the most frequently occurring type in both sexes and found no significant correlation between lip prints and blood types.

Conclusion

The aim of our scientific study was to find out the correlation of lip prints and blood groups in the selected sample of 110 individuals from Slovakia, of which 70 were women and 40 men aged 18-77 years.

In our study, the types of lip prints with blood groups of ABO and Rh subjects were compared. Our analysis shows that, overall, the most numerous pattern on the lips was type I and the most numerous blood group was O⁺. The type IV pattern did not occur in the male sample at all, nor did the blood group B⁻. In female samples no type V pattern or a blood group B⁻ were present. According to the statistical analysis based on the Chi-square test, it was found out that in the total sample of individuals there is no statistically significant correlation between the monitored parameters.

To some extent, cheilosophy is an inaccurate and relatively new area among the large number of identification tools which forensic experts have currently available.

Based on the results of the study, it is possible to conclude that further research on sufficiently large cohorts of individuals is needed in order to clarify the role of cheilosophy in the forensic applications and on its correlation with the blood groups.

References

- GUPTA, P. et al. (2014): A study of correlation of cheilosophy and blood group. *Journal of Forensic Medicine, Science and Law* [online]. 23(1); 1–5 [cit. 2022-04-12]. Available from: https://www.researchgate.net/publication/272509814_A_study_of_correlation_of_cheilosophy_and_blood_group
- HARSHA, L., JAYARAJ, G. (2015): Correlation of lip print, finger print and blood groups in a Tamil Nadu based population. *Journal of Pharmaceutical Sciences and Research* [online]. 7(9); 795–799 [cit. 2022-04-12]. Available from: <https://www.jpsr.pharmainfo.in/Documents/Volumes/vol7Issue09/jpsr07091543.pdf>
- KARIM, B., GUPTA, D. (2014): Cheilosophy and blood groups: Aid in forensic identification. *The Saudi dental journal* [online]. 26(4); 176–180 [cit. 2022-04-10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4223817/#b0060>
- KAUL, N., KAUL, V. (2015): A study on lip print pattern, abo blood group and their correlation in the population of western up belt. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences* [online]. 4(58); 10056–10065 [cit. 2022-04-10]. Available from:

https://www.researchgate.net/publication/283860284_A_STUDY_ON_LIP_PRINT_PATTERN_AB_O_BLOOD_GROUP_AND_THEIR_CORRELATION_IN_THE_POPULATION_OF_WESTERN_UP_BELT

KAPOOR, N., BADIYE, A. (2017): A study of distribution, sex differences and stability of lip print patterns in an Indian population. *Saudi Journal of Biological Sciences* [online]. 24(6); 1149–1154. [cit. 2022-04-10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5562378/>

NALLIAPAN, G. et al. (2018): Cheiloscopy: An evolving tool in forensic identification. *Journal of Indian Academy of Dental Specialist Researchers* [online]. 5(2): 37–41 [cit. 2022-04-10]. Available from:

https://www.researchgate.net/publication/332382798_Cheiloscopy_An_Evolving_Tool_in_Forensic_Identification

PRAKHAR, M. et al. (2018): Correlation of lip prints with gender and blood groups. *Journal of Indian Academy of Forensic Medicine* [online]. 40(2); 172–178 [cit. 2022-04-12]. Available from: <https://indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:jiafm&volume=40&issue=2&article=008>

SRILEKHA, N. et al. (2014): Correlation among lip print pattern, finger print pattern and ABO blood group. *Journal of Clinical and Diagnostic Research* [online]. 8(3); 49–51 [cit. 2022-04-12]. Available from:

https://www.jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973709x&year=2014&month=March&volume=8&issue=3&page=49&id=4104

SURYA, S., SHRUTHI, P. (2021): A study of cheiloscopic pattern in relation to gender and blood groups in a Tertiary Care Hospital at Chennai. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology* [online]. 15(2); 722–727 [cit. 2022-04-12]. Available from:

<https://medicopublication.com/index.php/ijfmt/article/view/14398/13047>

TELAGI, N. et al. (2011): Cheiloscopy and its patterns in comparison with ABO blood groups. *Journal of Forensic Dental Sciences* [online]. 3(2); 77–80 [cit. 2022-04-12]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3296379/>

Address for correspondence:

doc. RNDr. Marta Mydlárová Blaščáková, PhD.

Department of Biology

Faculty of Humanities and Natural Sciences

Prešov University in Prešov

17. Novembra 1, 081 16 Prešov

SLOVAKIA

E-mail: marta.blascakova@unipo.sk

AZ U9-U17 KOROSZTÁLYÚ FOCISTÁK TESTÖSSZETÉTELE

Suskovics Csilla¹, Tóth Gábor A.²

¹ ELTE PPK, Sporttudományi Intézet, Szombathely

² ELTE SEK BDPK, Biológiai Tanszék, Szombathely

Abstract: *Body composition of football players aged U9-U17.* The selection of talented soccer players is a long term and complex process. The aim of the present study was to analyse the body composition of “U9-U17” soccer players. The sample consisted of 8 to 16 year-old boys from Somogy and Zala County football clubs (N=257). In 2016-2019 the anthropometric programme involved 36 body measurements according to the Martin technique, with, regard to the recommendations of the International Biological Programme. The body mass components were estimated by the Drinkwater-Ross four-component anthropometric method (1980) of body fractionation. The results were compared to the means of the 2nd Hungarian Representative Growth Study. Based on the values obtained, the soccer players have a lower body fat content and a higher muscle mass than the boys participating in the national growth survey. However, in the case of relative bone mass, there is practically no difference in the values of the two samples.

Keywords: Soccer players, 8 to 16 year-old boys, body composition, Drinkwater-Ross method

Bevezetés

A labdarúgás az egyik legnépszerűbb sportágunk. Ennek köszönhetően különösen nagy figyelmet fordítanak a tehetség felismerésének és kiválasztásának kérdéskörére. Az utánpótlás-nevelés feladata, hogy megtalálja azokat a tehetséges gyermekeket, akiknek adottságaik kimagaslóak az adott sport, esetünkben a labdarúgás területén. A sporttehetség meghatározásával, kritériumaival, aspektusaival, meghatározó faktoraival, kiválasztásának folyamatával több tanulmány is foglalkozik (Czeizel 2003, Malina és Geithner 2011, Malina et al. 2015, Myburgh et al. 2016, Négele et al. 2018, Pápai et al. 2016, Sekine et al. 2019, Suskovics 2009, Szmodis et al. 2019, Torres-Unda et al. 2016). Természetszerűleg, a labdarúgásban, ugyancsak előtérbe kerültek ezek a szempontok (Chusion 2012, Csáki et al. 2013, Jordan 2010, Kun 2010, Morris 2000, Meylan et al. 2010, Pion et al. 2015). Összegzésként elmondható: a labdarúgó tehetség kritériuma, hogy a sportág műveléséhez kiemelkedő motoros képességekkel, megfelelő pszichés és mentális képességekkel, valamint kiváló antropológiai jellegekkel rendelkezzen. A kutatások azt bizonyítják, tehát, hogy az eredményesség jelentős tényezője, hogy a labdarúgó, az adott sportágra jellemző ideális antropológiai jellemzőkkel bírjon. Ennek fontos szegmense a testösszetétel. Testünk vízből, fehérjéből, zsírból és ásványi anyagokból áll. Az egyes összetevők mennyisége és ezek aránya hatással van a sportteljesítményre, hiszen a mozgásban az aktív testtömeg vesz részt, ugyanakkor a passzív tömeg tehetetlenségét is le kell győzni, ez viszont gátló tényezője az eredményességnek.

Jelen tanulmányunk célja egyrészt a 8-16 éves eredményes labdarúgók testösszetételének megállapítása, másrészt adalékul szolgálni a referenciaértékekhez az utánpótlás-nevelés területén. Célunk az is, hogy összevessük az eredményeket a II. Országos Növekedésvizsgálat adataival (Bodzsár és Zsákai 2012).

Feltételezésünk szerint, az általunk vizsgált tehetséges focisták testzsírartalma alacsonyabb, míg izom- és csonttömegük magasabb, mint az országos középértékek.

Anyag és módszer

Az adatok felvétele 2016-2019-ben történt. A vizsgálat alanyai a dél-dunántúli (Somogy és Zala megye) focisulikba, fociosztályokba, labdarúgó klubokba, egyesületekbe járó 8-16 éves fiúk (U9-U17). A tisztított minta $N = 257$ gyermek adatait tartalmazza. Az antropometriai programhoz tartozó adatok felvétele Martin-féle technikával valósult meg, figyelembe véve a Nemzetközi Biológiai Program ajánlásait (Martin és Saller 1957, Weiner és Lourie 1969). A testösszetételének komponenseit a Drinkwater–Ross modellel (1980) becsültük. A II. Országos Növekedésvizsgálat (Bodzsár és Zsákai 2012) és a labdarúgó fiúk eredményei közötti különbségek szignifikancia szintjének tesztelése kétmintás t-próbával, vagy ha az F-próba szignifikáns eltérést eredményezett, Welch-féle d-próbával történt. Az elektronikus feldolgozás a Microsoft Excel és az SPSS statisztikai programcsomag segítségével valósult meg.

Eredmények

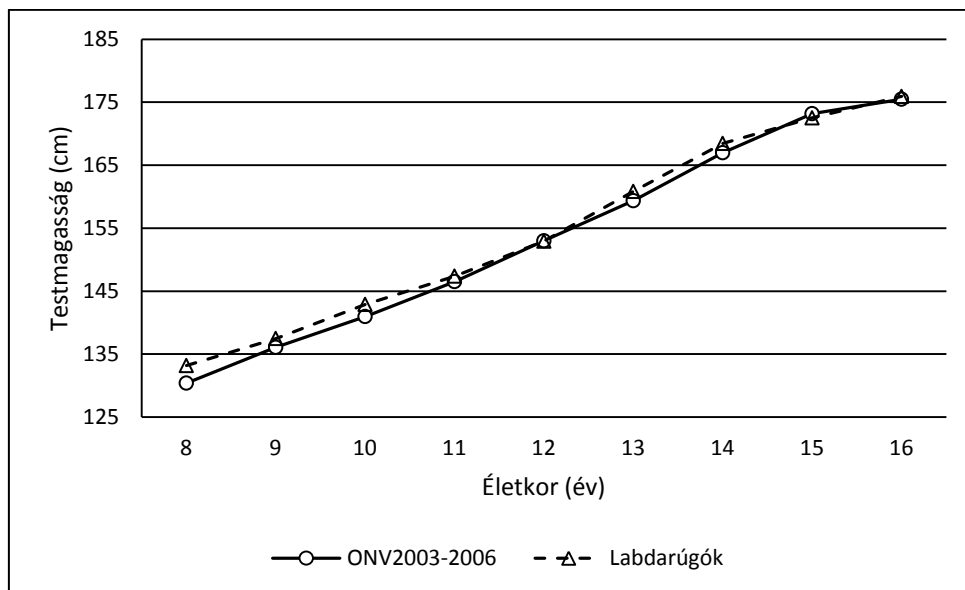
A referenciaként is szolgáló adatok az 1-5. táblázatban láthatók.

Az életkor előrehaladtával mind a testmagasság, mind pedig a testtömeg értékei emelkednek (1-2. táblázat, 1-2. ábra). A növekedés üteme azonos a labdarúgó fiúk és a magyarországi átlagot képviselő fiúk esetében. A változás tendenciája, az életkor függvényében, ugyancsak egyezést mutat a testösszetételben is: a relatív izomtömeg középértékei emelkedést jeleznek, a relatív csonttömeg némileg csökken, a relatív zsírtömeg 11-12 éves korig nő, majd csökken (3-5. táblázat, 3-5. ábra). A pubertáskorban abszolút és relatív értékben is zsírvesztés figyelhető meg.

Az azonos korosztályok középértékeinek összehasonlításában (labdarúgók – II. Országos Növekedésvizsgálat) megállapíthatjuk, hogy bár a focisták testmagassága tendenciózusan magasabb, ez egyetlen korcsoportnál sem bizonyul szignifikánsnak (1. táblázat, 1. ábra). A testtömeg esetében ellenkező eredményt kaptunk: az országos középértékek magasabbak. Itt már több korcsoportban is bizonyított a különbség, az eredmények szignifikáns eltérést jeleznek a 9, valamint a 11-13 éveseknél (2. táblázat, 2. ábra). A 8-16 éves focisták testösszetétele a II. Országos Növekedésvizsgálat eredményével összevetve részben igazolta feltevésünket: a tehetségük alapján kiválasztott fiúk testzsír-tartalma alacsonyabb, izomtömege nagyobb, mint a II. Országos Növekedésvizsgálat által kapott adatok (4-5. táblázat, 4-5. ábra). Az eredmények minden korcsoportban szignifikáns különbséget mutatnak. Ugyanakkor a relatív csonttömeg esetében nem igazolódtott a feltevésünk. Gyakorlatilag nincs különbség a két minta eredményében (3. táblázat, 3. ábra).

1. táblázat: Testmagasság

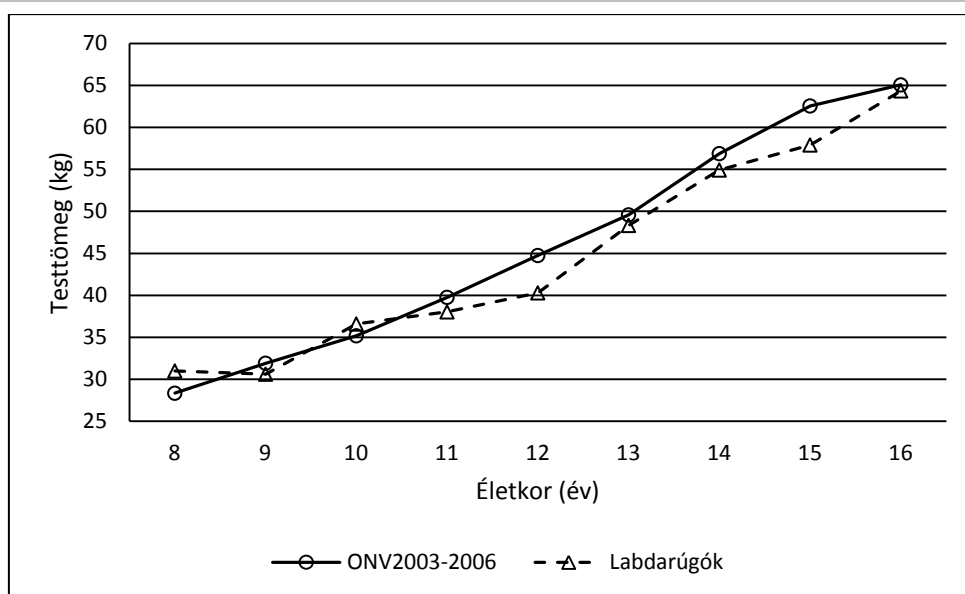
Életkor (év)	ONV2003-2006			Labdarúgók			t p<0,05
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	
8	860	130,41	6,34	9	133,19	5,99	
9	892	136,09	6,08	29	137,49	5,16	
10	861	140,98	6,92	20	142,90	6,51	
11	865	146,53	7,12	35	147,39	6,48	
12	904	153,00	7,96	63	152,94	7,31	
13	818	159,37	8,84	44	160,84	8,20	
14	739	166,99	8,94	19	168,46	9,69	
15	948	173,19	7,43	23	172,52	9,60	
16	975	175,49	7,20	13	175,92	8,50	



1. ábra: Testmagasság

2. táblázat: Testtömeg

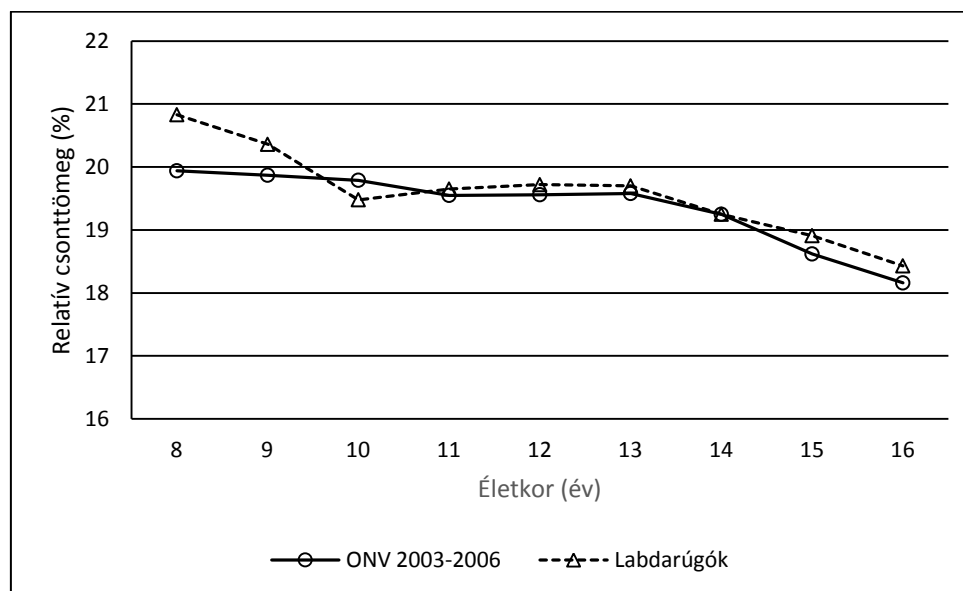
Életkor (év)	ONV2003-2006			Labdarúgók			t p<0,05
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	
8	860	28,35	6,70	9	31,00	6,93	
9	892	31,92	7,48	29	30,62	5,01	*
10	861	35,19	8,51	20	36,59	8,43	
11	865	39,77	10,11	35	38,04	5,59	*
12	904	44,75	11,46	63	40,30	6,47	*
13	818	49,59	12,33	44	48,33	9,44	*
14	739	56,88	13,96	19	54,93	12,45	
15	948	62,56	12,87	23	57,91	10,15	
16	975	65,07	12,32	13	64,35	7,94	



2. ábra: Testtömeg

3. táblázat: Relatív csonttömeg

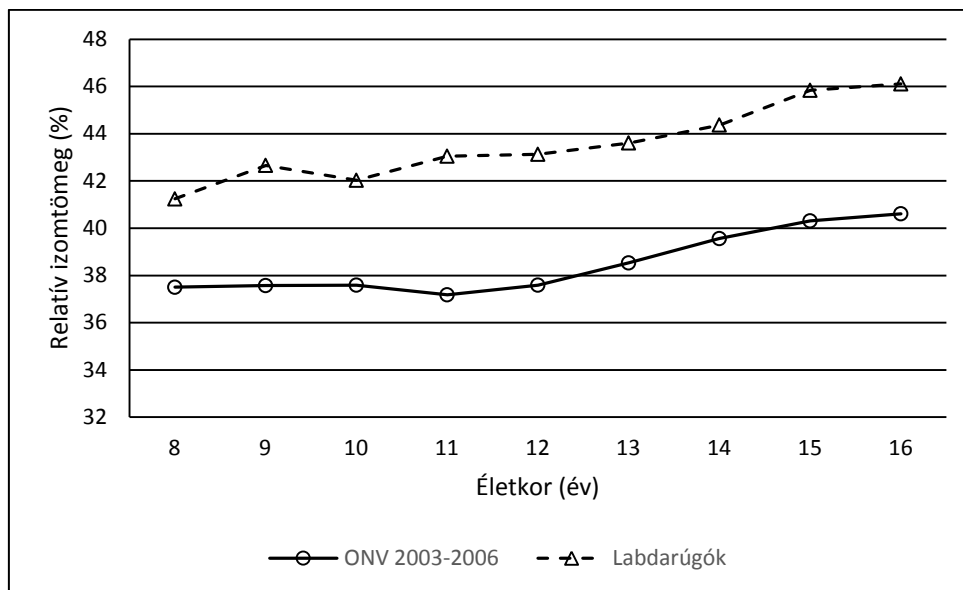
Életkor (év)	ONV2003-2006			Labdarúgók			t p<0,05
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	
8	856	19,94	1,64	9	20,83	1,79	
9	890	19,87	1,77	29	20,36	1,34	
10	854	19,79	2,44	20	19,52	1,45	
11	863	19,55	1,88	35	19,65	1,01	
12	896	19,56	1,93	63	19,72	1,10	
13	806	19,58	2,05	44	19,70	1,37	
14	741	19,25	2,05	19	19,25	1,77	
15	942	18,62	1,86	23	18,91	1,38	
16	966	18,16	1,80	13	18,43	1,16	



3. ábra: Relatív csonttömeg

4. táblázat: Relatív izomtömeg

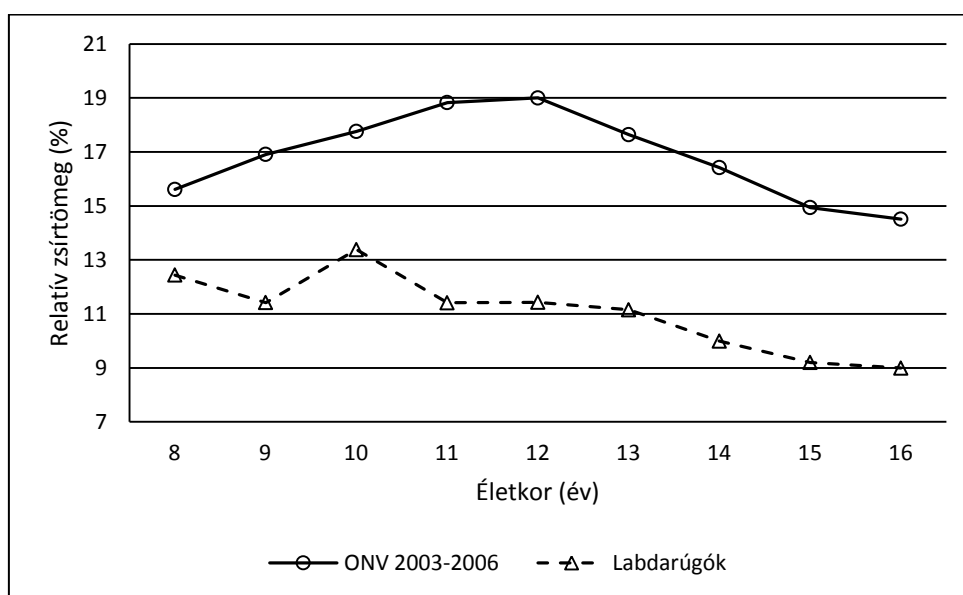
Életkor (év)	ONV2003-2006			Labdarúgók			t p<0,05
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	
8	847	37,50	3,18	9	41,24	3,24	*
9	886	37,57	3,29	29	42,66	2,07	*
10	851	37,59	3,70	20	42,03	2,92	*
11	859	37,18	3,97	35	43,05	2,19	*
12	894	37,59	3,87	63	43,13	2,07	*
13	807	38,53	4,06	44	43,61	1,90	*
14	741	39,56	4,01	19	44,37	1,28	*
15	945	40,31	3,69	23	45,84	1,23	*
16	971	40,61	3,47	13	46,11	1,84	*



4. ábra: Relatív izomtömeg

5. táblázat: Relatív zsírtömeg

Életkor (év)	ONV2003-2006			Labdarúgók			t p<0,05
	n	\bar{x}	SD	n	\bar{x}	SD	
8	849	15,61	4,87	9	12,44	5,84	*
9	887	16,91	5,27	29	11,42	3,88	*
10	853	17,76	5,58	20	13,38	5,19	*
11	863	18,83	6,20	35	11,41	2,87	*
12	897	19,00	5,91	63	11,43	2,93	*
13	809	17,64	5,85	44	11,15	2,94	*
14	743	16,42	5,28	19	9,99	2,10	*
15	946	14,94	4,56	23	9,20	1,77	*
16	972	14,51	4,32	13	8,99	2,05	*



5. ábra: Relatív zsírtömeg

Megvitatás

Testünk, bár egy egységet, egészet mutat, de ez csupán a látszat, hiszen számtalan összetevőből áll össze. Ezek aránya, egymáshoz viszonyítva, más és más. Szintén különböző a fejlettségi állapotuk. Így tulajdonképpen testünk egészségének fejlettsége az összetevők fejlettségi szintjét együttesen mutatja meg. A növekedés során tehát az egyes szegmensek, ezek egymáshoz való viszonya, folyamatos változást mutat. A test fehérje-, zsír- és ásványi anyagtartalma nő, ugyanakkor víztartalma csökken. Mindez arra utal, hogy az egyes komponensek követik a testmagasság és testtömeg növekedési ütemét. Ez alól a serdülőkor időszaka csupán a kivétel: ekkor a zsírtartalom abszolút és relatív értékben is csökken.

A genetikai minta manifesztációját nagymértékben befolyásolja a környezet hatása, ezek együttesen alakítják a morfológiai jellemzőket. A morfológiai jellemzők egyrészt a sportági alkalmasság, a kiválasztás egyik meghatározó elemei lehetnek, másrészt a rendszeres sportedzés, a hosszú távú alkalmazkodás eredményeként nyilvánulhatnak meg (Malina és mtsai 2015). A környezet hatása fokozottan jelentkezik a testösszetétel esetében, ennél fogva, a fizikai aktivitás, a táplálkozás mennyisége és milyensége, nagymértékben befolyásolja ennek alakulását. Ezt az összefüggést bizonyítják az eddigi megfigyelések is, miszerint a sportolók magasabb relatív izomtömeggel rendelkeznek, ugyanakkor az átlagosnál alacsonyabb testzsírtartalommal bírnak (Malina és Geithner 2011). Eredményeink ugyancsak megerősítik ezt az állítást. A fentiek függvényében a labdarúgók táplálkozásának, edzésének gondos megtervezésével – ügyelve a sportág optimális zsír-sovány testtömeg arányára, figyelembe véve a sportági, időszaki stb. terhelést – lehetőség nyílik az eredményesség javítására. Ebből adódóan a testösszetétel ismeretében nem csupán az eredményesebb kiválasztásra van lehetőség, hanem a már sportolók számára hatékonyabb edzésprogramot és étrendet alakíthatunk ki a teljesítmény növelése érdekében.

Az, hogy vizsgálatunkban a relatív csonttömegben nem mutatkozott különbség a sportoló és az átlagos fiúk tekintetében, nem várt eredmény. Az eddigi kutatások azt támasztják alá, hogy a rendszeres testmozgás, a gravitációval szembeni terhelés, főként az erő kifejtés, pozitívan hat a csontozat alakulására (Babatunde és Forsyth 2013, Masanovic et al. 2019, Szmodis et al. 2017, Szóts et al. 2005). Mennél nagyobb terhelésnek, aktivitásnak, erő kifejtésnek van kitéve a szervezet, annál nagyobb lesz a csontsűrűség, annál nagyobb lesz a csonttartalom a testösszetevők viszonylatában. Ez már fiatalon, gyermekkorban is jellemző, és kimutatható. Az, hogy kutatásunk ezt nem bizonyította, valószínűsíthetően annak tudható be, hogy a labdarúgás esetében a vizsgált mintánál feltehetően kevesebb, vagy más jellegű az erőnléti edzés, így ez nincs hatással a csonttömeg növekedésére. A fokozott fizikai aktivitás szintén hatással kellene, hogy legyen a csontozatra. Esetünkben ez talán nem olyan intenzív, hogy a relatív csonttömeget megnövelje, ugyanakkor mégis nagy jelentőséggel bír, és van annyira intenzív, hogy a sportolókra jellemző relatív izom- és zsírtömeg eredményeket realizálja, hiszen alátámasztják az eddigi kutatási evidenciákat, azaz minden korosztályban, szignifikáns különbség regisztrálható a labdarúgók és az átlagot képviselő fiú csoportok között.

Összefoglalás

A labdarúgó tehetség fontos kritériumai közé tartoznak a sportág műveléséhez szükséges kiváló antropológiai jellegek. Ennek jelentős szegmense a testösszetétel, ugyanis az egyes összetevők mennyisége és ezek aránya hatással van a sportteljesítményre. Így célul tűztük ki, a 8-16 éves eredményes labdarúgók testösszetételének megállapítását, referenciaértékekhez történő adatszolgáltatását az utánpótlás-nevelés területén, valamint az eredmények összevetését a II. Országos Növekedésvizsgálat adataival. A kapott értékek alapján a labdarúgó fiúk testzsírtartalma alacsonyabb, izomtömege nagyobb, mint a II. Országos Növekedésvizsgálatban résztvevők fiúk közéértékei. Az eredmények minden korcsoportban szignifikáns különbséget mutatnak. Ugyanakkor a relatív csonttömeg esetében gyakorlatilag nem mutatható ki eltérés a két minta értékeiben.

Irodalom

- BABATUNDE, O. O., FORSYTH, J. J. (2013): Association between depot medroxyprogesterone acetate (DMPA), physical activity and bone health. *Journal of Bone and Mineral Metabolism* 32; 305–311.
- BODZSÁR, É. B., ZSÁKAI, A. (2012): Magyar gyermekek és serdülők testfejllettségi állapota. Plantin Kiadó, Budapest.
- CHUSION, C., FORD, P. L., WILLIAMS, M. A. (2012): Coache behaviours and practice structures in youth soccer: Implications for talent development. *Journal of Sport Sciences* 1; 1–11.
- CZEIZEL, E. (2003): Sport és genetika. *Magyar Sporttudományi Szemle* 14; 15–21.
- CSÁKI, I., BOGNÁR, J., RÉVÉSZ, L., GÉCZI, G. (2013): Elméletek és gyakorlatok a tehetséges labdarúgó kiválasztásához és bevalásához. *Magyar Sporttudományi Szemle* 14; 12–18.
- DRINKWATER, D. T., ROSS, W. D. (1980): Anthropometric fractionation of body mass. In: Ostin, M., Beunen, G., Simons, J. (Eds.): *Kinanthropometry II*. University Park Press, Baltimore. 178–189.
- JORDAN, O. R. C. (2010): The relative age effect in youth soccer players from Spain. *Journal of Sport Sciences and Medicine* 9; 190–198.
- KUN, I., TÓTH, L. (2010): Tehetség a labdarúgásban. *Magyar Sporttudományi Szemle* 11; 37–41.
- MALINA, R. M., GEITHNER, C. A. (2011): Body composition of young athletes. *American Journal of Lifestyle Medicine* 5; 262–278.
- MALINA, R. M., ROGOL, A. D., CUMMING, S., COELHO-E-SILVA, M. J., FIGUEIRIDO, A. J. (2015): Biological maturation of youth athletes: Assessment and implications. *British Journal of Sports Medicine* 49; 852–859.
- MARTIN, R., SALLER, K. (1957): *Lehrbuch der Anthropologie I*. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- MASANOVIC, B., POPOVIC, S., BJELICA, D. (2019): Comparative study of anthropometric measurement and body composition between basketball players from different competitive levels: elite and sub-elite. *Pedagogics, Psychology, Medical-biological problems of physical training and sports* 23; 176–181.
- MENTZEL, H. J., VILSER, C., EULENSTEIN, M., SCHWARTZ, T., VOGT, S., BÖTTCHER, J., YANIV, I., TSOREF, L., KAUF, E., KAISER, W. A. (2005): Assessment of skeletal age at the wrist in children with a new ultrasound device. *Pediatric Radiology* 35; 429–433.
- MEYLAN, C., CRONIN, J., OLIVER, J., HUGES, M. (2010): Talent identification in soccer: The role of maturity status on physical, physiological and technical characteristics. *International Journal of Sport Sciences and Coaching* 5(4); 571–592.
- MORRIS, T. (2000): Psychological characteristics and talent identification in soccer. *Journal of Sport Sciences* 18; 715–726.
- MYBURGH, G., CUMMING, S., COELHO-E-SILVA, J. M., MALINA, R. (2016): Growth and maturity status of elite British junior tennis players. *Journal of Sports Sciences* 34; 1–8.
- NÉGELE, Z., TRÓZNAI, ZS., PÁPAI, J., TÓTH, L., NYAKAS, CS. (2018): Serdülőkorú labdajátékosok testszerkezeti különbségei. *Magyar Sporttudományi Szemle* 77; 3–10.
- PÁPAI, J., NÉGELE, Z., TRÓZNAI, ZS. (2016): Sportoló és nem sportoló fiúk regionális zsíreloszlásának mintázata. *Anthropológiai Közlemények* 57; 61–76.
- PION, J., SEGERS, V., FRANSEN, J., DEBUYCK, G., DEPREZ, D., HAERENS, L., VAEYENS, R., PHILIPPAERTS, R., LEONIR, M. (2015): Generic anthropometric and performance characteristics among elite adolescent boys in nine different sports. *European Journal of Sport Science* 15; 357–366.
- SEKINE, Y., HOSHIKAWA, S., HIROSE, N. (2019): Longitudinal age-related morphological and physiological changes in adolescent male basketball players. *Journal of Sport Sciences and Medicine* 18; 751–757.
- SUSKOVICS, CS. (2009): A tehetség humánbiológiai aspektusai. In: Bognár, J. (szerk.): *Tanulmányok a kiválasztás és a tehetséggondozás köréből*. MSTT, Budapest. 156–176.

- SZMODIS, M., ZSÁKAI, A., BOSNYÁK, E., PROTZNER, A., TRÁJER, E., FARKAS, A., SZÓTS, G., TÓTH, M. (2017): Reference data for ultrasound bone characteristics in Hungarian children aged 7–19 years. *Annals of Human Biology* 44; 704–714.
- SZMODIS, M., SZMODIS, I., FARKAS, A., MÉSZÁROS, Z., MÉSZÁROS, J., KEMPLER, H. C. G. (2019): The relationship between body fat percentage and some anthropometric and physical fitness characteristics in pre- and peripubertal boys. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16(7); 1170.
- SZÓTS, G., MARTOS, É., FARKAS, A., GYÖRE, I., JÓSFAY, L., POÓR, GY., MOHÁCSI, J., FRENKL, R. (2005): A fizikai aktivitás szerepe a csontsűrűség kialakulásában. In: Mónus András (szerk.): IV. Országos Sporttudományi Kongresszus II. 202–206.
- TORRES-UNDA, J., ZARRAZQUIN, I., GRAVINA, L., ZUBERO, J., SECO, J., GIL, S. M., GIL, J., IRAZUSTA, J. (2016): Basketball performance is related to maturity and relative age in elite adolescent players. *Journal of Strength and Conditioning Research* 30; 1325–1332.
- WEINER, J. E. S., LOURIE, J. A. (1969): *Human Biology. A Guide to Field Methods*. IBP Handbook 9. Blackwell, Oxford.

Szerző címe:

Dr. Suskovics Csilla
ELTE PPK, Sporttudományi Intézet - Szombathely
Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.
9400 HUNGARY
E-mail: suskovics.csilla@ppk.elte.hu

MÉG EGYSZER A GYERMEKKORI HALANDÓSÁG KÉRDÉSÉRŐL

Kovácsné Laczkó Éva¹, Tóth Gábor A.²

¹ Soproni Egyetem, Környezet és Természetvédelmi Intézet, Sopron

² ELTE SEK BDPK, Biológiai Tanszék, Szombathely

Abstract: *On the issue of childhood mortality.* To evaluate the data of the death certificates between 1880 and 1905 of Pustavám, we used a paleodemography software. It's important to note that according to the correction made by the software, the infant mortality rate was expected to be 348 but we have data about 426 infant deaths. So the infant mortality rate is higher than it was expected by the paleodemographic summary. Behind these results we can find the special causes of death of the concerned age group (febrile convulsion, complications during childbirth, infections, etc.). The life expectancy clearly shows that women lived longer but among young adults their mortality rate is higher which is in connection with childbirth and infections. In further examinations we assorted the deaths during this 25-year-long period into 27 categories. The most frequent causes of death were febrile convulsion, lung diseases and infections. In connection with infant death the results show that 43% of newborns died of febrile convulsion.

Bevezetés

A paleodemográfiai vizsgálatok egyik visszatérő kérdése, hogy az adott embertani szériában, az adott népességben és az adott korban mekkora lehetett a csecsemőkori- és kisgyermekkori halandóság (Acsádi–Nemeskéri 1970, Nemeskéri 1975, Éry 1992). Ez a kérdés a régészet számára is nyitott, mivel a feltárt temető sírjai alapján gyakran régészeti és embertani vizsgáló módszerekkel sem lehet teljes bizonyossággal kijelenteni, hogy a kapott eredmények nemi- és életkori adatai megfelelnek-e az adott népesség „természetes” összetételének. A halva születettek és a pár nap után elhaltak esetlegesen máshová temetése, vagy a sekélyebb sírok pusztulása egyaránt torzíthatják a képet.

Gyakori jelenség, hogy az egyes temetők anyagából a kisgyermek sírjai szinte teljesen hiányoznak. Csupán néhány esetben gondolhatunk a „0 évesek” magas száma alapján arra, hogy őket ugyanúgy sírhely illette meg a közösség temetőjében, mint az idősebb korúakat. Természetesen ez a magas gyakoriság utalhat a kedvezőtlen halandóságra is (Éry et al. 1997, 2004).

A kérdéskörrel foglalkozó irodalmak (többek közt: Mende 2000, Lewis 2007, Kovács 2015) a csecsemők számát befolyásoló tényezőket exogén (feltárás, bontástechnika, agrármunkák, talajminőség), endogén (génállomány, életkörülmények, csontanyag ellenálló képessége, életföldrajzi feltételek, táplálkozás) és kulturális (temetkezési szokások, rítus, sírablás) tényezőkkel magyarázzák.

A gyermeksírok (részleges) hiánya miatt is kijelenthető, hogy a paleodemográfiai elemzések elvégzéséhez ma már a halandósági táblamodellek használata elengedhetetlen (De Witte 2018). Ez különösen igaznak tekinthető akkor, ha azt látjuk, hogy a gyermekkorú maradványok összehasonlító vizsgálata az egyes népességekben (többek közt: Kovács 2015, Halcrow–Ward 2017, László 2018, Tóth–Laczkó 2018) napjainkban ismét reneszánszát éli.

Történeti források alapján tudjuk (Józsa 2010), hogy a 20. század elejéig a gyermekhalandóság jelentősen eltért az azt követő időszakétól. A 10-13. században a halálozások kétharmadért a fertőző betegségek okolhatóak (holott abban az időszakban nem voltak nagy járványok!). Az 1001-1301. közti 300 évben 23 királyunkat koronázták, akik átlagosan 41,3 évet éltek. Esetükben bélfertőzések, ételmérgezések szerepeltek, mint döntő halálokok. A 19 hitves és 30 királylány 44,2 illetve 42,8

évesen halt meg. Ha megnézzük a középkorban és az uralkodó családokban a gyermekhalandóságot (Acsádi-Nemeskéri 1970, Józsa 2010), akkor azt látjuk, hogy a középkorban az újszülöttek egyharmada meghalt 1 éves kora előtt. 40-50%-uk a serdülőkort nem érte meg.¹

Anyag és módszer

Mint ismeretes, a nem oly távoli múltban élt népeiségek esetében sok (összehasonlító) információhoz juthatunk a halandóságról és a halálokokról az anyakönyvi adatok alapján (többek közt: Szilágyi et al. 1993, Czékus 2003, 2007, 2011, 2020, Erostyák 2011, Inzsöl 2016 a,b).²

Vizsgálatunkhoz a Fejér megyei Pusztavám³ római katolikus halotti anyakönyveit használtuk fel (1. ábra). Egy 25 éves időszakot; az 1880-1905. közötti időintervallumot dolgoztuk fel. 1124 halálesetről találtunk leírást. Ebben az időszakban, a jelenleg Mórton őrzött halotti anyakönyvben található adatokat, Kazay Erazmus, prágai származású pusztavámi plébános vetette papírra, aki 1909-ig teljesített egyházi szolgálatot a településen. (Nyugalomba vonulását követően, két évvel később 1911. november 12-én agyvérzés következtében, 74 éves korábanhunyt el. 1909-ben Bardón István vette át plébánosi teendőit, ez év november 27-től tőle származnak a halotti anyakönyvi bejegyzések.)⁴

A halálokok változatos megnevezése/besorolása lehetőséget ad egyes betegségcsoportok felállítására is. (Ebben a korban az orvostudomány a diagnosztika területén már elég jó eredményeket ért el, ha a gyógyítás lehetőségei még korlátozottak is voltak.)

Az alapstatisztikák készítése az Excel programcsomag segítségével-, a paleodemográfiai elemzés Acsádi György és Nemeskéri János (1970) ajánlásai alapján, a Bernert Zsolt által készített programcsomag felhasználásával történt (Bernert 2005).

Eredmények

Az adatok összegzése alapján, a teljes népességre vonatkoztatva, a születéskor várható élettartam 20,8 év. Amennyiben a halandósági táblamodellek alkalmazásával korrigáljuk meglévő adatainkat, akkor kiderül, hogy a modell alapján alacsonyabb újszülöttkori halandóságnak kellene lennie, mint amit ténylegesen elhaltként anyakönyveztek. Ezzel összefüggésben a születéskor várható élettartam is magasabb; 22,3 év lenne.

A program számításai alapján a népességben 348 újszülött halála volt a várható, azonban 426 újszülöttről van tudomásunk (közülük 80-an már közvetlenül a születésük után meghaltak). Pusztavám esetében tehát magasabb az újszülöttkori halandóság értéke, mint ami a paleodemográfiai összegző értékelések alapján várható lett volna (feltételezhetően ennek oka a dokumentált diftéria- és kanyaró járványok okozta többlethalálozás).

1891. februárjában súlyos diftéria járvány tört ki. Március végéig szedte áldozatait az egy és nyolc év közötti gyermekek körében. A halálozások alapján áprilisban alábbhagyott, majd augusztusban újra felerősödött - a következő év februárjáig tartott. 1897-ben ismét visszatért, de akkor már kevesebb áldozatot követelt. Az ezt követő években már alacsonyabb számban fordult elő. 1899-ben kanyaró járvány sújtott a településre. Január elejétől február végéig tartott. Ez a két hónap elég volt ahhoz, hogy az 1891-es diftéria járvány áldozatinak számát utolérje. Két hónap alatt 16 család veszítette el egy év alatti gyermekeit. 1902. március és december között 14 gyermek halt meg vörheny következtében. Az áldozatok között három testvérpár is szerepelt. Legfiatalabb áldozata 17 napos, legidősebb áldozata pedig 8 éves volt. 1903. januárjától már csak egy-egy esetben fordultak elő halálozások ezen fertőzések miatt.

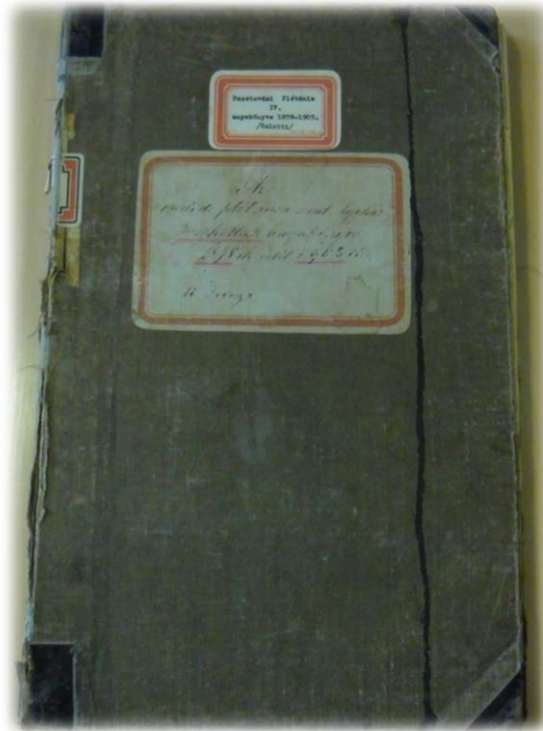
¹ Hasonló mértékű kedvezőtlen halandóságot ismertet Petrilla Aladár (Közegészségügyi statisztika /1943/) is.

² Hasonlóan jó adatokat nyerhetünk egyéb, megbízható írott dokumentációból is (Czékus et al. 2020), továbbá érdekes szokásokra mutatnak rá a születési anyakönyvek is (Tóth J. 2004).

³ 1904 január előtt a település az Ondód nevet viselte.

⁴ Az 1700-tól követhető bejegyzések még folyamatos írással és sérülten, hiányosan állnak rendelkezésre. A vizsgált 25 éves időszakból csupán két haláleset nem értékelhető az anyakönyv sérülései miatt. Az anyakönyveket a központi plébánia épületében őrzik.

Fertőzések következtében leggyakrabban az egy és hat évesek korcsoportjában történtek halálozások. Az egy évesek esetében ez a szám eléri a negyvenet, a hat évesek esetében pedig megközelíti a nyolcvanát. (Harmadik helyen két korcsoport áll, a 14 és 60 éves korosztály. 18 és 80 éves kor körül a legalacsonyabb a fertőzés következtében elhunytak száma ⁵.)



I. ábra: Pusztavám halotti anyakönyve

⁵ Leggyakrabban halálhoz vezető fertőzések a vizsgálati anyagban: agyhártyagyulladás, gümőkór, hastífusz, kanyaró, rózsahimlő, skarlát, szamárköhögés, torokgyík (diftéria).

A születéssel kapcsolatos komplikációk a csecsemők 22%-ának az életét követelték.

Az újszülött csecsemők 43%-a lázgörcsbe halt bele, a láz csillapításának hiányában egyre magasabbra emelkedhetett a testhőmérséklet, ez görcsös állapothoz vezetett (eclampsia), ami végül a gyermek életét követelte.

Azok a nők, akik megélték a 15 éves kort, várható élettartamukat tekintve további 39,3 évre, míg a férfiak további 39,6 évre számíthattak. Az adatok alapján készített halandósági adatok azt mutatják, hogy a nők tovább éltek, azonban fiatal korban nagyobb volt a halandóság az esetükben (3. ábra). Ennek oka egyértelműen a szüléssel és a gyermekágyi fertőzésekkel hozható összefüggésbe.

Tizenöt éves korig a fiúk halandósága magasabb, mint a lányoké. Az asszonyok esetében a korai és a késői szülés következményeként növekszik meg a halandóság. Ez jól látható a korcsoportos bontás alapján. Ezekben az időszakokban (életkorokban) az értékeik meghaladják a férfiak halandósági adatait. A vizsgálati anyagban öten haltak meg szülés közben, négyen pedig a szülést követően, azzal összefüggésben.

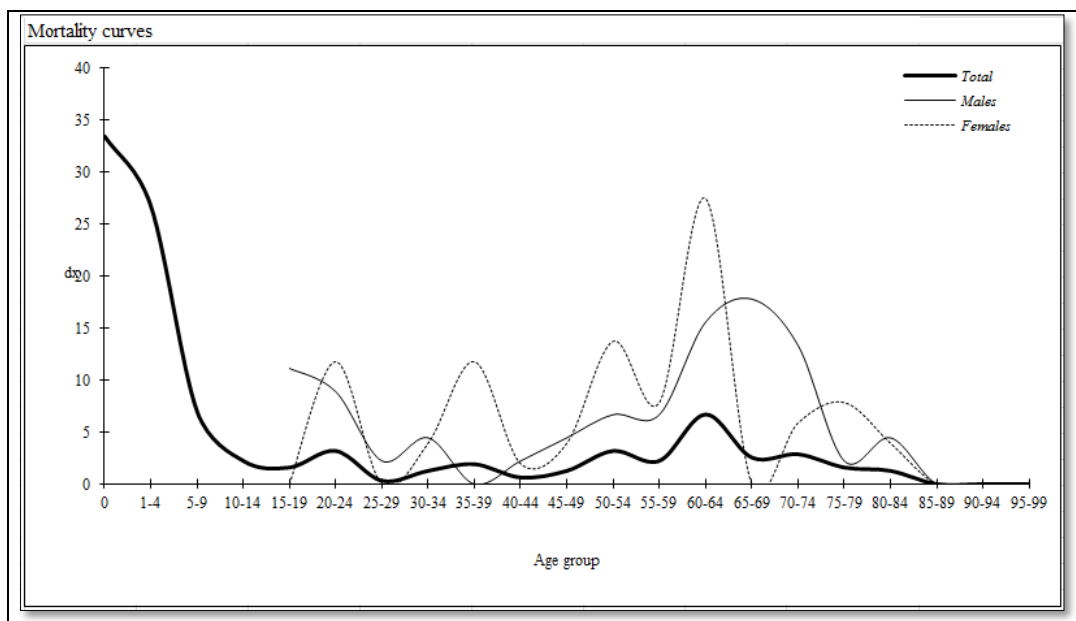
A férfiak és nők várható élettartama arányos csökkenést mutat a 35-39-es korosztályig. Ettől kezdve a nők várható élettartama javuló tendenciát mutat és emelkedni kezd a férfiakhoz képest (a maximális 90-94-es korcsoportig).

Az 1124 halálesetet, halálokok alapján csoportosítva, 27 kategóriába soroltuk. A három leggyakoribb halálokok a lázgörcs, a tüdő betegségei és a fertőzések körébe tartozik (4. ábra).

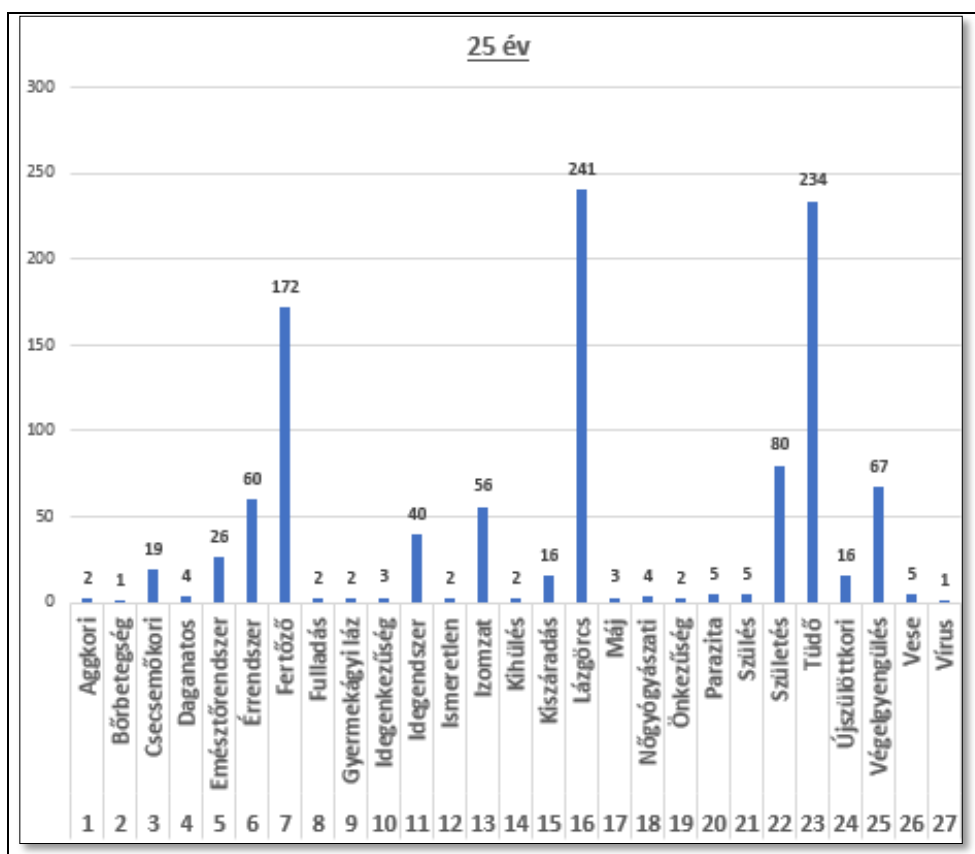
A 25 éves vizsgált időszak halálokeinak öt évenkénti bontásban történő összehasonlítása alapján ez a három leggyakoribb halálokok arányában nem tér el az összesített eredményben is tapasztalhatótól.



2. ábra: Újszülöttek halálocai. Püspöckányi 1880-1905.

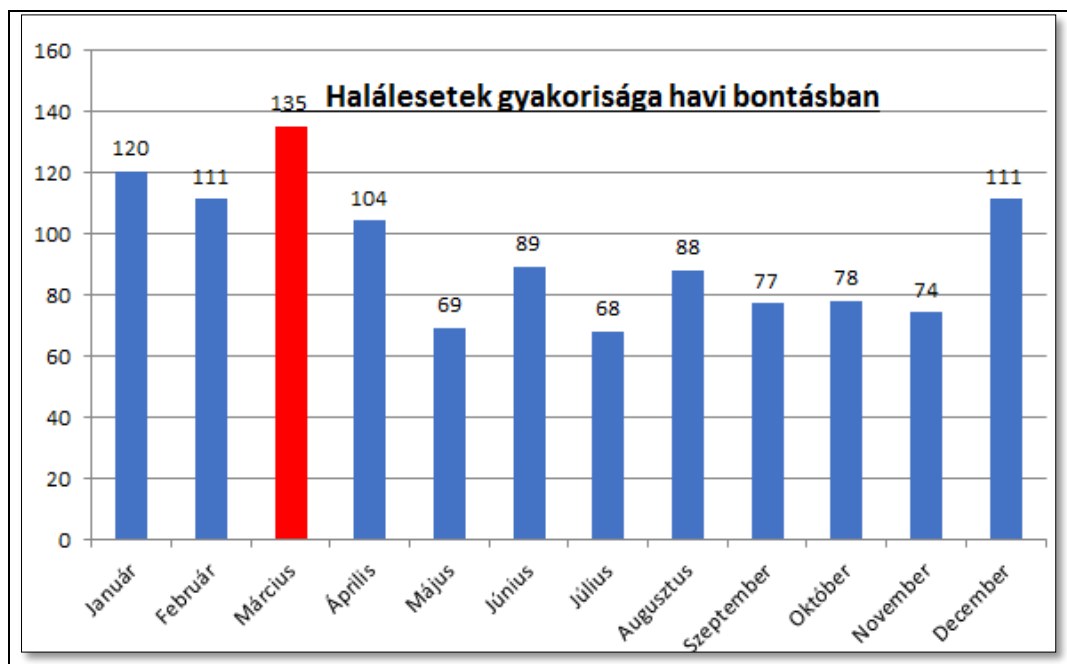


3. ábra: Halandósági görbe. Pustavám, 1880-1905.



4. ábra: Halálokok összesítése. Pustavám, 1880-1904.

Az évszakok, hónapok szerinti csoportosítás alapján (5. ábra) a vizsgálati időszakban kora tavasszal, március hónapban történt a legtöbb haláleset. A második és harmadik leggyakoribb a téli időszakban figyelhető meg. A legkevesebben júliusban haltak meg, határozottan kevesebben, mint a másik két nyári hónapban. Az őszi hónapokban 74-78 haláleset történt. A klimatikus sajátosságok mellett ezeknek a halálozási gyakoriságoknak a háttérében a táplálkozási lehetőségek (szervezet ellenállóképessége) is szerepet játszhattak.



5. ábra: Halálozások gyakorisága havi bontásban. Pusztavám, 1880-1905.

Irodalom

- ACSÁDI, GY., NEMESKÉRI, J. (1970): History of human life span and mortality. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- BERNERT ZS. (2005): Paleoantropológiai programcsomag. Folia Anthrop. 3; 71–74.
- CZÉKUS G. (2003): A pannonthalmi bencések életkora és haláloka. Anthrop. Közl. 44; 105–110.
- CZÉKUS, G. (2007): Death rate in Kishegyes (Mali Idos) from 1776 to 1950. Humanbiol. Budapest. 30; 165–177.
- CZÉKUS G. (2011): Szabadka legrégebbi anyakönyvei. In: Szalma J. (szerk.): A Magyar Tudomány Napja a Délvidéken. Vajdasági Tudományos Társaság, Újvidék. 186–207.
- CZÉKUS G. (2020): Spanyolnátha Szabadkán. Folia Anthrop. 16; 41–69.
- CZÉKUS G., MOLNÁR E., RUDINSKI, B. (2020): „Utolsó utamra kísérni jöttetek”. Vajdasági Magyar Művelődési Intézet, Zenta.
- DeWITTE, S. N. (2018): Demographic anthropology. American Journal of Physical Anthropology 165(4); 893–903.
- EROSTYÁK Z. (2011): Mesélő halottak. Mozaikok 2; 21–35.
- ÉRY K. (1992): Paleoantropológia, paleodemográfia. MNM, ELTE, Bp.
- ÉRY, K., MARCSIK, A., SUSKOVICS, CS., TARGUBÁNÉ RENDES, K., TÓTH, G. (1997): Infant mortality patterns in osteoarcheological samples. Acta Biologica Szegediensis 42; 25–29.
- ÉRY K., MARCSIK A., SUSKOVICS CS., TARGUBÁNÉ RENDES K., TÓTH G. (2004): Esztergályhorváti-Alsóbárándpuszta 9-10. századi népességének embertani képe. In: Tóth G. (szerk.): Karoling-kori emlékek. Savaria University Press, Szombathely. 33–84.
- HALCROW, S., WARD, S. (2017): Bioarchaeology of childhood. Oxford Bibliographies. DOI: 10.1093/obo/9780199791231-0178
- INZSÖL R. (2016a): Az egyházi anyakönyvezés története I. Martinus 9(10); 11.
- INZSÖL R. (2016b): Az egyházi anyakönyvezés története II. Martinus 9(11); 11.
- JÓZSA L. (2010): Középkori uralkodóink betegségei. Históriaantik Könyvesház, Budapest. 9–24.
- KOVÁCS L. (2015): Megjegyzések a 10–11. századi magyar csecsemősírok kérdéséhez, visszatekintéssel a 3–9. századig. Folia Anthrop. 14; 5–66.

- LÁSZLÓ O. (2018): Gyermekkorú maradványok összehasonlító biológiai antropológiai vizsgálata történeti népegekben. *Anthrop. Közl.* 59; 55–63.
- LEWIS, M. E. (2007): *The bioarcheology of children*. CSBEA, Cambridge Univ. Press, Cambridge.
- MENDE B. G. (2000): Szempontok történeti korok csecsemőhalandósági viszonyainak elemzéséhez. *Heves Megyei Régészeti Közlemények* 2; 473–479.
- NEMESKÉRI J. (1975): A gyermekkorban elhaltak elemzésének jelentősége a paleodemográfiában. *Anthrop. Közl.* 19; 161–167.
- PETRILLA A. (1943): *Közegészségügyi Statisztika I.* Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat, Budapest. 85–100.
- SZILÁGYI K., TÓTH I., NYILAS K., GÖNCZINÉ SZABÓ T. (1993): Halandósági viszonyok és halálokok a rétközi Beszterec népességének 0-19 éves korcsoportjánál 1824-1976 között. In: Joubert K. (szerk.): *A pediátriai-antropológiai szekció tudományos ülésén elhangzott előadások*. KSH Népeségtudományi Kutató Intézet Kiadói Csoportja, Budapest (1992). 33–40.
- TÓTH G., LACZKÓ É. (2018): Még egyszer a "hiányzó gyermekek" kérdéséről. In: Czuppon T. (szerk.): *„Hadak Útján” Népvándorlás Kor Fiatal Kutatóinak XXVIII. Konferenciája*. Összefoglalók. Hansági Múzeum, Mosonmagyaróvár. 17.
- TÓTH J. (2004): Olad plébánia és Olad falu keresztnévadási szokásai az anyakönyvek alapján. *Folia Anthrop.* 2; 53–68.

A szerző címe:

Kovácsné Laczkó Éva Mária
Soproni Egyetem, Környezet és Természetvédelmi Intézet, Sopron
Sopron, Bajcsy-Zsilinszky utca 4.
9400 HUNGARY
E-mail: evalaczko94@gmail.com

AZ ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS ÉS A SÜRGŐSSÉGI ELLÁTÁS AZ ÉLETÉRT

Lendvai Rezső

Magyar Máltai Szeretetszolgálat, Budapest – Szombathely

Abstract: In the introduction, the author writes about the greatness, beauty, and the dangers of human life. Actions that need to be taken by medical personnel to protect lives, from first aid measures to emergency hospital care, are also detailed.

The sections of the Health Care Act relating to the protection of life are presented from the point of view of everyday practice. The patient protection provided by the patient rights in terms of the capacity to act, the waiver of life-sustaining treatments, and the legal statements about the necessary treatments is analysed with the help of examples.

The right to emergency care, which handles human life as a priority value and is set forth in the Fundamental Law, provides continuous protection for a person throughout his or her life. It is great that the current legislation provides a proper legal background for everyone. It is also important that health care workers should provide their service with due care, love, and humanity.

The immediate danger to life, unconsciousness, resuscitation, and the heavy burden of incurability, as well as the protection of life in special situations, including euthanasia and suicide, will also be discussed.

Bevezetés

Sürgős szükség Eütv. 3 § i) pont alapján: az egészségi állapotban bekövetkezett olyan változás, amelynek következtében azonnali egészségügyi ellátás hiányában a beteg közvetlen életveszélybe kerülne, illetve súlyos vagy maradandó egészségkárosodást szenvedne.

3.§ j) pont *Veszélyeztető állapot*: az az állapot, amelyben az azonnali intézkedés hiánya a beteg, vagy más személy életét, testi épségét közvetlenül fenyegető állapotot eredményezne, illetőleg a környezetére közvetlen veszélyt jelentene.

3.§ n) pont *Életmentő beavatkozás*: sürgős szükség esetén a beteg életének megmentésére irányuló egészségügyi tevékenység (laikus segítség, vagy egészségügyi beavatkozás).

Eütv. 6.§: Minden betegnek joga van sürgős szükség esetén az életmentő, illetve a súlyos vagy maradandó egészségkárosodás megelőzését biztosító ellátáshoz, valamint fájdalomának csillapításához (*szüntetéséhez*) és szenvedéseinek csökkentéséhez.

Eütv. 7.§ szerint: Minden betegnek joga van – a jogszabályokban meghatározott keretek között – az egészségi állapota által indokolt, megfelelő, folyamatosan hozzáférhető és az egyenlő bánásmód követelményének megfelelő egészségügyi ellátáshoz. Megfelelő az ellátás, ha az az adott egészségügyi szolgáltatásra vonatkozó szakmai és etikai szabályok, illetve irányelvek megtartásával történik.

88.§.: Az alapellátás célját és feladatait az egészségügyi alapellátásról szóló törvény határozza meg. 2015. évi CXXIII. törvény az egészségügyi alapellátásról 1.§ Az egészségügyi alapellátás biztosítja, hogy a beteg a lakóhelyén, illetve annak közelében hosszú távú, személyes kapcsolaton alapuló, folyamatos egészségügyi ellátásban részesüljön, nemétől, korától és betegsége természetétől függetlenül.

93.§.: Az ügyeleti rendszer a napi munkarenden kívül bekövetkező sürgősségi esetekben... az egészségügyi ellátás folyamatos igénybevételének lehetőségét biztosítja.

94.§. szerint a mentés az azonnali egészségügyi ellátásra szoruló betegnek a feltalálási helyén mentésre feljogosított szervezet által végzett sürgősségi ellátása, illetve az ehhez szükség szerint kapcsolódóan – az egészségi állapotának megfelelő ellátásra alkalmas – legközelebbi egészségügyi szolgáltatóhoz történő szállítása, valamint a szállítás közben végzett ellátása.

95.§.: A mentés igénybeviteléhez való jog Magyarország területén – állampolgárságra, vagy egészségbiztosítási jogviszony fennállására való tekintet nélkül – mindenkit megillet.

96.§.: A mentés biztonságos, egységes és összehangolt működéséhez szükséges feltételrendszer biztosítása és megszervezése állami feladat.

A 125.§ szerint: Sürgős szükség esetén az egészségügyi dolgozó – időponttól és helytől függetlenül – az adott körülmények között a tőle elvárható módon és a rendelkezésre álló eszközöktől függően az arra rászoruló személynek elsősegélyt nyújt, illetőleg a szükséges intézkedést haladéktalanul megteszi. Kétség esetén a sürgős szükség fennállását vélelmezni kell.

Az emberi élet értéke

Teréz anya „Himnusz az életről” c. versében így szól az élet értékéről:

*Az élet esély, ragadd meg!
Az élet szépség, csodáld!
Az élet nagy boldogság, izleld!
Az élet álmom, tedd valósággá!
Az élet kihívás, vállald fel!
Az élet kötelesség, teljesítsd be!
Az élet játék, játszd!
Az élet értékes, vigyázz rá!
Az élet gazdagság, őrizd megelőzését!
Az élet szeretet, örvendj neki!
Az élet rejtély, fedd fel!
Az élet ígéret, teljesítsd!
Az élet himnusz, énekeld!
Az élet küzdelem, fogadd el!
Az élet tragédia, karold fel!
Az élet kaland, legyen hozzá bátorságod!
Az élet boldogság, érdemeld ki!
Az élet az élet, védelmezd!*

Az élet megélése során sokaknak több jut a szépségből, az örömből mert hitük, egészségük, családjuk van, életkörülményeik megfelelőek. Másoknak több jut a nehézségekből, szenvedésekből. A krónikus betegségekkel küzdők és a fogyatékosokkal élők gyakran egy egész életre szóló nehézségekkel küzdenek. Akinek hite van, az Istentől várhatja azt a kegyelmet, amely átsegíti az élet viharain. A legreménytelenebb gyógyíthatatlan beteg és a magatehetetlen öreg ember élete is szent. Az ilyen életek kioltására sincs joga senkinek, még azért sem, hogy megrövidítsék úgymond a szenvedést, vagy megkönnyíthessék a halált.

Abban általában mindenki egyetért, hogy a földi élet középpontjában maga az ember áll, az élet a legfontosabb, s azt kell szolgálni egyénnek és közösségnek egyaránt. Az emberi élet értéke megkívánja, hogy mindenki vigyázzon a maga és mások életére és egészségére. Ezért kell elítélni mindent, ami egyenesen, vagy közvetve az élet ellen irányul. Isten törvénye is védi az életet. Védi az édesanya testében fejlődő magzat életét is, akinek éppen olyan joga van az élethez, mint bármelyik másik embernek. Az élethez való jognak alanya az ember, fejlődésének bármely szakaszában, adott esetben a halálig. Az élet joga betegségben, egészségben, jó- és rossz létben mindig és mindenütt jelen van. Az embernek nincs hatalma az élet felett, csak szolgálhatja, tisztelheti, erősítheti, védheti azt.

Az élet védelme, annak őrzése elhivatottságot, s a veszélyben lévő melletti tartózkodást és ember-séges cselekvő szeretetet is igényel.

A keresztény szeretet nagyságáról és fontosságáról szól Pál apostol levele, a „Szeretethimnusz”:

*„Szóljak bár emberek, vagy angyalok nyelvén,
Ha szeretet nincs bennem,
Csak zengő érc vagyok, vagy pengő cimbalom,
Legyen bár prófétáló tehetségem,
Ismerjem bár az összes titkokat és minden tudományt,
Legyen akkora hitem, hogy hegyeket mozgassak,
Ha szeretet nincs bennem,
Mit sem érek,
Osszam el bár egész vagyonomat a szegényeknek,
S vessem oda testemet, hogy elégessenek,
Ha szeretet nincs bennem,
Mit sem használ nekem.
A szeretet türelmes, a szeretet jóságos,
A szeretet nem féltékeny,
Nem kérkedik, nem gőgösködik,
Nem tapintatlan, nem keresi a magáét,
Haragra nem gerjed, a rosszat föl nem rója,
Nem örül a gonoszságnak,
De együtt örül az igazsággal,
Mindent eltűr, mindent elhisz,
mindent remél, mindent elvisel.
A Szeretet soha el nem múlik,
A prófétálás megszűnik,
A nyelvek elhallgatnak,
A tudomány elenyészik,
...megmarad a hit, remény, szeretet,
Ez a három,
De köztük a legnagyobb a szeretet,
Törekedjete a szeretetre”*

„Az igazán erkölcsös ember szemében minden élet szent, még az is, amely emberi szempontból alacsonyabb rendűnek tűnik”. (Albert Schweitzer)

„Az orvosnak csakis az élet fenntartására kell törekednie, akár szerencse kíséri, akár balszerencse, akár értékes az élet, akár értéktelen”. (C.W. Hufeland)

„Csak a törvény iránti elkötelezettség védheti meg az emberi szabadságot a másik ember önkényétől”. (Nyíri Tamás)

Az ember a szeretet, az élet és az igazságszolgáltatás teljességére és véglegességére vágyik. A teljes és végleges boldogság csak ott és annál érhető el, aki az embert végtelen szeretettel hordozza. Ha a halál után nincs élet és igazságszolgáltatás, akkor az ember a legalapvetőbb igényében csalódik.

Időnként drámai a halálra készülő krónikus betegek életigenlése. Számukra a remény a javulás, az állapot stagnálása, vagy elhúzódása. Ám minden kis panasz erősödése, az állapot romlása felveti a gondolatát annak, hogy közeli a vég, egyre kevesebb az élet. Jelentős részük ezt nem terheli a környezetére, sőt igyekszik úgy látszani és akkor megnyilatkozni, amikor életének éppen jobb periódusa van. Az aggódó hozzátartozók szeme és érzése elől elbújni persze nem tud a beteg, s nagy felelőssége van abban is, hogy időben jelezze a kórjelző állapotot, változásokat, hogy a még esetleg lehetséges gyógyítói eljárásban részesülhessen.

Az élet féltése az ember életében mindig jelen van. Amikor egyes szervei működési zavart mutatnak, amely a gyógyíthatatlanságot is jelentheti, érthető az aggodalom. Az életféltés megnyilvánul abban is, hogy az emberek egy része bár félti az életét, mégis felmerül bennük az élet értékének különbözősége, annak társadalmi értékmérő valósága. Ebben jelentkezik a rang, a beosztás, az adott ember alkotó képessége, társadalmi hasznosságához mutató elismertsége, a származás és a jó egészség szempontjai. Az úgynevezett értéktelen (vagy kevésbé értékes) élet sajnálatosan elterjedt csoportjába

tartoznak a súlyos (gyakran a gyógyíthatatlanok), a fogyatékosok, a szellemi vonatkozásban korlátozott személyek és a szenvedélybetegek

Az ellátáshoz való hozzáférés

A betegnek joga van ahhoz, hogy szükségletének megfelelően folyamatosan hozzáférjen a szakmailag indokolt sürgősségi ellátáshoz. A különböző szintű szolgáltatások, az egészségügyi ellátó rendszer minden területre kiterjedő rendszere biztosítja, hogy a beteg mindenkor állapotának megfelelő ellátást kaphasson a nap minden órájában. Az egészségügyi rendszer területi szervezése, a mentők működése a garancia arra, hogy a beteg időben érhesen az őt biztonságosan ellátó intézménybe. Sürgősségben nincsenek gátló tényezők, például az állampolgárság, vagy a biztosítási jogviszony hiánya. A mindenki által elérhető sürgősségi telefonszám jelentheti a megoldást a rászoruló panaszára, sürgős betegségére. Sürgős helyzetében a betegnek nem kell magánorvoshoz fordulnia, hisz nyitott a bejutás lehetősége az alkalmas, őt ellátni képes gyógyintézetbe.

Esélyegyenlőség

A sürgősségi ellátásnak (is) megkülönböztetés nélkülinek kell lenni, s lehetőség szerint a szakmailag indokolt szintű szakmai ellátást kell biztosítani. Csak a szakmai indokoltság befolyásolhatja mindezt. Az ellátás minden Magyarországon tartózkodó személyt a szükséges mértékig megilleti. Ennek hatásos megvalósulását persze objektív körülmények befolyásolhatják (késői felismerés, laikus segélynyújtó hiánya, gyors állapotromlás, időben nem elérhető segítség, a szakmai feltételek ideiglenes hiánya). Nem lehet esélyegyenlőségről beszélni egy kórháztól távol lakó személy esélyeit illetően. Az ő helyzetét megpecsételheti a mentő kérésének ideje és a kórházig vezető út hossza is. Még akkor is, ha esetkocsi érkezhetett a beteghez. Speciális ellátást igénylő helyzetben (szív-, tüdő-, hasi-, koponya műtét, stb.) szintén romlik az életesély.

Ellátói etika a sürgősségi ellátásban

A sürgős szükség nem ok a betegjogok megsértésére. Helytelen és elítélendő gyakorlat az, ha a sürgős ellátásra hivatkozva, a legalapvetőbb emberi jogok sem kerülnek megtartásra az ellátás során.

Így éltet és új értelmet ad a szenvedő embernek, s felelteti a közelgő végkifejletet.

Nehéz helyzetben van a szakemberek által kimondott, gyógyíthatatlannak minősített beteg. Nehéz a beletörődés, szenvedés, a tudomásul vétel. Az elfogadás ellen szinte mindig fellép az ember. Keresi a lehetőségeket, bízik mindenben, ami változást hozhat. Ilyen esetben sokat segít az Istenbe vetett hit. Sokan szeretnének úgy felébredni, hogy az a nyomasztó teher, a gyógyíthatatlan betegség csak egy rossz álom, s az ébredés egyből oldja a nyomást, könnyűvé és Fontos a megfelelő, bizalmat teremtő hangnem, a megértés és a türelem az ellátók részéről. Döntő a beteg fogadásakor megvalósuló emberséges egészségügyi dolgozói viselkedés. Figyelmet kell fordítani a szeméremérezetre, mindenképpen óvni kell a beteget attól, hogy a szégyenérzete nagy terhet rójon rá. Mindenkor védelmet kell teremteni az ártó külső körülményektől. Lehetőség szerint biztosítani kell a hozzátartozóival való kapcsolattartást, a titoktartást és a pontos, részletes tájékoztatást. Ha állapota engedi, beszélgetni kell vele, s egyedüllétét oldva, mellette kell maradni.

Közvetlen életveszély

Az esetek többségében a közvetlen életveszély akkor áll fenn, ha a beteg már képtelen kommunikálni, s a részéről történő visszautasításra egyébként sincs lehetőség. Ilyen az újraélesztésre szoruló beteg és az eszméletlenség állapotában lévő. Ugyancsak gyakran fordul elő zavartság, amely általában a közvetlen életveszélyt kiváltó okkal függ össze, máskor attól függetlenül áll fenn, esetleg már hosszabb idő óta.

A gyógyításra esküdt egészségügyi dolgozó az életveszély láttán nem a visszautasításra, az ellenállásra, hanem az élet megtartására koncentrálnak, s végzi az általa fontosnak tartott beavatkozásokat. Ez a gyógyítási folyamat akad el azzal, ha a beteg nem akarja elfogadni az ellátást.

A közvetlen életveszély fennállása szakmai és jogi kérdés egyben. A beteget vizsgáló szakemberek feladata annak eldöntése, hogy fennáll-e a közvetlen életveszély. Ennek megállapítása mindig felelős döntés, de különösen akkor, ha a beteg nem akarja elfogadni az ellátást, önrendelésére hivatkozva.

A közvetlen életveszély nehezen definiálható. A sürgős szükség eseteiben az állapot romlása nehezen kiszámítható, néha elhúzódik azonosnak látszó kórképben, máskor – akár a halálhoz is vezető – drámai rosszabbodás következik be. Ezért is jelent nagy terhet az ellátóra annak kimondása, hogy a beteg visszautasítását nem veszi figyelembe, az élet védelme érdekében. A közvetlen életveszély megállapításának kérdésében a szakmának pontosabb megfogalmazást kell az érintetteknek adniuk, tekintettel arra, hogy komoly szakmai, etikai és jogi következményei vannak a közvetlen életveszélynek.

A közvetlen életveszély kimondása ad lehetőséget a gyógyítónak, hogy a beteg élete érdekében az általa elképzelt ellátást megadja. Nehéz helyzetben van a gyógyító sürgős esetekben, mert gyors döntést kell hoznia, idő és lehetőség hiányában, adott esetben kritikus körülmények között.

Az életveszély jelenléte miatt a beteg visszautasítási szándéka esetén a meggyőzésnek fontos szerep jut, de végszükségben az akarat ellenére történő kezelés is megvalósítható. Ennek a ténynek a gyakorlatban számos etikai vonatkozású következménye lehet. A gyógyításban az erőszaknak ugyan nincs helye, csupán kivételesek azok a helyzetek, amikor az élet biztosítása, vagy a testi épség védelme érdekében kényszerűségből erőszakot kell alkalmazni az egészségügyi dolgozónak. Ilyen lehet a fizikai korlátozás, közte a lefogás, a lekötözés, vagy a fizikai mozgást korlátozó egyéb módszerek. Ennél humánusabbnak látszik a nyugtató, bódító injekciók alkalmazása, bár azon szerek szervezetbe juttatása már önmagában is erőszakos cselekedetnek minősülhet.

A törvény ilyen esetekben az életet védi, nem véve figyelembe a beteg akaratát, amely számos ok miatt alakulhat ki, veszélyeztetve ezekkel az élete mentését.

A célzott, hiteles és pontos dokumentáció elengedhetetlen, hisz számos esetben fordul elő panasz a beteg akaratával ellentétben történő kezeléssel kapcsolatban.

Gyógyíthatatlanság

A betegség réme az emberek többségében bizonytalanságot, félelmet kelt. Információk sokasága telíti az embereket a különféle betegségekről, az elkerülhetetlen halálról, az oda vezető út visszafordíthatatlanságáról, annak szenvedéseiről. Sokan képzelnek bajt akkor is, amikor annak nincs jele, magyarázata, a súlyos betegség képzetében élnek, s valóban beteggé téve ezzel magukat.

Sok embernek viszont valóban van olyan betegsége, amelyből már nincs gyógyulás, ami törvényszerűen vezet bizonyos belátható időn belül a halálhoz. Ezeknek a betegeknek tudomásul kell venniük ezt, együtt kell élni vele. Mégis számukra is van oldás, további élet a várható vég vonatkozásában, annak reménye, hogy az ő esetükben az mégsem fog olyan gyorsan bekövetkezni. S ez időt, azzal további életet jelent, amíg közben mindig történhet valami, új gyógyszer, gyógymód, vagy valami különleges segítség. S amíg a remény tart, addig sem kell reménytelenségben élni. Mert a remény szabadabbá tesz.

Lehet-e élni szabadon annak tudatában, hogy adott esetben kifejezetten nagy esély van arra, hogy a halál bármikor bekövetkezhet tünetek jelentkezésével, vagy nélküle. Amikor a hozzátartozó aggódva nézi a beteg minden mozdulatát, éjszaka titkon figyelni légzését, várja a legkisebb mozgást, hogy létezik-e még élet. Amikor a beteg lefekszik, s reális esélye lehet arra, hogy nem ébred fel... Búcsúzni kell az élettől, s úgy élni a mindennapokat, hogy közben a jelek, tünetek számba vétele történik folyamatosan, nem könnyű. A vallásos ember, akinek hite van, könnyebben tudomásul veszi a közelgő véget, de kevés, aki nem küzd ellene.

Az egészségügyi dolgozóknak a súlyos beteg ellátása során szembesülniük kell a reménytelen helyzettel is. Ennek kimondása azonban felelősségteljes megállapítás. A remény éltetése az első számú feladat még akkor is, ha reálisan már valóban alig van esély az életre. A lelkiismeretes egészségügyi dolgozó egyik legfőbb jellemzője, hogy tudja éltetni a reményt, hite van a legkisebb életlehetőség megadására is. A reménytelenség közlése emberséget, nagy tapintatot igényel. A remény valamilyen

szintű éltetése lelki békét is adhat, kell hát az életre hívott remény. A sürgősségi ellátásban ennek tervezett felkészítésére nincs mindig lehetőség.

A halál felé közeledésnek egyértelműen megítélhető jelei nincsenek. A reménytelennek látszó is javulhat, máskor a jó életesélyű beteg is elveszíthető. Az újraélesztés során is a türelmes, békés tiszteletadás a tiszte a segítőnek. Csak akkor lehet elengedni a beteget a végleges halálba, ha a visszatérésre már a legkisebb remény sincs. Nincs ennél szebb feladata az ellátónak. Erre esküdött, ennek kell megfelelnie, hogy lehetőséget ad bőrszínre, korra, minden más körülményre tekintet nélkül. Ez a hivatása és küldetése a hivatását gyakorló egészségügyi dolgozónak. S ha ezt megtette, akkor felelt meg teljes mértékben az ellátáshoz való jogban megfogalmazottaknak.

Sokan gondolják, hogy a súlyos állapotban lévő beteg mellett állandóan beszélni kell. Sokan elfeledkeznek arról, hogy a halálhoz már közel lévő beteg hallgatása, vagy önmagába mélyedése jelenthet egy mediációt, amit majd követhet egy megszólalás is. Ennek a mediációnak a feltételeit megteremteni az adott esetben bizonytalan környezetben nem kis feladat. A hallgatás, elcsendesedés a pedagógia és a pszichológia alapvető elemeiként is felfoghatók. Milyen boldog az az ember, aki ilyen helyzetben sincs egyedül és megtapasztalhatja az őt körülvevő emberek szeretetét. Sokszor tapasztalható, hogy a haldokló maga tanít, figyelmeztet, elvárja a segítő igazságát, felrója a jó szándékú biztatást, jótékonyan gondolt félrevezetést. A halál felé menő ember rendre ráérez, hogy már csak kevés van hátra, már nincs visszafordulás. Gyakran fél mindezekről, különösen a haláltusától és a halál utáni bizonytalanságtól. Még a hívő ember is. Ez a félelem kevesebb, ha a haldokló elvégezte hátrahagyott dolgait, elrendezi nyitott feladatait, befejezi megkezdett dolgait, kiengesztelődik környezetével. Könnyebben készül a nagy útra az, aki a túloldalon a boldog találkozást és az élet teljességét várja.

Végző soron a meghalás egy kitépés a földi élet talajából, véglegesen, amin változtatni egy bizonyos ponton túl már nem lehet. A haldoklón akkor tudunk igazán segíteni, ha tőlünk olyan nagy szeretetet kap, amelyből megsejti az örök szeretetet is (Pem László).

A halálra váró megpecsételt sorsát a környezet, a társadalom gyakran nem tudja kezelni. Jelentkezik részvét, csodálkozás, döbbenet, meg nem értés, tapintatlanság, bántás. Az életvégi helyzetek mindenkire nagy terhet rónak. Gyakori a magára hagyás, az elfordulás, a hanyagolás, a láthatások ritkítása, a be nem teljesült ígéretek, az egyre többször előforduló reménytelen és felesleges látogatóra várások. Az emberek nem tudják, hogyan kell természetességgel viselkedni, erre őket nem tanították meg, mert a halál mindig kerülendő rossz volt.

Ha a betegre rázárják az ajtót egy szó nélkül, vagy nem nyitnak rá, ezzel az embertelen megoldást választják. Igaz a szenvedő előbb vagy utóbb átlépi a halál küszöbét, s ő már nem teheti szóvá az élet utolsó időszakának embertelenségeit, mert látszólag megszűnik számára minden bűnös elkerülés, részvétlenség. Az életben lévők tiszte a halni indult elkísérése emberi módon Szembe nézve, nyíltan lehetőség esetén meghallgatva az utolsó mondatokat és válaszolva a kritikus helyzetben.

Sík Sándor: Ne félj! c. verse szépen szól a halál felé indult ember kritikus helyzetéről, s az Isten támogató segítségéről.

A beteg kiszolgáltatottsága

A betegnek joga van ahhoz, hogy az egészségügyi ellátása során vele tisztelettel, megbecsüléssel bánjanak és a személyhez fűződő jogait beteg állapotában is tiszteletben tartásák.

A váratlan, súlyos történések fokozzák a beteg kiszolgáltatottságát, amit az ellátónak lehetőség szerint oldani kell szóval és cselekedetekkel egyaránt. Bizalom nélkül nincs gyógyítás, de gyógyulás sem. Ennek szellemében és tudatában kell eljárni. Zaklatott, félelemmel teli beteg kritikus figyelője gyógyítójának, akinek minden, rezdülése, mondata befolyásolja a rögtönzött bizalmi kapcsolat létrejöttét. Egy-egy rossz mondat, gesztus tönkre teheti az addig kialakult bensőséges viszonyt. Ezért is nagy a felelőssége a gyógyítónak, hogy ezeknek az elvárásoknak valóban jól megfelelhessen. A beteg válságában társat keres, akiben megbízhat, akinek el meri mondani lelki és testi fájdalmait. Bizalom nélkül nincs gyógyítás, de gyógyulás sem A kiszolgáltatottságra, a bizonytalanságra nincs jobb gyógyszer, mint a megvalósuló bizalom a gyógyítóhoz. A beteg számára a hozzá érkező gyógyító személye

ismeretlen. Szerencsés esetben a segítő embersége, viselkedése feloldja a gátlást, s lehetőséget ad arra, hogy a beteg bizalmába fogadja őt.

Kockázat

A beteg kezelése – a beavatkozástól függően – óhatatlanul kockázattal jár, amit a betegnek kell viselni. Szükséges a beteg pontos, tárgyilagos tájékoztatása, adott esetben írásban is.

A gyógyítónak a betegség ismeretében kell mérlegelni és dönteni az adott esetben gyors beavatkozásról is, szükség esetén konzílium véleményét is kérve. Minél kevesebbet tud a gyógyító a betegről, minél kevesebb vizsgáló eljárásra van lehetősége, annál nagyobb az adott beavatkozás kockázata. Mindenképpen elvárható tőle a reális kockázatvállalás. A gyógyítónak azt kell mérlegelnie, hogy az élet megtartása érdekében, az állapot javításáért mit kell tennie. Figyelembe kell vennie mindazon feltételeket, amelyek adott esetben rendelkezésre állnak. Fel kell készülnie a kockázatot jelentő következmények elhárítására. Intézkednie kell a következményes állapotromlás megakadályozására, adott esetben más szakmák szakembereinek bevonásával.

A reális kockázatvállalás tehát elvárható a gyógyítótól, s az ilyen módon történő következményes állapotromlás nem minősül gondatlanságnak.

Tévedés

Tévedhet a gyógyító a szakmai szabályokba rögzített irányelvek betartásában, azok rendszerszerű értelmezésében. Tévedhet, ha a váratlan helyzetben, az ideges, feszítő körülmények között nem terjed ki a figyelme lényeges kérdésekre, amelyek hiánya korlátozza, vagy lehetetlenné teszi a korrekt betegség-megállapítást.

Tévedhet abban is, hogy nem végez vagy nem kér egyébként fontos vizsgálatokat, mert úgy gondolja, nélküle is diagnózishoz jut.

Tévedhet, amikor nem kér idő hiányában, vagy szakmai döntése alapján konzíliumot, mert feltételezi, hogy az nem ad annyi segítséget, hogy érdemes az időt arra fordítani.

Fokozzák a tévedés lehetőségét mindazon tények, amelyek általában jellemzik a kórfolyamatot. A tévedés jogát még a törvény is biztosítja, bizonyos feltételek megléte esetén védi is a tévedést elkövetőt. Persze a beteg, s a társadalom elvárja a szakembertől a gondos és tévedésmentes gyógyító tevékenységet. Az alapvető ismeretek hiánya és a lustaság persze nem ad alapot a tévedésre. Az időhiány, a hirtelen jelentkező sok feladat az ellátók és az ellátottak közötti aránytalanság (a beteg kárára), a közvetlen életveszély jelenléte mind növeli a tévedés lehetőségét. A tévedés következményeitől függ annak súlya. Még a tragédiához vezető tévedés is elfogadható akkor, ha nem volt lehetőség és esély arra, hogy azt időben felismerve, korigálja a gyógyító. A halált okozó tévedéseknél vizsgálandó, hogy gondatlanság, egy rossz döntés, vagy éppen egy nem szerencsés kezelési módszer játszott-e szerepet a történetben.

A sürgős ellátásban az egyes betegségek jelei, tünetei gyakran nem egyértelműen jelentkezhetnek és a kényszerű-gyors döntés miatt fokozott a szakmai tévedés lehetősége. A kezelőorvos (az ellátásban részt vevő) döntési helyzetben van, s fel kell vállalnia az egyes beavatkozások időbeni – a szakma szabályai szerinti – elvégzését. Kell, hogy a gyógyító munkáját mindig a kellő gondosság jellemezze. Adott vitás esetben szükséges igénybe vennie az adott vizsgálati lehetőségeket és a konzílium adta szakmai segítséget is. A tévedés következményeiért (anyagilag vonatkozásban) a szolgáltatónak (vagy annak biztosítójának) kell helyt állni, így a tévedést okozó személy általában anyagilag közvetlenül nem felel a bekövetkezett helyzetért.

Gondatlanság

A súlyos állapotú betegek ellátásában különösen veszélyes a gondatlan gyógyítói hozzáállás. A gondatlan cselekvés (adott esetben a nem cselekvés is) a társadalomra veszélyes bűncselekmény is lehet. A bűnösség tetten érhető, ha az elkövető azt szándékosan, vagy súlyos gondatlanságból követi el. Egyenes szándékról van szó, ha a cselekvő a magatartásának következményeit előre látja, s annak

ellenére bekövetkeztét kívánja. Esetleges a szándék akkor, ha az elkövető nem kívánja a magatartás következményeit, de abba beleegyeznek. Tudatos gondatlanság áll fenn, ha a beavatkozás következményeit előre látja s könnyelműen bízik annak elmaradásában. Hanyag gondatlanságot jelent, ha a személy a tőle elvárható körültekintés hiánya miatt nem látja a magatartás következményeit. A sürgősségi ellátásban a bejelentést követő gyors intézkedés hiánya, vagy a beteg felkeresésének elmulasztása a leggyakoribb gondatlansági ok. A felszínes vizsgálat, illetve az állapot alulértékelése mind gondatlanságot jelent. Felelős az egészségügyi dolgozó, aki nem használja időben, folyamatosan és következetesen a lehetséges gyógyítási elveket, s az adott segítségi lehetőségeket.

Számos esetben valósul meg gondatlanság, amikor a hirtelen, a szakma szabályai szerinti figyelmet érdemlő esetekben nem történik intézkedés, ellátás.

Baleseti esetekben – eszméletlen betegnél – például a nyaki gerinc sérülésére való „nem gondolás”, vagy belső hasi vérzésre is gondolás elmulasztása veszélyeztetheti a beteg életét. Nagy felelősség a beteg helyszínen (otthon) hagyása, amikor a későbbi állapotromlás elhárításának a lehetősége már nem lesz adott.

Ezekben a gondatlansági esetekben nem lehet elfogadható indok az időhiány sem, mert éppen a gondosságot valósítja meg az ellátó a beteg alapos megfigyelésével, célzott vizsgálatokkal és a lehetséges szakmai segítség igénybe vételével.

Ha a sürgős szükség ténye a gyógyító tudomására jut, akkor köteles a beteget megvizsgálni, ellátni, ezeknek a lehetőségeknek a hiányában pedig egyéb módon kell intézkednie a beteg további sorsáról.

A kezelőorvosi intézmény, a szakmai kompetencia határai, a gyógyítás szabadsága és korlátai

„Eütv. 3.§.b. bek. b) pont *kezelőorvos: a beteg adott betegségével, illetve egészségi állapotával kapcsolatos vizsgálati és terápiás tervet meghatározó, továbbá ezek keretében beavatkozásokat végző orvos, aki a beteg gyógykezeléséért felelősséggel tartozik.*”

A sürgősségi ellátásban különösen fontos szerepet tölt be a beteg sorsának alakításában. Felel a pontos dokumentációért, a beteg kapcsolattartásának biztosításáért, méltóságának megőrzéséért. A beteg legfőbb segítőtje és támasza betegsége idején, joga és kötelezettsége van az ellátás egész folyamata során.

„Eütv. 126.§ (2) *Az orvos – feltéve, ha szakmai kompetenciája és felkészültsége alapján erre jogosult – a hozzá forduló beteget ellátja, vagy – a megfelelő tárgyi és személyi feltételek hiánya esetén – a megfelelő feltételekkel rendelkező orvoshoz, illetve egészségügyi szolgáltatóhoz irányítja.*”

Az eü. törvény biztosítja a gyógyítás szabadságát, egyben lelkiismereti és jogi felelősséget helyez előtérbe, így a beteggel kapcsolatos döntésekben meghatározóvá teszi. Ezt a felelősséget nem veheti át az adott osztály (részleg) vezetője sem.

Munkáját segíti a konzílium, amit vitás esetekben igénybe is kell vennie. A gyógyítás szabadsága mellett is szükséges a beteget tájékoztatni a törvény által előírt módon. Közvetlen életveszély esetén a beteg nem utasíthatja vissza az ellátást. A kényszerkezelés helyett a meggyőzés és az érvelés a helyes gyógyítói magatartás.

Ahogy a betegnek joga van egy-egy vizsgálatot (kezelést, műtétet) megtagadni, elvben joga lehet azt is kikötni, hogy rajta rendkívüli életmegőrző beavatkozásokat (intenzív terápiát) ne alkalmazzanak, hanem a hagyományos kezelés csődje esetén hagyják „természetesen” meghalni. A beteg írásban adott döntése (kérelme) nem feltétlenül kötelezi az orvost, ha a kérés szakmai-etikai meggyőződéssel ellenkezik. Kiskorú betegekről ilyen helyzetben az orvossal együtt a szülők dönthetnek. A beteg korábbi nyilatkozatát bármikor visszavonhatja. Az orvos a beteg nyilatkozatát nem titkolhatja el, s a beteget nyilatkozattételre nem beszélheti rá.

A beteg „önrendelkezésében” etikailag zavaró körülmény, hogy a laikus beteg gyakran hamis érzelmek és téves információk birtokában dönt. Mielőtt tehát az orvos a beteg döntését (kérelmét) elfogadná, mindenképpen fel kell világosítani őt az általa helyesnek ítélt álláspontjáról. Fel kell tárnia az objektív tényeket és az alternatív lehetőségeket azért, hogy a beteg helyesen döntsön, de a felvilágosítás nem lehet egyoldalú, manipulatív. El kell azonban fogadnia a beszámítható beteg logikus, vagy érthető döntését. (pl. ha a gyógyíthatatlan uraemiás beteg nem fogadja el élő rokonának veséjét, mert

azt túl nagy áldozatnak véli, stb.). Kevésbé meggyőző, ha a beteg egzisztenciális okból kéri a mesterseges életben tartás mellőzését. Ilyenképpen tehát a beteg akarata tisztelendő ugyan, de ez nem jelentheti szükségképpen az orvos számára szakmai és etikai meggyőződésével ellentétes, értelmetlen és feltétlen alkalmazkodást. (Széll Kálmán: Egészségügyi etika)

Az elsősegélynyújtás és betegjogi vonatkozásai

A váratlan történések következményeit meghatározza, hogy történt-e időben hatásos elsősegélynyújtás. Az állampolgári biztonság érdekében kívánatos lenne az ellátáshoz való jog érvényesülése ebben a tekintetben is. Bizonyos esetekben a halál kérlelhetetlen bekövetkeztét jelenti, ha késik a segítség (légzéshiány-keringésmegállás, légúti akadály, eszméletlen állapot, nagy vérzés). Mindenkinek kötelessége a tőle elvárható módon megtanulnia az életveszélyben szükséges elsősegélyt megtanulni. Kívánatos lenne a segítői elemeket, mentalitást már az óvodáskorban megismertetni a kicsikkel, majd az iskolában pedig órarendbe építve tanítani az elsősegélynyújtást módszeresen, koruknak megfelelően, jártas szakember segítségével.

Az elsősegélynyújtást számos lelki tényező is befolyásolja, ezért a gyakorlatias képzéseken erre is figyelmet kell fordítani. Az ösztönző és gátló tényezők egyensúlya meghatározó az elsősegélynyújtás megvalósításában. A helyszínen lévő empátiás készsége, lelkiismerete meghatározza a segítség időbeni létrejöttét, annak minőségét.

Az emberek keressék a segítség lehetőségét. A beteg közelében lévő, ahhoz érkező személy higgye el, hogy képes segíteni. Akarjon tenni felebarátjáért szeretettel, lelkiismereti kötelességgel. Figyeljen másokra, érezzen felelősséget a bajban lévők sorsáért, vegye észre a bajt, keresse a segítség lehetőségét. Készüljön a segítségre, tanulja meg az egyes betegségek felismerhető jeleit. Ismerje meg és szorgalommal, kitartással, példamutatóan sajátítsa el a segítség gyakorlati tudnivalóit. Másokat is erre biztasson. Legyen óvatos, hisz a rászoruló beteg érdekét is az szolgálja. Fejlessze azokat a tulajdonságait, amelyek ösztönözik az elsősegélynyújtásra. Szeretettel, türelemmel, megértéssel szolgálja a beteg embert. Aki segítségre vár, soha ne hagyja magára. Fontos, hogy az elsősegélynyújtó kiadványok a lelki tényezőket is tárgyalják. Erre jó irányt mutat a Magyar Máltai Szeretetszolgálat „Első segítség sürgős szükségben” c. kiadványa is, ahol az egyes fejezeteket „szeretet-gondolatok” vezetik be:

Az elsősegélynyújtás alkalmazott kereszténység. Ha más gyötrődik, vérzik, szenved, azért van, hogy te megmutathasd, mennyi szeretet van benned. A szeretet a szenvedők vigasza. A szeretet szenvedőt értő és igazságos. A segítői szeretet legnagyobb értéke, a remény éltetése. A békességszerető ember nagyobb áldás, mint a nagy tudományú. Ha van öröm a Földön, az a tisztaszívűeké. A szeretet mindvégig nem adja fel. Előbb legyen meg benned a béke, akkor mások között is békességet szerezhetsz. A szeretet óvja az életet. A szeretet óvón leveszi a terhet. Aki szeret, mindent odaad, hogy mindent megnyerjen. A szeretet virraszt és ébren alszik, ha elfáradt sem hagyja el magát. A jó és békességes ember mindent jóra irányít. A szeretet lehetetlent nem ismer, mert azt hiszi, mindenre képes. Nem ismer lehetetlent a szeretet. Azért roskadoznak mások vállai, hogy terhüket te segítsd hordani. A szeretet sokat véghez visz és valóra vált. A szeretet a reménytelen reményre adja. A szeretet megszabadít a terhektől, könnyűvé tesz. Aki fogadja, hát benne él a szeretet. A szeretetet ha ijesztik is, meg nem rémül. Ki szomjazik a szeretetre, annak élete van. Helyt állni a megpróbáltatásban nem nehéz annak, aki szeret. A szeretet megértő és türelmes. A szeretet belső látását semmi sem homályosítja el. A szeretet nem érez terhet, nem veszi számba a munkát. Aki a szeretetre bizza magát, elárasztja azt a belső békesség. Aki szeretetből él, tiszta annak lelkiismerete. A szeretet mindig tökéletesebbre, vágyakozásra biztat. A szeretet nem fogságban tart, hanem felszabadít. A szeretet segít az élet terhét viselni. A szeretet mindvégig nem adja fel. Könnyen elégedett és csendes szívű lesz, aki szeretetben él. A szeretet minden jónál nagyobb, egymaga könnyűvé tesz minden terhet. A szeretet élteti a reményt. Felemelni és élni biztatni, a szeretet műve az. A szeretet éltet és vigaszt ad. A szeretet soha meg nem szűnik. A szeretet jó úton vezet a rá hagyatkozót. A szeretet méltósággal visel minden méltatlanságot. A szeretet a lelki béke forrása. A szeretet a nyíltszívűek támasza. A szeretet soha nem adja fel. A szeretet megértő és türelmes. A szeretetből kell élni. A felebaráti szeretet az igaz szeretet. A szeretet a porban fekvőt felemeli. A szeretet a rossz útra tévedtre óvón tekint. A szeretet útjában áll a halálnak. Vigasz, kincs és remény a szeretet. A szeretet nem ítélkezik. Nagyobb kincs nincs a Földön a szeretetnél. A szeretet a szenvedőnek étel és ital. A szeretet többre igyekszik, mint amire az ereje futja. A szeretet az élet.

Az elsősegélynyújtás az ember létezése óta ismert tevékenység. A bajban lévő mindig rászorult a környezetében lévők gyámolítására. A baleset, betegség megelőzése, s a már létrejött károsodások csökkentése minden ember kötelessége. Már születésétől magában hordozza mindenki a jóra való törekvést, a segítség csiráit. A továbbiakban a külső körülmények, a környezet, a nevelés, stb. alakíthatja. A célzott képzés, a rendszeres oktatás, a gyakori figyelemfelhívás mind hozzájárul a segítségnyújtás megvalósulásához. Az elsősegélynyújtás végzéséhez szükséges az alapvető készség, a szándék és a szakismeret. Az alapvető készség függ a neveléstől, a család példamutatásától, az óvodában/iskolában és az empátiás készség szintjétől. Az akaratot meghatározza a hit az elsősegély elvégzésének fontosságában, az önismeret, amely azt sugallja, hogy képes lesz annak elvégzésére és az a „szeretettel vezérelte” belső késztetés, hogy kell segíteni.

Számos alkalommal merül fel, hogy van-e értelme az elsősegélynyújtásnak. Köztudott, hogy az egészségkárosodások gyakran okozhatnak életveszélyes állapotot. Az ok gyakran elhárítható, anélkül a következmény végzetes lehet. Bizonyított, hogy a gyors felismerés és cselekvés életet menthet. A veszélyes helyzet jó helyzetfelismeréssel, betegség-felismerő készséggel, határozottsággal sokszor elhárítható. Mindenképpen kívánatos hát a legfontosabb szakmai ismeretek elsajátítása. Tanulni és tanítani kell a betegségek jeleit, tüneteit, azok felismerési lehetőségeit is.

A segítő képes lehet elvégezni a légzés és a szívműködés pótlását, az eszméletlen beteg oldalra fordítását, a légutak elzáródásának megszüntetését, vérzések szüntetését, tört testrészt nyugalomba helyezését, szakszerű betegelhelyezési módok kialakítását, a veszélyhelyzetben lévő kimentését, a mérgezett beteg ellátását.

A súlyos állapotban lévő sérült (beteg) helyszíni kiszolgáltatottsága, fájdalmai

Az elsősegélynyújtás szükségességét elsősorban az magyarázza, hogy a váratlan történések az idő múlásával – különösen ellátatlanul – egyre súlyosbodnak. A későbbi időpontban történő segítségnyújtás egyre kevesebbet tehet az életért. Meghatározó az egyes kórfolyamatok zajlási ideje. Ennek ismeretében megállapítható a sérülések, betegségek egyik fontos jellemzője az időfaktor. A magas időfaktorú történések az életet közvetlenül veszélyeztetik, ilyenkor elengedhetetlen a mielőbbi hatásos laikus segítség. Például a légzés megszűnésekor már néhány perc késedelem végzetes következményű lehet.

Az elsősegélynyújtásra váró beteg helyzetét számos tényező nehezíti, ami állapotát akár végzetes irányba is viheti. A sérült szorult helyzete, fulladásérzése, kilátástalansága, félelme a haláltól, a maradandó következményektől, a hozzátartozókért való aggodás mind-mind súlyos nehezítő tényező. A segítségre történő várakozás elhúzódó ideje, az időjárás okozta terhek, az adott esetben tiszta tudattal megélt szenvedés, vagy az eszmélet vissza-visszatérő bizonytalanságai egyre kiszolgáltatottabb helyzetbe kényszerítik a beteget.

A segítségnyújtás elmaradása miatt gyakran bekövetkezhethet a halál, vagy a maradandó károsodás. Azok is elveszíthetik az életbe vetett reményüket, akiknek gyors és hatásos segítség esetén még reális esélyük lehetne a túlélésre.

Az elsősegélynyújtás létrejöttét a helyszíni körülmények, az elsősegélynyújtó személyisége (segélynyújtói mentalitása) és szakismeretei befolyásolhatják. Az életmentő beavatkozás bármelyik hiánya miatt meghiúsulhat.

Az ösztönzők erősítése, a gátlók oldása alapvetően fontos ahhoz, hogy a segítségnyújtás létrejöjjön. Szerepe van ebben a nevelésnek, de nagy felelősségük van a tanfolyamoknak a ráhangolásban, a motivációk erősítésében.

Az *elsősegélynyújtásra való ösztönző* lehet a segíteni akarás, a sajnálat, a bizonyítás önmagának, a lelkiismeret szava, a beteg iránti szimpátia, a hozzátartozói viszony, a segélynyújtói mentalitás, a szeretet, példa a családban, példa az iskolában, fejlett empátiás készség, az élet igenlése-elfogadása, a halálellesség. Kíváncsiság- az új keresése, érdeklődés különleges helyzetek iránt, az oktatáson végzett gyakorlatok, korábbi siker, korábbi sikertelenség és a helyszínen tartózkodók kérése, biztatása.

Gátló lehet a félelem, a bizonytalanság, a szakmai ismeretek hiánya, a szagok érzékelése, a rá jellemző passzivitása sajnálat, irtózás a haláltól, a döntési képtelenség, a pánikhangulat, hogy nem hisz

a sikerben, az önbizalom hiánya, a kezdeményezőképeség hiánya, a kitartás hiánya, félelem a nehézségtől, a különleges helyzettől, a látvány és a gyakorlati készség hiánya.

Számos veszéllyel - különösen közvetlen életveszélyben lévőknél - fenyeget az elsősegélynyújtás késői kezdése. A múltó idő alatt olyan változások történhetnek a beteg állapotában, hogy az már adott esetben a leghatásosabb ellátással sem lesz gyógyítható.

A lelkiismeret és a kötelesség összefonódik az elsősegélynyújtásban. Ezek a megszokottól eltérő beavatkozások a segélynyújtóra jelentős hatással vannak/lehetnek. A cselekvéshez szükséges döntést sok tényező befolyásolja. A negatívan befolyásoló erők, hatások leküzdése nehéz, néha lehetetlen. A lelki tényezők meghatározzák a helyszínen tartózkodó minden gondolatát, mozdulatát. A veszély észlelése az ott lévőből jó esetben empátiás jeleket vált ki amelyek jelentős motiváló hatásúak lehetnek.

A lelkiismeret különféle módon nyilvánulhat meg a viselkedésben, a cselekvésben egyaránt. Néha azt elnyomhatja más jellegű információ, gondolat. A személy ilyenkor gyakran keres kifogást, időnként önmaga megnyugtatóására is. A lelki tényezők pozitív szerepére utal, ha belső késztetésre történik a segítség. Ekkor a döntést pozitívan befolyásolja a megvalósítás vágya. A hozzá vezető úton meglévő vívódások a cselekvés irányába hatnak, s reális közelségbe kerül a megvalósulás. A külső körülmények bár felszínes zavart okozhatnak, ám magát a ténykedést már lelki jelenségek irányítják.

Különleges kapcsolatot jelent az empátia és a lelkiismeret. Míg a lelkiismeret elsősorban és döntően lelki, személyiségi kategóriát jelent, addig a kötelességnek nemcsak lelki, hanem jogi vonatkozásai is lényegesek. A lelkiismerettel ellentétben a kötelesség ritkábban minősül személyi következményűnek, sokkal inkább közösséginek, társadalmi szintűnek.

A jogi értelmezés túlzott jelenléte a segélynyújtó tevékenységében torzulásokat okozhat, belőle gyakran csak a formai, biztonsági segítségadás valósul meg.

Kérdésként merül fel, hogy a lelkiismeretesség önmagában elegendő-e az elsősegélynyújtásra, vagy a kötelesség lelkiismeret nélkül jelenthet-e jó segítséget. Előfordul, hogy a lelkiismeretes személy azért nem tud segíteni, mert gátló tényezőit tudatosan sem tudja oldani. Számára az ösztönző tényező inkább lelki motivációt, mintsem gyakorlati lépéseket jelent. Minél nagyobb az empátiás készség, annál nagyobb lelki nyomás érzékelhető.

A segítségnyújtás elmaradásának súlyos következményei lehetnek: az életveszélyes állapotban lévő meghalhatnak, a rászorulóknak nem kapják meg a minden embernek kijáró lehetőséget a további életre, akik még gyors és szakszerű elsősegéllyel életben tarthatók lennének, menthetetlenné válhatnak. A kevésbé súlyos állapotban lévőknél jelentős állapotromlást szenvedhetnek ellátás híján, ellátatlanságból eredő melléksérülések jöhetnek létre és a kényszerhelyzetben lévő, pszichésen terhelte beteg magára hagyottan veszélyhelyzetbe kerülhet.

A segítségnyújtás késői kezdésének következménye lehet a tartós-erős fájdalom okozta állapotromlás, az újraélesztés lehetőségének elvesztése, a vérvesztés miatti shock kialakulása, a beteg pszichés terhelésének bizonytalan következményei, a beteggel való kontaktus-tartási lehetőség elvesztése, és a „mozdítás-veszélyes” helyzetekben történő súlyos elmozdulások.

Az elsősegélynyújtásra váró balesetes *beteg* helyzetét nehezítő tényező a szorult helyzet, a félelem a felelősségre vonástól, fájdalom, fulladásérzés, kilátástalanság, félelem a haláltól, rettegés a maradandó testi következményektől, aggodás a hozzátartozókért. Lelkiismeret-furdalás a segítségre történő elhúzódozó várakozás, az emlékezet bizonytalansága (kezdődő elvesztése), a helyszínen lévőknél megértésének hiánya, a lelki teher, az időjárás terhei (hideg, meleg, eső, szél), és félelem a szakszerűtlen segítségtől.

Az elsősegélynyújtásra váró (beteg, balesetes) helyzetét könnyítő tényezők: a gyors megjelenés a helyszínen, beszélgetés a beteggel, a tények korrekt feltárása, együttérzés, megértéssel közeledés, hit a jövőt illetően, a legszükségesebb életmentő beavatkozások mielőbbi elvégzése, biztonságba helyezés, önzetlen segítség ajánlása, fájdalom szüntetése (csillapítása), nyugalomba helyezés, mielőbbi segítség-hívás, a beteg lelkének védelme, támogatása és a pánikhangulat megelőzése.

A sérült (beteg) életkilátásait meghatározhatják a helyszínre érkezők segélynyújtói ismereteik, empátiás készségük, tenni akarásuk.

Hogyan látja helyzetét a sérült? Átélni kényszerül helyzetét. Tudatállapotától függően szenved a fájdalomtól, az ismeretlentől, az életveszélytől. Segítséget vár. Szeretné eloszlatni félelmét. Pontos és azonnali információt akar.

Kit vár segítségül? Aki gyorsan érkezik, tájékozott, határozott, vele emberi módon, szeretettel viselkedik, oldja egyedüllétét. Aki láthatóan szakmai ismeretekkel is rendelkezik.

Milyen a környezet? Gyakran pánik, kapkodás, idegesség alakul ki. Nagy hang, felesleges ötletek, bölcs tanácsok, mások biztatása, legkevésbé a beteg állapota a döntő. Mindez akkor változik meg, ha határozott segítő jelenik meg a helyszínen.

A helyszínen lévő sérült (beteg) lelki fájdalmai: félelem, magára hagyottság, kilátástalanság, reménytelenség, felelősség a csaláért, nem tud hinni, bizalmatlanság veszi körül, hiányzik az őszinteség, nem bírja a fizikai terhek elviselését.

A sérült (beteg) testi terhei: beszorultság, lágyrész sérülés, testrészt érő nyomás, idegentest a szervezetben, idegsérülés, vérzés, tört csont okozta kín, rossz testhelyzet, elmozdulás okozta állapotromlás, méreganyag károsító hatása, égés.

Mi jellemzi a máltai elsősegélynyújtót? A test gyógyításán túl gondot fordít a lélekre is. Emberséggel és lelki azonosulással, szeretettel foglalkozik a beteggel. Ráérez a lélek bajára, teljes személyiségét ajánlja önzetlenül a rászorulóknak. Nemcsak vigaszt, bátorítást, hanem hitet is továbbít. Tudomásul veszi a megváltoztathatatlant, de reményt is kínál. Belső késztetésből siet az elesetthez. Kötelességének érzi a másik emberen való segítséget. Folyamatosan képzi magát, hogy minél hasznosabban segíthessen. Példát mutat környezetének, hitet tesz meggyőződéséről, emberségéről. Tudatosan fejleszti azokat a képességeit, amelyek az elsősegélyre ösztönzik. Mindent elkövet azért, hogy a segélynyújtást gátló okokat önmagában legyőzhesse. Az elsősegélynyújtás során szeretettel, türelemmel és megbecsüléssel foglalkozik a beteggel, elnézi emberi gyengeségeit, megérti az adott esetben különös viselkedését. Tapintattal viseltetik a kiszolgáltatott helyzetben lévő beteggel. Gondolataiban sem ad helyet az emberhez méltatlan módszerekre. A beteget egyformának és egyenlőnek tekinti, függetlenül származásától és egyéb körülményeitől. Cselekedeteivel bizonyítja, hogy máltai szellemben gondolkodik és él.

Fontos lenne tudni minden embernek, hogy *mikor kell életveszélyre gondolni*. Erre figyelmeztet, ha a beteg eszméletlen, ha nem lélegzik, ha a pulzusa nem tapintható, ha súlyosan sápadt, vagy kékes színű a bőre, ha nagy vérzés látható, ha láza igen magas, tartósan meghaladja a 41 fokot, ha mérgező anyag hatása alatt áll, ha beszorult helyzetben található, vagy egyéb oxigénhiányos helyen van.

Az életjelenségek vizsgálata: Az elsősegélynyújtó helyszíni vizsgálati lehetőségei nagyon korlátozottak, általában a gyakorlati és az elméleti ismeretei is hiányosak. Azonban a betegnek és környezetének alapos megfigyelésével sok olyan információhoz juthat, amelyek meghatározzák teendőit is, valamint a helyszínre érkező egészségügyi személyzetnek is hasznos információul szolgálnak.

A beteghez közeledő segélynyújtó látja a *beteg testhelyzetét, bőrszínét, szabad, vagy beszorult voltát* (mozgását, mozdulatlanságát), egyes testrészeinek ép, vagy deformált formáját.

A beteg által keltett hangokat hallva (beszéd, jajgatás, hörgés) a segítő még a beteg megérintése előtt sok-sok információhoz jut...

Hasznos segítséget jelenthet a *szagok észlelése* is (gáz, vegyszer, alkohol, stb.). A beteg testének érintése, a verejtékezés, a lehült vagy túlmelegedett bőrfelszín tapintása újabb adatokkal szolgál.

A fedett testrészek felfedezéséhez szükséges lehet végigtapintani az egész testet a hajas fejbőrtől a végtagokig. Gyakran rejt a ruházat sebeket, vérömlenyeket. Ezek felismeréséhez elengedhetetlen a kíméletes, megfelelő, az emberi méltóságát maximálisan figyelembe vevő – csak szükséges mértékű - vetkőztetés. Mindez semmiképpen nem lehet a létező sérülések mozgatásával állapotrontó.

Fontos a sérült beszélgetése. A válaszból, vagy annak elmaradásából az eszmélet meglétére, vagy hiányára is lehet következtetni. A zavartan, összefüggéstelenül válaszoló betegnél (nem csak elmebetegségekre) mérgezésre, koponyasérülésre is gondolni lehet.

A hirtelen légúti elzáródás:

A levegő útját a nyak külső leszorítása, a légutakba bejutott idegen test (hátracsúszott nyelv, vér, hányadék, félrenyelt ételdarab, játék, stb.) zárhatja el részlegesen, vagy teljesen. Kialakulhat még

folyadékba-, iszapba merüléskor is. Elzáródást okozó duzzanat jöhet létre gyulladás, vagy allergia (pl. rovarcsípés) kapcsán is.

Miről ismerhető fel? Ha az elzáródás fokozatosan alakul ki, az akadályozott légzési hang és a beteg egyre fokozódó fulladás-érzése figyelmeztet. Az elzáródás létrejöttkor a beteg levegőért kapkod, köhögni próbál. A beteg arca elvörösödik az erőlködéstől, majd az oxigénhiány következtében kékes bőrszín (cianózis, szederjesség) kezdődik, megoldás nélkül az állapot egyre súlyosabbá válik.

Kezdetben erőltetett légzőmozgások láthatók, teljes elzáródás esetén ezek percekben belül megszűnnek. A légzés hiányát percekben belül a keringés leállása is követi (a nyaki verőér lüktetése nem észlelhető).

Betegjogok a mentésirányításban

A hazai sürgősségi rendszer egyik legfontosabb pillére az Országos Mentőszolgálat mentésirányítása. Ők azok, akik a segélyhívásokat veszik, a hívónak fontos és hasznos tanácsokat adnak az ország egész területére vetítve. A Mentőszolgálat olyan munkatársai végzik ezt a feladatot, akik nem csak a kommunikációban, helyismeretben jártasak, hanem szakmai vonatkozásban is sokat tudnak. Nagyon sok olyan eset történt már, amikor a klinikai halál állapotában lévő betegnél a hozzátartozót (vagy helyszínen tartózkodó más személyt) újraélesztésre biztatják, nyomon követve annak megtörténtét és hatásosságát egészen a mentő kiérkezéséig. A telefonon keresztüli vonalban maradás a szakmai segítség folyamatos adásán kívül lelkileg is erősíti az érthetően megviselt bejelentőt, reményt és erőt ad a segítség megérkezéséig.

Szakmailag és etikailag is megkérdőjelezhető a bejelentés elutasítása, hisz számos ok a telefonbeszélgetésből eleve nem is derülhet ki. A mentésirányító az első egészségügyi szakember, akihez fordult a bejelentő segítségért. Ennek a bizalomnak és korrekt szakmaiságnak meg kell felelni, etikailag és jogilag is.

Betegjogok mentőellátásban, sürgős esetben lakáson

Minden embernek alapvető, elsődleges joga van az élethez. Ez meghatározza az egészségügyi dolgozó tevékenységének a határait, mert minden más célzatú beavatkozás megengedhetetlen, s ütközik az „élet mindenképp felettiségevel”. Az egészség, a jóllét elvesztése megváltoztatja az embert, a személyiséget hátrányosan befolyásolja. Az élet elvesztésének lehetősége, az arra utaló jelek létezése, a tájékoztatással történő információ mind megerősítheti a betegben a várható gyors elmúlás eshetőségét. Az élet értékét, annak tartalmát felemeli, segíti maga az ember, aki körülveszi a világot, s az életet széppé teheti. Ennek megvalósulásához nagy szükség van a szeretetre. Simone Weil szerint: „A szeretet útjában áll a halálnak. A szeretet az élet. Mindent, mindent, amit csak értek csakis ez fűz össze. A szeretet az Isten. Meghalni annyit jelent, mint nekem, a szeretet egy részecskéjének, visszatérni az örök forráshoz.”

At élet védelmének legfőbb őre maga az ember, de vannak olyan szakaszok a betegségben, amikor ezt a funkcióját helyette más látja el, elsősorban a hozzátartozó, az egészségügyi szolgáltató és maga a társadalom. Szükséges, hogy az egészségügyi szolgáltató ilyen kritikus helyzetekben lehetőség szerint mindig a beteg mellett legyen.

Kiszolgáltatottságában a váratlan történések szenvedője nagy teher alatt van, hisz nem volt ideje a felkészülésre, a ráhangolódásra, a lelki ráállítódásra. Félbe maradtak dolgai, s az életéért való aggodás közepette megannyi bizonytalanságot, kétséget kell elviselnie. Ebben nagy segítségére lehetnek azok az emberek, akik mellette vannak, s vigaszt, reményt adhatnak neki. Ha a környezetében lévők szeretettel közelítenek hozzá, az igazat mondják, segítőkészek, megértők, akkor sokkal könnyebben lesz képes elviselni és megélni ezt a váratlan, terhes élethelyzetet. Sokat tehetnek ebben a hivatásukat gyakorló, az alaptörvény szellemében élő egészségügyi dolgozók, akiknek a legfőbb érték kell, hogy legyen a beteg ember életének biztosítása. Az élet védelmében garanciát jelent az ősi „Hippokratészi eskü”, amely ma is erkölcsi eligazítást nyújt.

Magyarország számára a legmagasabb törvényi szinten került meghatározásra, hogy minden megkülönböztetés nélkül az emberi élet érték. Nincs joga senkinek kétségbe vonni. Vonatkozik ez a magzati életre a törvény alapján, s az idős betegre éppúgy, mint a gyógyíthatatlan betegségben szenvedőre, vagy a fogyatékoság keresztjét hordozóra. Az Alaptörvény értelmében senkinek sincs joga más ember életét értéktelennek, vagy kevésbé értékesnek minősíteni, s megkérdőjelezni az emberi lény létezését. A társadalom tagjának kell, hogy tekintse mindenki az embert, függetlenül szellemi vonatkozású betegségétől, vagy más átlagtól eltérő másságától. Semmilyen megközelítés nem történhet az élet ellenére, nem irányulhat a legkisebb lépés sem az élet megszüntetésére. A beteg ember életének nehézségeiben joggal vár segítséget szenvedéseinek csökkentésére, annak megszüntetésére, az élet tisztelete mellett.

Az érték megállapítása minden más emberi megnyilvánulásra vonatkozhat, csak az élet létezésére nem. A társadalom számára előírt viselkedési normák mind lehetnek változtató szándék tárgyai, csak mellette az élet alapvető tisztelete nem maradhat el.

Az élet védelmében segítő egészségügyi dolgozó minden lehetséges eszközzel az élet mellett kell, hogy álljon. Nem az eutanázia keresésében, nem a halál kényszerű közeledésének magyarázásában és elfogadásában lehet érdekelt. Jogos elvárás, hogy az „életigenlése” legyen egyértelmű az ellátás minden mozzanatában. Erről győzze meg környezetét, adjon hitet és bátorítást a betegnek és hozzátartozóinak is. Képviselje az élet elsőbbségét minden megnyilatkozásában, s cselekedjen határozottan, szakszerűen és határozottan.

Az ellentétes értelmű szakmai véleményekkel szemben is célja csak az lehet minden beteg körüli döntésének, hogy képviselje az életet. Csak akkor fogadja el a halált, ha már a legkisebb remény sincs az életben tartásra. Számos olyan történés van, amelyben csak az jelentette a sikert, hogy a gyógyítók az életért való küzdelmet türelmesen, szeretettel, bizva és a szükséges alázattal végezték.

A segítő szükség esetén nyíltan vállalja fel a konfliktust a mielőbb „halált akarókkal” szemben is. Mindig legyen segítő társa az életéért küzdő betegnek, akkor is, ha annak már nincs lehetősége azt kérni és kívánságát jól értelmezhetően kifejezni...

Az egészségügyi dolgozóknak az élet éber őrzőinek és védelmezőinek kell lenni minden körülmények között, így akkor is, amikor az élet keletkezésében és alakításában a modern biológiai ismeretek és módszerek új teret nyitottak. Az egészségügyi dolgozó szolgálja, s nem uralkodja az embernek, az emberi szervezet működésének. Bár a fejlődés hatalmas léptékű, a megismerésben és az élet csodájában továbbra is számos, megválaszolatlan kérdés van.

Az általános etikának egyik alapelve az élet föltétlen tisztelete, fajra, nemre, szegénységre, gazdagságra, világnézetre, politikai hovatartozásra, vallásra, életkorra, a munkamegosztásban betöltött helyére való tekintet nélkül. Ez a tisztelet az élet óvásában, védelmében, a konkrét személyiség tiszteletében, a vele létesített emberi kapcsolatban nyilvánul meg. Azt is megköveteli az élet tisztelete, hogy egészségügyi dolgozók a betegnek sohasem ártsanak és vele jót és igazat tegyenek (jótékonyság, igazságosság). Az élet tisztelete alapján sem segítheti egészségügyi dolgozó a beteget az öngyilkosságban.

Az életről szóló sürgősségi ellátásban is legalább 7 tényezőt kell figyelembe venni, amely meghatározó:

tudományosan lehetséges, klinikailag alkalmazható, adott esetben indokolt, legális akadályja nincs és erkölcsileg is megengedhető, szervezésileg hozzáférhető, a beteg hozzájárul és gazdaságilag elérhető.

A határeseti döntésekben a legjobb (szüntelenül képzett) tudás szerint és igazságosság szem előtt tartásával, a beavatkozást mértéktartóan végezve a döntést erős lélekkel.

Az eszméletlen állapotban lévő beteg betegjogi kérdései

Legkiszolgáltatottabbak azok a betegek, akik nem tudják tiszta tudattal megélni súlyos állapotukat, lelki-fizikai erőtlenségüket.

Eszméletlenek azok, akiknek légzésük, keringésük van, de nem teremthető velük kontaktus, akik nem reagálnak a fizikai ingerekre. Ők azok, akik életveszélyben vannak, bármikor megfulladhatnak, s az ellen védekezésre képtelenek. Számukra létkérdés, hogy már a történés bekövetkeztekor laikus

elsősegélyt (oldalra fordítást) kapjanak, mielőbb szaksegítségben részesüljenek, s időbeni szállítással a végleges ellátó helyre érkezhessenek.

Az eszméletlen beteg állapotából következően nem tudja érdekét érvényesíteni, akaratát megfogalmazni. Teljes kiszolgáltatottságba kényszerül, ráhagyatkozva a segítőkre, az egészségügyi dolgozókra. Megaláztatások sorát szenvedheti el, míg a végleges ellátáshoz való visszatérése, majd megszűnése nehéz helyzetbe hozhatja a beteget és az ellátót egyaránt.

Az eszméletlen beteg felügyelete betegjogi szempontból is felelősségteljes feladat, az ellátáshoz való jogtól kezdve az emberi méltóság megőrzésén át a kapcsolattartáshoz való jog érvényesüléséig.

Az eszméletlenséget kiváltó ok megszüntetése kifejezett sürgősségi feladat, jó szakmai és emberi együttműködést, team munkát, odafigyelést igényel.

Az eszmélet időnkénti visszatérése, majd megszűnése nehéz helyzetbe hozhatja a beteget és az ellátót egyaránt. Az emlékezés bizonytalansága, annak valósággal nem azonosuló módja a beteg kiszolgáltatottságát fokozza. A feltisztulás időszakának emberi megnyilvánulásai a környezettől emberhez méltó mellé állást, megértést igényelnek.

Bár a törvény lehetőséget biztosít az általános betegjogok érvényesítésére minden helyzetben, az eszméletlen betegnél is, ám a valóságban ilyenkor csak nehezen lehet érvényt szerezni azoknak, hisz az ellátók figyelmét jórészt a szakmai kérdések kötik le.

Az újraélesztés és az ehhez kapcsolódó betegjogok

A döbbenetes statisztikai adatok sem tudják megsejtenni azt az állandó veszélyt, amelyet a keringésmegállás lehetősége okoz. A szívinfarktusok magas száma, gyors és következményekkel teli zajlása társadalmi kérdés. Váratlanul – sokszor minden előzetes jelzés nélkül – is kialakulhat, s a tervezett egészségügyi ellátás így alig használható ki az esetek jelentős részében.

Váratlan keringésmegállásban az újraélesztést mindig meg kell kezdeni, s azt kell tenni minden kétséges esetben is.

A késve kezdett újraélesztés jórészt eredménytelen, a be sem szűkülő, vagy kitáguló, tartósan fénymerev pupillák eredménytelenséget és kilátástalanságot jelentnek.

Az újraélesztés nem csupán fiziológiai folyamat, nemcsak technikai módszer kérdése, mint ahogy az élet sem csupán biológiai folyamatok kapcsolata. Az ember élete több, mint más élőlények élete. Az újraélesztés a lélek visszahívása. A lélek, az élet a teremtő Isten tulajdona. A Biblia arra tanít, hogy ezzel a teremtményi alázáttal hajoljunk élete mezsgyéjén várakozó embertársaink fölé, vagy térdepeljünk melléje az újraélesztés eszközeivel és módszereivel. S ha nem tér vissza a lélek, az élet a porhüvelybe, az „elvezítettük” keserű érzése mellé oda tudjuk tenni a gyermekeit sirató, türelmes Jób bölcsességét: „Az Úr adta, az Úr elvette. Legyen áldott az Úr neve!” (Jób 1,21)

Az ember természetes törekvése, hogy küzd az életéért és mindent megtesz a betegségekkel, az életet veszélyeztető erőkel szemben. Az életet veszélyeztető leggyakoribb ok a szív izomzatának vérellátás miatti működésképtelensége, illetve annak szövödményeként kialakult súlyos ritmuszavar. A kialakult életveszély elhárítása miatt nélkülözhetetlen a gyors és hatékony újraélesztés végzése. Ez adja meg a lehetőséget az életkilátások megmaradására. Az újraélesztés megtanulása azért fontos, mert ezekben a kritikus esetekben nincs más mód az élet visszaszerzésére. Minden embernek éreznie kell, hogy az élet visszaadása a legnemesebb emberi tett. Az életre ad lehetőséget az újraélesztés. Megkezdésében nem lehet szempont a beteg kora, bőrszíne, hovatartozása, csak egy cél lehet, esély adása a további életre. Nem lehet szempont a beavatkozás költsége, vagy a későbbi esetleg költséges kezelések anyagi vonatkozása, esetleg később feleslegesnek minősített megítélése.

Az életre ad lehetőséget az újraélesztés, a keringés és (vagy) légzés hiányakor így egyértelműen alkotmányos (alapjogi) rendelkezést érint. Sajnálatosan, az állam az elsősegélynyújtás, benne az újraélesztés általános oktatását nem biztosítja, így nem segíti az arra rászorulókat életveszélyét. Nem véletlen, hogy gyakran nem is kezdődik újraélesztés.

Gyakran akadályozhatná meg a fulladást az eszméletlen állapot felismerése és az oldalra fordítás óvatos elvégzése, s hanyattfekvő betegnél minden körülmények között. A légúti idegentest gyors eltávolítása a hát ütéseivel, a has lökéseivel, vagy az ujjal való kiemeléssel hatásosan végezhető lenne.

Az életet veszélyeztető nagy vérzések ellátásában a fektetés, a vérző testrészt felemelése, a sebhegy nyúlás, illetve az alsó végtagok megemelése az, amivel a legtöbbet lehet tenni az életért.

Különösen veszélyeztetheti az életet a nyaki gerincvelő sérülése. A nyugalomba helyezés, az óvatos tartó húzás biztosítása elemi ellátási feladat.

A mérgező anyagok testből (testről), vagy a beteg környezetéből való mielőbbi eltávolítása megelőzheti a súlyos károsodást...

Az elsősegélynyújtók képzése ma is elégtelen, az iskolákban nem kerül rendszeresen oktatásra, a munkahelyi oktatás csak szórványos és szakmai vonatkozásban ismeretterjesztő jellegű, csupán a gépjárművezetők képzése mondható szervezett képzésnek.

Csak amiatt ezek veszítik el évente életüket, hogy a helyszínen a beteg közelében tartózkodók nem ismerik, nem tudják, vagy nem akarják az újraélesztést.

Sérül hát a rászoruló élethez való joga, akik még élhetnének. Az újraélesztésre szorulóknál gyakran egészen érthetetlen, szakmailag igazán meg sem magyarázható ok miatt történik a keringés megállása. Ilyenkor egy ritmuszavar miatt a szív elkezd remegni (fibrillálni) nagy frekvenciával, s képtelen az összehúzóásra, a vér továbbítására.

Az egyes gyógyító célzatú életről szóló lépéseknek, vagy az újraélesztésnek is, olyanoknak kell lenniük, mintha a beteg élne, érezné, s a beavatkozás társa lenne. Az ő életéért vívott harcban bár ő passzív fizikai értelemben, mégis jól tudhatóan testében és lelkében történik a legnagyobb küzdelem. Minden segítő mozdulatnak, lépésnek életet is jelentő következménye lehet. Nagy hát ez a felelősség, elsősorban nem jogi, hanem emberi, lelkiismereti értelemben.

Az elsősegélynyújtót erre a nagy feladatra fel kell hát menteni minden kételytől, minden bizonytalanságtól, ami az újraélesztés bizonytalanságait illeti. Számára a feladat egyértelmű, meg kell adni az elvesztett élet lehetőségét.

Az újraélesztést minden embernek ismernie kellene, csak az szolgálhatná az élet mindenkori védelmét ezekben a kritikus esetekben.

Az újraélesztés során a beteg emberi méltóságát biztosítani kell viselkedésben, beszédben, a szeméremérzet védelmében és a hozzátartozó kapcsolattartásának biztosításában.

Az újraélesztés előzetes visszautasítására csak korlátozott körülmények között kerülhet sor, ugyanis az élet védelme érdekében nem telhet el idő a nyilatkozatot adó személy azonosságának, a jognyilatkozatot tevő személy kilétének, s a jognyilatkozat hitelességének megállapításával.

Az újraélesztést végzőnek éltetni kell a reményt, a betegnek a legkisebb lehetőséget is megadva. Az életadásban nem játszhat szerepet semmilyen megkülönböztetés, semmilyen emberi gyarlóság. Az újraélesztőnek hinnie kell a sikerben és akkor is az élet mellett kell döntenie, ha már csak kis remény van a túlélésre.

Az elsősegélynyújtó – talán életében először – nehéz helyzetbe kerülhet. Döbbenetes erővel hatnak rá a felismert tünetek, vagy sejtetik a várható következményeket. Zavaró a helyszínen időnként kialakult, vagy készülő pánik. Gondolataiban ott van a félelem, a bizonytalanság, a felelősség. Tanács-talan, segítséget remélne, de az rendszerint ritkán érkezik. Érti, hogy tenni kellene valamit, de a veszélyekre, a rossz beavatkozás esetleges következményeire is gondol. A szaladó idő sürgős segítségre készítet. Közel kell menni a beteghez, Meg kell győződni életjelenségekről. Ehhez „közelség” kell, ami félelmetes és ijesztő is lehet. Elérkezett a nagy pillanat, meg kell érinteni a beteget, vizsgálni az élet jeleit, s gyakran megrázó tapasztalás azok hiánya. Ekkor már nincs idő a várakozásra, mert jelen van a halál. Vagy mégsem az? Valóban nincs keringés? Hozzákezdhet-e az újraélesztéshez? Ki kell mondani, hogy szükség van rá. Csak az adhat életlehetőséget a betegnek.

Az újraélesztés végzésének számos nehézsége, keserve és árnyoldala van. Ezzel mindenkinek meg kell küzdenie, aki újraélesztést végez. Ehhez szolgáltatnak adalékot egy olyan orvos gondolatai, aki kórházi osztályon 4 évtizedig végzett nagyszámú újraélesztést (Oszvald Péter):

- 1. Az újraélesztés célja nem a mindenáron való életben tartás, hanem az élet esélyének visszaadása. Egyszer mindnyájunk élete véget ér – még az újraélesztőké is.*
- 2. Minden tudomány fejlődik. Az újraélesztés tudománya és gyakorlata is.*
- 3. Egyformán küzdj minden újraéleszhető emberért, akárki legyen is az.*
- 4. A sikeres újraélesztés azokban is erősíti az élet értelmébe vetett hitet, akik csak nézték.*
- 5. Egy csodálatos új világot nyit meg az, ha segíteni lehet embertársainkon.*

6. *Az újraélesztési döntésekben az emberhez méltó élet mércéjét ne a magadéhoz mérd.*
7. *Ha úgy fogok hozzá az újraélesztéshez, hogy az már esélytelen- akkor úgy is lesz.*
8. *Soha ne add fel, de tudj megállni, s szerényen fejet hajtani az előtt, aki már eltávozott.*
9. *Soha ne fogd fel úgy, hogy ha sikerül egy újraélesztés, az természetesen az én érdemem, ha nem sikerül, akkor eleve reménytelen volt.*
10. *Saját kudarcaid legjobb gyógy módja az új küzdelem és az új siker.*
11. *Ha már átélted az újraélesztés sikerének örömét, adj hálát érte és vonj bele ebbe az örömbé másokat is.*
12. *Hidd el, hogy érdemes, s akkor lesz erőd lehetőséget adni más életére is.*
13. *A túlélő újraélesztettjeid emléke beépül az életedbe, örömet és erőt ad a munkádhoz. Ezt az örömforrást akard átadni másoknak is. Eredményeid nem foszlanak legendává, ha szabályok szerint le is írod őket.*
14. *Az újraélesztés eredményes oktatása azon alapul, hogy meg tudod-e nyerni hallgatóidat az újraélesztés ügyének.*
15. *Soha ne állítsd:*
16. *Akkor is érhet bírálat, támadás, feljelentés, ha az újraélesztést a legjobb tudásod szerint, szabályosan, sőt sikeresen végezted el, de a lelkiismereted legyen békében.*
17. *Ha az újraélesztett ember végül mégis rokkant, agykárosult marad, azért a családja később többnyire az újraélesztőket hibáztatja -pedig hogy könyörögtek akkor a helyszínen: „mindegy milyen áron, csak éljen”.*
18. *Kezdetben ígéretesnek látszott a reanimáció, a beteg mégis agyhalott maradt – jelezték vissza a kórházból. Ne feledd, szervdonorként még így is megváltást jelenthet több reménykedő recipiens számára.*
19. *Akartuk, hittük, tán nem jól csináltuk, vagy nem is rajtunk múlt, de nem sikerült az újraélesztés. Soha ne adjuk fel. Mert ha akarjuk, hisszük, jól csináljuk, rajtunk is múlik a következő újraélesztések sikere.*
20. *Tanuld meg alázattal elviselni a sikert és a sikertelenséget is.*

A sürgősségi ellátáshoz való jog

A betegnek joga van ahhoz, hogy szükségletének megfelelően hozzáférjen a sürgősségi ellátáshoz jogosult igénybe venni a szakmailag indokolt egészségügyi ellátást a nap minden órájában, A hazai egészségügyi szervezés biztosítja a hozzáférést az egészségügyi szolgáltatók rendszerén keresztül, belefoglalva ebbe az ügyeleti ellátást is. Az egészségi állapot által indokolt ellátás szakmai kérdés, az orvosi kompetencia körébe tartozik. A különböző szintű ellátások (alap-, járóbeteg-, fekvőbeteg ellátás) biztosítják a beteg állapotának megfelelő szintű segítség igénybe vételét. A megfelelő szintű ellátás az orvostudomány mindenkori állásának, színvonalának és a személyzet szaktudásának függvénye lehet. A folyamatos hozzáférést sürgős esetekben biztosítani kell. Ennek megszervezésénél fő szempont, hogy a megfelelő ellátáshoz való jog ügyeleti időben, sürgős esetekben se sérüljön. Az ellátás megszervezésénél természetesen nem lehet azt biztosítani, hogy minden szolgáltató egység folyamatosan készen álljon a betegek rendelkezésére. Mindenki számára biztosítani kell az elérhetőséget. Ezt a feladatot látják el az ügyeletek. A helyszíni ellátás biztosításához a mobil ellátó szerepét vállalni tudó Országos Mentőszolgálat hatásos működése szükséges. A folyamatos hozzáférhetőség sok esetben csak a bármikor, bárki által hívható mentő vonatkozásában biztosított, természetesen a kapacitás határáig.

Az újraélesztést folytatni szükséges, ha egy másik szakember csoport kezdte a kísérletet, ha még az első vélemény szerint reménytelennek is látszik. Az első szakellátók tevékenységének felülbírálása helytelen. Aki bizonytalanul tudja megítélni, hogy van-e remény, annak addig kell végeznie, amíg segítség nem érkezik.

Ellátói etika a sürgős ellátásban

A sürgős szükség nem ok a betegjogok megsértésére. Helytelen és elítélendő gyakorlat az, ha a sürgős ellátásra hivatkozva, a legalapvetőbb emberi jogok sem kerülnek megtartásra az ellátás során. Nem lehet mindig időhiányra, más feladatra hivatkozni. A beteghez való emberséges magatartás, etikus viszonyulás semmilyen körülmények között nem maradhat el.

A gyógyító szolgálatnak kevés olyan lehetősége van, ahol annyi jót tehet a legkiszolgáltatottabb betegekkel, mint a sürgősségi ellátásban. Ennek egyik fontos része a kívánatos hangnem. Nem kerül pénzbe, bármikor elérhető, mégis sokan nem élnek vele, alig érthető okokból. A gyógyító van mindig

könnyebb helyzetben. Ő a segítő. Nem egyoldalúan és nem elsősorban a betegről kell elvárni az emberi viszonyulást, türelmet, megértést.

Az öngyilkosság betegjogi megítélése sürgősségben

Minden egyes eset mögött egyéni és családi tragédia áll, amelyek okait, összetevőit nem lehet csak az egyén oldaláról megközelíteni. A statisztikák szerint is sok a visszatérő, az oly módszert választó, akik időbeni felismerés után sürgős ellátásra kerülhetnek. Sajnálatosan érintett a pszichiátriai betegek egy jelentős köre is, akikben alig változtatható meg még hatásos kezelés mellett is az életigenlés. Világosan látszik, hogy nagyobb összefogás, ráfigyelés és segítség szükséges a társadalom részéről azért, hogy ezek a százezrek megtalálják helyüket, ám ehhez nem elegendő csak az egészségügy erőfeszítése. A családi, munkahelyi és egyéb környezeti konfliktusok egyéni feldolgozásának nehézségei az élet feladására késztetnek sok embert. Az akarattól, elszántságról, a megélt élethelyzet szintjének megfelelően alakulhat a saját élet ellen fordulás formája.

Az öngyilkossági aktus jellegétől lehet traumás, mérgezéssel kapcsolatos, vagy egyéb célzott végrehajtású. Az öngyilkosok kiközösítése, megítélése része az elmúlt évszázadoknak. Az élet ellen fordulás még ma is megbotránkoztatja a közvéleményt, a hozzátartozók részéről titkolni való, megvetést okozó az ilyen tragédia. Sajnálatosan a hivatalos egészségügyi szolgáltatóknál is fellelhető a „negativisztikus hozzáállás”. Számos esetben kerül sor az emberi méltóság durva megsértésére emiatt, vagy akár az ellátáshoz való jog is sérül az ellátói aktivitás időnkénti hiánya miatt.

A lelki válságban, pszichés krízishelyzetben lévő beteg még a kisebb egészségkárosodás esetén is súlyos állapotúnak tekintendő, azért is igényel körültekintő gondosságot.

Ma a társadalom még nehezen érti meg az élet ellen irányuló cselekedeteket, elkövetőjét gyakran nem tartja beszámíthatónak. Nem ismeri azt el, hogy józan értékeléssel, a sok nehézség eredőjeként is hozhat a személy döntést további sorsáról. A nem befejezett kísérletek szenvedőinek nem azért kell elsősorban pszichoterápiás osztályra kerülni, mert beszámíthatatlanok, hanem hogy segítséget kapjanak konfliktusaik feldolgozásában.

Súlyos etikai hibának minősíthető, ha az ellátók az öngyilkossági tény hallatán elmarasztaló megjegyzéseket tesznek, kioktatást folytatnak olyan stílusban, amely a beteg kiszolgáltatottságában, lelki válságában további süllyedést jelent. A sürgős ellátás során alig van lehetőség alapos segítő elemzésre, a személyzet más feladatot kapott, ám a tisztességes együttérzés és a jó hozzáállás elvárható.

Törekedni kell arra, hogy az ellátás visszautasításával élni akaró beteg kellő tájékoztatást kapjon, s a meggyőzés a körülményekhez képest kielégítő legyen. Csak akkor kerüljön akarata ellenére ellátásra, ha az valóban a közvetlen életveszély elhárítását jelenti és segít elkerülni a maradandó egészségkárosodást. Körültekintően kell mérlegelni az öngyilkossági kísérlet valós megtörténtét, elkerülve ezzel is a családot, vagy a szomszéd valótlán öngyilkosságra utaló állításának alapul vételét. Lehetőséget kell biztosítani adott esetben a közeli hozzátartozó hívására, máskor az éppen – szakmai okból – kerülendő.

A bezárkózott, kezelést, segítséget igénybe venni nem akaró betegnél szükségessé válhat a karhatalom segítségének igénybe vétele, vagy különleges helyzetekben pszichiáter szakember helyszínre hívása a korrekt, jó szakmai kommunikáció elősegítése érdekében.

Az eszméletlen és az altatott betegek méltósága

Sajnos megtörténik, hogy a szükséges kontroll hiányában sérül az altatott, vagy eszméletlen betegek méltósága. Az altatásra elsősorban azért van szükség, hogy a beteg ne élje meg a fájdalmat, vagy más kínzó terhet. Ezzel az egyébként szükséges – gondolkodást, hallást, érzést, reagáló képességet felfüggesztő ellátással a beteg teljesen kiszolgáltatottá válik. Ezért is nagy az ellátó felelőssége ilyen esetekben, mert a beteg életéért és egészségéért a felelősség egésze reá hárul.

Minden egészségügyi dolgozónak – aki ilyen helyzetbe kerül – elemi kötelessége a tisztelet megadása, s a méltóságuk megőrzése ezeknek a betegeknek.

A védtelen, kiszolgáltatott betegekkel szemben tanúsított embertelen bánásmód, káromkodás, durva beszéd különösen fájó, súlyos mulasztás. Nincs helye a poénoknak, az ízléstelenségnek, a korra,

bőrszínre, testi másságokra való felháborító utalásoknak, csak a tiszteletet jelentő bánásmódok lehetnek elfogadottak. A hozzátartozóval való kapcsolattartás lehetőség szerinti biztosítása sok felesleges bonyodalomtól óv meg. A beteg mellett lévő hozzátartozó mindezen értékekre vigyázhat, megvédheti a beteget az etikátlan egészségügyi dolgozók túlkapasaitól, durvaságaitól. Helytelen, ha az egészségügyi dolgozó – a zavaró okokat említve – inkább a hozzátartozó (időnként) erőszakos eltávolítását szorgalmazza, mintsem keresné a lehetőséget a kapcsolattartásra. Egyébként is „Tanú” (harmadik személy) nélkül csak végszükségben szabad altatni.

Az újraélesztés és az emberi méltóság

Az életjelenségeket nem mutató beteg természetes joga, hogy további lehetőséget kapjon az életre, ha arra a legkisebb remény is van, történjen újraélesztés. Minden állampolgártól elvárható, hogy tanulja meg az újraélesztést, s szükség esetén alkalmazza is azt.

Nyilvánvaló, hogy a klinikai halál állapotában lévő beteg önmagát fizikailag ellátni képtelen, a jelenlévők önzetlen, gyors és hatásos segítségére szorul, csak az adhat lehetőséget életműködéseinek visszatérére.

Ilyen esetben a beteg teste, arca elváltozhat, általában sápadt (vagy kékes) lesz a bőrszíne. Szükség lehet bizonyos vetkőztetésre, s maga a segítői tevékenység egésze kíváncsi embereket vonz a beteg köré.

Az egészségügyi dolgozóknak kötelező ebben a helyzetben is védeni a beteget minden idegentől (beleértve azon egészségügyi dolgozókat is, akiknek nincs feladata az újraélesztésben). Védeni kell takarással, a feleslegesen ott tartózkodók elküldésével, s a szükséges további szakemberek odahívásával és igénybe vételével.

Ha lehetséges, a hozzátartozó kerüljön értesítésre, s biztosítani kell annak a beteg mellett tartózkodását. Az újraélesztés megkezdésében nem lehet mérlegelés tárgya a beteg kora, bőrszíne, hovatartozása. Csak az élet lehetőségének biztosítása szerepelhet szempontként.

Az újraélesztés sikertelenség miatti abbahagyásában csak a szakmai szempontok érvényesüljenek, s találkozzon a teljes újraélesztő csoport egyetértésével. A remény szerint visszahozható élet értelmének megítélése nem az újraélesztő feladata.

Bár az újraélesztésben részesülő személy látszólag élettelen, jó keringés és légzés biztosításakor optimális esetben értheti is a körülötte elhangzottakat. Emberi méltóságának tiszteletben tartásához ennek figyelembe vétele is szükséges. Az újraélesztést végzőnek hinnie kell a sikerben. Akkor is az élet mellett kell döntenie, ha csak kis remény van a túlélésre. Ez szolgálhatja a beteg ember méltóságát.

A gyászban lévők méltósága

Az életet veszélyeztető állapotok a dolgok természetéből adódóan magukban hordozzák a halál lehetőségét. A súlyos beteg hozzátartozói az állapot napi romlását látva lelkiileg is felkészülhetnek a halálra. Ezzel időt kaphatnak arra, hogy tudomásul vegyék és megbékéljenek a megváltoztathatatlanul. Az utolsó időszak különösen felértékelődik. Az együtt töltött hónapok, hetek, napok, percek maradandó értelmet nyernek. A halál közelségében eltöltött idő értékes, egyfajta felkészülés, ami emberivé teheti a közelgő búcsút. Az eltávozás terhe mindig nagy, de a felkészülési idő segíthet a végső elengedésben. A halál közelsége is hagy némi reményt, ezzel rendkívüli terhet ró a haldoklóra és hozzátartozóra egyaránt.

A váratlanul, hirtelen bekövetkezett halál viszont kegyetlen módon szakít el elmenőt és maradót. Búcsú nélkül különösen gyogyíthatatlan sebeket ejt...

A gyász megélése más-más módon történik, sok-sok tényező függvénye.

Gyakran fordul elő, hogy az idős, krónikus beteg hozzátartozó teher, annak halálát már szinte várják. Ilyenkor időnként csak úgynevezett „látszat-gyász” jelenik meg. Az itt maradtak lelkiismerete gyakran csak későn szólal meg, felröva hanyagságot, hálátlanságot, bántást, tiszteletlenséget, szeretet-

hiányt, elszalasztott szép emberi megnyilatkozásokat. Különösen sok elmaradt megértő emberséget hiányolhat a gyászoló a szülővel kapcsolatban és „szeretet-nélküliséget” a házastárs vonatkozásában.

A halál közlésének lelki terhe igénybe veszi a gyászolót. Fontos, hogy az egészségügyi dolgozó emberségesen viszonyuljon a hozzátartozókhöz. Minden kimondott szónak súlya van. Figyelmet kell fordítani az elhunyt tiszteletére, kerülve a negatív tulajdonságok emlegetését, s az elhunyt okolását bármiért is. Lehetőség szerint figyelembe kell venni az elhunyt akaratát, ebben elsők között szerepel bizonyos feltételek mellett a boncolás mellőzése. Ez is segít, az elhunytat halálában is megillető emberi méltóságának védelmében.

A pszichiátriai betegek méltósága

A pszichiátriai betegek különös helyzetükre tekintettel jogaik védelme szempontjából, emberi méltóságuk megőrzése miatt, megkülönböztetett figyelemben részesülnek. A veszélyeztető magatartás fennállásakor az intézkedések és a sürgős ellátás során sajnos gyakran sérülhet az emberi méltóság.

Csak a feltétlenül szükséges mértékben történhet fizikai korlátozás, de a beteg emberi méltósághoz való joga ezen idő alatt sem korlátozható. Ez az intézkedés csak addig tarthat, míg az a veszélyeztetés szempontjából indokolt, s nem lehet büntető jellegű.

Az akarat ellenére történő gyógykezelés már önmagában is méltóságsértő lehet. Törekedni kell hát a csak szükséges mértékű emberséges korlátozásra. A pontos dokumentáció mindig elvárható.

Csak akkor lehet eltekinteni a pszichiátriai beteg kezelésbe való beleegyezésétől, ha annak a jogszabályi feltételei fennállnak, de a tájékoztatás ilyenkor is szükséges.

A pszichiátriai betegek méltóságának megőrzése érdekében az előítélet-mentes fogadás és kezelés alapkövetelmény. Az egészséges és a beteg ember között néha csak alig érezhető határ, alig ítéhető meg. A kóros megnyilvánulások észlelése és értékelése szakmai és emberi feladat. A bizonyos másság megnyilvánulhat elvontságban, zárkózottságban, különös életstílusban, feszültséggel teli viselkedésben, túlérzékenységekben, vagy gyakori elkeseredettségben. Ennek megértése, kezelése, lelki vonatkozású vezetése az egészségügyieknek is nehéz feladatot jelent. A beteg ebben a élethelyzetében sokszor kerül támadásra, megvetésre, meg nem értésre.

A beteg egyre nehezebben érti meg a kiközösítést, a kirekesztést. Ennek ellensúlyozására az ellátás során is szükség van. Meg kell tanulni a beteg megnyilvánulásait tisztességesen, következetesen, türelemmel és segítőkész fogékonysággal elviselni, kezelni.

Az alkoholos állapot és a drog

A sürgős ellátás területén jelentős okként van jelen az alkohol, az egyik legveszélyesebb és leggyakoribb szenvedélykeltő anyag. A nagyobb mennyiségű alkohol fogyasztása részegséghez vezet, amely jelentős kockázati tényező a balesetek létrejöttében, az egyes szervek (máj) maradandó elváltozásainál, a lelki és idegrendszeri szövödményeknél. Közvetetten gyakori halálhoz vezető okként is szerepel. Súlyos kérdés a hozzászokás, aminek a megszüntetése gyakran túllép az egészségügy keretein. A családok és a társadalom súlyos terhet jelent a rendszeresség, a hiánytünetek megjelenése.

A súlyos alkoholos állapot gyakran elfedi más létező betegség tüneteit, emiatt sok – adott esetben életveszélyt jelentő – baj későn kerül felfedezésre. Az alkoholos lehelet a környezetben sokszor okoz passzív hozzáállást, s amiatt a valós betegség sem kerül időben ellátásra. Az ittas személy emberi méltósága is gyakran sérül, éppen kritikátlan viselkedése okán.

A társadalomban is ellehetetlenülő, adott esetben munkahelyét elvesztő, családját elhagyó, alkoholfüggésben lévő személy gyakran az életcél teljes elvesztése miatt sokszor önmaga ellen is fordul, vagy válik a társadalom által perifériára szorított emberré. Az alkoholos ember a lejtőn nehezen tud megállni, hiányzik az akarat, s gyakran a szükséges segítség is.

Az ilyen beteg gyakran utasítja el a kezelést, nem vállalja a leszokást, azonosul sorsával. Megbízhatatlanná válik, amivel az egészségügyi dolgozók ellenszenvét is kiváltja. Az egyes kezeléseknél súlyos személyiségsértő mondatok is elhangzanak.

Az alkoholos beteg is igényli, s joggal várhatná el az emberi megközelítést. Nyilván az agresszív-
van fellépő ittas személy általában ellenállással és határozott fellépéssel találkozik.

Szükségessé válhat a bíróság által elrendelt kezelés is, de az esetek nagy többségében a beteg
maga dönthet arról, hogy akar-e gyógyulni, s talán még időben új életet kezdeni.

Egyre ijesztőbb méreteket ölt a drogfogyasztás, sajnos elsősorban a fiatalok körében. Társadalmi
vonatkozásai félelmetesek, a fogyasztó teljes lelki és fizikai leépülése következhet be, s óhatatlanul
összefügg mindez a bűnözéssel is.

A sürgős ellátás során, ismeretlen, váratlan tünetek között már jelen lehet a drog, amely fajtájától
függően változatos egészségkárosító.

A drogfogyasztók életveszélybe kerülhetnek (különösen a gyakran) elsősorban a túladagolás
miatt, máskor a fizikai következmények és a tudatállapot bizonytalanságai, vagy súlyos zavara miatt.
Nagy számban fordulnak elő a leépülés és a lelki összeomlás miatt öngyilkossági esetek.

Az egészségügyi dolgozóknak a súlyos állapot láttán a beteget a szükséges ellátásban kell részesí-
teni a szakma szabályai szerint. Az ellátás alatt védeni kell a beteg emberi méltóságát is, függetlenül
attól, hogy mi okozta súlyos állapotát.

A kapcsolattartáshoz való jog érvényesülése az ellátás egésze alatt a pontos és tapintatos
dokumentáció, ami nem jelenti a drogos személy feladását. A beteg bizalmának megnyerése része az
ellátói etikának.

A gyermekek sürgős ellátásának betegjogi szempontjai

A sürgős ellátás kritikus területe a súlyos állapotban lévő gyermek gyógyítása. Félelme, kiszol-
gáltatottsága nagyságrenddel nagyobb a felnőtténél. Érdekérvényesítő lehetősége csekély, teljesen
rászorul a körülötte lévőkre. Fájdalomtűrő képessége, a szenvedés elviselésének megértése is más
lehet, mint a felnőtteknek, ezért is igényel fokozottabb odafigyelést.

Jelentőséggel bír esetükben a kapcsolattartáshoz való jog érvényesítése. A sürgős történésekben a
magára maradt gyermek eleve kiszolgáltatott. Számára a hozzátartozói jelenlét megnyugvást, erőt,
védelmet ad. Ez a fontos kötődés erősebb, mint felnőtt beteg esetén. A mellette maradási a törvény is
segíti, annak korrekt megvalósítása az ellátásban részt vevők felelőssége.

A kiskorú tájékoztatása is fontos az ő szintjén nagy türelemmel és szeretettel. Ebben kell lehető-
ség szerint megértetni vele- értelmes beszéddel- a helyzetét, az ellátás módját és annak szakszerűségét,
azt is, hogy tőle mit várnak a gyógyítók gyógyulása érdekében.

Kellő határozottsággal és szeretettel kell őt körülvenni. A gyermek számára jól érezhetően
biztatni és védelmezni kell.

Az ellátás egésze alatt a gyermeket nem szabad becsapni. A beteggel való kommunikáció ember-
séget és tapasztalatot igényel. A gyermek megnyerése ennek a különösen nehéz helyzetnek az ellátás
sikerét adhatja.

A fájdalom megszüntetése és a betegjog

A sürgős ellátás alatt a fájdalom megszüntetése elemi szolgáltatói feladat. Már a laikus első-
segélynyújtásban is fontos cél, hogy csökkenjen, vagy megszűnjön a fájdalom, Ott elsősorban nyuga-
lomba helyezéssel, rögzítéssel érhető el jelentős eredmény. A szakellátásban széles tárháza van a
fájdalom megszüntetését szolgáló gyógyszereknek, amelyek alkalmazása szakmai és etikai kérdés is.
Figyelmetlenségből, nemtörődömségből soha nem maradhat el. A gyógyító ebben a kérdésben is
szabadságot kap, s éppen ebben van a nagy felelőssége. Nem lehet, hogy a fájdalom időben történő és
rendszeres, hatásos szüntetése jellemző legyen egy-egy gyógyító közösségre. Sok esetben a gyógy-
szerek adása csak a szokásjog alapján történik, máskor a fájdalom valós lehetőségének alulértékelése
történik, esetleg az a magyarázat, hogy nem akarják a gyógyszer tünetelfedő hatását megtapasztalni.

Sajnálatos tapasztalat, hogy a gyógyítók gyakran érzéketlenek a beteg fájdmalmára bizonyos keze-
lések, beavatkozások előtt, vagy krónikus betegek erőteljes fájdmalmainak jelentkezése során.

A szakmai irányítóknak is legyen kötelessége, hogy bizonyos esetekben jelezzék az ez ellen
vétőknek a fájdalomszüntetési elmaradását.

Reménytelenség, halál, eutanázia

„A segítség a szeretet és az erkölcs kategóriájába tartozik.” (Antalóczy Zoltán)

A súlyos betegek ellátása során az egészségügyi szolgáltató szakembereinek szembesülniük kell a reménytelenséggel, s az elkerülhetetlenül bekövetkező halállal. Erre igazán felkészülni nem lehet, de együtt érző viselkedéssel, lelkiismeretességgel lehet segíteni a betegnek az életéért való küzdelmének ezen időszakában. Tudnia kell az egészségügyieknek, hogy mikor és milyen módon kell és lehet közölni a beteggel lelkiállapotának, körülményeinek figyelembe vételével. Néha órák, máskor csak percek vannak erre, s az ellátó felelőssége ilyenkor ebben a vonatkozásban is nagy. Hogyan lehet a kritikus állapotban lévő beteget pár perc alatt felkészíteni a halálra. Hogyan lehet segítően viszonyulni ehhez az egészen különleges drámai élethelyzethez. Különösen akkor, amikor a beteget még csak nem is ismeri, nem is tudja felhasználni az esetleges könnyítő lehetőségeket. Nem tudja segítségül hívni a hozzátartozót, mert a kritikus állapot azt időben sem teszi lehetővé. Fokozódik a felelősség a hozzátartozók vonatkozásában is, akiket nem tud a beteghez hívni, mert őket pótolnia adott esetben nincs lehetősége. Szabad-e, lehet-e elhallgatni a valóságot, megfosztható-e a beteg attól a tudattól, hogy tisztában lehessen saját helyzetével? A reményt, az utolsó kapaszkodót még lehet-e, kell-e nyújtani a beteg felé?

Sok módszert alkalmaznak erre is sürgős betegellátás során. Sajnos sokan nem beszélnek erről, a válasz helyett elfordulás történik. Nem merik, nem tudják a beteg szemébe mondani az igazságot. Lényegesen egyszerűbb a feladat ebben a vonatkozásban sokak számára, ha a beteg már nincs tudatánál.

A beteg gyógyulásához kell egy kis megtartott, életre hívott remény, amiben bízva, bevetheti élni akarását az életért való küzdelmébe, de ez a remény nem jelenthet túlzott elvárást, irreális várakozást.

Sok nézet ütközik szerte a világban az eutanázia kérdésében. Aktív eutanázia, vagy halálba segítés (halál siettetés) a szenvedő, gyógyíthatatlan beteg saját kérésére történő élet kioltása. A passzív eutanázia lényegében a kilátástalan beteg meghalni hagyását jelenti, az élethosszabbítási ténykedések felfüggesztését.

Bár az aktív és a passzív eutanázia lényegesen különbözik egymástól, bennük sok az azonosság, s néha szét sem választható. Egyik esetben tesznek a siettetésért, a passzívnál elmulasztanak még valami megtehetőt. Az ezekben szerepet vállaló hozzájárul a beteg halálához - mindkét esetben.

Nehezíti a megítélést, hogy a beteg visszafordíthatatlan állapotának nincsenek kétséget kizáró jelei. A reménytelen állapotban lévő beteg is javulhat, míg a jó állapotú beteg is elveszíthető. Mindez felveti a „téves eutanázia” előfordulásának lehetőségét. Nem zárható ki az sem, hogy a gyógyíthatatlannak ítélt beteg az eutanázia által orvosi tévedés áldozata lesz.

Míg az aktív eutanázia szabályozható, a passzív alig. A teherré vált betegtől való szabadulás lehetőségét jelentheti, amit ma még alig vesznek figyelembe az emberek. Fokozná a bizalmatlanságot, aggodalommal mennének sokan a gyógyítóhoz, ha az eutanázia valóban elterjedne törvényi szabályozás segítségével. A beteg mindenkor abban a meggyőződésben keresi fel gyógyítóját, hogy bízik a gyógyításban.

Bizonyos élethosszabbító eljárások be nem vezetése nem eutanázia, míg a szándékosan elmulasztott (szokásos) indokolt gyógyeljárás, amely a halált sietteteti, az passzív eutanázia.

Ha a rendkívüli élethosszabbító eljárásoknál javulás, vagy gyógyulás remélhető, akkor a kezelés elhagyása nem jöhet szóba. A súlyos ellátás során a váratlan helyzetben, felkészületlenül különösen nincs létjogosultsága. Az élni akaró, hirtelen betegségbe került ember általában nem a halált, hanem az életet, a gyógyulást várja. Számára egyértelműen lehetőséget kell adni az életre, minden lehetséges gyógyító módszerrel. A szenvedés hatásos csökkentésével, a kritikus állapot legyőzésével, a legkisebb reményt is megragadva kell őt a gyógyulás felé vezetni. A szenvedés megoldására nem az eutanázia, hanem a szenvedés megszüntetésére tett lépések sorozata lehet a válasz.

A sürgős ellátásnál a váratlan történés következményeinek lehetséges megoldásával kell a beteg mellett állni, nem az úgynevezett „jó halált” választva, vagy ajánlva, abban segítkezve.

A súlyos állapotban lévő beteg ellátását végzőnek csak utolsóként lehet a reményt feladnia. Akár egy újraélesztés során is, amikor már a halálban lévő visszaemelés történik az életbe, erős akarattal, hittel. Csak akkor lehet elengedni őt a végleges halálba, ha arra már minden lehetséges segítő kísérlet kudarcot vallott, s a visszatérésre nincs a legkisebb reális lehetőség sem. Ez a feladata az ellátást

nyújtónak, a lehetőség megadása az életre való visszatérésre. S ha az ellátó ezt megtette, akkor felelt meg teljes mértékben az ellátáshoz való jogban megfogalmazottaknak, s a lelkiismeret parancsának. A sürgős ellátást végző az életre, a gyógyításra esküdött, arra hogy lehetőséget ad minden betegnek korra, bőrszínre, minden más körülményre tekintet nélkül. Ebben kell megfelelnie, ezt kell szolgáltatnia minden gyógyítási fázisban. S ha az adott ellátás ellenére is elveszik az élet, csak akkor fogadható el a halál. Akkor lehet csak nyugodt lelkiismerete a súlyos beteg ellátását végzőnek, ha az életért tettek meg mindent.

A „jó halál” fogalma akkor érvényes, s létező igazán, ha akkor, s úgy következett be, ha az életre már semmiképpen nem volt remény, ha a halál ellen az életért, s nem a halál mellett az élet ellen tör-tént az egészségügyi dolgozó cselekedete.

Irodalom

- ÁDÁM A. (1999): Bevezetés a közjogtanba. PTE Állam és Jogtudományi Kar, Pécs.
- ANTALÓCZY Z. (1995): Az orvos és a beteg. Máltai Elsősegélynyújtó Konferencia, Körmend.
- BLASSZAUER B. (1994): Orvosi-egészségügyi etika. Egységes jegyzet. Tankönyvkiadó, Budapest.
- CSELKÓ L. (1996): Ne dobd el az életedet. Subrosa, Budapest.
- CSÓKAY A. (2004): Alagút az agyban. Budapest.
- FÁBIÁN T.: A betegjogok érvényesítése a gyakorlatban. www.szo-szolo.hu
- FRIEDL J.–GARAI B. (1999): A betegjogok Európában. Merán, Budapest.
- IMRE J. (1925): Orvosi etika. Studium Kiadása, Budapest.
- JAKAB T.: A betegek jogai és kötelezettségei. www.szo-szolo.hu
- JÁNOS P. (1994): Pápai enciklika. Szent István Társulat, Budapest.
- KOPP M. (2008): Magyar lelkiállapot. Semmelweis Kiadó, Budapest.
- KOVÁCS J. (2007): Bioetikai kérdések. Medicina, Budapest.
- KOVÁCSY ZS. (2008): Egészségügyi jog. Semmelweis Kiadó, Budapest.
- KOZMA I. (1995): Gondolatok az első segítségről. Máltai ES Konferencia, Körmend.
- KŐSZEGFALVY E. (1999): Egészségügyi jogi kézikönyv. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- LENDVAI R. (2001): Az elsősegélynyújtás és a mentés betegjogi vonatkozásai. MOT Vándorgyűlés, Kaposvár.
- LENDVAI R. (2002): Az újraélesztés betegjogi vonatkozásai. MOT Vándorgyűlés, Zánka.
- LENDVAI R. (2003): A fájdalom megszüntetése és a betegjog. Gyógyhírmondó, Szombathely.
- LENDVAI R. (2003): Az újraélesztés betegjogi vonatkozásai. MOT XI. Vándorgyűlése, Zánka.
- LENDVAI R. (2003): Érvényesül-e az ellátáshoz- és az emberi méltósághoz való jog az elsősegélynyújtásban? MOT III. Tavasz Szimp., Szekszárd.
- LENDVAI R. (2003): Mi okozhatja a betegek kiszolgáltatottságát? Gyógyhírmondó, Szombathely.
- LENDVAI R. (2004): Az önrendelkezés érvényesülésének korlátai a sürgősségi ellátásban. X. Országos Sürgősségi Orvostani Kongresszus, Eger.
- LENDVAI R. (2004): Betegnyilatkozatok, önrendelkezési okiratok a sürgősségi ellátásban. Országos Jubileumi Sürgősségi Kongresszus, Székesfehérvár.
- LENDVAI R. (2005): A hazai betegjog garanciái a jövőben. MOT XII. Vándorgyűlése, Szombathely.
- LENDVAI R. (2005): Aktuális betegjogok a szolgálatvezetésben. IV. Tavasz Ószi Szimposium, Lillafüred.
- LENDVAI R. (2005): Betegjogok és a mentés. Magyar Mentésügy 3–4; 128–141.
- LENDVAI R. (2005): Bizalom nélkül nincs gyógyítás, de gyógyulás sem. Gyógyhírmondó, Szombathely.
- LENDVAI R. (2006): Az eszméletlen beteg oldalra fordítása. Folia Anthropol. 4; 81–92.
- LENDVAI R. (2007): A sürgős szükség nem ok a betegjogok megsértésére. Magyar Mentésügy; 78–86.
- LENDVAI R. (2007): Jogvédők a beteg emberi méltóságáért. Betegjogi Közalapítvány, Budapest.
- LENDVAI R. (2008): Első segítség sürgős szükségben. Magyar Máltai Szeretetszolgálat, Budapest.

- LENDVAI R. (2012): Segítség. Magyar Máltai Szeretetszolgálat, Budapest.
- LENDVAI R. (2014): Amit a segélynyújtó az életért tehet. Vas Megyei Mentésügyi Alapítvány, Szombathely.
- LENDVAI R.–BACSI J. (2006): A sürgősségi ellátás betegjogi vonatkozásai. Budapest.
- LENDVAI R.–LENDVAI A. (2007): Elsősegélynyújtás töréseknél a XX. század hazai irodalma alapján. *Folia Anthrop.* 6; 77–82.
- LENDVAI R.–LENDVAI A. (2020): Elsősegélynyújtás fogyatékkal élve. *Folia Anthrop.* 16; 87–95.
- LOSONCZI Á. (1986): A kiszolgáltatottság anatómiája az egészségügyben. Magvető Kiadó, Budapest.
- MAROSI B. (1997): Máltai ES Konferencia, Ják.
- MARTOS L. B. (2009): Szívembe rejtem szavaidat. Hittudományi Főiskola, Győr.
- MATKÓ I. (1994): A szövet- és szervátültetés etikai, jogi kérdései. *Valóság* 37(7); 83–95.
- NASZLADY A. (1997): Máltai Elsősegélynyújtó Konferencia, Ják.
- NYÍRI T. (1994): Alapvető etika. Szent István Társulat, Budapest.
- OBERFRANK F. (1996): A biomedicinális etika és az emberi jogok: európai helyzetkép. *Acta Humana* 25.
- OSZVALD P. (2006): Ami az ABC-n túl van. *Magyar Mentésügy.* 1–4; 66.
- PEM L. (2006): GYHF Szombathelyi Hittanári Szak, Szombathely.
- POLCZ A. (1989): A halál iskolája. Magvető Kiadó, Budapest.
- POLECSÁK M. (1991): A betegek jogai. Vince Kiadó, Budapest.
- PUSKÁS T. (1997): Elsősegélynyújtás és oxyologia – azonosságok és különbségek. Máltai ES Konferencia, Ják.
- SÁNDOR J. (1994): Az önrendelkezési jog korlátozása a gyógyításban. *Lege Artis Medicinae* 8.
- SEREGÉLY I. (1991): Hitünk és életünk. Szent István Társulat, Budapest.
- SOMFALVINÉ ZIMICS I. (1997): Segítségnyújtás a HOSPICE szolgálatában. Máltai ES Konferencia, Ják.
- SZÉLL K. (1976): Az euthanasia és az orvosi etika néhány kérdéséről. *Orvosi Hetilap* 117(29); 48–53.
- SZÉLL K. (1981): Több emberséget a gyógyításba. *Orvosi Hetilap* 122; 545–546.
- SZÉLL K. (1985): Irreverzibilis élel – reverzibilis halál? *Életünk* 22; 7–18.
- SZÉLL K. (1994): Etikai aspektusok az aneszteziológiai és intenzív terápiában. Budapest.
- SZÉLL K. (1995): POTE Egészségügyi Főiskolai Jegyzet, Pécs.
- TAKÁCS L. (1997): Az újraélesztés esetei a Bibliában. Máltai ES Konferencia, Ják.

A szerző címe:

Lendvai Rezső
 Szombathely, Szent Flórián krt. 47.
 9700 HUNGARY
 E-mail: lendvairezso@freemail.hu

A NEMZETI OLIMPIAI BIZOTTSÁGOK KOMMUNIKÁCIÓJÁNAK ELEMZÉSE A WEBOLDALAIKON MEGJELENÍTETT TARTALMAK ALAPJÁN A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS VONATKOZÁSÁBAN

Németh Tamás Zsolt¹, Bella Dániel², Dancs Henriette³

¹ ELTE BDPK, Szombathely

² ELTE PPK ESI, ELTE PPK STI, Budapest

³ ELTE PPK Sporttudományi Intézet, Szombathely

Abstract: The Olympic Agenda 2020+5 builds on the results of Olympic Agenda 2020 which has already an attractive impact on different areas of the world of sport. Without doubt it has globally strengthened the overall social, economical and environmental role and mission of post- modern sport. Obviously IOC is determined to undertake their strategic responsible mission to spread the idea of Sustainable Development (SD) and its implementation (Corporate Social Responsibility) for all sport organisations of any kind and any size all. These objective changes are based upon the Olympic Agenda 2020+5 and the Olympic Solidarity 2021-24 Plan. National Olympic Committees as main pillars of the Olympic Movement, could and should play a more active and responsible role to communicate, to promote, to represent and to support the objectives of SD. An attractive and effective communication - which is based on their website content - with quality digital information on Sustainable Development might be inevitable for NOCs in order to enforce and to motivate identifying the implementation any objectives of SD and Olympic Solidarity for their partner organisations, for athletes for the media. Our research's aim is to analyse the Corporate Social Responsibility of NOCs' through their website content related to the three pillars (social, economic, environmental) of Sustainable Development.

Keywords: sustainable development (SD), corporate social responsibility (CSR), webcontent strategy, communication

Bevezetés

Posztmodern világunk egyik legmeghatározóbb kihívása a fenntartható fejlődés, s annak megvalósítása a társadalmi-gazdaság szervezési és környezetvédelmi vonatkozásokban. A fenntartható fejlődés fogalmát a nemzetközi köztudatban először az ún. Brundtland Bizottság 1987-ben kiadott jelentésében olvashatjuk, mely szerint „a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék szükségleteiket” (Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future, 1987). Herman Daly megfogalmazásában „A fenntartható fejlődés a folytonos szociális jólét elérése anélkül, hogy ökológiai eltartóképességet meghaladó módon növekednék” (Gyulai 2016).

A fenntartható fejlődés szempontrendszerére három fő alappilléren nyugszik. Ezek a: társadalom, gazdaság és a környezet „pillérei”. 2015-ben az ENSZ valamennyi tagállama New York-ban egy ENSZ csúcstalálkozón fogalmazták meg a fenntartható fejlődés stratégiai céljait. 17 fő célt (1. ábra) és számos alcélt jelöltek meg a találkozón. Ezek egy új, történelmi, globális fejlődési programot, irányító mutató stratégiai kihívást vetítenek előre, amelyek alapvetően a szegénység felszámolását és egy fenntartható jövőképet megvalósítását tükrözik. „Transforming Our World: The Agenda 2030 for Sustainable Development” címen olvasható (United Nation 2015).



1. ábra: Az ENSZ által kiadott Fenntartható Fejlődési Célok
 (<https://www.ajbh.hu/-/ensz-fenntarthato-fejlodesi-celok-sustainable-development-goal-sdg->)

A fenntartható fejlődés megvalósulása az élet minden szférájában elvárás, meghatározó feladat. Így a sport világa is igyekszik ennek a kihívásnak eleget tenni. Napjainkra egyértelművé vált, hogy a sport, mint globális jelenség, multifunkcionális, multikulturális társadalmi-gazdaságszervezési alrendszer – gazdasági fejlettségtől, politikai berendezkedéstől, földrajzi fekvéstől függetlenül – támogató tényező lehet a társadalmi kapcsolatok kialakítására, az esélyegyenlőség céljának megvalósítására, a közösségek összetartására a lakosság életminőségének javítására. A sport mindezek mellett központi szerepet játszik a fiatalok nevelésében, („Nevelés a sport által”) oktatásban, valamint hozzájárul egy elfogadóbb, békés világnak és különböző kultúrák békés egymás mellett élésének megteremtéséhez, a szolidaritás gondolatának elterjedéséhez (pl. Olympic Solidarity). A felsorolt példák alapján könnyen belátható, hogy a sportszféra számtalan már megvalósult, de még megvalósítandó lehetőséget biztosít a világ nemzetei számára a fenntartható fejlődés társadalmi-gazdasági és környezetvédelmi vonatkozású értékmentési lehetőségeinek megvalósítására, melynek – optimális és elvárt esetben – fő kedvezményezettjei az állampolgárok.

A sportgazdaság szereplői; a sportszergyártó, a sporteseményeket szervező cégek, a sportmédia, a sportturisztikai vállalkozások is egyre növekvő hangsúlyt fektetnek termékeik gyártásánál, illetve szolgáltatásaik nyújtása során a fenntarthatósági szempontok érvényesülésére, ugyanakkor észrevették az ebben rejlő előnyös gazdasági és marketing lehetőségeket is (Fenntarthatóság és környezetvédelem 2013).

A sportversenyek megrendezésének és sportlétesítmények üzemeltetésének környezetvédelmi építéstechnológiai, alternatív energetikai aspektusai ugyancsak látványosan felértékelődtek. Az egészséges és biztonságos sportolási környezet megléte az épített és természetes környezetben pedig egyaránt alapelvárásként jelenik meg a sport minden alterületén a versenysporttól, a szabadidősporton keresztül az intézményesített sportig bezárólag.

A sport multifunkcionalitása a fenntartható prosperitás érdekében napjainkra egyértelművé vált a sport nemzetközi szereplői, intézményei számára. A sportvilág esernyőszervezete a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (IOC) 2014-ben fogadott el egy innovatív programot, amely egy világméretű felhívás a sport intézményrendszereit működtetők számára: ez „Agenda 2020” néven vált ismertté (International Olympic Committee 2015). Az ebben megfogalmazott célok elérésében a NOB több világszervezettel és nemzetközi szervezettel (pl. UNESCO, WHO) szoros stratégiai partneri viszonyt alakított ki az évek folyamán az olimpiai eszme klasszikus és új (fenntarthatósághoz kötődő) értékeinek közvetítése érdekében. Az „Agenda 2020”-t követően az újra megválasztott Thomas Bach (IOC elnöke) kiterjesztette ezt a programot és Agenda 2020+5 néven kiadott egy újabb stratégiai dokumentumot, amely az Olimpiai Bizottság 2025-ig való álláspontját tükrözi a fenntarthatóság vonatkozásában. Ebben 15 álláspontot fogalmaztak meg, több területet prioritásként megjelölve. Így például a szolidaritás és esélyegyenlőség szükségességét a társadalmakon belül és a nemzetek között egyaránt. (Olympic Agenda 2020+5).

A NOB két legfontosabb stratégiai partnere a Nemzetközi Sportszövetségek és a Nemzeti Olimpiai Bizottságok (National Olympic Committees - NOCs). A NOB által képviselt fenntarthatósági célkitűzések globális megvalósulásának egyik biztosítékát éppen az jelentheti, hogy ezek a partnerszervezetek mennyire hatékonyan kommunikálják ezeket a külvilág számára, illetve – és ez a legfontosabb – mennyire megbízhatóan és következetesen valósítják meg ezeket a programjainkban, kezdeményezéseikben, a mindennapokban. Kutatásunkban a Nemzeti Olimpia Bizottságok digitális kommunikációját vettük górcső alá honlapjaik tartalomstruktúráját elemeztük a fenntarthatósági szempontoknak, a vállalati-társadalmi felelősségvállalás (Corporate Social Responsibility) megjelenésének – formai és tartalmi megjelenése alapján.

Irodalmi áttekintés

A kutatásunkat érintően négy terület néhány jellemző tudományelméleti vonatkozását vettük figyelembe az alábbi főbb szakirodalmi forrásokra hivatkozva:

- a) *A fenntartható fejlődés társadalmi - gazdasági- környezetvédelmi dimenziói és azok összefüggései.* E vonatkozásban Ransburg B. (2011) „A fenntartható fejlődés vállalati integrációja a kommunikáció tükrében- a hazai nagyvállalati gyakorlat vizsgálata” c. értekezésében a fenntartható fejlődés vállalati kommunikációjának összefüggései voltak irányadóak kutatásunk elkészítésében. Baranyai és Csernus (2016) „A fenntartható fejlődés és az állam feladatai” c. tanulmánykötetben a fenntartható fejlődés alapkérdései, a fenntarthatóság társadalmi, gazdasági fejlettségre vonatkozó hagyományos indikátorainak szempontjai határozták fenntarthatósági elemzési szempontrendszerünk kialakítását.
- b) *A sport és fenntartható fejlődés kapcsolatrendszerének és lehetőségeinek összegzése.* Dancs (2007) „A sport szerepe és lehetőségei a regionális fenntartható fejlődés biztosításában” c. doktori értekezése alapján interpretáltuk.
- c) *A Corporate Social Responsibility (CSR) a vállalat társadalmi felelősségvállalás kérdéseinek összegzésének meghatározó gondolatait* Beva és munkatársai (2004) „Achieving High Performance – CSR at the heart of the business” c. tanulmánya inspirálta.
- d) *A webkommunikáció stratégiai kérdései esetében,* a weboldal tervezés stratégia kialakításának, webmarketinggel foglalkozó professzionális cégek weboldalai voltak irányadóak.

Kutatási célok

Vizsgálatunk során a Nemzetközi Olimpiai Bizottság (IOC) oldalán található Nemzeti Olimpiai Bizottságok (pl: Magyar Olimpiai Bizottság) hivatalos weblapjait vizsgáltuk egy általunk készített „fenntarthatósági” szempontrendszer alapján. E non-profit szervezetek weboldalai jelentik ugyanis azt a legkönnyebben elérhető nyílt (public) digitális tartalmat, amely alapján hivatalos tájékoztatást kaphat az érdeklődő az adott szervezet fenntartható fejlődéséhez köthető aktivitásáról, szemléletéről, elkötelezettségéről, s, kiemelten a vállalati (esetünkben a Nemzeti Olimpiai Bizottság, mint nonprofit szervezet) társadalmi felelősségvállalás területéhez köthető megnyilvánulásokról (képes és írott hírek, felhívások, programok, kezdeményezések, interjú, előadásanyagok stb).

Azt feltételeztük, hogy az „Agenda 2020” -ban (majd az „Agenda 2020+5” -ben) megjelent iránymutatások hatására a nemzeti olimpiai bizottságok stratégiai kommunikációjában és tevékenységében a fenntartható fejlődés társadalmi, gazdasági és környezetvédelmi vonatkozású megnyilvánulásai érzékletes, átgondolt módon (design és tartalom vonatkozásában egyaránt) jelennek meg. Ezt figyelembe véve két kutatási célt fogalmaztunk meg. Azt vizsgáltuk, hogy:

1. Az IOC által kiadott „Agenda 2020”, illetve „Agenda 2020+5” irányelvekhez kötődő tartalmak mennyire követhetően – adott eseten prioritizáltan – jelennek meg a bizottságok weblapjain a fenntarthatóság társadalmi, gazdasági és környezeti szempontjai alapján.

2. S amennyiben megjelennek ezek a releváns információk (az SD és CSR vonatkozásában), akkor vajon fontosságuknak megfelelő tartalommal, terjedelemmel jelennek-e meg a szervezetek honlapjukhoz kötődő digitális kommunikációjában?

Hipotézisek

- a) Feltételeztük, hogy a Nemzeti Olimpiai Bizottságok (digitális) kommunikációjában, fontosságuk mértékében jelenik meg az Agenda 2020, illetve az Agenda 2020+5 irányelvei, hiszen a Nemzetközi Olimpiai Bizottság szintjén ezek többszörösen deklarálva vannak mint elvárás irányukban különös tekintetben a fenntarthatóság társadalmi aspektusa vonatkozásában.
- b) Feltételeztük továbbá, hogy a Nemzeti Olimpiai Bizottságok kommunikációjában megjelenik a fenntartható fejlődés mindhárom fő aspektusa (társadalom, gazdaság, környezet) a NOB által is deklarált fenntarthatósági irányelvekkel összhangban.
- c) Feltételeztük, hogy a magasabb Emberi Fejlettségi Index-el (HDI) rendelkező országok nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntartható fejlődés szempontjainak gyakorlatban való érvényesülésére, s ez közvetve a Nemzeti Olimpiai Bizottságok fenntarthatósági kommunikációjában is tükröződik.

Kutatási módszer

Kutatásunk során a Nemzeti Olimpiai Bizottságok weboldalainak elemzésében a dokumentum-elemzés módszerét alkalmaztuk. A fenntarthatóság aspektusainak megjelenését, megvalósulását álltalunk készített szempontrendszer alapján vizsgáltuk (2. ábra). A kutatás során a későbbiekben az a kritériumrendszer árnyalásra, súlyozásra kerül.

Szempontrendszerünk megalkotásakor irányelvként a fenntartható fejlődés három alappilléhez (gazdasági, környezeti és társadalmi) igazodtunk. Vizsgálatunk során a nem-kvantitatív adatainkat objektívizáltuk, számszerűsítettük. A fenntarthatósági szempontok pontozása során három fokozatú Likert-skálát alkalmaztuk.

Ez egy olyan „szoros végű, kényszerű választási skála”, amely az egyik végtől a másikig terjed. Ha a skálához három értéket rendelünk, akkor az egyik véglet a teljesen megvalósuló, a másik véglet az egyáltalán nem megvalósuló. A modernkori pszichológia és egyéb társadalomtudományi kutatók kedvelt módszere, amely könnyen kezelhető, egyszerű statisztikát kínál, objektív módon kezel nem objektív jelentéstartalmakat (Joshi et al. 2015). Mivel több állandó választású opciót kínál, a skálák több árnyalatot tesznek lehetővé, mint egy egyszerű bináris válasz (igen vagy nemre épülő válaszok). A Likert-skála használatakor néha nem az állítás, hanem az elemkérdés a hangsúlyos. Fontos tisztázni azt a tényt, hogy a választási opciók válaszokat kínálnak, amelyek nem fedik egymást. Szükséges megértenünk azt, hogy nem minden esetben a „maximálisan egyetérték” vagy a „megfelelően egyetérték” a lényegesebb, hanem maga az egyetértés.

Két külön fő elemzési területet különítettünk el: a főoldalak (home-page), illetve az aloldalak (sub-pages) mint az elemzésünk tárgyát. Mind a kettőre maximálisan 15 - 15 (azaz 30 pont) volt adható. Ez a 15 pont különböző szempontok webtartalmának megjelenése alapján került meghatározásra (pl. a nők helyzete a sportban, fiatalok helyzete, fogyatékkal élők sportja, szolidaritás, jótékonyági tevékenység stb.). Az előbb említett aspektusok a fenntarthatóság társadalmi alappillérehez tartoznak, míg a környezeti alappillért önmagában vizsgáltuk. Az adatgyűjtés során mindig az adott oldal nyelvén kerestünk rá a kulcsszavakra, illetve az angol fordításon keresztül igyekeztünk minél több adatot kigyűjteni. Néhány esetben azonban, ahol a mi írásjeleinktől eltérő írásjeleket használtak a weboldalakon, csak is az angol nyelvű adatokra tudtunk hivatkozni (pl: arab országoké, Kínáé).

The main search keywords : sustainable development, Agenda 2020+5, social responsibility										TOTAL					
	HOME					SUB PAGES				GENERAL					
	Any photos (P), any videos (V) any links (L) sponsor-partner's logo (S), menu link(M) direct or indirect content of information)	Any social related content in general (1-2 (1 point), 3-4 (2 points), 5-6 (3 points)	Any environment related content in general (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Any appearance of woman (on photo or in any females related content (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Any appearance of young athletes (on photo or in any related content (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Any appearance of handycapped athletes (on photo or in any related content (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Any photos (P), any videos (V) any links (L) sponsor-partner's logo (S), menu link(M) relating -SD related -SD content /type of information)	Any social, related content in total (1-2, 1 point 3-4,2 point 5-6,3 point)	Any environment related content in general (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Any appearance of young athletes (on photo or in any related content (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Appearance of handycapped athletes (on photo or in any related content (1-2 (1 point), 3-4 (2 points) 5-6 (3 points)	Sub pages rates: 18-15 very good, 14-11 good, 10-7, 6-1 bad, 0 -stars	No direct reference on SD, for Agenda (2020+5) at any part of the website	Is there any digital initiation unique action announced ? E.g App?	Is there any initiation of NOC regarding sport clubs in SD?
Name of NOCS	Website	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)	1,2,3 (három érték valamelyike)
Magyarzat: mi kerüljön a cellába	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Magyarzat: mi kerüljön a cellába	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)	a,b,c,d,e,f,g,h,i,j,k (opciók betűkkel jelölve)

2. ábra: Az alkalmazott szempontrendszer (Németh et al. 2021)

Eredmények

Az adatgyűjtés a Tokiói olimpia előtt (2021 május, június) történt. Minden egyes Nemzeti Olimpiai Bizottság (n =207) weboldalát külön értékeltük az azonos kritériumrendszer, alapján. A későbbiekben használni fogjuk az „összpontszám” kifejezést. Ez az egy adott bizottság által elért „home-page”, illetve „sub-pages: tartalmi elemeire adott pontszámok összegét jelenti. Használjuk még az „össz-átlagpontszám” kifejezést, amely több Nemzeti Olimpiai Bizottság összességét alkotó csoport tagjai által elért összpontszámának átlagát jelenti (pl: Az Afrikában található kisebb országok bizottságainak összességét alkotó csoport).

A kiértékelt bizottságokat egy öt fokozatú kategóriához (3. ábra) rendeltük aszerint, hogy mennyi összpontszámot ért el (15+15), azaz a maximálisan elérhető pontszám 30 volt.

3. ábra: Az öt kategória eloszlása (Németh et al. 2021)

Kimagasló (very good)	30-25
Jó (good)	24-19
Átlagos (average)	18-13
Rossz (bad)	12-8
Nagyon rossz (very bad)	7-0

A „home-page”-ek vonatkozásában csak azokra a tartalmakra adtunk pontokat, amelyek a weblapra látogató olvasók számára elsődlegesen, minden további keresés nélkül szembe tűntek. Ez azért fontos megemlíteni, mert evidensnek ítéltük meg, hogy az olvasó figyelmét az ún. elsődleges információk „ragadják meg”, s „tartják” az oldalon. A „sub-page”-ek vonatkozásában a pontozás szinte azonos volt a korábban leírtakkal. A különbség annyi volt, hogy az oldal teljes tartalma „kibontásra” került, így a lehető legtöbb számú aloldalt és az ott található tartalmakat (fotó, videó, felhívások, riportok, beszámolók stb.) áttekintettük. A 207 vizsgált bizottságból 53 nem volt értékelhető, mert egyáltalán nem rendelkezik weblappal, hivatalos oldallal, vagy a jelenlegi oldal „felújítás alatt” állt. „Óceánia” és kisebb földrajzilag egymáshoz közel fekvő országcsoportok esetében egy központi, közös weblapot működtetnek. Innen lehetett tovább kattintani az egyes tagországi NOC weblapokra. Az egyszerűség kedvéért az ország neve az adott olimpiai bizottságot jelöli pl: Hungary megegyezik a Magyar Olimpiai Bizottsággal.

Az „összpontszám” eredmények

A Nemzeti Olimpiai Bizottságok fő oldalainak (home-page) elemzésének összesítése során, a pontszámítás alapján az USA végzett az első helyen (összpontszám 24/30 pont, 4. ábra) mind a fő, mind az aloldalak tekintetében. Az aloldalak (sub-page) vonatkozásában holtversenyben lettek első Norvégiával. Jellemzően a Nemzeti Olimpiai Bizottságok saját sportolóik által elért helyezéseiket, kiemelkedő eredményeiket helyezték a webtartalmak kiemelt hírtartamába. Csak néhány esetben jelöltek meg különböző fenntarthatósággal kapcsolatos direkt vagy indirekt tartalmakat. Mivel a legmagasabb pontszám megállt 24-ben, így a későbbiekben ezt fogjuk használni az elért maximum-pontszámnak (5. ábra).

4. ábra: A legkiemelkedőbb eredményt elérő Nemzeti Olimpiai Bizottságok a főoldal, az aloldal és az összpontszám tekintetében (Németh et al. 2021)

A legtöbbet elért főoldal pontszáma	USA (10/15)
A legtöbbet elért aloldalak pontszáma	USA/NORWAY (14/15)
A legtöbbet elért összpontszám	USA (24/30)



5. ábra: Az elért összpontszámok eloszlása (Németh et al. 2021)

Megállapítható, hogy az elért összpontszámok alapján a „jó” értékelés” fokozatot, amely 19 ponttól járt, mindösszesen két bizottságnak (USA 24 pont, Norvégia 22 pont) sikerült elérnie. A 13-tól 18-ig terjedő „átlagos” értékelési fokozatba is mindösszesen 13 bizottságnak (Ausztrália 17 pont, Barbados 17pont, Spanyolország, 17 pont, Dél-Afrika 17 pont, Zambia 16pont, Szlovákia 15 pont, Panama 15pont, Svájc 14pont, Ausztria 14 pont, Argentína 14pont, Yemen, 13 pont, Sri Lanka 13 pont, Törökország 13 pont) sikerült bejutni a 207-ből. A grafikon mutatja, hogy 14 bizottság oldalának nem sikerült 1 értékelhető pontot sem szereznie, viszont azoktól a 0 pontosoktól meg kellett különböztetnünk őket, amelyek nem rendelkeztek elérhető oldallal.

Mivel a Nemzeti Olimpiai Bizottságok mint non-profit szervezetek társadalmi felelősségvállalásnak webtartalmak alapján történő feltérképezése kutatásunk egyik prioritása volt, emiatt a következő részeredmények figyelemfelkeltőek. A fenntarthatóság társadalmi szempontrendszere vonatkozásában azt találtuk, hogy a fiatalok helyzetét vizsgáló aspektusra 23 bizottságnál – nem létező idevonatkozó tartalom hiányában – nem tudtunk értékelhető pontot adni (ide nem beleértve azokat, ahol nem volt elérhetőség). A nők helyzetét vizsgáló aspektusra 52 bizottságnál nem találtunk értékelhető adatot. A fogyatékosok sportjával, helyzetével foglalkozó aspektusra pedig 142 bizottságnál nem találtunk értékelhető, ha ezt megfordítjuk: 12 bizottságnál ért el legalább egy értékelhető pontot.

Eredmények kontinensekre lebontva

A következőkben az elért össz-átlagpontszámok kerülnek bemutatásra kontinensekre lebontva. Fontos ismételtén megjegyezni, hogy az országok az adott nemzeti bizottságot jelentik. Ausztrália és Óceánia helyzetében sajnos a legtöbb ország méretéből adódóan nem lehetett megfelelően szemlélni grafikusán az eredményeket, így az ő kiértékelt eredményüket is megjelenítettük (6. ábra).

- Afrika össz-átlagpontszáma 4,28. A terület legmagasabb összpontszámát Dél-Afrika érte el a maga 17 pontjával. Az 54 bizottságból 33 nem rendelkezik elérhető weboldallal (7. ábra).
- Ausztrália és Óceánia össz-átlagpontszáma 3,68. A terület legmagasabb összpontszámát Ausztrália produkálta a maga 17 pontjával (8. ábra).
- Ázsia össz-átlagpontszáma 4,81. A térségben 13 összpontszámot ért el Sri Lanka, Törökország, illetve Yemen, s ezzel ők állnak az első helyen az adott térségben. Érdekesség, hogy 6 (Örményország, Brunei, Kambodzsa, Maldív-szigetek, Myanmar, Szaúd-Arábia) bizottság nem tudott értékelhető pontszámot szerezni (9. ábra).

- Dél-Amerika össz-átlagpontszáma 6pont, s ezzel a második legmagasabb össz átlagpontszámmal rendelkező kontinens. 14 ponttal Argentína szerezte a kontinens legmagasabb összpontszámát (10. ábra).
- Észak-Amerika össz-átlagpontszáma 6,56pont, s ezzel Észak-Amerika az első a legmagasabb össz-átlagpontszámot elért kontinensek közül. A térségben található az abszolút első helyezett, az USA (24 pont) (11. ábra).
- Európa össz-átlagpontszáma 5,8 pontszám, mellyel a harmadik helyet érte el a kontinensek közül. (bővebben: *Eredmények Európában és az Európai Unió országaiban* bekezdés, 12. ábra).

6. ábra: Ausztrália és Óceánia összpontszámai (Németh et al. 2021)

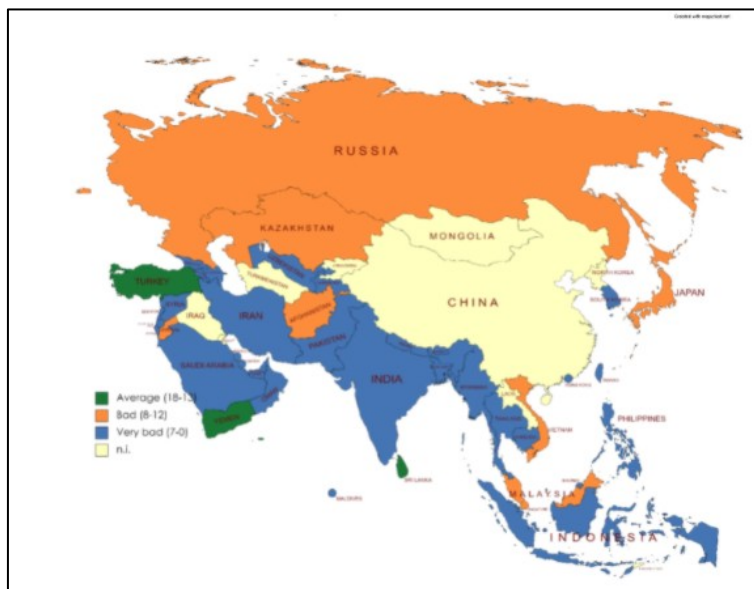
American Samoa	PPVLLSS	1
Australian	PPPLLVVVS	17
Cook Islands	PPVLLSS	2
States of Micronesia	PPVLLSS	1
Fiji		
Guam	PPVLLSS	1
Kiribati	PPVLLSS	1
Marshall Islands	P	4
Nauru	PLS	2
New Zealand	P	8
Palau	PL	4
Papau New Guinea	PL	6
Samoa		0
Solomon Islands	P	2
Tonga	P	2
Tuvalu	P	4
Vanuatu	P	4



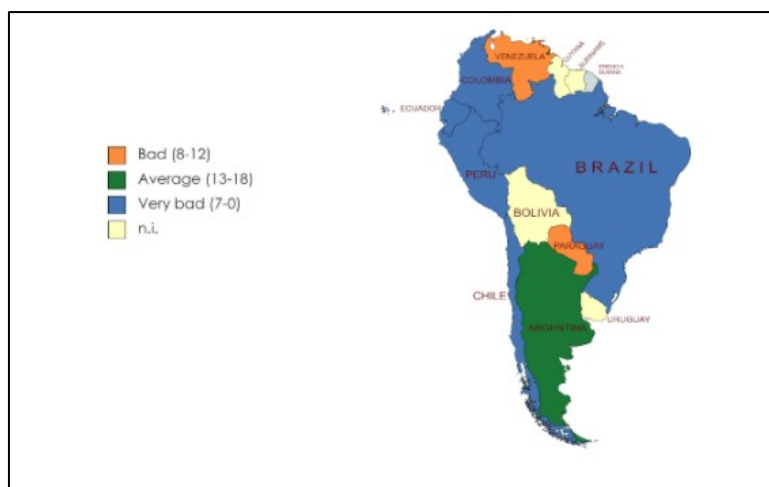
7. ábra: Afrikában elért összpontszámok (Németh et al. 2021)



8. ábra: Ausztrália és Óceániában elért összpontszámok (Németh et al. 2021)



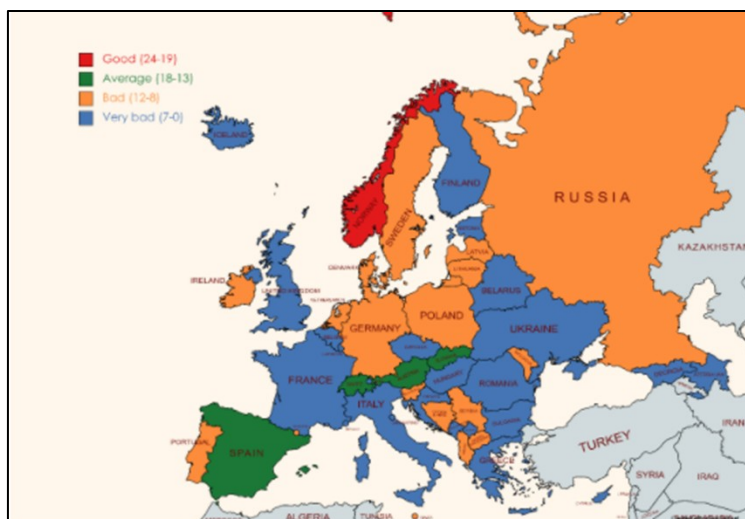
9. ábra: Ázsiában elért összpontszámok (Németh et al. 2021)



10. ábra: Dél-Amerikában elért összpontszámok (Németh et al. 2021)



11. ábra: Észak-Amerikában elért összpontszámok (Németh et al. 2021)

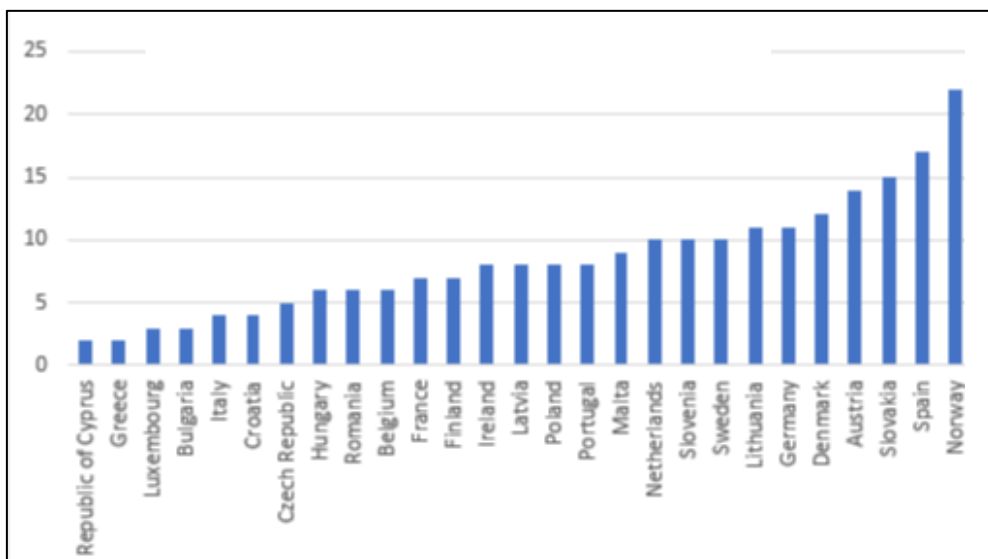


12. ábra: Európában elért összpontszámok (Németh et al. 2021)

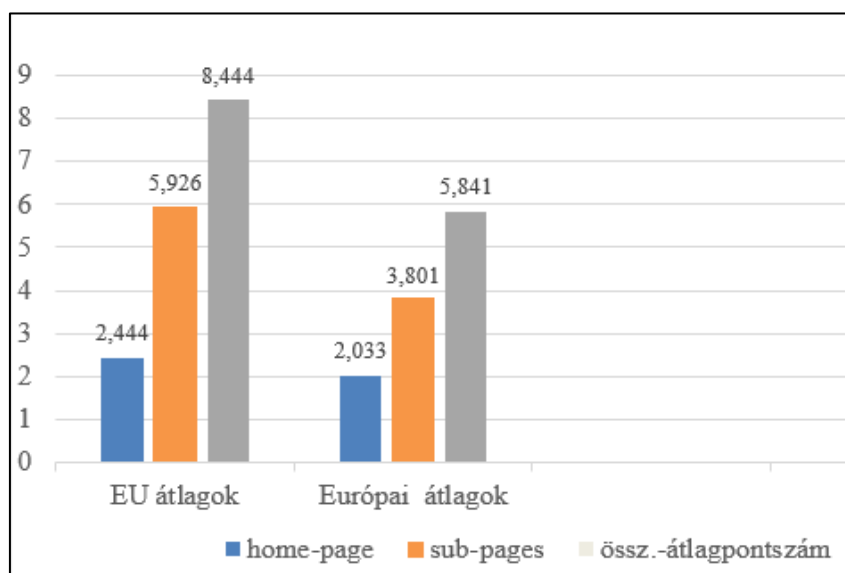
Eredmények Európában és az Európai Unió országaiban

Egyes európai Nemzeti Olimpiai Bizottságok szemmel láthatóan „jól teljesítettek” (bekerültek a legjobb 13-ba), azonban a többség a „legrosszabb” (7-től 0-ig) értékelésbe tartozik (13. ábra).

Az EU össz-átlagpontszámát tekintve jelentősen magasabb, mint a többi ország bizottságának elért európai össz-átlagpontszáma, viszont az ő átlaguk is kimondottan rossz (14. ábra). Össz-átlagpontszám tekintetében 8,44-et tudtak elérni, amivel a második legrosszabb, azaz a „rossz” kategóriába esnek. A kutatásunk alapján a következő állapítható meg: a 47 bizottság közül mind a 47-nek volt elérhető weboldala, de ebből sajnálatosan csak 44 érte el a minimum 1 pontot. Az európai össz-átlagpontszám 5,8-ra jött, ki, amely közel 3 egész ponttal marad le az EU átlagtól (8,44 pont).



13. ábra: Az Európai Unió tagállamainak összpontszámai (Németh et al. 2021)



14. ábra: Európai Unió és Európa össz-átlagpontszámai (Németh et al. 2021)

Eredmények az Emberi Fejlettségi Index tükrében

Feltételezésünk szerint a fejlettebb, magasabb GDP-vel rendelkező országok nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntartható fejlődés szempontjainak gyakorlatban való érvényesülésére. Feltételeztük ennek értelmében, hogy a magasabb Emberi Fejlettségi Index-el (HDI) rendelkező országok nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntartható fejlődés szempontjainak gyakorlatban való érvényesülésére, s ez közvetve a Nemzeti Olimpiai Bizottságok fenntarthatósági kommunikációjában is tükröződik. Így relevánsnak tűnt összehasonlítani a HDI értékeket, illetve azokat a bizottságoknak az eredményeit, amelyek 0 pontot szereztek (ideértve azokat is, amelyeknél nem volt megadva elérhetőség) (15. és 16. ábra). Az eredmények kiértékelésénél készítettünk egy, a fenntartható fejlődés társadalmi-gazdasági területéhez köthető elemzést, ahol az ún. Emberi Fejlettségi Index-el (HDI) dolgoztunk.

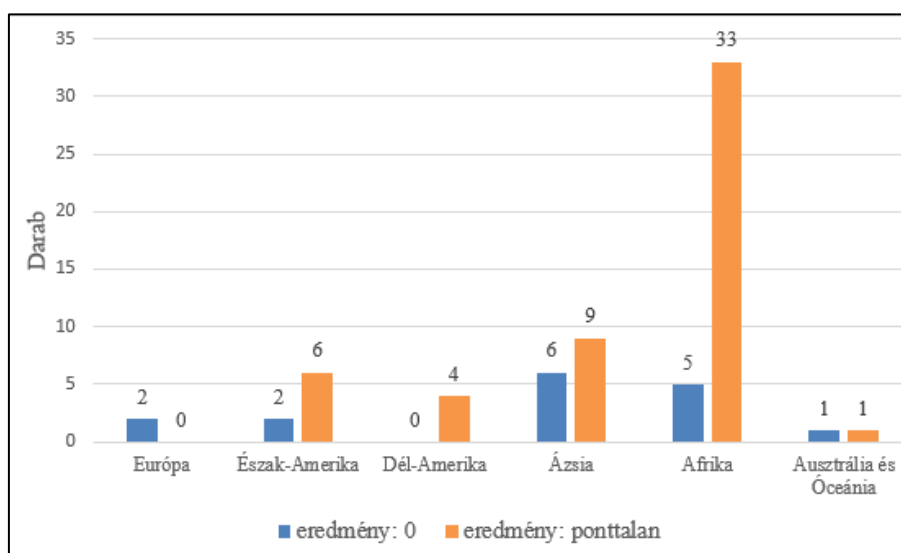
Az emberi fejlettségi index (Human Development Index, HDI) egy mutatószám, amely a világ országainak összehasonlítását teszi lehetővé a születéskor várható élettartam, az írástudás, az oktatás és az életszínvonal alapján. A HDI-t az ENSZ már több mint két és fél évtizede publikálta, melynek alapkonceptiója a kezdetek óta változatlan, de a konkrét számítási módban többször történt változás.

Az ENSZ tagállamait minden évben rangsorolják a HDI szerint. A lista élén álló országok gyakran reklámozzák, hogy így vonzzák a tehetséges bevándorlókat, vagy mérsékeljék a kivándorlási kedvet.

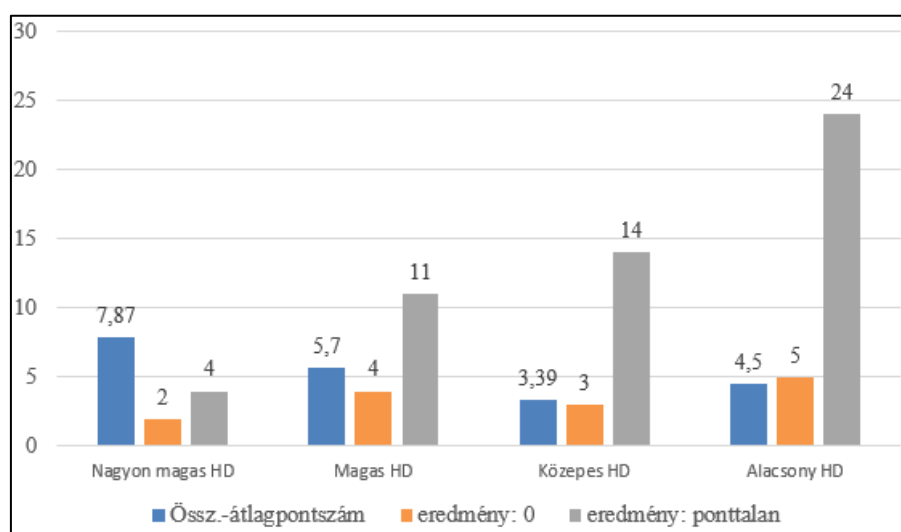
Általánosan elfogadott eszköze a jólét mérésének. Használatával megkülönböztethetők a fejlett, fejlődő és fejletlen országok, és mérhető a gazdaságpolitika hatása az életszínvonalra. A mutatót 1990-ben dolgozta ki Mahbub ul Haq pakisztáni közgazdász, és 1993 óta használja az ENSZ Fejlesztési Programja (UNDP) az Emberi Fejlődési Jelentésben (HDR).

A HDI 3 összetevőn alapul, melyek a következők:

- hosszú és egészséges élet, amelyet a születéskor várható élettartam értékén keresztül ragad meg;
- oktatásban megszerzett tudás, amelyet a 15 éven felüliek írni-olvasni tudása (kétharmados súllyal), valamint a kombinált iskolázottsági arány (alap-, közép- és felsőfokú iskolázottság összevont mutatója) (egyharmados súllyal) segítségével mér. Ez utóbbi a megfelelő korosztály teljes létszámához viszonyítja az oktatásban részesülők számát ezen 3 szinten;
- tisztességes életszínvonal, amelyet a vásárlóerő-paritáson (PPP) keresztül, dollárban számított bruttó hazai termékkel (GDP) mér egy főre jutó GDP-ben kifejezve (Milorad 2011).



15. ábra: Kontinens szerinti eloszlása a nulla, illetve a ponttalan bizottságoknak (Németh et al. 2021)



16. ábra: HDI szerinti eloszlás (Németh et al. 2021)

Az ábrák szemléltetik a feltételezésünk helyességét, miszerint a magasabb Emberi Fejlettségi Index-el (HDI) rendelkező országok nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntartható fejlődés szempontjainak gyakorlatban való érvényesülésére, s ez közvetve a Nemzeti Olimpiai Bizottságok fenntarthatósági kommunikációjában is tükröződik.

Összegzés

Megállapítható, hogy az általunk készített szempontrendszer segítségével megvizsgált 207 Nemzet Olimpiai Bizottság weboldal tartalmának elemzése a fenntartható fejlődés társadalmi, gazdasági, környezeti aspektusainak vonatkozásában alapul szolgálhat egy későbbi, összetettebb kutatáshoz a témát érintően. Az elemzési szempontrendszerünk további súlyozására, illetve fejlesztésére igény merült fel.

Az általunk megtervezett fenntarthatósági szempont- vagy kritériumrendszer releváns volt a kutatási alapcélkitűzésünk megvalósításához. Meglepetés volt, hogy viszonylag nagy számú (56//207) bizottság esetében nem találunk weboldal elérhetőséget a világhálón.

A Nemzeti Olimpiai Bizottságok weboldalainak tartalmában, elrendezésében indirekt és direkt formában jelennek meg az Agenda 2020, illetve az Agenda 2020+5 irányelvei tanúságot adva a NOCs-ok az irányú törekvésére, miszerint fontosnak tartják a fenntartható fejlődés szempontjainak jelentőségét, kiemelten szervezeteik társadalmi szerepvállalását enne megvakósulásában. A 151 elérhető weboldalból 137 bizottság honlapján találtunk a fenntarthatósághoz köthető direkt (fenntarthatósági programok, beszámolók, az Agenda 2020 -hez köthető) tartalmat, de főként indirekt tartalmak (fényképek, eseményleírások, sportolók tevékenysége, sportszervezetekkel való kapcsolatok, megállapodások stb.) domináltak. 14 bizottság oldalán nem egyáltalán nem volt fellelhető (15. ábra). Ez 90,7%-os hatékonyságot jelent.

Ugyanakkor megállapítható, hogy széles skálán mozog az „elkötelezettségi szint” a fenntarthatósági szempontokhoz szemléletéhez kötődően e – a NOB által instruált partnerszervezetek – weboldalaikhoz kötött tartalmak megjelenésében. A weblap megjelenése, nehezen követhető struktúrája (transzparenciája) általános menedzsmentbeli (adminisztratív) hiányosságokra utalnak pár valóban fajsúlyos bizottság (USA, Németország, Skandináv államok, Spanyolország pl.) kivételével.

Feltételezésünk beigazolódott, miszerint a magasabb Emberi Fejlettségi Index-el (HDI) rendelkező országok nagyobb hangsúlyt fektetnek a fenntartható fejlődés szempontjainak gyakorlatban való érvényesülésére, s ez közvetve a Nemzeti Olimpiai Bizottságok fenntarthatósági kommunikációjában is tükröződik (16. ábra).

Kutatásunk megerősíti azt a feltételezést, amely szerint a sport jelentős szerepet játszhat a fenntartható fejlődés megvalósításában több területen, különösen akkor, ha ennek kommunikációja (esetünkben a digitális kommunikációja) is egy átgondolt koncepció mentén valósul meg, s ha ennek van dedikált szakértő felelőse. A Nemzeti Olimpiai Bizottság elvárása a legfőbb szakmai partnerei, a Nemzeti Olimpiai Bizottságok felé a fenntarthatóság célkitűzéseinek megvalósításában többször, több fórumon is hivatalosan deklarálására került. Ugyanakkor e kutatásunk rámutat arra, hogy a Nemzeti Olimpiai Bizottságok szintjén, e szervezetek kommunikációjában – a weboldal tartalmaik alapján – még jelentős kiaknázatlan lehetőséggel rendelkeznek. Kutatásunk egyik fő üzenete erre a jelenségre, hiányosságra való figyelemfelkeltés. A fenntartható fejlődés gondolkörének, megvalósítási követelményrendszerének egyre fontosabbá válása miatt indokolt a későbbiekben egy későbbi kontroll vizsgálat elvégzése annak érdekében, hogy meggyőződjünk afelől, hogy vajon ez a trend a Nemzeti Olimpiai Bizottságok honlaptartalma vonatkozásban is exponenciálisan megjelenik-e.

Irodalom

- BARANYAI, G., CSERNUS, D. (2018): A fenntartható fejlődés és az állam feladatai. Dialóg Campus Kiadó. https://vtk.uni-nke.hu/document/vtk-uni-nke-hu/webXS_PDF_ATMA_Fenntarthato_fejlodes.pdf
- BEVAN, S., ISLES, N., EMERY, P., HOSKINS, T. (2004): Achieving high performance. The Work Foundation. <https://www.yumpu.com/en/document/read/29929110/achieving-high-performance-management-and-business-studies->

- DANCS, H. (2006): A sport szerepe és lehetőségei a regionális fenntartható fejlődés biztosításában. http://old.semmelweis.hu/wpcontent/phd/phd_live/vedes/export/dancshenriette.d.pdf
- GYULAI, I. (2016): A fenntartható fejlődés. http://utodaink-jovoje.hu/fenntarthato/ff_tananyag_gyulai.pdf
- INTERNATIONAL OLYMPIC COMMITTEE (2020): Olympic Agenda 2020+5 – 15 Recommendations [online]. <https://stillmedab.olympic.org/media/Document%20Library/OlympicOrg/IOC/What-We-Do/Olympic-agenda/Olympic-Agenda-2020-5-15-recommendations.pdf>
- INTERNATIONAL OLYMPIC COMMITTEE (2020): AGENDA 2020+5 [online]. <https://olympics.com/ioc/olympic-agenda-2020-plus-5>
- JOSHI, A., KALE, S., CHANDEL, S., PAL, D. K. (2015): Likert Scale: Explored and explained. *British Journal of Applied Science & Technology* 7(4); 396–403.
- MAGYAR OLIMPIAI BIZOTTSÁG (2019): Nagy lépések a fenntartható olimpia felé [online]. <http://olimpia.hu/nagy-lepesek-egy-fenntarthato-olimpia-fele>
- MILORAD, K. (2011): Review of HDI critiques and potential improvements [online]. https://www.researchgate.net/profile/Milorad-Kovacevic/publication/235945302_Review_of_HDI_Critiques_and_Potential_Improvements_Human_Development_Research_Paper_201033/links/004635149b2674756d000000/Review-of-HDI-Critiques-and-Potential-Improvements-Human-Development-Research-Paper-2010-33.pdf
- NÉMETH, T. Z., BELLA, D., DANCS, H. (2021): Sustainability aspects at an international indoor gymnastics event. In: Dancs, H., White, I., Gaillard, J. (eds.): *The INSHS 13th International Christmas Sports Scientific Conference (digital) e-Book of abstracts*. (Felhasználva az előadáshoz készült képanyag.)
- RANSBURG, B. (2011): A fenntartható fejlődés vállalati integrációja a kommunikáció tükrében A hazai nagyvállalati gyakorlat vizsgálata. https://repozitorium.omikk.bme.hu/bitstream/handle/10890/1029/tezis_hun.pdf?sequence=2&isAllowed=y
Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development: A/RES/70/1 [online]. Megjelent: United Nations Sustainable Development honlapja. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>
- WORLD COMMISSION on environment and development (1987): Our common future. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf>

A térképek a mapchart.net segítségével készültek.

Szerző címe:

Dr. Dancs Henriette
 ELTE PPK, Sporttudományi Intézet - Szombathely
 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.
 9400 HUNGARY
 E-mail: dancs.henriette@ppk.elte.hu

IRODALMI SZEMLE

Tóth Nóra Lilla ismertetése ¹

GYERMEK- ÉS SERDÜLŐKORI ELÜLSŐ KERESZTSZALAG SÉRÜLÉSEK IRODALMI ÁTTEKINTÉSE

Nem csak felnőttkorban, hanem akár már gyermek-, illetve serdülőkorban is az egyik leggyakoribb térsérülésnek az elülső keresztszalag, a ligamentum cruciatum anterius (LCA) szakadása számít. Ennek következtében a térdízület instabilitása mellett számos egyéb korai és késői szövődmény kialakulhat. Az instabil térdben a sérülést követően megindul az ízületi porc felszín károsodása, degeneratív elváltozása, és mellette a megváltozott ízületi kinematika következtében az egyéb képletek sérülésének a kockázata is megnő. Ezért a műtéti beavatkozás, vagyis az elülső keresztszalag pótlásának a célja nem csak a térdízület stabilitásának helyreállítása, hanem a degeneratív folyamatok kialakulásának megelőzése és az egyéb következményes térsérülések megelőzése is. Leggyakrabban a térd csavarásos mozdulatát igénylő sporttevékenységek közben sérül, de alapvetően sokféle módon sérülhet. A leggyakoribb sérülésmódok a következők: hirtelen megállás, futás közbeni hirtelen lassítás, ugrás utáni rossz talajfogás, direkt kontaktus ütközés során – például ellenféllel vagy tárggyal történő ütközés. Az esetek nagy részénél a keresztszalag mellett más képletek is sérülnek, például a meniscus, az oldalszalag vagy az ízületi porc. A sérülés pillanatában gyakran egy reccsenést vagy egy húr elpattanásához hasonló hangot hallhat a sérült, amely többnyire (hirtelen jelentkező) nagyon erős fájdalommal jár. A térd általában ekkor összecuslik és ráállni sem tud az illető, mert úgy érzi, hogy a térde nem tudja megtartani. A térdízület rendszerint 24 órán belül nagyon megduzzad, és a feszülő fájdalmas ízületet teljesen behajlítani és kinyújtani nem igazán lehet, a térdízület mozgástartománya jelentősen csökkenni fog. A sérült térdet ilyenkor nyugalomba kell helyezni, lehetőleg nem szabad mozgatni.

Az utóbbi években, évtizedekben egyre ismertebbé váltak az elülső keresztszalag hiány rövid- és hosszú távú hatása és egyre tökéletesebb sebészi technikák láttak napvilágot. A technikák folyamatosan fejlődnek, alakulnak, változnak, hiszen a térd egy rendkívül stabil ízület, amelyet napjainkban sem ismerünk teljesen: például a *The Knee* (IF 2,199) folyóirat csak ezzel az egy ízülettel foglalkozik, és még mindig tudnak új dolgot, eredményt, esetet bemutatni. Az új kutatások alapján az elülső keresztszalag-pótlás indikációja jelentős mértékben kiszélesedett. Annak ellenére, hogy számos különböző technika ismert az elülső keresztszalag-pótlás területén, a graft anatómiai, izometriás elhelyezése jelentős lépés volt az eredmények javítása terén. Ennek következtében az elülső keresztszalag rekonstruktív sebészi eredményei fokozatosan javultak, és így tovább emelkedett a műtéti szám is. Sajnos a megemelkedett műtéti szám a szövődmények emelkedését is okozta, ami viszont a revíziós sebészet szükségességét és technikájának fejlődését eredményezte.

Ezekből is látszik, hogy a téma még manapság is igen aktuális, éppen ezért szakirodalmi példák alapján ismertetem a probléma fontosságát, a prevenció, illetve a hatékony, időben elkezdett kezelések szükségességét.

¹ Pécsi Tudományegyetem, Egészségtudományi Kar, Doktori Iskola

A térd normál működése során nagyon fontos az ízületi stabilitás, ami az ízület teljesítményén és a komfortján kívül az ízület jövőjét meghatározó porcokopásban is fontos szereppel bír. Sérülések következtében gyakran létrejöhethet rándulás, részleges vagy teljes szalagszakadás is. Önmagában a rándulás nem jár következményes instabilitással. A szakadások lehetnek a szalagon vagy a csontos eredéseknél. Az oldalszalag szakadása esetén a réteges szerkezetű szalag állományában a károsodás a szalag különböző rétegeiben többnyire nem azonos magasságban okozza a folytonossághiányt, hanem különböző szinteken.



*1. ábra: Elülső keresztszalag szakadása
(www.sosmri.hu/orvosoknak/acl-szakadas-elulso-keresztszalag-szakadas)*

A térd keresztszalagjai leggyakrabban sportolás közben sérülnek. Napjainkban a szabadidő-sportolók számának a növekedésével a térd sérülések száma is nő, amelyek közül a leggyakoribb az elülső keresztszalag sérülése. Ennek a tünetei a következők: erős fájdalom a térdben, ami a terhelésre fokozódik, illetve duzzanat alakul ki, ami jelentősen korlátozza az ízületi mozgásokat is.

Az elülső keresztszalag sérülése több mint tízszer gyakoribb, mint a hátsó keresztszalagé. A két szalag valamelyikének a sérülése különböző mértékű, döntően sagittális irányú instabilitást okoz.

Napjainkban a – nem csak a sportolók esetében – gyakori térd sérülések egyre nagyobb arányban fordulnak elő. Közülük is az elülső keresztszalag szakadása az egyik legsúlyosabb, fiatal korosztályt érintő sérülés. A térd egyik leggyakrabban sérülő intraarticularis szalagja az elülső keresztszalag, amelynek a gyenge erezettsége akadályozza a sérülés vagy szakadás utáni teljes gyógyulást; emiatt a legtöbb esetben pótolni kell magát a szalagot. Ez a műtéti eljárás mára már az egyik leggyakrabban végzett operatív beavatkozás lett a mozgásszervi sebészetben. Magyarországon jelenleg évente több mint 3000 esetben történik LCA pótlás, és a számuk évről-évre fokozatosan emelkedik.

A műtét sikerességét rendkívül sok tényező befolyásolja: a gyermek (gyermekek szüleinek) együttműködése, a graft választása, a furatok ideális elhelyezése, a graft jó megfeszítése és megfelelő rögzítése, valamint a posztoperatív rehabilitáció. Az elülső keresztszalag pótlása esetében az autológ csont-patella ín-csont szabadgraft (BTB graft) az egyik leggyakrabban használt grafftípus. Ezen túl már a szintetikus anyagból készült szalagokkal történő pótlás is megjelent, azonban a mikrotraumák hatására ez az anyag könnyen elszakadt és gyakoriak voltak a septicus komplikációk is, így ez az eljárás abszolút nem lett népszerű.

A csontfuratokban a csontblokkok rögzítésére a fém vagy felszívódó csavarral történő interferencia csavaros technika a legelterjedtebb és a legelfogadottabb módszer annak ellenére is, hogy synovitis és idegen anyag reakció sem ritka az alkalmazásuk során.

E miatt más fajta rögzítési módszereket is alkalmaznak, amik kiküszöbölik az interferencia csavar hátrányait. Ilyen például a femoralis press-fit rögzítés is, amely során egy kisebb átmérőjű csontfuratba a csontblokkot impaktálják, aminek a hatására a csontblokk be fog ékelődni a csontfuratba és emiatt nem lesz szükség semmilyen idegen anyagra a graft rögzítéséhez.

Sok esetben alkalmaznak még saját szalagos pótlási technikát is. Főként hamstring-inas pótlást szoktak végezni, de nem ritka a patella-inas pótlás eljárás sem.

Az elülső keresztszalag pótlást végző orvos számára rendkívül fontos a különféle rögzítési technikák mechanikai paramétereinek és ezek biológiai következményeinek ismerete. Ezen túl pedig az elülső keresztszalag pótlást követő rehabilitációt az alkalmazott műtéti technika és annak a biomechanikai háttere ismeretében lehet csak megtervezni, hogy az valóban eredményes is legyen.

Az összeállításhoz a National Library of Medicine (PubMed) és a Google scholar adatbázisa szolgált alapul „ACL injuries in childhood” és kezelési lehetőségek témakörben. Ennek segítségével kiemelhető a gyermek-, illetve serdülőkori LCA sérülések ellátása és a sebészeti beavatkozások fontossága.

Magyarországon az elülső keresztszalag sérülése gyakrabban fordul elő sportolóknál, mint az átlag populációban. A sportolók gyakrabban teszik ki magukat extrém terhelésnek, akár a fiziológiás ízületi helyzetől eltérő pozícióban is, leggyakrabban a testi kontaktus igénylő sportok során (például labdarúgás, kézilabda, stb.). Ilyen helyzet a térd kirotatiós, flexiós állása, amikor az elülső keresztszalag nagyon sérülékennyé válik.

A hazai szakirodalmakat áttekintve kevesebb olyan kutatás található, amely kifejezetten a gyermekkori elülső keresztszalag sérüléssel foglalkozott volna. A magyar vizsgálatok többségében ebben a témakörben a vizsgálati alanyok vagy már a felnőtt – esetleg idősebb – korosztályt képviselik, vagy pedig sportolók. A sportolók esetében azonban nem kifejezetten csak az elülső keresztszalagot vizsgálják, hanem komplexen magát a térd-sérülést. Jóval több olyan szakirodalom található, amely térdműtéti megoldásokat javasol. Például Uhlár és munkatársai (2019) a térd-sérülések és a dinamikus valgus közötti kapcsolatot vizsgálta szakirodalom elemzése alapján. Azaz a térdízületi sérüléseket, elülső keresztszalag szakadást, elülső térdfájdalmat, mint tipikus sportsérüléseket, amik jellemzően nem hanyattfekvésben, statikus helyzetben alakulnak ki, hanem fizikai aktivitás és sportolás közben. Ebből a megfontolásból más kutatók (Silva 2015) is inkább a statikus Q szög vizsgálata helyett már dinamikus Q szöget vizsgáltak. Uhlár az adatelemzés során arra a következtetésre jutott, hogy célszerű lenne egy olyan sportdiagnosztikai eszköz fejlesztése, amely egyszerűen, gyorsan, költséghatékonyan képes lenne megállapítani az alsó végtagi statikai és funkcionális eltéréseket, izomgyengeségeket és funkcionális elváltozásokat. Egy ilyen eszköz nem csak a sportfelkészítés során, hanem a prevenció és a rehabilitáció alatt is rendkívül hasznos lehet, hiszen általa többek között az elülső keresztszalag sérülésre való hajlandóság, illetve a sérülési rizikó is besorolásra kerülne.

Ha már az új, innovatív megoldásokról esik szó, meg kell említeni, hogy egy vizsgálat során Udvarhelyi és munkatársai (2010) 2004 és 2007 között az Uzsoki utcai kórházban 350 csípő és 630 térdprotézis műtét utánvizsgálatát végezték el a Harris Hip Score és a Knee Society Score pontrendszerrel használva. Arra az eredményre jutottak, hogy mind a csípő, mind a térdprotézis beültetés során az első 6 hét-3 hónapos utánvizsgálat során jobb funkciókat észleltek. A csípő és a térd minimálinvazív beültetései során az első 3 hónapban érhető el jobb funkció, gyorsabb rehabilitáció, és ekkor a legkisebb az esélye az esetleges szövödmények kialakulásának is. Igaz, ebben a vizsgálatban csekély elemszámú volt a gyermek (18%), mégis megállapítható, hogy a minimálinvazív technikák alkalmazása esetén a korai időszakban kisebb az esélye annak, hogy az elülső keresztszalag is sérülni fog.

Balassa és munkatársai (2015) a térdprotézisek beültetési tényezőinek a hatását vizsgálták az ízület kinematikájára nézve. Manapság a protézis beültetések száma folyamatosan nő, de az operátor csak a gyártót és a méretet választhatja meg, méghozzá a gyártó által ajánlott protokollal. Az a jó protézis, ami jól beépíthető és tartós, ezen felül javítja a beteg életminőségét azzal, hogy a megfelelő rotációt biztosítja a térd behajlítása során. A vizsgálat során a kutatók öt különböző méretű, cadaverekből eltávolított térdprotézisen végeztek flexiós-rotációs méréseket egy protézis vizsgálókészülék segítségével. A kutatók megállapították, hogy a térdprotézis műtéti beültetési módjának jelentős hatása van a rotációra, minden életkorban. Egy rosszul megválasztott, beültetett protézis nem megfelelő rotációval súlyos sérüléseket, szövődeményeket okozhat a térdben – ezzel növeli az elülső keresztszalag sérülés előfordulási arányát is.

Egy másik tanulmányban a kutatók (Zarándné és munkatársai 2017) szintén a műtéti eljárásokat boncolgatták: arra voltak kíváncsiak, hogy a térdfeltöltő gél anyag alkalmazása kiválthatja-e a térdműtéteket. Manapság egyre több esetben végeznek térdműtéteket, amelyek hiába segítenek a betegnek, mégis – mint minden műtét – megterhelik a beteg szervezetét. Ráadásul egy térdműtét után általában nagyon hosszú és drága is a rehabilitáció. A kutatás során arra a megállapításra jutottak, hogy mindkét eljárás megfelel a betegek elvárásainak és alkalmas a gyógyításra. Azonban egy műtéti beavatkozás mindig sokkal nagyobb előkészületet igényel, sokkal költségesebb, és jóval nagyobb megterhelést jelent a betegnek. Ráadásul a műtéti beavatkozás kockázata is sokkal jelentősebb. Összefoglalva arra a következtetésre jutottak, hogy egy térdműtét során a cél a beavatkozás kockázatának a csökkentése, míg a gél előállításánál a gél működése, élettartamának növelése lehet a fejlesztés célja. Úgy gondolják, hogy érdemes lehet a térdműtétek során is nyitni a 3d-s technológiák felé nem csak felnőttek, hanem már a gyermekkorban végzett térdműtétek esetén is.

Hiába létezik számos műtéti eljárás és jelenik meg egyre több innovatív megoldás is, a legelterjedtebb térdműtéti technika továbbra is a BTB technika, amely során a beültendő graftot a patella-ínból nyerik. Farkas és munkatársai (2009) vizsgálatuk során a BTB technika klinikai és radiológiai következményeit vizsgálták. Kutatásuk során részletesen elemezték a graft helyzetét, az impingement-nek és az egyéb klinikai paramétereknek az előfordulását, összefüggéseit nézték. A longitudinális, retrospektív, kvantitatív tanulmány a Debreceni Orvostudományi Egyetem Ortopédiai Klinikáján készült. A vizsgálatban részt vevő személyek (n=41) olyan elülső keresztszalag hiány okozta krónikus instabilitásban szenvedő személyek voltak, akik patella-ínas elülső keresztszalag rekonstrukción estek át. A radiológiai vizsgálatot kétirányú röntgenfelvétellel valósították meg. A klinikai vizsgálatot az International Knee Documentation Committee (IKDC) protokollja szerint végezték. Ezen felül még a Pivot shift és a Lachmann teszteket is alkalmazták. Az instabilitás mértékét a KT1000 arthrométerrel (20°-os flexió, 89N erőbehatás) határozták meg. A röntgenvizsgálatok alapján két csoportot hoztak létre: az impingement-et (n=22) és az impingement menteset (n=19). A vizsgálat során arra az eredményre jutottak, hogy az IKDC értékelése alapján az impingement csoportban 1 fő 'A' (normális), 15 fő 'B' (megközelítőleg normális), 6 fő pedig 'C' (abnormális) besorolást kapott. Az impingement mentes csoportban pedig 2 fő 'A', 6 fő 'B', 10 fő 'C' és 1 'D' (nem elfogadható) besorolást kapott. Az impingement csoportban 2 személynél mértek flexiós mozgásbeszűkülést. Extenziós elmaradás viszont egyik csoportban sem volt. A Pivot shift teszt eredményeiben sem volt szignifikáns változás. A Lachmann teszt eredményeiben azonban szignifikáns eltéréseket tapasztaltak a kutatók (p=0,04). A KT1000 arthrométerrel végzett vizsgálat során egyedül az impingement csoportban kaptak szignifikáns különbséget az érintett és az ép végtag eredményei között. Az impingement csoportban a kutatók véleménye szerint azért nem volt extenziós elmaradás, mert megnyúlt a beültetett graft, ami az anterio-posterior irányú instabilitást fokozta.

A patella-ínas graft proximális rögzítése több módon is megvalósulhat. Pavlik és munkatársai (2009) kutatásuk során két módszert hasonlítottak össze: az interferencia-csavaros módszert és a femoralis press-fit rögzítést. A prospektív, longitudinális, kvantitatív kutatásuk során patella-ínnal végzett, interferencia-csavarral vagy press-fit rögzítéssel elülső keresztszalag rekonstrukción átesett személyeket vizsgáltak meg. A vizsgált személyeket IKDC és Lysholm kérdőívvel, fizikálisan és radiológiailag, valamint KT10000 arthrométerrel mérték fel. A vizsgált személyek nyomonkövetését átlagosan 19 hónapig

végezték. 4 esetben regisztráltak szövődményt az interferencia-csavaros csoportban, a csontblokk beékelődése itt elégtelen volt. A kutatók az alábbi eredményeket kapták: Az IKDC pontrendszerben az interferencia-csavaros csoport 77%-a 'A' és 'B' besorolást kapott. A press-fit csoport 87%-a kapott 'A' és 'B' besorolást. Sem a KT1000 arthrométeres, sem a Pivot shift – és a Lachmann tesztek eredményeiben nem volt szignifikáns eltérés a két csoport között. 3-5°-os extenziós elmaradást mértek a kutatók a csavaros csoport 14%-ánál, valamint a press-fit csoport 8%-ánál. 6-15°-os flexiós elmaradást mértek az interferencia-csavaros személyek 22%-ánál, míg a press-fit csoportban ez az érték 24% volt. 16-25°-os flexiós elmaradást mértek 4 személynél a press-fit csoportban. A Lysholm pontrendszerben átlagosan 90 pont feletti pontszámot értek el a vizsgált személyek. Arra a következtetésre jutottak, hogy az interferencia-csavarral történő femoralis rögzítésnek számos szövődménye lehet: többek között károsodhat a beültetett graft szalag része, idült synovitis alakulhat ki az idegen anyag miatt. Az eredményekből megállapították, hogy a femoralis press-fit rögzítés megfelelő megoldása lehet az interferencia csavaros rögzítésnek, mivel ennél a műtéti technikánál nincs szükség idegen anyagra, mégis hasonlóan jó eredményeket produkálnak a vizsgált személyek.

A patella-ín graft mellett a semitendinosus inából többszörözéssel nyert graft is gyakori műtéti eljárásnak számít. Knoll és munkatársai (2009) a tanulmányukban a rutinszerűen végzett elülső keresztszalag pótlás technikáját mutatták be, illetve elemezték a grafitípusokkal szerzett korai tapasztalatokat és ismertették a posztoperatív rehabilitációt. A kvantitatív, longitudinális, leíró kutatás során 67 olyan személyt vizsgáltak meg, akiket elülső keresztszalag sérüléssel műtöttek. A beválasztási kritériumok között szerepelt még az elülső keresztszalag sérülés mellett a meniscus sérülés és a térdízületi arthrosis is. A többi térd sérülés kizárási kritérium volt. Az adatokat klinikai és radiológiai (UH, MRI, RTG) vizsgálatok, valamint az IKDC- és a Lysholm pontrendszerek segítségével mérték fel. A vizsgált személyeket két csoportba osztották a rekonstrukció során alkalmazott műtéti technika alapján. 59 személy elülső keresztszalagját pótolták patella-ínnal, 8 személynél pedig négyszerezett semitendinosus-ínnal történt a pótlás. Az után vizsgálaton 46 személy jelent meg a 40 patella-inas csoportból, 6 a semitendinosus csoportból. A kutatók az alábbi eredményekre jutottak: Az IKDC pontrendszerben a patella-ín csoportban 24 személy kapott 'A' besorolást, 12 'B'-t, 4 'C'-t, és egy sem kapott 'D' besorolást. A Lysholm pontrendszerben a patella-ín csoportban 27-en teljesítettek kitűnőre (91-100 pont), 10-en jóra (84-90 pont), 3 személy közepesre (65-83 pont). Rossz (0-64 pont) eredményt pedig senki sem kapott. A semitendinosus csoportban 2 személy kapott kitűnő értékelést, 1 jót, 1 közepest, és szintén nem volt ebben a csoportban sem rossz eredmény. A mozgásterjedelem vizsgálata során 2 személynek volt extenziós elmaradása a patella-inas csoportból, valamint 3-nál jelentkezett patellofemoralis crepitatio. A teljes mozgásterjedelmet a patella-inas csoport 92%-a, a semitendinosus csoport 95%-a érte el. A sérülést megelőző állapothoz képest a vizsgált személyek 83%-a azonos szintű, 13%-a alacsonyabb szintű sportaktivitáshoz tudott csak visszatérni. A kutatók az ideális grafitípusnak a középső harmad patella-ín autograftot neveztek meg. A semitendinosus-ínnal történő elülső keresztszalag pótlást revíziós műtétekhez sorolták, illetve abban az esetben javasolták, ha akadályozott a patella-ínból való graft nyeres. Ennek ellenére mégis a semitendinosus technika elterjedt. Ennek talán az lehet az oka, hogy nagyobb a graft keresztmetszete és a szakítószilárdsága a patella-inas autograftéhoz képest.

Füles és munkatársai (2014) célja az volt, hogy klinikailag értékeljenek egy egységes technikával és grafttal készült elülső keresztszalag pótló módszert. A retrospektív, kvantitatív, longitudinális tanulmányban olyan izolált elülső keresztszalag szakadást szenvedett személyeket vizsgáltak, akiknél a pótlást nem semitendinosus-gracilis ínnal végezték el. A vizsgált személyeket IKDC, Tegner és Lysholm pontrendszerek alapján értékelték. Az instabilitást a KT2000 arthrométerrel vizsgálták, valamint a vizsgált személyek még fizikális vizsgálatokon is részt vettek. A kutatók az alábbi eredményeket kapták: A KT2000-rel végzett stabilitás vizsgálaton a vizsgált személyek 86%-ának volt funkcionáló a beültetett graftja, 10%-nak volt részben funkcionáló, 4%-nak pedig nem funkcionált. Az IKDC pontrendszerben 15%-uk kapott 'A' besorolást, 66%-uk 'B'-t, 10%-uk 'C'-t, 5%-uk pedig 'D'-t. A Lysholm pontrendszerben elért eredmények átlaga $94 \pm 8,5$ pont volt. A Tegner pontérték $5,1 \pm 1,45$ pont volt. A revíziós

és a primer műtétek eredményeit összehasonlítva a KT2000 arthrométerrel végzett vizsgálatnál szignifikánsan stabilabbak voltak a revíziós műtéten átesett személyek. Ennek ellenére a Lysholm pontrendszerben a primer műtéten átesett személyek produkáltak szignifikánsan jobb eredményeket. A kutatók 6 személynél mértek 10-20° közötti flexiós elmaradást, 1 esetben pedig el kellett távolítani a beültetett graftot és 5 beteg meg fájdalomra panaszkodott. 11 esetben volt pozitív vagy részlegesen pozitív a Pivot Shift próba. Megállapították, hogy az idült elülső keresztszalag szakadás rekonstrukciójára a vizsgált műtéti technika megfelelő, mert valóban erős rögzülést biztosít a graft mindkét végén.

Voltak hazai kutatások, amelyek már az elülső keresztszalag pótlást követő műtét utáni rehabilitációt vizsgálták. Knoll és munkatársainak (2012) kifejezetten az volt a céljuk, hogy felmérjék a térd elülső keresztszalagjának a sérülését. A szalagpótló műtétet követő rehabilitáció biomechanikai hatását tanulmányozták abból a szempontból, hogy milyen változásokat okoz járás közben a térdízület kinematikájában és az egyes kijelölt izmok aktivitásában. A longitudinális, kvantitatív vizsgálat során 30 (20 fiú és 10 lány) olyan izolált elülső keresztszalag szakadásos személyt mértek fel, akiknek elülső keresztszalag szakadását előzőleg MR vizsgálattal vagy diagnosztikus arthroscopia segítségével állapították meg. A kutatásban részt vevő alanyok vizsgálatát az IKDC 2000 protokoll alapján végezték el, amit kiegészítettek még egy biomechanikai állapotfelméréssel is. A biomechanikai vizsgálatot a zebris CMS-HS ultrahangos mozgásérzékelővel és a hozzá kapcsolódó szoftverrel végezték el. A kutatók az alábbi eredményeket kapták: a műtétet megelőzően a lépéshossz és a lépésszélesség tekintetében az érintett láb szignifikánsan kisebb eredményeket produkált, mint az egészséges végtag. A sérült láb esetében a gördülés fázisának ideje 15-25%-kal csökkent és az elrugaszkodás fázisának az ideje pedig 25-35%-kal nőtt. A térdszög tekintetében a gördülés fázisában a sérült láb flexiója eltűnt, emiatt a támasz fázis extenzióban történt. A sarok elemelkedésekor szignifikánsan kisebb lett a térd flexiója, mint fiziológiás esetben, és a lengő fázisban a flexiós maximum 8-10%-kal csökkent az egészségeshez képest. A vizsgálat során az izmok működése a következően alakultak: a támasz fázisban a m. quadriceps femoris a fiúk 79%-ánál fokozott aktivitást mutatott. A m. adductor longus-nak és a m. biceps femoris-nak megnyúlt a működési ideje a fiúk 72%-ánál, valamint aktívvá váltak az elrugaszkodás során. A lányok esetében mind a 4 vizsgált izom működési ideje megnőtt a támasz fázisban. Mindkét nemnél a lendítő fázis végén megnyúlt mind a 4 izom működési ideje. A műtét utáni 6. héten az érintett láb lépéshossza és lépésszélessége szignifikánsan kisebb volt, mint az ép lábé. A vizsgált személyek 28%-ánál a támasz fázisban a m. quadriceps femoris, a támasz fázis végén pedig a m. adductor longus lett inaktív. A m. biceps femoris a vizsgált személyek 73%-ánál a támasz fázis végén lett inaktív. A műtét utáni negyedik hónapban a lépéshossz és a lépésszélesség 3-10%-kal volt kisebb a sérült lábnál. A m. quadriceps femoris és a m. adductor longus ekkor már aktivitást mutatott, viszont a m. biceps femoris működése változatlan maradt. A műtét utáni 8. hónapra a lépéshossz és a lépésszélesség nagysága már kiegyenlítődött, és mind a 4 vizsgált izom fiziológiás aktivitást mutatott.

Horváth és munkatársai (2015) a gyermekkori térd tengelydeformitásokat vizsgálták. 16 beteg eredményeit dolgozták fel, akiknél csontrendszer-betegség állt a tengelyeltérés hátterében. A nem megfelelő tengelyállás nagyobb eséllyel von maga után lágyrészszérülést, akár meniscus vagy elülső keresztszalag sérülést is. Az összes mérésben szereplő mechanikai tengely által bezárt szög változása átlagosan 12,4° volt. A gyermekek nagyobb részénél a femur distalis részénél volt a korrigálandó deformitás. A kutatók szerint a megfelelő műtéti eljárással irányított növekedéssel nemcsak az idiopathiás, hanem a csontdysplasiák és a csontanyagcsere-betegségek okozta tengelydeformitások is jól kezelhetők.

Király és munkatársai (2014) a térdízületi rándulások sebészi kezelési fontosságát vizsgálták. A térd rándulásakor leggyakrabban valamilyen sporttevékenység során az ízületet összetartó szalagrendszer szokott sérülni. Erősebb behatások során többnyire maga után vonják a meniscus és az elülső keresztszalag sérülését is. A vizsgálat során a kutatók szakirodalomelemzés és esetbemutatás segítségével próbálták rávilágítani a térd sérülés kezelésének a fontosságára. Arra a következtetésre jutottak, hogy a közvéleményben jelentéktelennek tűnő balesetek olyan mértékű ízületi sérüléseket okozhatnak, amelyeknek a jelenléte hosszú távon visszafordíthatatlan károsodásokat okozhatnak. Emiatt fontos lenne minden

egyres jelre, fájdalomra, elváltozásra felfigyelni, hogy a későbbi problémákat meg lehessen előzni vagy időben fel lehessen fedezni.

Sportolók, sportoló gyermekek elülső keresztszalag sérüléseit elemző szakirodalomból is néhány, a teljesség igénye nélkül:

Pánics és munkatársai (2012) élvonalbeli kézilabdázó lányok súlyos térd sérüléseit vizsgálták. A leíró, kvantitatív, retrospektív tanulmányban 36 kézilabdázó lány sportsérüléseit dolgozták fel. A szerzők a következő eredményekre jutottak: a vizsgált személyek közül 26-ot kezeltek térd sérüléssel. Ebből 14-nek volt elülső keresztszalag szakadása (53%), 8-nak meniscus laesiója (31%), 1-nek oldalszalag szakadása (4%), 1-nek hátulsó keresztszalag szakadása (4%), valamint 2-nek egyéb sérülése. A sérülések 82%-ban a versenyek közben keletkeztek (ilyenkor a versenyzők amúgy is több kockázatot is vállalnak), 18%-ban pedig az edzések során jöttek létre. A legtöbb térd sérülést a 17-25 év közöttiek korcsoportjában regisztrálták (65%), valamint a sérültek 70%-a közvetlen a menstruáció előtt, vagy után szenvedett bal esetet. Ezt a kutatók azzal magyarázták, hogy az elülső keresztszalagban megtalálható az ösztrogén és a progeszteron receptora. Arra a következtetésre jutottak, hogy javasolják egy megelőző edzésprogram létrehozását a sérülések elkerülése végett.

Knoll és munkatársai (2012) azt vizsgálták, hogy az elülső keresztszalag szakadás hatására hogyan változik meg a térdízület biomechanikája. A vizsgálatot ultrahangos mérőműszer segítségével végezték el. Összehasonlították az egészséges és az elülső keresztszalag szakadásos térdet egy azonos sebességű járás teszt segítségével, amit futószalagon valósítottak meg. A leíró keresztmetszeti tanulmányban 11 izolált, teljes, invertált elülső keresztszalag szakadt serdülőt vizsgáltak a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Műszaki Mechanikai Tanszék Biomechanikai Laboratóriumában. A vizsgálat pontos idejét a szerzők a publikációjukban nem közölték. A vizsgálatot zebris CMS-MS ultrahangos mozgásérzékelővel végezték, a hozzátartozó szoftverrel elemezték ki a kapott értékeket. A vizsgálati alanyokat 15°-ban leejtő, 2 km/h sebességű futószalagon járaták felfelé. A kutatásuk során arra az eredményre jutottak, hogy a vizsgált személyek járásuk során az ép végtagot fogják használni domináns lábként, és ennek a lépéshossza 12-45%-kal, lépésszélessége pedig 3-48%-kal növekedett az érintett végtagéhoz képest. A támasztó fázis az érintett végtagnál 8-27%-kal lett hosszabb, a lendítő fázis pedig 5-15%-kal tartott rövidebb ideig, mint az ép végtagnál. A sérült térd szögei a járás fázisaiban a fizioiógiaáshoz viszonyítva a gördülés fázisában 15-25%-kal rövidült és a térd flexió megszűnt. Tehát a gördülés és az elrugaszzkodás fázisa extenzióban valósult meg. Az elrugaszzkodás fázisa 23-35%-kal lett hosszabb, mint a fizioiógiaás esetben. A sarok elemelkedésekor a flexió minimuma 5-34%-kal lett kisebb. Ennek ellenére a lengő fázisban a flexió maximuma 2-20%-kal lett kisebb. Ezen felül az elülső keresztszalag pontváltásának a térbeli vetületei is megváltoztak. Az 'x' (anterio-posterior) irányú vetület 3-43 mm-rel (13-67%) nőtt, az 'y' (medio-laterális) irányú vetület pedig 0,5-17 mm-rel (4-63%) nőtt, míg a 'z' (proximáldisztál) irányú vetület 1-19 mm-rel (1-64%) növekedett a fizioiógiaás elmozdulásokhoz képest. Az ép végtaghoz képest lényegesen nagyobb kitéréseket végzett a sérült végtag. Ebből a közlésből is látszik, hogy az elülső keresztszalag szakadás nagyfokú instabilitással jár együtt, ami megfelelő kezelés nélkül valóban degeneratív elváltozásokhoz vezethet.

A nemzetközi szakirodalomban már sokkal több kutatás foglalkozik a térdízületi lágyrészkárosodásokkal. Schmitt és munkatársai (2016) egy longitudinális vizsgálat során 19 olyan gyermeket vizsgáltak, akik már átestek arthroscopos térdmútéten. A kutatás 2006. január 1. és 2013. január 1. között zajlott. A vizsgált gyermekek átlagéletkora 14,8 év volt. 12 fiú és 7 lány vett részt a vizsgálatban, közülük 11 gyermeknek a jobb, 8-nak pedig a bal térdje volt műtött. Vizsgálatuk során arra a következtetésre jutottak, hogy a gyermekkori traumás meniscus elváltozások gyakran társulnak elülső keresztszalag szakadással is. A vizsgált esetek közül 31%-ban fordult elő elülső keresztszalag szakadás, illetve a longitudinális vizsgálat során a meniscus túlélési aránya 89,5% volt és a vizsgált funkcionális tesztek is jók voltak.

Egy másik kutatásban Hewett és munkatársai (2012) azt szerették volna bebizonyítani, hogy az elülső keresztszalag sérülés nagyon gyakori, és egy ilyen típusú sérülés hosszú távú következményekkel jár. Emiatt nagyon fontos a megelőzés, a prevenció a későbbi szövődmények kialakulása miatt. Mivel a szakirodalmak ennek ellenére mégis inkább a rehabilitációra fókuszálnak, és nem a prevencióra, ezért a vizsgálatuk célja az volt, hogy kidolgozzanak egy LCA sérülést megelőző programot.

Ekas és munkatársai (2019) egy 8 éves longitudinális vizsgálat során összesen 46 gyermeket vizsgáltak. Közülük 15 volt a lány és 29 a fiú. A vizsgált gyermekek $11\pm 1,5$ évesek voltak, amikor megtörtént a térsérülésük. A kutatás elején mindannyian 13 évesek voltak (a vizsgálatot 44 gyermekkel tudták végig vinni). Az utánkövetés 2006. március és 2010. októbere között zajlott. A részt vevő gyermekek közül 24-nek (55%) elülső keresztszalag rekonstrukciós műtétje volt, 16 gyermeknek (36%) pedig meniscus műtétje. Arra a megállapításra jutottak, hogy a gyermekek kb. 50%-a felnőttkorig is el lehet műtét nélkül, azaz inkább aktív rehabilitációval, illetve szükség esetén késleltetett elülső keresztszalag rekonstrukciós műtéttel érdemes kezelni a gyermekeket. Tehát az aktív rehabilitációnak nagy szerepe lehet az elülső keresztszalag sérült gyermekek kezelésében.

Bloom és munkatársai (2020) arra a hipotézisre építették a kutatásukat, hogy a serdülőkor előtt lévő fiúk nagyobb eséllyel szenvednek elülső keresztszalag sérülést, mint az ugyanennyi idős lányok. Ezt a feltételezést arra a tényre alapozták, hogy a lány sportolók nagyobb arányban szenvednek elülső keresztszalag sérülést, mint a fiúk, azonban eddig még nem vizsgálták ezt az életkor – sérülési kockázat – nemi hovatartozás összefüggésben. A retrospektív kutatás 2019-ben, New York-ban zajlott. Az adatelemzés során olyan gyermekeket vizsgáltak, akik a SPARCS adatbázisban szerepeltek 1996 és 2016 között, térd sérüléssel diagnosztizálva. A kizárási kritérium a 19 évnél idősebb életkor. Összesen 20128 gyermek adatai feleltek meg a vizsgálati kritériumoknak, közülük 10830 volt a fiú és 9298 a lány. A vizsgálat során a gyermekeket három csoportba osztották: külön értékelték a 11 év és az alatti gyerekeket, külön a 12-16 éveseket (pubertások), és külön a 17-19 éveseket. Arra a következtetésre jutottak, hogy valóban általában a lányoknál nagyobb arányban fordul elő az elülső keresztszalag sérülés. Ugyanakkor a 12-16 éves fiúknál nagyobb arányban fordult elő az elülső keresztszalag sérülés, mint az ugyanebbe a korcsoportba tartozó lányoknál. Ez a különbség a sportágválasztás miatt, illetve a biomechanikai, hormonális, nemi alapú különbségek miatt fordulhatott elő.

Garcia-Luna és munkatársai (2020) kutatásuk során 18 focista fiút vizsgáltak, akiknek az átlagéletkoruk $12,51\pm 0,87$ év volt. Azt vizsgálták, hogy a gyermekkori elülső keresztszalag sérülés valóban komoly kockázatot jelenthet-e a gyermek sportkarrierjére. Azaz arra voltak kíváncsiak, hogy a dinamikus térd valgus összefüggésbe hozható-e az elülső keresztszalag sérülések fokozott kockázatával. Arra a megállapításra jutottak, hogy érdemes lenne kidolgozni egy protokollt, aminek segítségével csökkenthető lenne a térsérülés előfordulási aránya a focisták körében.

A nemzetközi szakirodalmakat áttekintve számos utalás található többek között arra vonatkozóan, hogy a túlterhelés miatt fellépő változások milyen negatív hatást okoznak a térdízületben. Például Wikstrom és munkatársai (2006) a vizsgálatuk során arra a megállapításra jutottak, hogy a lányok esetében szignifikánsan növekedett a csípőnyújtás és a térdhajlítás, és ezzel ellentétben a térd extenziója kisebb végértéket mutat a lányok esetében. Ennek ellenére a flexió-extenzió során jelentkező izomerő mértéke a fiúkénál jóval kisebb. Ebből a tanulmányból az is kiderült, hogy az egyensúlyi helyzet fenntartásában a lányok jobbak, mert a lányok esetében a gravitációs központra ható erő- és test-tömegarány is jóval kisebb. Ugyanakkor a fiúk az egyensúlyi feladatok nehézségi szintjének növelésével javuló értéket mutattak azokban az esetekben, amikor dinamikus testtartási stabilitással összefüggő gyakorlatokról volt szó.

Egy másik vizsgálat során a kutatók (Katelyn 2015) a lányok esetében magasabb BMI- és testzsír-százalék értékek és az ugrás során a talajérési fázisban a csípőhajlítás és a térd oldalirányú eltérése (valgisatio) közti összefüggéseket elemezték.

A sportoló gyermekek, serdülők esetében a mozgásszervrendszert érő megterhelések alapvetően nagyobbak lesznek, mint a nem sportoló gyermekek esetében. Ilyen témájú szakirodalmat kutatva például

McWilliam és munkatársai (2011) vizsgálata igazolja, hogy szignifikáns összefüggés van bizonyos nehezebb fizikai megterheléssel járó munkák, a sporttevékenységek és a térdpanaszok kialakulása között.

Számos vizsgálat foglalkozik a futás és a térdpanaszok kapcsolatával. Többek között például Culvenor és munkatársai (2021) arra a következtetésre jutottak, hogy a futás technikai optimalizálása és a fizikai terhelés során viselt rögzítő használata hatékonyan csökkenti a patellofemorális fájdalom kialakulásának a valószínűségét is.

Ezekből a vizsgálatokból is látszik, hogy járás és futás során az eredő erők úgy alakulnak, hogy a térd medialis kompartmentjére nagyobb erő fog esni, mint a laterálisra. Emiatt pedig a medialis részen lévő porc és szalagok terhelése fog fokozódni, ami miatt nagyobb lesz ezen a területen a sérülésveszély is.

A műtétek tekintetében – akárcsak a hazai szakirodalmak esetében –, külföldön is két műtéti technika terjedt el leginkább az elülső keresztszalag rekonstrukciójánál. Az egyik a patella-ín középső harmadát, a másik a semitendinosus-gracilis izom inát használja fel a hiányzó keresztszalag pótlására. Finnországban (Helsinki, Orton Orthopaedic Hospital) Harilainen és munkatársai (2016) szubjektív térd állapotfelmérő skálát és radiológiai vizsgálatokat alkalmaztak 5 éves, utánkövetéses vizsgálatban. 99 elülső keresztszalag szakadt személyt műtöttek és vizsgáltak meg. A vizsgált személyek születési időpontját vették alapul a műtéti technika meghatározásához: Aki páros évben született, Hamstring graftot kapott (n=48), aki páratlan évben született, annak pedig patella-ín graftot ültettek be (n=51). A társsérülések közül megengedett volt a beválasztási kritériumok tekintetében a meniscus, az oldalszalag és az ízületi porc léziója. A prospektív, random, kvantitatív, longitudinális tanulmányban az utánkövetés ideje 5 év volt. A kutatásban részt vevő személyeket megvizsgálták a műtét előtt, majd a műtét utáni első, második és ötödik évben is. A térd funkcionális vizsgálatát Lysholm pontrendszerrel, Tegner aktivitási szinttel, valamint a Kujala patello-femorális pontrendszerrel mérték fel. A fizikális vizsgálatot az IKDC portokollja alapján végezték el, valamint a CA4000 arthrométerrel vizsgálták a térd stabilitását. Az izomerő meghatározásához dynamométert használtak. Az alábbi eredményeket kapták: a műtét előtti vizsgálaton szignifikáns eltérést egyedül a Lysholm pontérték esetében tapasztaltak a 2 csoport között (p=0,44), a patella-ín csoport javára. A fiúk szignifikánsan jobban teljesítettek a Tegner aktivitási szint mérésekor, mint a lányok. Az 5 éves után követés során 20 személy nem jelent meg a 99-ből. A stabilitás vizsgálat átlag SSD értéke 1,5 mm volt a patella-ín csoportban és 1,2 mm volt a hamstring csoportban. A két 5 éves vizsgálatnál nem volt statisztikai különbség az adatokban. Az izomerő tekintetében a kutatók nem tapasztaltak szignifikáns különbséget a 2 csoport között, valamint a fiúk és a lányok eredményei között sem volt szignifikáns az eltérés. Az IKDC besorolás esetében sem volt szignifikáns különbség a 2 csoport között, a vizsgált személyek nagy része 'A' vagy 'B' besorolást kapott. A Lysholm pontrendszerben az átlag pontérték 95 pont volt és a 2 csoport között nem találtak a kutatók szignifikáns eltérést. A Kujala patellofemorális pontrendszerben elért eredmények átlaga 96,5 pont volt a patella-ín csoportban, és 98 pont volt a hamstring csoportban. Nem volt szignifikáns a két csoport közötti különbség. A Tegner aktivitási szint értéke mindkét csoport esetében 6 pont volt. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy az eredményeik nem tudják igazolni, hogy bármelyik technika hatékonyabb lenne a másikkal. A hamstring graftnál inkább a graft kilazulása, míg a patella-ín graft esetében a következményes megbetegedések okozzák a problémát, ami a kutatók szerint kedvezőtlenebbé teszi a patella-inas megoldást.

Hasonló témával foglalkozik az Olaszországban, Zaffagnini és kutatócsoportja (2016) által készített tanulmány is. Céljuk az volt, hogy kimutassák a szubjektív és az objektív radiológiai teljesítményeket a három műtéti technika esetében. A random, prospektív, kvantitatív, longitudinális tanulmányban 75 személyt műtöttek meg és vizsgáltak meg a szerzők, akiket 311 emberből választottak ki, véletlenszerűen. Kizárási kritériumként a társsérülés szerepelt. Fontos volt még, hogy a kutatásban részt vevő személyek ne legyenek 30 évnél idősebbek. A kutatók 3 csoportot hoztak létre a műtéti technika alapján, mindegyik csoportba 25 fő került. Az első csoportnál a patella-inas megoldást alkalmazták, a második csoportnál a négyszerezett hamstring-inas megoldást, a harmadik csoportnál pedig a megkétszerezett hamstring-inas eljárást, amit kiegészítettek extraarticulairs plasztikával. A vizsgált személyeket IKDC protokollal és

Tegner aktivitási szinttel vizsgálták meg, amit kiegészítettek a KT2000-rel végzett stabilitás- és kétirányú röntgen vizsgálatokkal. A kutatók az alábbi eredményeket kapták: az IKDC besorolás esetében a három csoportnál nem volt szignifikáns az eltérés, a vizsgált személyek átlag 72-84%-a az 'A' és a 'B' kategóriába került. Az IKDC szubjektív értékelés részénél az első és a harmadik csoport szignifikánsan ($p=0,04$) jobb eredményt ért el, mint a második csoport. A Tegner aktivitási szintnél elért eredményekben nem volt szignifikáns eltérés a három csoport között. A patella felett 5 és 15 cm-rel mért végtag-körfogatot tekintve a patella-ín csoportban szignifikánsan nagyobb értékek születtek, mint a másik két csoportban, ráadásul az elülső térdfájdalom is szignifikánsan nagyobb volt ebben a csoportban. A Pivot Shift teszténél a második csoportban szignifikánsan kevesebb volt a negatív teszt ($p=0,03$). KT2000-rel végzett stabilitás vizsgálatnál a második csoportban szignifikánsan gyengébb eredmények születtek. A mozgásterjedelem tekintetében az első csoportban szignifikánsan nagyobb flexiós és extenziós elmaradást mértek, mint a másik két csoportban. A tanulmányból kiderült, hogy az első és a harmadik csoportban közel azonos eredmények keletkeztek. A kutatók véleménye szerint nem a graft típusa az elsődleges meghatározó tényezője az elülső keresztszalag rekonstrukció sikerességének, hanem a graft felépítése és tulajdonsága, a rögzítés minősége és a graft helyes elhelyezése.

Látható, hogy számos nemzetközi szakirodalom foglalkozik a különböző műtéti technikák eredményességével és egyre több nemzetközi publikáció születik a műtétet követő rehabilitációval kapcsolatban is. Például Hejine és munkatársai (2017) kutatásuk során azt a célt fogalmazták meg, hogy kimutassák a klinikai következményeit a korai, illetve a késői kezdetű nyílt kinematikus láncú gyakorlatoknál mindkét műtéti technikánál. A prospektív, random, longitudinális, kvantitatív tanulmányban 68 17-30 év közötti elülső keresztszalag sérültet vizsgáltak. A társsérülések között a beválasztási kritériumként egyedül csak az első fokú oldalszalag és a lateralis meniscus sérülések szerepeltek.

A vizsgálatban részt vevő személyeket az alábbiak szerint csoportosították: 34 személy kapott patella-ín graftot. Ezt a 34 személyt két csoportba osztották. Az első csoportba (P4) 19 fő került, ahol a műtétet követő 4. héten megkezdték a nyílt láncú gyógytorna gyakorlatokat. A második csoportba 15 fő került (P12), ahol csak a műtétet követő 12. héten kezdhették el a nyílt láncú gyógytorna gyakorlatokat. Egy másik 34 főből álló csoportot is létrehozta a kutatók, de itt a vizsgált személyek hamstring graftot kaptak. Ezt a csoportot is két részre osztották (17-17 fő). Az első 17 személynél a műtétet követő 4. héten (H4) kezdték el a nyílt kinematikus láncú gyógytorna gyakorlatok végzését, míg a fennmaradó 17 személynél (H12) a műtétet követő 12. héten. A vizsgált személyek térdízületi stabilitását a KT1000, az egyensúlyát a KAT2000, az izomerejét a Kin-Com dynamométerrel mérték fel, majd az IKDC protokoll alapján pontozták őket. Az elülső térdfájdalmat vizsgáló kérdőívet is kitöltették a vizsgált személyekkel. A vizsgálati alanyokat a műtét előtti 4. héten, a műtét követő 3., 5., 7. hónapban vizsgálták meg. A mozgásterjedelem mértékében nem volt szignifikáns eltérés a 4 csoportban. A műtétet megelőzően a KT1000-rel végzett vizsgálatnál az SSD értékek esetében sem tapasztaltak szignifikáns eltérést, viszont a műtétet követően már igen. A H4 csoportban szignifikánsan nagyobb volt az SSD érték, mint a P4 és a H12 csoportban ($p=0,04$ és $p=0,02$). A KAT2000-rel végzett egyensúly vizsgálata során nem volt szignifikáns a különbség a csoportok között. A m. quadriceps femoris erejét tekintve a patella-inas csoportok gyengébben teljesítettek a műtét utáni mérések során, mint a hamstring-inas csoportok. A hamstring izmok erejét vizsgálva a műtétet követően viszont a patella-inas csoportokban születtek jobb eredmények. Az elülső térdfájdalom tekintetében nem volt szignifikáns eltérés a csoportok között. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy nem javasolják a hamstring-ínnal történő elülső keresztszalag rekonstrukciót követően a nyílt kinematikus láncú gyakorlatok végzését korán elkezdni, mert az ízületi lazasághoz vezethet.

A megfelelő műtéti technika és az azt követő rehabilitáció hosszú távú következményeivel kevés nemzetközi szakirodalom foglalkozik. Lautamier és munkatársai (2018) egy finnországi, kvantitatív, keresztmetszeti tanulmányban a műtétet követő 5. évben megvizsgálták az elülső keresztszalag műtéten átesett személyek izomerejét. Szerették volna kimutatni az izomerő eltéréseit a két vizsgálati csoportjuk között. A kutatásuk Helsinki-ben, az Orton Ortopédiai Kórházban valósult meg. 288 patella-, vagy

semitendinosus-gracilis ínnal műtött személyt vizsgáltak meg az IKDC-, Lysholm-, Tegner-, és Kujala patellofemorális pontrendszerekkel, valamint a Lido Multijoint II dynamométerrel. A társsérülések közül a beválasztási kritériumok között csak az oldalszalag és a meniscus sérülések szerepelhettek. A vizsgált személyeket az alkalmazott műtéti technika alapján 2 csoportba osztották. Az első, patella-inas csoportba 175 személy került. A második, a semitendinosus-gracilis inas csoportba pedig 113. Az izokinetikus izomereőt a 60°/s és a 180°/s szögsebességnél vizsgálták meg. A m. quadriceps femoris és a hamstring izomerejét tekintve a két csoport között nem mértek szignifikáns különbségeket. Az ép és az érintett lábakat összehasonlítva mindkét csoportban az ép láb javára volt szignifikáns az eltérés. Az egy-lábad 'hop' tesztet a patella-inas csoport 72%-a, míg a semitendinosus-gracilis csoport 68%-a teljesítette 90-100% között; a különbség szignifikáns volt ($p=0,04$). A Tegner aktivitási szint, a Lysholm- és Kujala pontrendszer tekintetében a két csoport között nem volt szignifikáns az eltérés. Az IKDC pontrendszerben a patella-inad csoport 79%-a kapott 'A' vagy 'B' besorolást, amíg a semitendinosus-gracilis csoport 84%-át sorolták be a két kategóriába. A két csoport közötti különbség azonban nem volt szignifikáns. Statisztikailag szignifikáns korrelációt tapasztaltak a szerzők a funkcionális pontrendszerek és az izokinetikus izomereő között, valamint az egy-lábad 'hop' teszt és az izokinetikus izomereő között. A kutatók arra a következtetésre jutottak, hogy 5 évvel a műtétet követően az érintett láb izomereje még mindig kisebb az ép lábhoz képest. Azok a személyek, akik gyengébbek voltak az izomerejükben, ők kisebb aktivitási szintet is mutattak.

A műtétek során a térdízületbe való behatolás gyulladást is okozhat, aminek az egyik hagyományos megoldása a nonsteroid gyulladáscsökkentők alkalmazása. Gyógyszer révén ez a megoldás számos mellékhatással jár, viszont létezik olyan megoldás is, aminek lényegesen kevesebb a mellékhatása. Ilyen eljárás például az elektroterápia is. Benazzo és munkatársai (2008) kutatásuk során a pulzáló mágneses tér hatását vizsgálták a térdízületre, a semitendinosus-gracilis ínnal végzett elülső keresztszalag plasztikát követő rehabilitációs időszakban. A műtét során a distalis rögzítéshez felszívódó csavart alkalmaztak. A kutatók célja az volt, hogy kiértékeljék a pulzáló mágneses térrel való kezelésnél kapott eredményeket. A vizsgálat az olaszországi IRCCS Alapítvány Ortopédiai és Traumatológiai részlegén 2004-2005 között 69 számítógép által generált program által kiválasztott, 18-30 év közötti, elülső keresztszalag rekonstrukción átesett személyt vizsgáltak meg. A vizsgált személyeket egy kísérleti és egy kontroll csoportba osztották be. A kísérleti csoportot az I-ONE pulzáló mágneses teret létrehozó generátorral kezelték, átlagosan napi 3-4 órát. A random, prospektív, kvantitatív, longitudinális kutatás során a vizsgált személyeket az IKDC protokoll alapján, valamint a fájdalomt a Vizual Analóg Skálával (VAS) vizsgálták a műtét előtt, a műtétet követő 30., 60. és 180. napon. A műtétet követő 2. évben telefonon kikérdezték ki a vizsgálatban részt vevő személyeket. Az IKDC protokoll 3 részből épül fel: egy SF-36 egészségi áttekintésből, egy szubjektív térd kiértékelési formából és egy térd vizsgálati formából áll. A kutatók az alábbi eredményeket tapasztalták: a 30. napos felmérésnél a kísérleti csoportban szignifikánsan kevesebben szedtek nonsteroid gyulladáscsökkentőket, mint a kontroll csoportban. Az SF-36 pontjai a 30. napon szignifikánsan lecsökkentek, majd a 60. napos felmérésen a kísérleti csoportnál megközelítette a küszöb értéket is. A 180. napos felmérésen már szignifikánsan nagyobb értékeket teljesítettek a vizsgált személyek az előző felméréshez képest. Bár a kontroll csoportban rosszabb eredmények születtek az SF-36 kitöltése során, a különbség azonban nem volt szignifikáns. A szubjektív térd kiértékelésnél a két csoport között nem volt szignifikáns a különbség. Az IKDC fizikális vizsgálati részénél a kontroll csoportban szignifikánsan több embernek volt korlátozottabb a passzív mozgásterjedelme. A VAS átlagértékekben nem volt szignifikáns a különbség a két csoport között. A 2. évben a telefonos beszélgetés során a kísérleti csoport 86%-ának, a kontroll csoport 75%-ának nem volt fájdalma, valamint vissza is tért a sporthoz. A kutatók megállapították, hogy a pulzáló mágneses térrel való stimulálás lehetővé teszi a térdízület különálló kezelését a porc szövet kiterjedésében. A kezelés eredményességét a kutatók szerint nem befolyásolja a szövet diffúziós képessége és a koncentráció gradiens, ami a gyógyszeres kezeléssel szemben nagy előnyt jelent és nagyon fontos szempont a hyalinporc regenerációját tekintve. A biofizikális stimulálás hatásos módszer

a gyulladás csökkentés szempontjából. A kutatók javasolják kiegészítő kezelésnek ezt az elektroterápiát mindenkinek, de főleg a sportolóknak, mert valóban meg tudja rövidíteni a rehabilitáció idejét.

A fellelhető szakirodalmak döntő többsége a nemek közötti anatómiai, biomechanikai sajátosságokat kutatja. Ezeknek a kutatásoknak az eredményei azt támasztják alá, hogy azok az egységesített edzés-protokollok, amelyek nem tesznek különbséget a nemek között, azok nagyobb rizikótényezőt jelentenek a térdpanaszok és térd sérülések kialakulásában is. Emiatt is nagyon fontos lenne egy olyan edzésprogram bevezetése, ami ezt az egyenlőtlen terhelést csökkenti és megadja a lehetőséget a kockázat csökkentésére.

Az enyhe sérülések esetében, amikor nincs különösebb lágyszövetkárosodás, csupán rándulás, a szakirodalom a konzervatív kezelést helyezi az előtérbe, míg kifejezettebb lágyszövetkárosodás esetén a szakirodalom a sebészi kezelést javasolja.

A térd szalagsérüléseinek esetében a nemzetközi szakirodalom első helyen említi az érintett szalagok rekonstrukcióját, az elülső keresztszalag újraépítését.

Következtetések:

A térd megfelelő mozgásához a térdízület szalagrendszerének épsége elengedhetetlen, azok stabilizáló szerepe nélkül megbomlik a normál biomechanikai egység.

Korábbi kutatások eredményei alapján kijelenthető, hogy a térd forgástengelye nem egy állandó tengely, hanem folyamatosan változik a különböző hajlítottsági tartományokban. A flexió különböző fázisaiban, a keresztszalagok kereszteződési pontja adja a pillanatnyi rotációs tengelyt abból adódóan, hogy a keresztszalagok hossza állandónak tekinthető. Azonban ma már ismert, hogy a flexió során csak a keresztszalagok egy része kerül feszültség alá, illetve az életkor előrehaladtával a keresztszalagok erőtíró képessége gyengül.

A szakirodalmat áttekintve számos utalás található arra vonatkozóan, hogy a túlterhelés miatt fellépő változások milyen negatív hatást eredményeznek a térdízületben.

Napjainkban a térd elülső keresztszalag sérüléseinek a műtéti megoldása és rehabilitációja már jól körvonalazott, rengeteg információ és megoldás áll a rendelkezésünkre. Kijelenthető, hogy az ellátásban már magabiztosan, rutinszerűen alkalmazzák az említett technikákat a gyermekeknél, sportolóknál egyaránt. Azonban a szakirodalmak alapján manapság is akadnak olyan személyek, akik a legjobbnak hitt beavatkozások ellenére is panaszosak maradtak, térdfunkciójuk elmaradt az elvárttól, vagy esetleg újrásérülnek. Nem mindenki tud egy elülső keresztszalag műtét után visszatérni a sportba. Ha mégis sikerül, már csak amatőr, hobbi szinten üzheti tovább az adott sportágat. Aki sportolóval – legyen az utánpótlás korú vagy élsportoló – foglalkozik, annak számára nagy dilemma lehet, hogy a gyorsan fejlődő, illetve regenerálódó gyermeket vissza kell-e fogni a sportaktivitástól a gyógyuló szövetek érdekében, vagy szabad utat lehet engedni a progressziónak. Manapság is kutatott téma, hogy vajon a graft revascularizációja, beépülése, erőssége más a funkcionálisan jól teljesítő sportolók, gyermekek esetében. A sportba való visszatérés rövid és hosszútávon is mindig meghatározza a sportoló gyermek karrierjét. A szakirodalmak ezeken a kérdéseken túl arra is rávilágítanak, hogy mennyi minden függ a műtéti megoldástól, magától a graft kiválasztásától, a rehabilitációs lépésektől. Hiába akadnak új, innovatív megoldások, mégsem nyújtanak, ígérnek 100%-os megoldást egy elülső keresztszalag sérülés esetén.

Konklúzió és ajánlás:

A nemzetközi szakirodalmak estében jóval kutatás több foglalkozik a gyermekkori LCA sérülések felismerésével, diagnosztikájával, illetve a különböző terápiás lehetőségekkel. A hazai szakirodalmak inkább a műtéti eljárásokra, vagy komplexen a térdízületi elváltozásokra helyezik a hangsúlyt, holott fontos lenne a gyermekkori elülső keresztszalag sérülésre jóval nagyobb hangsúlyt fektetni.

Próbálkozások már vannak a különféle konzervatív, minimum-invazív eljárások kidolgozására, amelyekkel az enyhébb vagy a középsúlyos sérüléseket kezelni lehet.

Manapság a piacon már újabbnál-újabb, jobbnál-jobb ortézisek jelennek meg, amelyek egyre specializáltabbak a különféle patológiákra.

Kísérletek már vannak a mesterséges LCA beültetésére is, kecsesítő eredményekkel, habár továbbra is a hamstring inas pótlás a legnépszerűbb megoldás.

A technika fejlődésével egyre több tanulmány lát napvilágot, amelyek egyrészt a sérülések prevenciójában nyújtanak segítséget, másrészt pedig a fejlettebb rehabilitációs megoldások kidolgozására és tanulmányozására is lehetőséget adnak.

Ezen felül a technika fejlődése azt is lehetővé tette, hogy a súlyosabb sérüléseket időben, helyesen fel lehessen ismerni és a legmegfelelőbb műtéti megoldást választani. A súlyos esetekben a normális biomechanika visszaállításához fontos az ízületstabilizáló műtétek elvégzése, amelyek által a gyermek visszanyeri a sérülés előtti mozgásszabadságát. Ellenkező esetben krónikus ízületi instabilitásokkal kell számolni, amelyek akár a gyermek életét, fejlődését is nagyban hátráltathatják. Éppen ezért érdemesebb lenne nagyobb hangsúlyt fektetni az oki kezelésre, mint a tünetire, hiszen a krónikus instabilitások nagy anyagi és szociális problémát jelentenek a gyermeknek, a gyermek családjának, illetve a gyermeket ellátó egészségügyi intézménynek.

Láthatjuk tehát, hogy a közvéleményben jelentéktelennek tűnő gyermekkori balesetek olyan mértékű LCA károsodásokat okozhatnak, amelyek jelenléte hosszú távon visszafordíthatatlan elváltozásokat váltanak ki, és amelyek végig kísérik a gyermeket az élete folyamán. Éppen ezért nagyon fontos kihangsúlyozni, hogy a fájdalom valóban riasztó szerepét tölti be a szervezetben, figyelmeztetve a szövetpusztulásra, a sérülésre, vagy épp a szakadásra, és emiatt komolyan kell venni és komolyan kell kezelni minden egyes patológiás elváltozást a gyermekek egészsége érdekében. Éppen ezért gyermekek, serdülők esetében nagyon fontos a szülő és/vagy az edző szerepe, aki figyel a gyermeket és észleli, felismeri és a megfelelő módon reagál az esetleges elülső keresztszalag, vagy bármely egyéb térd sérülés esetén. A térdízület a testünk legnagyobb és legbonyolultabb ízülete, emiatt is sokkal könnyebb megelőzni, mint megoldani az elülső keresztszalag sérülést, azaz fontos nem csak iskolás korban, hanem már az óvodások körében is játékos módszerekkel ismertetni, hogy hogyan lehet egy ilyen sérülést kivédeni, vagy egyáltalán felismerni, illetve mik a teendők a sérülés esetén.

Irodalom

- BALASSA G., CSIZMADIA B. (2015): A térdprotézisek beültetési tényezőinek hatása az ízület kinematikájára. *Biomechanica Hungarica* 8(1): 17–27.
- BENAZZO, F., ZANON, G., PEDERZINI, L. (2008): Effects of biophysical stimulation in patients undergoing arthroscopic reconstruction of anterior cruciate ligament: prospective, randomized and double blind study. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 16: 565–601.
- BLOOM, D. A., WOLFERT, A. J., MICHALOWITZ, A., JAZRAWI, L. M., CARTER, C. W. (2020): ACL Injuries aren't just for girls: The role of age in predicting pediatric ACL injury. *Sports Health* 12(6): 559–563.
- CULVENOR, A. G. (2021): Patellofemoral pain preventable? A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *British Journal of Sports Medicine* 55(7): 378–384.
- EKAS, G. R., MOKSNES, H., GRINDEM, H., RISBERG, M. A., ENGBRETSSEN, L. (2019): Coping with anterior cruciate ligament injury from childhood to maturation. *The American Journal of Sports Medicine* 47(1): 22–30.
- FARKAS CS., GÁSPÁR L. (2009): Klinikai és radiológiai paraméterek összehasonlító vizsgálata transzligamentáris elülső keresztszalag rekonstrukciót követően. *Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet* 42: 47–54.
- FÜLES P., GODDARD, R. K., MADHAV, R. T. (2014): Négyszeres semitendinosus-gracilis ín autografttal végzett elülső keresztszalag plasztika technikája és rövidtávú eredményeinek ismertetése. *Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet* 47: 25–33.
- GARCIA-LUNA, M. A., CORTELL-TORMO, J. M., GARCIA-JAEN, M., ORTEGA-NAVARRO, M., TORTOSA-MARTINEZ, J. (2020): Acute effects of ACL injury-prevention warm-up and soccer-specific Fatigue Protocol on dynamic knee valgus youth male soccer players. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 17: 5608.

- HARILAINEN, A., LINCO, E., SANDELIN, J. (2016): Randomized prospective study of AÍCL reconstruction with interference screw fixation in patellar tendon autografts versus femoral metal plate suspension and tibial post fixation in hamstring tendon autografts: 5 year clinical and radiological follow-up results. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 14: 517–528.
- HEJINE, A., WERNER, S. (2017): Early versus late start of open kinetic chain quadriceps exercises after ACL reconstruction with patellar tendon or hamstring grafts: a prospective randomized outcome study. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 15: 402–414.
- HEWITT, T. E., MYER, G. D., FORD, K. R., PATERNO, M. V., QUATMAN, C. E. (2012): The sequence of prevention: A systematic approach to prevent anterior cruciate ligament injury. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 470: 2930–2940.
- HORVÁTH N., KISS S., TEREBOSSY T., DOMOS GY., SZEKERES E., SZŐKE GY. (2015): A 8-as lemezes temporer hemipiphyseodesis technikával elért eredményeink csontdysplasiák és csontanyagcsere-zavarok okozta gyermekkori térd körüli tengelydeformitások kezelésében. *Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet* 58(2-3): 113–120.
- KATELYN, F. A. (2015): Musculoskeletal, biomechanical, and physiological gender differences in the USA Military. *US Army Medical Department Journal*. 22–32.
- KIRÁLY I., BENEDEK CS., SÓLYOM Á., BATAGA, T. (2014): A sebészi kezelés fontossága a térdízületi rándulásokban – irodalmi áttekintő és esetbemutató. *Orvostudományi Értesítő* 87(1): 35–40.
- KNOLL ZS., KEMÉNY D. (2009): Az elülső keresztszalag pótlással szerzett tapasztalataink. *Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet* 42: 215–222.
- KNOLL ZS., KISS R., KOCSIS L. (2012): Teljes és izolált LCA szakadásos térd biomechanikájának vizsgálata ultrahangos mozgásérzékelővel. *Magyar Traumatológia, Ortopédia, Kézsebészet, Plasztikai Sebészet* 44: 201–206.
- KNOLL ZS., KOCSIS L., KISS R. (2002): Az elülső keresztszalag rekonstrukció utáni biomechanikai változások a rehabilitáció időszaka alatt. *Rehabilitáció* 12: 16–24.
- LAUTAMIER, R., HARILAINEN, A., KETTUNEN, J. (2008): Isokinetic and hamstring muscle strength and knee function 5 year after anterior cruciate ligament reconstruction: comparison between bone-patellar tendon.bone and hamstring tendon autografts. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 16: 1009–1016.
- McWILLIAMS, D. F. (2011): Occupational risk factors for osteoarthritis of the knee. *A Meta-Analysis. Osteoarthritis and Cartilage* 19(7): 829–839.
- PÁNICS G., TÁLLAY A., BERKES I. (2013): Élvonalbéli női kézilabdázók súlyos térd sérülésének retrospektív vizsgálata. *Sportorvosi Szemle* 44: 122–131.
- PAVLIK A., HIDAS P., TÁLLAY A. (2012): Elülső keresztszalag pótlás során alkalmazott femoralis press-fit rögzítés. *Orvosi Hetilap* 143: 2769–2773.
- SCHMITT, A., BATISSE, F., BONNARD, C. (2016): Results with all-inside meniscal suture in pediatrics. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research* 102: 207–211.
- SILVA, D. O., BRIANI, R. V., PAZZIANATTO, M. F., GONCALVES, A. V., FERRARI, D., ARAGO, F. A., AZEVEDO, F. M. (2015): Q-angle static or dynamic measurements; which is the best choice for patellofemoral pain? *Clinical Biomechanics* 30(10): 1083–1087.
- UDVARHELYI I., BEJEK Z., SZENDRŐI M., GÁBOR A., HANGODY L. (2010): Új lehetőségek a csípő- és térdízületi endoprotetika fejlődésében – minimálinvazív technikák, navigáció, tribológia, hazai eredmények. *Orvosképzés* 85(3): 185–272.
- UHLÁR Á., FODOR E., LACZA ZS. (2019): A térd sérülések és a dinamikus térd valgus közötti kapcsolat feltárása. *Testnevelés, Sport, Tudomány* 4(3-4): 16–22.
- WIKSTROM, E. A. (2006): Gender and limb differences in dynamic postural stability during landing. *Clinical Journal of Sports Medicine* 16(4): 311–315.
- ZAFFAGNINI, S., MARCACCI, M., LO PRESTI, M. (2016): Prospective and randomized evaluation of ACL reconstruction with three techniques: a clinical and radiographic evaluation at 5 years follow-up. *Knee Surgery Sports Traumatology Arthroscopy* 14: 1060–1069.
- ZARÁNDNÉ VAMOSI K., TOTTH G., NÁDASI F. (2017): Kiválthatja-e a térdfeltöltő gél anyag alkalmazása a térdműtéteket? Értékelemzés alkalmazása az egészségügy területén. *Válogatott tanulmányok a társadalomtudományok köréből*. 192–200.

KÖNYVISMERTETÉS

Czékus Géza, Molnár Emese, Rudinski Bogdan: „Utolsó utamra kísérni jöttetek” Bremzay Jenő szilágyi kántortanító halotti búcsúztatói. Vajdasági Magyar Művelődési Intézet, Zenta. 2020. 143 oldal.

1. Bevégeztem immár földi vándorlásom / Hosszú kínok után jött az elmúlásom / Lehullott a fejem a sír vánkosára / Itthagynom e földet már én nemsokára. /

2. 82 év terhét viszem a sírba le / Hol már nem zúg többé a kinok tengere / Két világ közt állok s hullik a könnyetek / Utolsó utamra kísérni jöttetek. /

3. Bús özvegyi gyászban 38 évet éltem / Most már feltalálom elvesztett férjem / Az életnek terhes igáját letéve / Kipihenem magam a bús síri éjbe /

4. De mielőtt mégis végkép elmegyek / Oda hol a porral egyenlővé leszek / Ölelő karjaim kinyujtom hozzátok / Kedvesim végső búcsúmat halljátok.”

„A búcsúztatót általában a halott házának udvarán csakis a kántor énekelhette, ahol a ravatalt (két bakra fektetett, feketével - gyermekek esetében fehérrel vagy világoskéssel bevont deszkán elhelyezett koporsót) körülvevtek a gyászolók.

Arra, hogy a kántor meg fog felelni a fenti elvárásoknak, kilátást nyújtott a kántor-tanító-képző elvégzése. A latin mellett magyar nyelvet, stilsztykát tanultak. Aki a Toldit, a Családi kört és Petőfi számos költeményét tudta fejből, az felvértezte magát a versírásra. A vokális és instrumentális zenei ismereteket is elsajátították, a hittant, a Katolikus Egyház tanítását, beleértve az örök élet és feltámadás igazságának ágazatát és a szertartást is... Faluhelyen, főleg ahol csak négy osztályos iskola létezett, a kántor volt egy személyben a tanító is. Hétköznap reggel hétkor (ádvntben hatkor) orgonált és énekelt a Szentmisén (ahol szintén szükség volt a latin nyelv ismeretére), majd nyolctól délig tanította az iskolai tárgyakat, a hittan kivételével. Délután kísérte a plébánost a temetésre, akár igényelték a búcsúztatót, akár nem. Ezért kapott szolgálati lakást (kántorlakot), meghatározott mennyiségű tűzfát, élvezhette a kántori javadalmat - termőföldet is. Az egyházi funkciókból pedig megkapta az őt megillető százalékot, „stólapénzt”. Amennyiben a búcsúztatókért vett fel pénzt, a szegények temetésénél köteles volt ingyen szolgálni ... Régen magától értetődő volt, hogy a hívek együtt imádkoztak a temetésen. A kántorra a latin énekek, válaszok hárultak, meg a búcsúztató ... Noha a katolikus Egyház mindig is csak tolerálta a búcsúztatót, azon túl, hogy a gyászolók számára érthető nyelven (nem latinul) volt, éppen kiváló alkalmat szolgáltatott arra, hogy oktatást nyújtson a lélek hallhatatlanságáról, örök életről, feltámadásról, erkölcsi buzdítást adjon a gyászolóknak a keresztény életre és vigasztalja őket hitünk szent igazságaival, tanításaival ... Volt - van azonban a búcsúztatóknak egy lélektani jellege is: a búcsúztató „megrikatta” a gyászolókat. Amikor az énekekben felhangzott valamelyik gyászoló neve, az sírva fakadt. Nem hisztérikus sívalkodásról van szó, hanem arról a sírásról, amelyet Jézus is ismert: amikor sírva fakadt Jeruzsálem felett. A temetés mégiscsak elválás, s a visszafojtott érzelmek jó, ha valahol egy „biztonsági szelepre” találnak ... A kántornak, rátermettségétől, tehetségétől függetlenül jól jött, ha előre kidolgozott búcsúztatókat vehetett a kezébe, különösen, ha nem volt idő a kidolgozásra (pl. az 1890-ből származó Gerley Mátyás verebélyi kántor-féle kiadvány, amely 126 búcsúztatót tartalmaz a legkülönbözőbb életkorú, foglalkozású és a legeltérőbb halállal kimúlt halottak temetésére).

Időközben mind a társadalom, mind az Egyház életében nagy változások álltak be. Az iskolák államosítása következtében megszűntek a katolikus elemi iskolák és megszűnt a kántortanítói státus. Bár léteznek kántorképző tanfolyamok, egyházzenei intézetek, a legtöbb plébánián azonban a kántor oldallagosan, tiszteletdíjasan látja el tisztjét. Temetésre nem feltétlen kíséri el a papot. A búcsúztatás klasszikus formája pedig már csak egyes patriarchális, hogy ne mondjuk, archaikus közegekben, környezetben ismert. Ma már a temetési szertartás központjába a húsvéti misztérium, Krisztus feltámadása áll. Mindez nem tette feleslegessé a kántor részvételét a

temetésen. Az ő feladata, hogy vezesse a jelenlévő hívők énekét ... Bremzay Jenő mint az egykori kántor-tanítók jártas volt az irodalomban és stilisztikában. Attól függetlenül, hogy búcsúztatói nem képviselnek feltétlen művészi értéket, idestova száz évesek és kiválóan bizonyítják, milyen irodalmi és stilisztikai ismeretekkel rendelkeztek annak idején a katolikus kántortanítók. A búcsúztatók a maguk korában megfeleltek rendeltetésüknek és általuk biztosan nem lettek rosszabbak a katolikus hívők. Mindenekelőtt pedig azért érdemlik meg Bremzay búcsúztatói, hogy napvilágot lássanak, mert egy darab történelmet, vallási-egyházi és nemzeti múltat tartalmaznak és dokumentálnak. A változások következtében a műfajuk kihalásra ítélt. Jövője pedig csak annak van, aki ápolja saját múltját.” – idézet Ddr. Rokay Zoltán ny. egyetemi tanár Bevezetőjéből.

Változó világunkban az elhunytakkal kapcsolatos szokások is megváltoztak. A halottasházak megjelenésével egyre ritkább a halott siratása, még a „virrasztás” is beszélgetésre, eszegetésre megiszogatásra degradálódott. Talán a halott lelki üdvéért mondott közös ima a legjelentéktebb egy-egy ilyen összejövetele. Megváltozott a temetési szertartás is. Az utóbbi években (évtizedekben) lecsökkent a halottak kántor által történő búcsúztatása. Ezért is tartjuk jelentősnek azt a kézzel írott füzetet, amelyben szilágyiakat (a falu nevét Szilágyi Dezsőről, egykori igazságügy miniszterről kapta) búcsúztatott el a kántor. Ennek a kis, magyar településnek az 1920-as években volt Bremzay Jenő a kántora. Ebben az időben Bálint György volt a falu plébánosa.

Egészen véletlenül jutott Bogdan Rudinski kispap ehhez az elkallódott kartonfedelű, négyzet alakú kéziratához. A füzet vignettáján „Búcsúztatók” felirat áll. A szerző neve ismeretlen volt. A 165 oldalas füzetet olvasva akadtak a kézirat közreadói a „Szilágyi községnek jólelkű lakói” (Czurnity János +1920.), illetve a „Telepes-társaim Isten véletek” (Rabár Ferenc +1921) sorokra. Szilágyi korábbi neve Telepes volt, így már biztosak lehettek abban, hogy a búcsúztatók a szilágyiakhoz szóltak. A búcsúztatók hossza különböző. A legrövidebb 5, a leghosszabb 25 strófás. Hossza sem nemtől, sem kortól nem függött. A legfiatalabb elbúcsúztatott a 6 órát megélt Kazimity Mária (+1922), a legidősebb pedig Bálint Teréz (+1922) a maga 86 évével. A füzet tükrözi az akkori halandóságot is. Az elhunytak közel 50%-a gyermek, akiknek a temetésére írt búcsúztatót Bremzay kántor, kántortanító, egy ideig iskolaigazgató. Az elhunytak közül 23-an voltak 10 évnél fiatalabbak. 31 felnőttet ért a halál. Egy kivételével római katolikusok voltak (egy pedig baptista).

A búcsúszöveg mellett az elhunyt vezeték- és keresztnévét, életkorát, a házasságban eltöltött évek számát, az elhalálozás és a temetés dátumát, illetve idejét (d. e. vagy d. u.) is feljegyezte, valamint adott az az egyházi ének, amely egyben a búcsúztató dallama is. Az énekek megválasztása nem függött sem az elhunyt nemétől sem a korától.

A Búcsúztató első bejegyzése az 1920. július 30-i temetésre vonatkozik, az utolsó pedig 1922. június 28-ára.

A sok kisgyerek búcsúztatói csakúgy, mint a felnőtteké változatosak. A befejező strófákról már ez nem mondható el. Minden búcsúztató első strófái általánosak. Az elhunyt szól az egybegyűltekhöz. Ez lehet 3, de 5 strófa is. A folytatásban, gyerekek esetében elsőnek az édesapjához, majd az édesanyjához, testvérekhez, nagyszülőkhöz, keresztszülőkhöz szól. A búcsúztatót egy általános versszak zárja. Felnőtt esetében: házastárs, gyerekek (külön-külön strófa), édesapa, édesanya, após és anyós, koma, helység-béliek. A végén ugyancsak általános versszak van. Kis eltéréssel a záró versszak szövege a következő: „Összes rokonaim és szomszédaim / És tiszteletemre jött vendégeim / Áldjon meg az Isten benneteket / Most megásott síromba vigyetek.”

Mit tudtunk meg az elhunyról a búcsúztató szövegéből? Ki ápolta; meddig tartott a szenvedése (hirtelen, 4 év szenvedés után...); családi állapota; hány gyermeke volt, volt-e nevelt gyermeke (a

legnépesebb: 10 gyermeke, 40 unokája és 5 dédunokája volt); meddig volt özvegy; ha volt fogoly a családban, ki az, esetleg hol fogoly; rózsafüzér-tag volt-e? Mi volt a foglalkozása (tűzoltó, képviselő, harangozó); jeles napon (ketten húsvét napján) hunyt-e el.

2020-ban végül megjelent a zentai székhelyű Magyar Művelődési Intézet gondozásában az „Utolsó utamra kísérni jöttetek” 143 oldalas, keménykötésű, színes képekkel illusztrált teljes búcsúztatós füzet, amely 56 személy temetésén elhangzott búcsúztatót tartalmaz.

Az olvasó a befejező részben az elhunytakról az anyakönyvi adatok tükrében kap átfogóbb ismeretet. A könyv mellékleteként szerepelnek az említett egyházi énekek, azok kottájával együtt.

A füzet megtalálója és megmentője Bogdan Rudinski teológus volt. A kántor kilétét Magó Margit (Manci néni) szilágyi templomi kórustag közölte, míg a szilágyi adatokat Molnár Emese tanítónő jegyezte fel, illetve a kántortanító síremlékét is ő fotózta le.

A kiadvány a „Nemzeti Jelentőségű Program” keretében, a Magyar Kormány Nemzetpolitikai Államtitkársága, valamint a Vajdasági Tartományi Művelődési, Tömegtájékoztató és Vallási Közösségi Titkárság anyagi támogatásával jelent meg.

(Dr. Tóth Gábor, ELTE SEK BDPK, Biológiai Tanszék, Szombathely)

Grynaeus András: *Történelmi ökológia / Környezettörténet. Kutatási szempontok régészhallgatók és minden érdeklődő számára.* Opitz Archaeologica 19. Martin Opitz Kiadó, Budapest. 2022. 117 oldal.

Grynaeus András legutóbbi könyve egy E-book volt. *Miről mesélnek a régi fák évgyűrűi? Régészet, dendrokronológia, klímátörténet* (Budapest, Archaeolingua, 2015). A most röviden bemutatásra kerülő munkája logikus folytatása az előbbinek. A történelem és régészet szakot végzett, 1997-ben kandidált dendrokronológus kutató számos tanulmánya után és középiskolai történelem tanári tevékenysége mellett egy újabb könyvet abszolvált. Az alcímből az is kiderül, hogy ez egyetemi hallgatóinak tartott előadásainak írott változata; ami magam is jó szívvel ajánlok minden érdeklődő számára.

Szívesen lennék András középiskolai tanítványa! 1997-től hallottam ugyanis néhány előadását, köztük az általam alapított (1994) szombathelyi régésztechnikus képzésen tartottakat. Ezekből az elkötelezetten kutató tudós közérthető és szimpatikus gondolatai sugároztak. Mindezekről ez a könyv ismételt és hitelesen meggyőző. Egy logikusan felépített, világos, érdekfeszítő és humoros, ráadásul a jövőt, beleértve a tudományosat is, mint pozitív lehetőséget felmutató munka. Az utóbbit nem csak a *Zárszó*, de a *Vázlatos klímátörténet* című fejezet is tanúsítja, s persze mellettük minden fejezetben néhány adalék.

Szívesen lennék azonban András egyetemi tanítványa is! ☺ Bár, most már nem oktat az ELTE-n és én ezt nagyon bánom, ha ott lennék hallgató. De a szabad tanárválasztás eszméjének jegyében természetesen átmennék a ma Neki oktatói lehetőséget nyújtó Pázmány Régészeti Intézetébe, hogy aktuális előadásain szívjam magamba az ismereteket, a szemléletét. Az egyetemi oktató tevékenységének egy szeletét tartalmazzák tehát e könyvben közzétett tanulmányai.

Egy bölcséleti tudományt (történelem) végzett, ugyanakkor egyértelműen a históriát építő régészről „beszélék”. Egy olyan tudósról van szó, akinek minden ténykedéséből, legyen az bármilyen terepi (például víz alatti, avagy templom padlásán végzett) és írott soraiból az ember iránti érdeklődés sugárzik. Kinek ne lenne ez szimpatikus? Az archaeológia azonban már nem csupán egy romantikusan mesés bölcséleti diszciplína, mert megélezott „tárgyai” között és alkalmazott módszereinek némelyike már természettudományos. A családi indíttatásból, ahonnan számomra most – régi ismeretségünk ellenére – a botanikus-etnográfus-nyelvész édesapa mellett a botanikus nagybácsi számít újdonságnak, nem meglepő, hogy egy dendrokronológiát művelő szakember lett. Aki nemcsak a Kárpát-medence egész területén

tevékenykedik Ménfőcsanaktól Csíkszeredáig, de a neolitikumtól az újkorig semmiféle fából való jelenség elől nem tér ki. Meghatározásait pedig az emberiség és a bolygó történetének léptékében helyezi el. Vagyis „*A mindenséggel mérd magad!*” elve vezérli.

Gondolatok és kérdések sokasága fogalmazódik meg könyvében és ezekből csak némelyik foglalkozik a fák évgyűriure alapozott időrenddel. Ezeken azonban túllépve, a mögöttes erdőt, a növényzetet, a környezetet, az embert keresi. Az összefüggések, a kölcsönhatások érdeklik. Ezért az alábbiakban én mégis a régészet oldaláról feltett néhány, leginkább dendrológiai jellegűre térek ki.

A *Történeti ökológia és régészet: Kutatástörténet* című fejezetben a hazai tudomány történetét természetesen a nemzetközi sodorban helyezi el. Szimpatikus ennek kivitelezése is, hiszen R. Várkonyi Ágnestől indulva az annalistákon és azonos professzorunk, Kubinyi András akadémikus hatásán át érkezik el saját munkássága egyik eredményéhez és ennek kapcsán az ötödik kérdéskörhöz: a római-, az avar- és a honfoglaláskor erdőségeihez, a korabeli klímához. Gondolatmenetét megszakítva és reflektálva diplomatikus optimizmusára (p. 20.) jómagam inkább azt látom, hogy a régészek körében ma és évtizedek óta egyáltalán nem általános a környezetrekonstrukciós minták gyűjtése, ahogy az intézményeiket vezetőik számára sem lényeges a mégis behordottak feldolgozásának finanszírozása. ☺ Persze, akinek nem inge...

Így már tovább is vezeti az Olvasót a *Növényzettörténet* című fejezetre, ahol a honfoglaláskortól a török korig jut el. Közben Rapaics Rajmund megkerülhetetlen munkásságát, de a viking Haithabu és a középkori Duisburg növényhasználatának lényegét bemutatva, édesapja munkásságát is érintve a hódolt-ság török erdőpusztításáig készít nagyívű rajzot. Közben persze például Harappa, a 15. századi Spanyolország, de a felvidéki magyar bányavárosok lakói által okozott természeti katasztrófákra utal, amelyek mindegyike az erdő esztelen használata miatt következett be. E folyamat vázlatos leírásában kisebb hiba, hogy a középső bronzkor helyett a késő rézkorra teszi a dió Balaton környéki feltűnését (44. kép 4., p. 30.), de ez csak e sorok bronzkoros szerzőjének szúr szemet. Ennél fontosabb, hogy az előbb idézett ember okozta katasztrófák későbbi fejezetek adatainak és egy önálló fejezetnek az előrejelzéseit.

Előtte azonban még az *Erdőtörténet* fejezetet abszolválja. Ezt képileg Tagányi Károly könyvének címlapjával indítja, s ebből sejthető a Kárpát-medencei meghatározottság és az írott források kiemelkedő jelentősége a tájtörténet szempontjából. Ideje elárulnom, ha valaki még nem tudná, fő kutatási területe régészként a középkor ... Megismerjük az erdőtípusok csoportosítását, a favágás mikéntjeit (száraló és tar), a fafelhasználást éppen úgy, ahogy a viharkárok, avagy a jeges eső erdőre gyakorolt hatását, ezek következményeit. A hagyásfa, az erdei legeltetés vagy éppen a tisztáseffektus fogalmát... és ebben a fejezetben találkozunk néhány (41–43.) oldalon át a Szerző által nemzetközi színvonalon művelt szakterülettel, a dendrokronológiával. ... *és amik benne laknak...* címet viseli a következő, kihagyhatatlan fejezet, ahol eleink, no, nem csak a magyarok erdőlakó és fözöedényeikbe kerülő állatairól ejt szót a Szerző. Az erdei makkoltatás és más erdei haszonvételek nem elhagyható témák, amelyek az erdőművelést is befolyásolták. A *Vízrajztörténet* fejezetben nem csak az ún. pocsolyatérkép, az I. katonai felmérés, a fokos gazdálkodás, a Széchenyi-Vásárhelyi-féle folyamszabályozás, de a Takács Károly által Árpád-korinak vélt kisalföldi árkok problémái éppen úgy szerepelnek, ahogy a kútásás, a Kiss Andrea által rekonstruált dunai árvizek és a mára eltűnt kapitális méretű vizák. Azaz ismét és részben természeti katasztrófák. Amelyekben milyen szerepet is játszottak az őseink, az emberek?

A könyv legterjedelmesebb (p. 77–104.) fejezete a *Természeti katasztrófák a Kárpát-medencében* címmel íródott. Ez kissé megtévesztő, hiszen számos külföldi esetre utal a téma kibontásakor Grynaeus. Réthly Antal megkerülhetetlen munkájával, az *Időjárás események és elemi csapások...* cíművel (141. kép) kezd és a Sarki fényjelenség Duna feletti képével (234.) zárul. Példáinak nagy része a földrengéseket és a vulkánkitöréseket érinti. Az utóbbiak között sem ritka, amelyik nem kontinensnyi hatású. A légkörben mozgó vulkáni por a napsugárzást befolyásolja, így itt és ott kisebb-nagyobb klímaváltozásokat okoz. A por pedig nem csak a sarki jégben „fogható meg”, de a dendrológus mintáit is érinti, hiszen a fák évgyűriü vékonyabbak lesznek. A nem túl távoli Théra és a Vezúv hatásai közismertek. A hazai földrengések közül pedig csak a 456. szeptember 7-i, pénteki savariaira utalnék, amelynek több tudományterület (történelem, régészet, geológia, geofizika) által történő igazolása egyre hihetőbbnek tűnő eseményt sejtet. A növényzet

fogyása miatt is keletkező porviharok témakörét ugyancsak megemlíti a Szerző. Felsorolt példáit szeretném megerősíteni a sajátjaimmal. 1991–93 valamelyik augusztusában a nagydémi feltárásonról haza, Pápára mentem a Trabantommal. Az egyik falunál azonban nem engedett tovább a rendőrség, mert löszből a szélvihar néhány óra alatt több száz méteren olyan torlaszok sorozatát hordta össze, hogy el kellett terelni a forgalmat. Ugyancsak a nagydémi ásatáson az egyetlen kora vaskori, *in situ* megtalált sír dokumentálása után az egyik ásatási munkás nem az utasításom szerint dolgozott. A szűztalajnak látszó löszben további 30 cm-t mélyített. Ennek köszönhetően bukkant napvilágra az első, ma már nemzetközi hírű késő bronzkori, települési „gödörtemetkezés”. Ekkor értettem meg, hogy... Majd talán 2010-ben a ménfőcsanaki megelőző feltáráson az egyik napon olyan néhány órás homokvihar tombolt, hogy 1–2 cm-es vastagságban minden bontás alatti jelenséget befedett. Ez egy ugyancsak érdekes újabb tapasztalat, ha történelmi távlatból nézzük...

Grynaeus kéziratának olvasói és lektorai készítették Őt a *Vázlatos klímatörténet* című fejezet megírására. Úgy gondolták, hogy „*ez benne van a Szerzőben*”, s a történet is csak így lesz kerek. És igazuk volt. Ebben a fejezetben érhető tetten a kiváló tudós és a remek tanár, teljesedik ki az alkotó. Sebészi pontossággal elemez és irigylésre méltó precízséggel fogalmaz, következtet, állít, majd kérdőjelezi meg a tudományos trendeket. Mindezek miatt rendkívül szimpatikusak nyitott okfejtései. Szerintem csak ezzel a habitussal kerülhet a ma, olvasni akaró emberéhez közel egy tudós-tanár.

A sorozat kemény kötéstartalójú, nagyalakú, utóbbi köteteinek új, tetszetős dizájnnal készített borítójának fő eleme, a tájkép, jól rimel a könyv témájával. A belívben számos esztétikus és jól elhelyezett képmelléklet található. Könyvek címlapjai, metszetek, tájképek, grafikonok.... Ezek, kevés kivétellel színesek és jó minőségűek. Vannak a Szerző által készítettek is. Lám-lám, mire is jó egy iskolai kirándulás a Mátrában? A kép háttérében szénégető boksák sorakoznak... Kevésbé tetszetős viszont a műkénei Oroszlános-kapu raszteres és lilás árnyalatú fényképe (98. kép), vagy a még nagyítóval sem tanulmányozható, a Balatonnal kapcsolatos térképek (126–127. kép). Mindezek ellenére és után, jó szívvel ajánlom a Grynaeus András írásait közlő Martin Opitz kiadó termékét minden, az ember tevékenysége iránt érdeklődő olvasónak.

(Ilon Gábor ny. régész, Mesterháza)

Tóth, Gábor A.: *The Körmen Growth Study (1958-2018). Basic data.* Savaria University Press, Szombathely. 2021. 38 oldal.

Professor Ottó G. Eiben (born at Szombathely, in 1931) was a Hungarian human biologist and anthropologist. As a graduate of the Lajos Kossuth University in Debrecen, researcher at the Department of Anthropology, and teacher at the Ferenc Kölcsey Grammar School in Körmen he initiated longitudinal anthropometric studies and continued to publish on anthropological measurements in children from Körmen every 10 years between 1958 and 1998. His research was focusing on the secular trend. He died in 2004, and his work was continued by Dr. Gábor Tóth, a human biologist. The Körmen Growth Study is published now on the occasion of the 90th birthday of Prof Eiben.

The study is providing new data on the secular trend in growth, and maturation.

The secular trend exhibits changes in body measurements (height, weight etc), or sexual maturation in consecutive generations during the pediatric age or puberty and young adulthood. The variation is measured during decades and depends on both the genetic background of the investigated group of individuals and also on environmental factors, like standards of living, nutrition and life-style.

Between 1958 and 2018 the number of inhabitants in Körmen almost doubled. The study evaluated and followed a representative sample (between 1200-1600 individuals) of children between the age of three and eighteen years for a period sixty years.

The secular trend is clearly demonstrated in the newest data set of the Körmend Growth Study. The onset of menarche shifted from 13,53 years to 12,43 years. The most significant changes can be observed in 1968 and in 2018, while there is not much change in the 80s and 90s, which suggests differences in living standards, economical changes and changes in social and political stability between the different decades. There is significant increase in body weight throughout the years, and improvement in height in children throughout puberty up to eighteen years. It is also interesting to follow the increasing chest width and chest circumference in both in boys and girls between 1958 and 2018. Skinfold measurements mostly „peak” in 1988 and 2018, which makes the reader wonder about nutritional changes, diet and exercise differences in the decades leading to the years of measurements.

Secular trends might be different in different ethnic groups and different geographical parts of the world, but in general there is a trend towards increased adolescent growth, and there is an increase in adult height in both males and females. There is also a trend for earlier pubertal development in most populations and ethnicities. While the final height is largely dependent on the time of the growth spurt, growth hormone production, nutrition and genetic factors, it is not so much dependent on pubertal growth, unless there is an abnormal, early puberty (pubertas precox). The secular trend towards increased final height and advance in the onset of puberty are not strongly correlated. Twin studies show that pubertal maturation is highly dependent on the genetic background, and the only other significant modulator is nutrition, especially obesity. Significant overweight is a known factor inducing early puberty.

The Körmend Growth Study provides excellent data to study growth and maturation in children and the potential effects of socioeconomic background on the outcome. More longitudinal studies on the environmental and social background are essential to better understand secular changes in the youth for the appropriate interpretation of the collected data.

(Professor MD. Eva Morava, Mayo Clinic, Department of Clinical Genomics, Rochester, USA)

Instructions to Authors

Folia Anthropologica is a black and white printed semi-annual scientific periodical published under the auspices of the University of Eötvös Lorand. It aims to provide a forum for the application of anthropological analysis to public and topical issues, while reflecting the breadth of interests within the discipline of anthropology. At the same time, *Folia Anthropologica* is open for submissions from all over the world on a wide range of topics related to the interface between anthropology and areas of applied knowledge such as education, medicine, development etc. as well as that between anthropology and other academic disciplines.

Folia Anthropologica publishes original submissions not previously published elsewhere, whether on the web or in print. The following types of submissions are welcome:

- **Original Papers** on current and ongoing research
- **Short Communications** highlighting new findings
- **Review Articles** on important research issues
- **Book Reviews**
- **News and Views**
- **Relevant and Interesting Information**

Submissions should be written in **English, German or Hungarian** language, in a clear, accessible way, suitable for a wide international readership.

The title page should include the

- **complete title of the paper**
- **the names of all the authors**
- **the institutional affiliation of all authors**
- **mailing address and e-mail of the corresponding author**

Abstract should be written in **English, German or French**.

Text format: **Microsoft Word**

Sharp black and white illustrations (photos, drawings, documents) are welcome in sufficiently high resolution. Acceptable figure file format: **.jpg**

Tables should be indicated as: Table 1., Table 2., etc.

Figures should be indicated as Fig. 1., Fig. 2., etc.

Both tables and figures should be mentioned in the text in brackets, e. g.: (Table 3.) or (Fig. 4.)

Examples for references:

In the text, 3 authors or less: (Eiben 1988)

In the text, more than 3 authors: (Eiben et al. 1991)

References should be listed at the end of the article, in alphabetical order of the authors. The authors' names followed by the year of publication, the title of the paper, abbreviation of the journal, volume and pages should be given as follows:

Journal article:

EIBEN, O. G., TÓTH, G. A. (2005): A Hungarian case of secular growth changes: The Körmen Growth Study. Ind. Journ. of Phys. Anthropol. & Hum. Gen. 24(2); 99–108.

Book:

BOGIN, B. (2001): The growth of humanity. Wiley-Liss, New York.

Book Chapter:

KNUßMANN, R. (1988): Somatometrie. In: Knußmann, R. (Ed): Anthropologie I. Gustav Fischer Verl., Stuttgart, New York. 232–285.

Manuscripts are to be sent electronically to the senior editor's e-mail address: **toth.gabor.antal@sek.elte.hu**

