

# Az affektív temperamentumok és az artériás érfalmerevségi index kapcsolata krónikus hipertóniás betegekben

Gyöngyösi Helga<sup>1</sup> ■ Kőrösi Beáta Zita dr.<sup>1</sup>  
 Batta Dóra dr.<sup>1</sup> ■ László Andrea dr.<sup>2</sup> ■ Nemcsik-Bencze Zsófia<sup>3</sup>  
 Gonda Xénia dr.<sup>4</sup> ■ Rihmer Zoltán dr.<sup>5</sup> ■ Cseppekál Orsolya dr.<sup>6</sup>  
 Tislér András dr.<sup>7</sup> ■ Nemcsik János dr.<sup>1, 8</sup>

<sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Családorvosi Tanszék, Budapest

<sup>2</sup>Jula/Schindler Háziorvosi Rendelő, Nürnberg, Németország

<sup>3</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Orvosi Képző Intézet, Budapest

<sup>4</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Klinikai és Kutatási Mentálhigiénés Osztály, Budapest

<sup>5</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Pszichiátriai és Pszichoterápiás Klinika, Budapest

<sup>6</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Transzplantációs és Sebészeti Klinika, Budapest

<sup>7</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Belgyógyászati és Onkológiai Klinika, Budapest

<sup>8</sup>Zuglói Egészségügyi Szolgálat (ZESZ), Budapest

**Bevezetés:** Az affektív temperamentumok (depresszív, cyclothym, hyperthym, ingerlékeny, szorongó) a személyiségnek olyan genetikailag meghatározott, felnőttkorban stabil részei, amelyekkel jellemezhető a környezeti ingerekre adott érzelmi válaszok. Az artériás érfalmerevségi index megmutatja, hogy az adott egyénnek a valóságban mért és az elvárt pulzushullám-terjedési sebessége (PWV) milyen arányban áll egymással; pozitív értéke számít kórosnak.

**Célkitűzés:** Célunk az volt, hogy az affektív temperamentumok kapcsolatát vizsgáljuk az artériás érfalmerevségi indexrel krónikus hipertóniás betegekben.

**Módszer:** A bevont betegeknél tonometriás eszközzel (PulsePen) mértük a carotis–femorális PWV-t, mely az artériás érfalmerevség legelfogadottabb markere. Az artériás érfalmerevségi indexet a mért és az elvárt PWV arányában határoztuk meg. Az affektív temperamentumokat a Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris, and San Diego Autoquestionnaire kérdőív (TEMPS-A) segítségével objektivizáltuk.

**Eredmények:** Vizsgálatunkba 185 beteget vontunk be, életkoruk 61,6 (49,5–69,8) év volt. Kortól, nemtől, diabestől, alkoholfogyasztástól, dohányzástól, BMI-től, systolés vérnyomástól, összkoleszterinszinttől és GFR-től független kapcsolatot találtunk az artériás érfalmerevségi index és a depresszív ( $B = 0,009$ , 95% CI: 0,002–0,017,  $p = 0,018$ ), a cyclothym ( $B = 0,009$ , 95% CI: 0,002–0,016,  $p = 0,012$ ), az ingerlékeny ( $B = 0,013$ , 95% CI: 0,005–0,021,  $p < 0,001$ ) és a szorongó ( $B = 0,008$ , 95% CI: 0,003–0,013,  $p < 0,001$ ) temperamentum között.

**Következtetés:** Újabb kapcsolatot sikerült kimutatni egy cardiovascularis rizikót jelző paraméter és az affektív temperamentumok között, ami megerősíti ezen személyiségjegyek meghatározásának jelentőségét cardiovascularis prevenció szempontból is az ismert pszichopatológiai vonatkozások mellett.

Orv Hetil. 2022; 163(8): 312–318.

**Kulcsszavak:** affektív temperamentum, pulzushullám-terjedési sebesség, hipertónia, artériás érfalmerevségi index

## Association between affective temperaments and arterial stiffness index in chronic hypertensive patients

**Introduction:** Affective temperaments (depressive, anxious, cyclothymic, hyperthymic, irritable) are genetically determined, adult-stable parts of the personality that characterize emotional responses to environmental stimuli. The arterial stiffness index demonstrates the ratio of the actually measured and expected pulse wave velocity (PWV) of a given individual. The positive value is considered to be abnormal.

**Objective:** The aim of this study was to investigate the relationship between affective temperaments and arterial stiffness index in chronic hypertensive patients.

**Method:** Carotid-femoral PWV, the most accepted marker of arterial stiffness, was measured using a tonometric device (PulsePen). The arterial stiffness index was determined as the ratio of measured and expected PWVs. Affective temperaments were evaluated by the Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris, and San Diego Autoquestionnaire (TEMPS-A).

**Results:** The study included 185 patients, with a mean age of 61.6 (49.5–69.8) years. We found association between arterial stiffness index and depressive ( $B = 0.009$ , 95% CI: 0.009–0.017,  $p = 0.018$ ), cyclothymic ( $B = 0.009$ , 95% CI: 0.002–0.016,  $p = 0.012$ ), irritable ( $B = 0.013$ , 95% CI: 0.005–0.021,  $p = 0.001$ ), and anxious ( $B = 0.008$ , 95% CI: 0.003–0.013,  $p = 0.001$ ) temperaments independent of age, sex, diabetes, alcohol consumption, smoking, BMI, systolic blood pressure, total cholesterol, and GFR.

**Conclusion:** An additional relationship between a cardiovascular risk measure and affective temperaments has been demonstrated, confirming the importance of determining these personality traits aiming cardiovascular prevention in addition to their known psychopathological aspects.

**Keywords:** affective temperaments, pulse wave velocity, hypertension, arterial stiffness index

Gyöngyösi H, Kőrösi BZ, Batta D, László A, Nemcsik-Bencze Zs, Gonda X, Rihmer Z, Cseprekál O, Tislér A, Nemcsik J. [Association between affective temperaments and arterial stiffness index in chronic hypertensive patients]. *Orv Hetil.* 2022; 163(8): 312–318.

(Beérkezett: 2021. augusztus 2.; elfogadva: 2021. szeptember 4.)

### Rövidítések

BMI = (body mass index) testtömegindex; GFR = glomerulusfiltrációs ráta; PWV = (pulse wave velocity) pulzushullám-terjedési sebesség; TEMPS-A = (Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San Diego Autoquestionnaire) Memphis, Pisa, Párizs és San Diego Temperamentum Kérdőív

A hypertonia előfordulása Európában a felnőtt lakosság körében 30–45%-ra tehető [1]. Hazánkban a cardiovascularis betegségek a halálozási okok között az első helyen állnak [2]. A cardiovascularis események kialakulását tekintve a hypertonia számít a legfontosabb rizikófaktoroknak [3].

A klasszikus rizikófaktorok mellett kiterjedt ismeretekkel rendelkezünk a hypertoniának a különböző pszichiátriai kórképekkel, elsősorban a depresszióval fennálló kapcsolatáról [4]. Ugyanakkor egyre több az adat a különböző személyiségtípusok és a hypertonia összefüggéséről is [5]. Az affektív temperamentumok a személyiség stabil részét képezik, amelyek öröklődnek, és meghatározzák az egyén érzelmi válaszát a különböző élethelyzetekben [6]. Az affektív temperamentumok a Temperament Evaluation of Memphis, Pisa, Paris and San Diego Autoquestionnaire (TEMPS-A) önkitöltős, 110 kérdésből álló kérdőívvel értékelhetők [7]. Ez alapján öt temperamentumirány különíthető el: a depresszív, a cyclothym, a hyperthym, az ingerlékeny és a szorongó [8]. A depresszív temperamentumú emberek jellemzően visszahúzódóak, érzékenyek a kritikára, fontos számukra a napi rutin. A cyclothym temperamentumú egyéneknek intenzívek az érzelmeik, gyors hangulatváltozások jel-

lemzőek rájuk, önértékelésük instabil. A hyperthym temperamentumúak magabiztosak, optimisták, olykor tola-kodóak, emellett kevés az alvásigényük. Az ingerlékeny temperamentumúak sokat panaszkodnak, kritikusak, szkeptikusak, hajlamosak a dühre, erőszakra. A szorongó temperamentumúak gyakran félnek a szerencsétlenségektől, jellemzi őket a relaxációra való képtelenség [9, 10]. Korábbi vizsgálataink a hypertoniának elsősorban a cyclothym temperamentummal való kapcsolatát igazolták, de az ingerlékeny és a hyperthym temperamentummal is feltételezhető volt összefüggés [5, 11, 12].

Az artériás érfalmerevség legfontosabb paramétere, a carotis-femorális pulzushullám-terjedési sebesség (PWV) a hypertoniamedialt célszervkárosodás egyik fontos jele [1]. Az irányelvekben megadott 10 m/s -os PWV-határérték nem számol azzal, hogy az életkor előrehaladtával az artériás érfalmerevség nő számos tényező miatt, mint például az elasztinrostok töredezése, a kollagénrostok felhalmozódása és az érfali kalcifikáció [13]. Ennek a problémának a kiküszöbölésére alkották meg az artériás érfalmerevségi indexet, amely a mért PWV és az életkor-nak megfelelő, számított PWV hányadosa [14]. Korábbi vizsgálataink során az életkortól, nemtől, brachialis systolés vérnyomástól, GFR-től, vércukortól és a hypertonia fennállási idejétől független kapcsolatot találtunk a PWV, valamint az ingerlékeny és a szorongó temperamentum között [15], de a PWV-index vonatkozásában még nem történt ilyen irányú vizsgálat. Mostani vizsgálatunk célkitűzése az volt, hogy krónikus hypertoniás betegekben vizsgáljuk az artériás érfalmerevségi index és az affektív temperamentumok kapcsolatát.

## Módszer

### Betegek

Keresztmetszeti vizsgálatunkba 185, kezelt krónikus hypertoniás beteg került bevételezésre három budapesti háziorvosi praxisban 2012 és 2019 között. A hypertonia diagnózisának felállítása az aktuális hypertonia-irányelv alapján történt [16]. Az alanyokat tájékoztattuk a vizsgálat menetéről, majd megkapták a TEMPS-A kérdőívet és egy beleegyező nyilatkozatot, továbbá egy kérdőívet a családi és a személyes anamnézisével, melyeket a mérés reggelén kitöltve hoztak vissza. A mérésre, amely vérnyomásmérésből, PWV-meghatározásból és vérvételből állt, a szűrővizsgálatától számított 2 héten belül került sor. A részvétel előtt minden páciens írásos beleegyezését adta. A vizsgálatot az Egészségügyi Tudományos Tanács Tudományos és Kutatásügyi Bizottsága jóváhagyta (ETT TUKEB 842 / PI / 2011), és a Helsinki Nyilatkozat tételeinek megfelelően került lebonyolításra.

### Vérnyomásmérés

A mérések reggelén 5 perc pihenés után mindkét karon kétszer mértünk vérnyomást validált oszcillometriás készülékkel (Omron M3). A vizsgálat során a továbbiakban a magasabb oldal átlagával számoltunk. Ezt a készüléket használtuk a PWV mérés során is.

### A pulzusbullám-terjedési sebesség és az artériás érfalmerevségi index számítása

A PWV-t tonometriás módszerrel mértük (PulsePen, DiaTecne, Milánó, Olaszország) [17]. Minden páciensen két mérést végeztünk, és ezek átlagait használtuk fel a statisztikai elemzéshez. A PWV-számításokban a carotis-femorális távolság 80%-ával számoltunk [17]. Annak a problémának az áthidalására, amely abból adódik, hogy a PWV értéke az életkorral emelkedik – így az életkortól független, egységes határérték megtevesztő lehet –, bevezettük az artériás érfalmerevségi indexet, amely a mért és a számított PWV hányadosa az alábbi képlet alapján [18]:

$$\text{artériás érfalmerevségi index} = \frac{\text{mért PWV}}{\text{számított PWV}}$$

A számított PWV az egészségeseken mért értékek segítségével az alábbi képlettel számítható ki [18]:

$$\text{számított PWV (m/s)} = 0,0516969 \times \text{életkor (év)} + 0,0485273 \times \text{artériás középnyomás (Hgmm)} + 0,1727767 \times \text{nem (férfi} = 1, \text{ nő} = 0) + 0,012629 \times \text{szívfrekvencia (1/min)} + 0,3409701.$$

A képletben az artériás középnyomás = diastolés vérnyomás + 1/3 pulzusnyomás.

### Az affektív temperamentumok meghatározása

A TEMPS-A kérdőív az affektív temperamentumok felmérésére készült. Öt temperamentumtípust különböztet meg: depresszív, cyclothym, hyperthym, ingerlékeny és szorongó. A kérdőív 110 kérdésből áll, melyekre igen (1 pont) és nem (0 pont) válaszok adhatók [7]. A különböző temperamentumtípusok kérdései az alábbiak szerint csoportosíthatók:

1. Depresszív temperamentum: 1–21. kérdés (21 pont)
2. Cyclothym temperamentum: 22–42. kérdés (21 pont)
3. Hyperthym temperamentum: 23–63. kérdés (21 pont)
4. Ingerlékeny temperamentum: a 64–84. kérdés (21 pont a nőknél, 20 pont a férfiaknál)
5. Szorongó temperamentum: 85–110. kérdés (26 pont).

A TEMPS-A kérdőívet 25 nyelvre fordították már le, és számos nyelven validálták. Magyar nyelvű validációját 1132 egészséges alanyon 2008-ban publikálták [19]. Hasonlóságok és különbségek is mutatkoztak a különböző nemzeteknél, ami azt mutatja, hogy az affektív temperamentumoknak kultúrára jellemző sajátosságaik is lehetnek [20].

### Statisztikai módszerek

A leíró paraméterek átlag ± standard deviáció vagy medián és interkvartilis tartományok formájában kerültek leírásra. A folytonos változók eloszlását Kolmogorov–Szmirnov-tesztel ellenőriztük. A különböző affektív

1. táblázat | A vizsgálatba bevont betegek demográfiai adatai, társbetegségei és laborparaméterei

Életkor (évek)	61,6 (49,55–69,85)
Nem [nő/férfi (%)]	104 (56,2) / 81 (43,8)
Dohányzás [n (%)]	37 (20)
Diabetes [n (%)]	30 (16,2)
Hypertonia fennállása (évek)	7,5 (2,0–15)
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	27,87 ± 4,31
Glükóz (mmol/l)	5,5 (5,05–6,39)
GFR-EPI (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> )	82,37 ± 17,11
Összkoleszterin (mmol/l)	5,38 ± 1,15
LDL (mmol/l)	3,27 ± 1,01
HDL (mmol/l)	1,32 (1,11–1,60)
Triglicerid (mmol/l)	1,45 (1,06–2,03)

BMI = testtömegindex; GFR-EPI = glomerulusfiltrációs ráta; HDL = nagy sűrűségű lipoprotein; LDL = kis sűrűségű lipoprotein

Az adatok feltüntetése átlag (± standard deviáció) vagy medián (25–75 percentilis) formában történt

**2. táblázat** | A betegek antihipertenzív és cardiovascularis prevencióban alkalmazott gyógyszercsoportjainak szedési gyakorisága és az alkalmazott antihipertenzív kombinációk kezelések leírása

Angiotenzinkonvertálóenzim-inhibitor [n (%)]	127 (68,6%)
Angiotenzinreceptor-blokkoló [n (%)]	30 (16,2%)
Kalciumcsatorna-blokkoló [n (%)]	96 (51,9%)
Béta-blokkoló [n (%)]	91 (49,2%)
Diuretikum [n (%)]	33 (17,8%)
Alfa-adrenerg-receptor-blokkoló [n (%)]	11 (5,9%)
Centrálisan ható szer [n (%)]	2 (1,1%)
Direkt vasodilatator [n (%)]	4 (2,1%)
Thrombocitaaggregáció-gátló [n (%)]	42 (22,7%)
Sztatin [n (%)]	51 (27,6%)
Fibrát [n (%)]	7 (3,8%)
Antihipertenzív kombinációk	
1	43 (23,2%)
2	94 (50,8%)
3	34 (18,3%)
4	9 (4,9%)
5	5 (2,7%)

**3. táblázat** | A betegek affektívtemperamentum-pontszámái és hemodinamikai paraméterei

Depresszív	6,0 (4,0–9,0)
Cyclothym	3,0 (1,0–5,0)
Hyperthym	12,0 (9,0–14,0)
Ingerlékeny	3,0 (2,0–5,0)
Szorongó	4,0 (1,0–8,0)
SBPbrach (Hgmm)	132,27 ± 11,82
DBPbrach (Hgmm)	76,75 ± 10,96
Pulzus (1/perc)	73 ± 9,62
Mért PWV (m/s)	8,66 (7,53–9,77)
Számított PWV (m/s)	8,87 (8,35–9,34)
PWV-index	-0,029 (-0,116–0,839)

DBPbrach = brachialis diastolés vérnyomás; PWV = pulzushullámterjedési sebesség; SBPbrach = brachialis systolés vérnyomás

Az adatok feltüntetése átlag (± standard deviáció) vagy medián (25–75 percentilis) formában történt

temperamentumok és a PWV-index kapcsolatának vizsgálatára első lépésben – tekintettel az affektív temperamentumok eloszlásánál lévő nemi különbségekre [20] – nemre illesztett parciális regressziós analízist végeztünk, majd többváltozós lineáris regressziós analízist alkalmaztunk. A többváltozós lineáris regresszióanalízis során a temperamentumok elemzése szempontjából a  $p = 0,2$ -es parciális regressziós határt szabtuk meg, míg a tradicionális rizikófaktorok modellbe illesztése esetében nem szabtuk korrelációs  $p$ -határértéket. A  $p < 0,05$  értéknél definiáltuk

**4. táblázat** | Az affektív temperamentumok és az artériás érfalmereségi index összefüggését vizsgáló többváltozós regressziós analízis eredményei

	$\beta$	95%-os konfidencia-intervallum		p
		Alsó	Felső	
<b>Depresszív temperamentum</b>	0,009	0,002	0,017	<u>0,018</u>
Nem	0,073	0,019	0,127	0,009
Diabetes	0,016	-0,056	0,088	0,659
Alkoholfogyasztás	-0,003	-0,056	0,050	0,911
Dohányzás	0,008	-0,060	0,075	0,823
BMI	-0,004	-0,010	0,002	0,153
SBPbrach	0,002	0,000	0,005	0,036
Összkoleszterin	-0,014	-0,037	0,010	0,245
GFR-EPI	-0,003	-0,004	-0,001	0,000
<b>Cyclothym temperamentum</b>	0,009	0,002	0,016	<u>0,012</u>
Nem	0,060	0,008	0,113	0,025
Diabetes	0,023	-0,048	0,095	0,521
Alkoholfogyasztás	-0,009	-0,061	0,044	0,749
Dohányzás	0,003	-0,064	0,071	0,924
BMI	-0,005	-0,011	0,001	0,138
SBPbrach	0,003	0,000	0,005	0,025
Összkoleszterin	-0,016	-0,039	0,007	0,175
GFR-EPI	-0,003	-0,005	-0,001	0,000
<b>Szorongó temperamentum</b>	0,008	0,003	0,013	<u>&lt;0,001</u>
Nem	0,075	0,022	0,128	0,006
Diabetes	0,029	-0,042	0,100	0,417
Alkoholfogyasztás	-0,006	-0,057	0,046	0,834
Dohányzás	0,012	-0,055	0,078	0,733
BMI	-0,005	-0,011	0,001	0,076
SBPbrach	0,003	0,001	0,005	0,009
Összkoleszterin	-0,015	-0,038	0,008	0,192
GFR-EPI	-0,003	-0,004	-0,001	0,000
<b>Ingerlékeny temperamentum</b>	0,013	0,005	0,021	<u>&lt;0,001</u>
Nem	0,047	-0,005	0,099	0,076
Diabetes	0,034	-0,038	0,106	0,349
Alkoholfogyasztás	-0,019	-0,072	0,033	0,465
Dohányzás	-0,003	-0,070	0,064	0,937
BMI	-0,005	-0,011	0,001	0,090
SBPbrach	0,002	0,000	0,005	0,027
Összkoleszterin	-0,015	-0,038	0,008	0,201
GFR-EPI	-0,003	-0,005	-0,001	0,000

BMI = testtömegindex; GFR-EPI = glomerulusfiltrációs ráta; SBPbrach = brachialis systolés vérnyomás

A  $p < 0,05$  értékek dőlt számokkal vannak feltüntetve

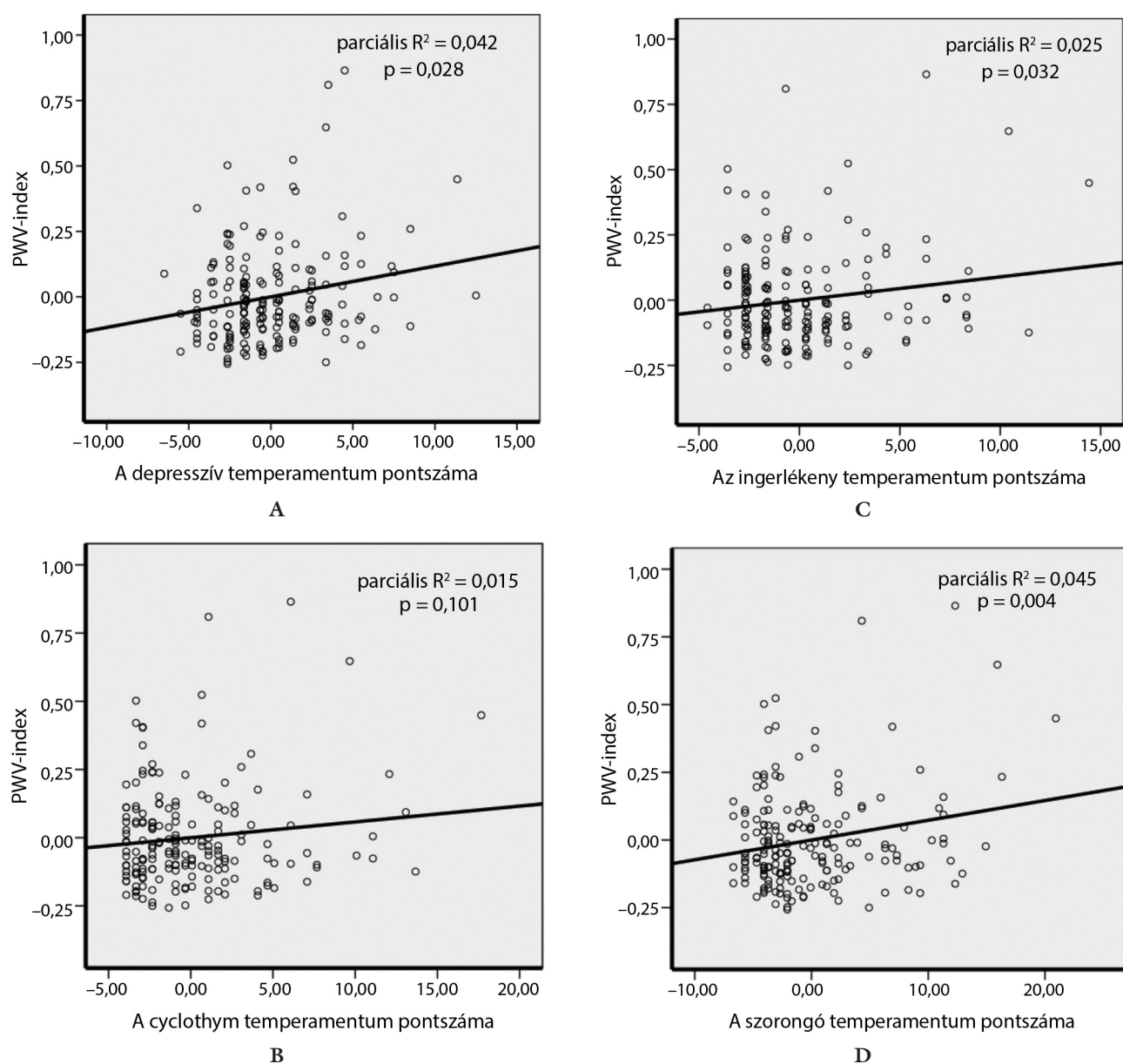


a szignifikancia határát. Az elemzéseket SPSS 22 for Windows programmal (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) végeztük.

## Eredmények

A leíró adatokat az 1. táblázat mutatja. A vizsgálatban részt vevők többsége nő volt, az átlagéletkor 60 év feletti, a hipertónia fennállásának ideje pedig átlagosan 7,5 év volt. A betegek antihipertenzív és egyéb, a cardiovascularis prevencióban alkalmazott gyógyszereinek leírását a 2. táblázat tartalmazza. A betegek kétharmada szedett angiotenzinkonvertálóenzim-gátlót, 50% körüli volt a kalciumcsatorna-blokkolót és a béta-blokkolót szedők aránya. A betegek fele volt kettős kombinációs antihiper-

tenzív terápián. Az affektívtemperamentum-pontszámokat és a hemodinamikai paramétereket, a mért és a számított PWV-t a 3. táblázat tartalmazza. Abból, hogy a mért PWV átlagosan alacsonyabbnak mutatkozott a számított PWV-nél, arra következtethetünk, hogy a vizsgált populáció átlagos cardiovascularis rizikója mérsékelt volt. A nemre illesztett parciális regressziós analízis eredményét az 1. ábra mutatja. Szignifikáns kapcsolat igazolódott a depresszív, az ingerlékeny és a szorongó temperamentum, valamint az artériás érfalmerevségi index között ( $p < 0,05$ ), míg a cyclothym temperamentum esetében a parciális regressziós analízis eredménye a szignifikanciahatáron kívül esett ( $p = 0,101$ ). A többváltozós regressziós analízis eredményei a 4. táblázatban szerepelnek. Nemtől, diabestől, alkoholfogyasztástól, do-



1. ábra | A depresszív (A), a cyclothym (B), az ingerlékeny (C) és a szorongó (D) affektív temperamentum és az artériás érfalmerevségi index kapcsolata nemre illesztett parciális regressziós analízissel

hányzástól, BMI-től, systolés vérnyomástól, összkoleszterinszinttől és GFR-től független kapcsolatot találtunk az artériás érfalmerevségi index, valamint a depresszív, a cyclothym, a szorongó és az ingerlékeny temperamentum között.

## Megbeszélés

Vizsgálatunk eredményei azt mutatják, hogy független, pozitív irányú kapcsolat áll fenn az artériás érfalmerevségi index és a depresszív, a cyclothym, az ingerlékeny és a szorongó temperamentum között, ami tovább erősíti eddigi ismereteinket az affektív temperamentumok és a cardiovascularis betegségek összefüggéséről.

A hangulatzavarok és a cardiovascularis betegségek közötti kapcsolat régóta kutatások tárgyát képezi. A myocardialis infarktuson átesettek között háromszor gyakoribb a depresszió előfordulása [21], és ha az infarktust depresszió követi, akkor háromszor–négyezer gyakoribb a visszatérő cardiovascularis esemény és a halálozás [22]. A depresszió azonban hullámzó intenzitású betegség, ezért az egyénre vonatkoztatott következtetéseket idővel szükséges lehet újraértékelni. Ezzel szemben az affektív temperamentumok a serdülőkor után állandónak vehetők, így a temperamentumok és a cardiovascularis betegségek közötti esetleges összefüggések stabilnak tekinthetők, megkönnyítve a betegek további gondozását. Eddigi kutatásaink során azt találtuk, hogy a cyclothym, az ingerlékeny és a szorongó temperamentum kapcsolatban áll a rezisztens hypertoniával, míg a fehérköpeny-hypertoniával a cyclothym temperamentum összefüggése volt kimutatható [12]. Pozitív összefüggés mutatkozik az emelkedett rendelői vérnyomás miatt vizsgált férfiaknál az ingerlékeny affektív temperamentum pontszáma, valamint az éjszakai brachialis és centrális systolés vérnyomás között [23], emellett fordított irányú összefüggés áll fenn nőknél a cyclothym affektív temperamentum pontszáma és a hypertonia életkori megjelenése között [11]. Eredményeink megerősítik ezeket a korábbi vizsgálatainkat, felvetve a cyclothym és az ingerlékeny temperamentum mellett a depresszív és a szorongó temperamentum esetleges káros vascularis hatását.

A depresszív, a cyclothym, az ingerlékeny és a szorongó temperamentum között már korábban is írtak le összefüggéseket. Neurobiológiai hátterük legalább részben közös, miután mindegyik kapcsolatba hozható a szerotonintranszporter-gén (5-HTTLPR) polimorfizmusával [24]. Emellett a depresszív, a cyclothym, az ingerlékeny és a szorongó temperamentum pontszámai között különböző populációkban is szoros összefüggést találtak, ami fenotípusos kapcsolatot is felvet a neurobiológiai háttér hasonlóságain túlmenően [19, 25]. Eredményeink ezt a felvetést erősítik, ugyanis vizsgálatunkban is hasonló irányú, független kapcsolat igazolódott a négy

összefüggő temperamentum pontszáma és az artériás érfalmerevségi index között.

Az artériás érfalmerevség különböző paraméterei és a személyiségtípusok között már korábban is leírtak kapcsolatokat. A szorongás és az ellenségesség magasabb PWV-vel társul [26], emellett az elfojtott haraggal jellemezhető, középkorú felnőttek esetében az artériás érfalmerevség fokozottabb [27]. Korábbi vizsgálataink során igazoltuk, hogy a hyperthym temperamentum pontszámemelkedése a hullám-visszaverődést leíró augmentációs index kedvezőbb értékeivel hozható kapcsolatba, míg az ingerlékeny és a szorongó temperamentum markánsabb megnyilvánulása rosszabb PWV-vel társul [15]. Jelen vizsgálatunk eredményei így jól illeszthetők a korábban leírt összefüggések sorába.

Kutatásunknak volt néhány korlátja. Standardizált kérdőíveket használtunk, de nem zárhattuk ki a félreértéseket és a hibákat a páciensek részéről. Emellett a vizsgálat keresztmetszeti jellege nem teszi lehetővé az ok-okozati összefüggések levonását. A vizsgálatban részt vevő alanyok mind a kaukázusi rasszhoz tartoztak, és miután rasszspecifikus különbségek jelen lehetnek az affektív temperamentumok mintázatában, ez korlátozhatja eredményeink általánosíthatóságát, azzal együtt, hogy a tonometriás PWV mérése miatt a pitvarfibrilláló betegek is kizárásra kerültek a vizsgálatból.

## Következtetés

Elmondhatjuk, hogy újabb kapcsolatot sikerült kimutatni egy cardiovascularis rizikót jelző paraméter és az affektív temperamentumok között, ami megerősíti ezen személyiségjegyek meghatározásának jelentőségét cardiovascularis prevenciók szempontból is az ismert pszichopatológiai vonatkozások mellett.

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírásáért a szerzők anyagi támogatásban nem részesültek.

*Szerzői munkamegosztás:* Gy. H. részt vett a betegbevonásban, az adatok elemzésében és a kézirat megírásában. K. B. Z., B. D. és L. A. végezte a betegek eszközös vizsgálatát. N.-B. Zs. a kérdőívek Excel-táblázatba való felvitelét végezte. G. X. és R. Z. a vizsgálat pszichiátriai vonatkozásainak vezetésével és a kézirat kritikus átnézésével segített. Cs. O. és T. A. a vizsgálat cardiovascularis szűrőmódszerének kivitelezésében segített. N. J. tervezte a vizsgálatot, részt vett a betegbevonásban, az eszközös mérésekben, a statisztikai számításban és a kézirat megírásában. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekltségeik.

## Köszönetnyilvánítás

Köszönjük *Hárshegyi Lászlóné, Polyák Ágnes* és *Reisz Zoltánné* közreműködését, akik segítettek az asszisztenciában és az adatgyűjtés elvégzésében. Továbbá köszönjük *dr. Torzsa Péter* és *dr. Eörsi Dániel* segítségét a betegek toborzásában. *Gonda Xénia* a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíjának nyertese. A vizsgálatot a Magyar Hypertonia Társaság támogatta.

## Irodalom

- [1] Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension. *Eur Heart J*. 2018; 39: 3021–3104.
- [2] Mortality by frequent causes of death. Mortality rates by selected age groups and causes of death, 2015. In: Hungarian Central Statistical Office. *Statistical Yearbook of Hungary, 2015*. [Halálózások a gyakoribb halálokok szerint. Halálózási arányszámok kiemelt korcsoportok és halálokok szerint, 2015. In: Magyar statisztikai évkönyv, 2015.] Központi Statisztikai Hivatal, Budapest, 2016; pp. 37–38. [Hungarian]
- [3] Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2224–2260. [Erratum: *Lancet* 2013; 381: 1276. Erratum: *Lancet* 2013; 381: 628.]
- [4] Penninx BW, Beekman AT, Honig A, et al. Depression and cardiac mortality: results from a community-based longitudinal study. *Arch Gen Psychiatry* 2001; 58: 221–227.
- [5] Nemcsik J, Batta D, Kőrösi B, et al. Relationship between cyclothymic affective temperament and hypertension. [A cyclothym affektív temperamentum és a hipertónia kapcsolata.] *Hyperton Nephrol*. 2020; 24: 72–75. [Hungarian]
- [6] Bouchard TJ Jr. Genes, environment, and personality. *Science* 1994; 264: 1700–1701.
- [7] Akiskal HS, Akiskal KK, Haykal RF, et al. TEMPS-A: progress towards validation of a self-rated clinical version of the Temperament Evaluation of the Memphis, Pisa, Paris, and San Diego Autoquestionnaire. *J Affect Disord*. 2005; 85: 3–16.
- [8] Rihmer Z, Akiskal KK, Rihmer A, et al. Current research on affective temperaments. *Curr Opin Psychiatry* 2010; 23: 12–18.
- [9] Rovai L, Maremmanni AG, Rugani F, et al. Do Akiskal & Mallya's affective temperaments belong to the domain of pathology or to that of normality? *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2013; 17: 2065–2079.
- [10] Eory A, Gonda X, Lang Z, et al. Personality and cardiovascular risk: association between hypertension and affective temperaments – a cross-sectional observational study in primary care settings. *Eur J Gen Pract*. 2014; 20: 247–252.
- [11] Kőrösi B, Vecsey-Nagy M, Kolossváry M, et al. Association between cyclothymic affective temperament and age of onset of hypertension. *Int J Hypertens*. 2019; 2019: 9248247.
- [12] Kőrösi B, Gyöngyösi H, Batta D, et al. Evaluation of affective temperaments and arterial stiffness in different hypertension phenotypes. *Hypertens Res*. 2021; 44: 47–54.
- [13] Lacolley P, Regnault V, Segers P, et al. Vascular smooth muscle cells and arterial stiffening: relevance in development, aging, and disease. *Physiol Rev*. 2017; 97: 1555–1617.
- [14] Blacher J, Safar ME, Guerin AP, et al. Aortic pulse wave velocity index and mortality in end-stage renal disease. *Kidney Int*. 2003; 63: 1852–1860.
- [15] László A, Tabák Á, Kőrösi B, et al. Association of affective temperaments with blood pressure and arterial stiffness in hypertensive patients: a cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2016; 16: 158.
- [16] Mancia G, Backer DG, Dominiczak A, et al. 2007 guidelines for the management of arterial hypertension: the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *J Hypertens*. 2007; 25: 1105–1187.
- [17] Salvi P, Lio G, Labat C, et al. Validation of a new non-invasive portable tonometer for determining arterial pressure wave and pulse wave velocity: the PulsePen device. *J Hypertens*. 2004; 22: 2285–2293.
- [18] Vallée A, Lelong H, Lopez-Sublet M, et al. Association between different lipid parameters and aortic stiffness: clinical and therapeutic implication perspectives. *J Hypertens*. 2019; 37: 2240–2246.
- [19] Rózsa S, Rihmer Z, Gonda X, et al. A study of affective temperaments in Hungary: internal consistency and concurrent validity of the TEMPS-A against the TCI and NEO-PI-R. *J Affect Disord*. 2008; 106: 45–53.
- [20] Vázquez GH, Tondo L, Mazzarini L, et al. Affective temperaments in general population: a review and combined analysis from national studies. *J Affect Disord*. 2012; 139: 18–22.
- [21] Thombs BD, Bass EB, Ford DE et al. Prevalence of depression in survivors of acute myocardial infarction. *J Gen Intern Med*. 2006; 21: 30–38.
- [22] Murray CJ, Vos T, Lozano R, et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet* 2012; 380: 2197–2223. [Erratum: *Lancet* 2013; 381: 628.]
- [23] Kőrösi B, Batta D, Gonda X. Association between irritable affective temperament and nighttime peripheral and central systolic blood pressure in hypertension. *Artery Res*. 2019; 25: 41–47.
- [24] Gonda X, Rihmer Z, Zsombok T, et al. The 5HTTLPR polymorphism of the serotonin transporter gene is associated with affective temperaments as measured by TEMPS-A. *J Affect Disord*. 2006; 91: 125–131.
- [25] Blöink R, Brieger P, Akiskal HS, et al. Factorial structure and internal consistency of the German TEMPS-A scale: validation against the NEO-FFI questionnaire. *J Affect Disord*. 2005; 85: 77–83.
- [26] Midei AJ, Matthews KA. Social relationships and negative emotional traits are associated with central adiposity and arterial stiffness in healthy adolescents. *Health Psychol*. 2009; 28: 347–353.
- [27] Anderson DE, Metter EJ, Hougaku H, et al. Suppressed anger is associated with increased carotid arterial stiffness in older adults. *Am J Hypertens*. 2006; 19: 1129–1134.

(Nemcsik János dr.,  
Budapest, Stáhly utca 7–9., 1085  
e-mail: janos.nemcsik@gmail.com)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID\_1)