

Sorszám

## 66. ifj.

Szerzők neve

**Gartner Bálint, Bálint Olga Hajnalka, Paprika Dóra, Csepregi András, Szentpáli Zsófia, Szatmári András, Temesvári András**

*Semmelweis Egyetem, Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Cím (magyar)

**Különbségek és hasonlóságok a felnőtt kongenitális szívambulancia felépítésében Budapesten és Torontóban**

Cím (angol)

Comparison of two outpatient service for patients with Grown-up Congenital Heart Disease

Téma

Egyéb (12)

Kulcsszavak

grown-up, congenital, heart, disease, outpatient, service

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Cél: Magyarországi új, tercier felnőtt kongenitális járóbeteg rendelés betegforgalmának összehasonlítása egy vezető nemzetközi központ hasonló időszakával. Módszer: Retrospektíven három azonos hónap betegforgalmát hasonlítottunk össze, öt éves különbséggel (Budapest 2002/2007 és Toronto 1987/1992). Toronto volt az első központ, amely ilyen gondozási adatokat közölt az indulásukról. A betegek demográfiai adatait, az ambuláns vizsgálatok eredményeit és a műtéti illetve katéteres intervenciók indikációk gyakoriságát hasonlítottuk össze. Eredmények: Budapesten 37-ről 182-re, Torontóban 90-ről 130-ra növekedett a betegforgalom. A diagnózisok összetétele alapján a budapesti centrumban jelentősebben növekedett az ASD-s betegek száma, 14-ről 93-ra, Torontóban 16-ről 29-re. A Fallot tetralógiás betegek száma szintén növekedett, 5-ről 15-re, Torontóban 18-ről 21-re, de az aránya csökkent. Hasonló volt a teljes nagyér-transzpozíciós betegek helyzete is: 4-ről 10-re, illetve 7-ről 10-re. A korrigált nagyér-transzpozíciós betegek száma növekedett, 0-ről 5-re, valamint 2-ről 4-re és az aránya is növekedett. A komplex anomáliák aránya a budapesti centrumban csökkent, száma 5-ről 18-ra növekedett, a torontóiiban mindkét érték növekedett (betegszám: 8-ről 25-re). A műtéti indikációk száma nem változott a két vizsgált intervallumban (mindkét időszakban 5), a katéteres intervenciók indikációinak száma 6-ről 7-re növekedett. Összefoglalás: A budapesti és a torontói felnőtt kongenitális szívközpontokra is jellemző volt a betegforgalom exponenciális növekedése. Intézetünkben kiemelt helyen szerepel a secundum típusú ASD katéteres zárása, ennek eredményeként az ilyen szívhibával rendelkező betegek száma kiemelkedően növekedett. Az összetett szívhibák növekedése hasonló volt.

Absztrakt (angol)

Aim: Comparison of patient's characteristic of a new Hungarian tertiary centre with the same period of a leading Canadian centre for Grown-up Congenital Heart Disease. Toronto was the first center, reporting data. Methods: Retrospective comparison of change in 3 month outpatient workload in five years (Budapest 2002/2007 and Toronto 1987/1992). Patients' demographic data, results of outpatients visits and indications of surgical and catheter interventions were evaluated. Results: Increase in number of patients: Budapest: from 37 to 182, Toronto from 90 to 130. Changes according to diagnosis's: ASD in Budapest: 14 to 93, and in Toronto: 16 to 29, tetralogy of Fallot in Budapest: 5 to 15, in Toronto 18 to 21. Transposition of the great arteries: 4 to 10, and 7 to 10, congenitally corrected transposition: 0 to 5 and 2 to 4. Number of complex anomalies increased in Budapest, the proportion decreased. In Toronto both number and proportion increased. Five surgical indications were made in both period, catheter intervention changed from 6 to 7. Summary: Exponential increase of outpatient workload was similar in Budapest and Toronto. Transcatheter closure of ASD is a special program in Budapest and this explains the outstanding increase of these patients. The change in complex heart defects was the same in both institutes.

Sorszám

## 68. ifj.

Szerzők neve

**Gombos Tímea, Föhrécz Zsolt, Pozsonyi Zoltán, Walentin Szilvia, Nils Morgenthaler, Jánoskúti Lívía, Prohászka Zoltán**  
*Semmelweis Egyetem, III. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Kútvölgyi Klinikai Tömb, Központi Laboratórium, BRAHMS Aktiengesellschaft, Hennigsdorf, Germany*

Cím (magyar)

**Az adrenomedullin és az endothelin-1 összefügg a gyulladáshoz vezető folyamatokkal krónikus szívelégtelen betegekben**

Cím (angol)

Adrenomedullin and endothelin-1 are related to inflammation in chronic heart failure patients

Téma

Szívelégtelenség, echocardiographia (2)

Kulcsszavak

heart failure, inflammation, neurohormones

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Bevezetés: Az adrenomedullin (ADM) és az endothelin-1 (ET-1) új ígéretes markerek krónikus szívelégtelenségben (CHF). A legújabb eredmények szerint szerteágazó hatásai között a gyulladáshoz vezető folyamatok szabályozása is szerepel. Célkitűzésünk volt, hogy egy jól jellemzett CHF-es populációban megmérjük a két említett vazoaktív fehérje plazmaszintjét és meghatározzuk a gyulladáshoz vezető markerekkel mutatott összefüggésüket. Módszerek: A vizsgálatban 196 olyan beteg vett részt, akiknél a bal kamrai ejekciós frakció kisebb volt, mint 45% és akut gyulladáshoz vezető betegség nem állt fenn. A midregionális-proADM (MR-proADM) és a C-terminális-proET-1 (CT-proET-1) szintje egy új, szendvics immunoluminometrián alapuló módszerrel lett meghatározva. Eredmények: A súlyos betegekben (NYHA III-IV) szignifikánsan nagyobb volt a MR-proADM és a CT-proET-1 szintje, mint a kevésbé súlyos betegekben (NYHA I-II). A két vazoaktív fehérje plazma koncentrációja szignifikánsan negatív összefüggést mutatott a szérumban albumin és prealbumin szinttel és pozitívan korrelált a CRP, TNF-alfa, szolúbilis TNF-receptorok (sTNF-R) és az IL-6 szintekkel ( $p < 0,0001$ ). Az ADM és az albumin, CRP és sTNF-R, illetve az ET-1 és a CRP, sTNF-R és az IL-6 közötti összefüggés akkor is szignifikáns maradt, ha többszörös lineáris regressziós modellben adjusztáltunk a betegség súlyosságára (NYHA stádium, NT-proBNP), az ion és víz háztartásra (Na, perifériás ödémák jelenléte) és a vese funkcióra (se kreatinin). Következtetések: Krónikus szívelégtelenségben a vazoaktív fehérjék és a gyulladáshoz vezető folyamatok a betegség súlyosságától függetlenül is összefügg. Ez a kapcsolat fontos szerepet játszhat a CHF pathomechanizmusában.

Absztrakt (angol)

Background: Adrenomedullin (ADM) and endothelin-1 (ET-1) are novel promising peptide biomarkers in congestive heart failure (CHF). According to recent studies among their pleiotropic effect they play roles in the regulation of inflammation. Aims: To measure the above mentioned two vasoactive peptides in parallel in a well characterized population of patients with CHF, and study their associations with inflammatory markers. Methods: A total of 186 patients (138 male, 48 female) with  $< 45\%$  left ventricular ejection fraction, and without acute inflammatory disease, were enrolled. Plasma midregional-proADM (MR-proADM) and C-terminal-proET-1 (CT-proET-1) were determined by a novel sandwich immunoluminometric assay. Results: Increased MR-proADM and CT-proET-1 plasma levels were measured in patients with severe CHF (NYHA III-IV) as compared to the group of NYHA I-II ( $p < 0.0001$ ). MR-proADM and CT-proET-1 levels showed significant negative correlation with serum albumin and prealbumin levels ( $p < 0.0001$ ), while positive correlation were found with levels of CRP, TNF-alpha, soluble TNF receptors and IL-6 ( $p < 0.0001$ ). In multiple linear regression models after adjustments for several potential confounders (disease severity [NYHA classes, NT-proBNP], ion and water homeostasis [sodium and presence of peripheral oedema], renal function [serum creatine]) the relationship between ADM and albumin, CRP, soluble TNF receptors and between ET-1 and CRP, TNF receptors and IL-6 remained significant. Conclusions: Vasoregulation and inflammation are connected in heart failure patients independently from the disease severity. The observed link may contribute to the understanding of the complex pathomechanism in CHF.

Sorszám	<b>104. ifj.</b>
Szerzők neve	<b>Korsós Anita, Makai Attila, Makra Péter, Forster Tamás, Ábrahám György, Rudas László</b> <i>SZTE AITI III. sz. Intenzív Részleg, SZTE II. sz. Belgyógyászati Klinika, SZTE Kísérleti Fizika Tanszék, SZTE I. sz. Belgyógyászati Klinika</i>
Cím (magyar)	<b>A spontán baroreflex szenzitivitás és a szívfrekvencia turbulencia paraméterek párhuzamos változása orthostasisban</b>
Cím (angol)	Spontaneous baroreflex sensitivity and heart rate turbulence parameters: parallel responses to orthostasis
Téma	Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)
Kulcsszavak	autonomic nervous system, baroreflex, spontaneous sequence analysis, premature ventricular contraction, heart rate turbulence
Típus	ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>A kamrai extrasystolék (VES) baroreflexek útján közvetített vérnyomás- és szívfrekvencia változásokat indukálnak. A Holter EKG felvételeken észlelt VES-ekhez asszociálódó RR intervallum fluktuáció jellemzésére szívfrekvencia turbulencia (HRT) paramétereket használhatunk. Ilyen mutató a korai postextrasystoles akceleráció (turbulencia onset, TO) és a késői deceleráció (turbulencia slope, TS). Vizsgálataink során tizenkét VVI pacemakerrel élő, sinus ritmusban lévő betegnél határoztuk meg a baroreflex szenzitivitási paramétereket (up- és down BRS), vízszintes és függőleges testhelyzetben. Mindkét pozícióban öt-öt extrasystolet váltottunk ki, és HRT paramétereket határoztunk meg. A turbulencia slope értékek az up- és down BRS értékekkel jól korreláltak vízszintes (sorrendben: <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,92</math>, <math>p&lt;0,001</math>) és függőleges (sorrendben: <math>R=0,96</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math>) testhelyzetben egyaránt. Függőleges testhelyzetben a BRS indexek szignifikáns csökkenést mutattak, párhuzamosan a turbulencia slope szignifikáns csökkenésével (21,6 ill. 13,9 ms/ciklus, <math>p=0,02</math>). Eredményeink a turbulencia slope és a spontán baroreflex indexek közti szoros összefüggést erősítik meg. A függőleges testhelyzetben észlelt paraméter változások hasonlósága is a mutatók közti rokonságot támogatja. Gyakorlati jelentősége lehet annak, hogy a fentiek alapján a Holter EKG felvételek kiértékelésekor a beteg testhelyzetét is figyelembe kellene venni.</p>
Absztrakt (angol)	<p>Premature ventricular contractions (PVC-s) induce baroreflex mediated arterial pressure and heart rate changes. PVC- related RR interval fluctuations detected on Holter ECG recordings could be characterized by the heart rate turbulence (HRT) parameters, including early postextrasystolic acceleration, described by turbulence onset (TO), and late deceleration, described by turbulence slope (TS). We have determined the increasing and decreasing spontaneous baroreflex sequence sensitivity (up- and down- BRS) parameters in supine and in upright position in 12 patients with VVI pacemaker while in sinus rhythm. Five-five premature ventricular pacemaker extrastimuli were also applied in both body position, and HRT parameters were calculated. Up- and down- BRS values showed a very close relationship with TS both in supine (<math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> and <math>R=0.92</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively) and in upright position (<math>R=0.96</math>, <math>p&lt;0.001</math>, and <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively). The BRS indices decreased significantly upon tilting, which was paralleled by a significant decrease in TS (from 21.6 ms/cycle to 13.9 ms/cycle, <math>p=0.02</math>). Our findings confirm the close association between TS and spontaneous BRS indices. The relationship is further supported by the similar postural behavior of these parameters. Our results suggest that the confounding effect of posture should be considered when analyzing Holter recordings.</p>

Sorszám

## 112. ifj.

Szerzők neve

**László Andrea, Pintér Alexandra, Studinger Péter, Horváth Tamás, Kádár Krisztina, Kollai Márk**

*Semmelweis Egyetem Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettan Intézet, Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Cím (magyar)

**Érfal-rugalmassági vizsgálatok Fallot-teralógiás gyermekekben**

Cím (angol)

Non invasive assessment of vascular elasticity in children with tetralogy of Fallot

Téma

Egyéb (12)

Kulcsszavak

Tetralogy of Fallot, elastogenesis, non invasive, artery stiffening, cardiovascular mortality, complex developmental defect

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Előzmények: Előzetes vizsgálataink felvetették a lehetőségét, hogy Fallot-tetralógiában az arteria carotis communis (CCA) rugalmassága egészséges, kontroll alanyokhoz képest csökkent. Állatkísérletek alapján feltételezhető, hogy a rugalmasság-csökkenés hátterében a kóros kamrai szeptáció és a nagyerek elasztogenezisének károsodása közti összefüggés áll. A kérdés jelentőségét hangsúlyozza, hogy az a. carotis rugalmasságának csökkenése a kardiovaszkuláris mortalitás független rizikófaktora. Célkitűzés: Fallot-tetralógiában, nagyobb esetszámú, gyermek és ifjúkori mintán - egészséges kontroll alanyokkal összevetve - igazoljuk az a. carotis rugalmasságának csökkenését. Alanyok és módszerek: 31 (19 férfi, 12 nő; kor: 14±4 (6-20) év) Fallot-tetralógiás gyermeket, valamint életkorban, nemben egyeztetett kontroll alanyt vizsgáltunk.

A bal oldali CCA átmérőjét falmozgáskövető UH-készülékkel- a vérnyomást az ultrahangos vizsgálat helyén, applanációs tonométerrel mértük. Eredmények (átlag±SD): A betegek és a kontroll alanyok eredményeit kétmintás t-próbával összevetve jelentős eltérés mutatkozott a CCA pulzatilis disztenziója (Dist 683±168 és 818±114 µm, p≤0,001), intima-media vastagsága (IMT 526±64 és 477±43 µm, p≤0,001), disztenzibilitása (DC 5,4±1,7 és 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), inkrementális elasztikus modulusa (Einc 2,2±0,8 és 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) és stiffness indexe (β 4,9±1,3 és 3,2±1,1, p≤0,001) között. Következtetés: Fallot-tetralógiával született gyermekeknél és ifjaknál jelentős mértékű az a. carotis elaszticitásának csökkenése. A rugalmasságvesztés feltételezhetően összefüggésben áll a kóros kamrai szeptációval és így a fejlődési rendellenesség részét képezi

Absztrakt (angol)

Introduction: Our former pilot study raised the possibility of reduced visco-elastic properties of the common carotid artery (CCA) in the Fallot patient group vs. healthy control subjects. Based on avian experimental models we have assumed a connection between ventricular septation defects and impaired large arterial elastogenesis. Since the loss of carotid elasticity is an independent risk factor for cardiovascular mortality, the importance of our investigation is emphasized. Aims: To test the hypothesis of increased carotid artery stiffening in children with tetralogy of Fallot. Subjects and methods: 31 (19 male, 12 female; age: 14±4 (6-20) yrs.) Fallot-children and sex/age matched healthy control individuals were examined. Vascular diameter of the left CCA was measured with ultrasonographic vessel wall-tracking device, while carotid pressure was recorded at the same examination site via applanation tonometry. Results (average±SD): Using independent t-test, all vascular biomechanical parameters, including pulsatile distension (Dist 683±168 compared with 818±114 µm, p≤0,001), intima-media thickness (IMT 526±64 compared with 477±43 µm, p≤0,001), distensibility coefficient (DC 5,4±1,7 compared with 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), incremental elastic modulus (Einc 2,2±0,8 compared with 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) and stiffness index (β 4,9±1,3 compared with 3,2±1,1, p≤0,001) showed significant difference between the two groups. Conclusion: CCA-elasticity is considerably impaired in Fallot-tetralogy children. Likely the loss of elasticity is related to the abnormal septation process in humans as well. The results suggest that increased carotid stiffness is a component of the complex developmental defect.



Sorszám

## 68. ifj.

Szerzők neve

**Gombos Tímea, Föhrécz Zsolt, Pozsonyi Zoltán, Walentin Szilvia, Nils Morgenthaler, Jánoskuti Lívía, Prohászka Zoltán**  
*Semmelweis Egyetem, III. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Kútvölgyi Klinikai Tömb, Központi Laboratórium, BRAHMS Aktiengesellschaft, Hennigsdorf, Germany*

Cím (magyar)

**Az adrenomedullin és az endothelin-1 összefügg a gyulladáshoz kapcsolódó folyamatokkal krónikus szívelégtelen betegekben**

Cím (angol)

Adrenomedullin and endothelin-1 are related to inflammation in chronic heart failure patients

Téma

Szívelégtelenség, echocardiographia (2)

Kulcsszavak

heart failure, inflammation, neurohormones

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Bevezetés: Az adrenomedullin (ADM) és az endothelin-1 (ET-1) új ígéretes markerek krónikus szívelégtelenségben (CHF). A legújabb eredmények szerint szerteágazó hatásai között a gyulladáshoz kapcsolódó folyamatok szabályozása is szerepel. Célkitűzésünk volt, hogy egy jól jellemzett CHF-es populációban megmérjük a két említett vazoaktív fehérje plazmaszintjét és meghatározzuk a gyulladáshoz kapcsolódó markerekkel mutatott összefüggésüket. Módszerek: A vizsgálatban 196 olyan beteg vett részt, akiknél a bal kamrai ejekciós frakció kisebb volt, mint 45% és akut gyulladáshoz kapcsolódó betegség nem állt fenn. A midregionális-proADM (MR-proADM) és a C-terminális-proET-1 (CT-proET-1) szintje egy új, szendvics immunoluminometrián alapuló módszerrel lett meghatározva. Eredmények: A súlyos betegekben (NYHA III-IV) szignifikánsan nagyobb volt a MR-proADM és a CT-proET-1 szintje, mint a kevésbé súlyos betegekben (NYHA I-II). A két vazoaktív fehérje plazma koncentrációja szignifikánsan negatív összefüggést mutatott a szérumban albumin és prealbumin szinttel és pozitívan korrelált a CRP, TNF-alfa, szolúbilis TNF-receptorok (sTNF-R) és az IL-6 szintekkel ( $p < 0,0001$ ). Az ADM és az albumin, CRP és sTNF-R, illetve az ET-1 és a CRP, sTNF-R és az IL-6 közötti összefüggés akkor is szignifikáns maradt, ha többszörös lineáris regressziós modellben adjusztáltunk a betegség súlyosságára (NYHA stádium, NT-proBNP), az ion és víz háztartásra (Na, perifériás ödémák jelenléte) és a vese funkcióra (se kreatinin). Következtetések: Krónikus szívelégtelenségben a vazoaktív fehérjék és a gyulladáshoz kapcsolódó folyamatok a betegség súlyosságától függetlenül is összefügg. Ez a kapcsolat fontos szerepet játszhat a CHF pathomechanizmusában.

Absztrakt (angol)

Background: Adrenomedullin (ADM) and endothelin-1 (ET-1) are novel promising peptide biomarkers in congestive heart failure (CHF). According to recent studies among their pleiotropic effect they play roles in the regulation of inflammation. Aims: To measure the above mentioned two vasoactive peptides in parallel in a well characterized population of patients with CHF, and study their associations with inflammatory markers. Methods: A total of 186 patients (138 male, 48 female) with  $< 45\%$  left ventricular ejection fraction, and without acute inflammatory disease, were enrolled. Plasma midregional-proADM (MR-proADM) and C-terminal-proET-1 (CT-proET-1) were determined by a novel sandwich immunoluminometric assay. Results: Increased MR-proADM and CT-proET-1 plasma levels were measured in patients with severe CHF (NYHA III-IV) as compared to the group of NYHA I-II ( $p < 0.0001$ ). MR-proADM and CT-proET-1 levels showed significant negative correlation with serum albumin and prealbumin levels ( $p < 0.0001$ ), while positive correlation were found with levels of CRP, TNF-alpha, soluble TNF receptors and IL-6 ( $p < 0.0001$ ). In multiple linear regression models after adjustments for several potential confounders (disease severity [NYHA classes, NT-proBNP], ion and water homeostasis [sodium and presence of peripheral oedema], renal function [serum creatine]) the relationship between ADM and albumin, CRP, soluble TNF receptors and between ET-1 and CRP, TNF receptors and IL-6 remained significant. Conclusions: Vasoregulation and inflammation are connected in heart failure patients independently from the disease severity. The observed link may contribute to the understanding of the complex pathomechanism in CHF.

Sorszám	<b>104. ifj.</b>
Szerzők neve	<b>Korsós Anita, Makai Attila, Makra Péter, Forster Tamás, Ábrahám György, Rudas László</b> <i>SZTE AITI III. sz. Intenzív Részleg, SZTE II. sz. Belgyógyászati Klinika, SZTE Kísérleti Fizika Tanszék, SZTE I. sz. Belgyógyászati Klinika</i>
Cím (magyar)	<b>A spontán baroreflex szenzitivitás és a szívfrekvencia turbulencia paraméterek párhuzamos változása orthostasisban</b>
Cím (angol)	Spontaneous baroreflex sensitivity and heart rate turbulence parameters: parallel responses to orthostasis
Téma	Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)
Kulcsszavak	autonomic nervous system, baroreflex, spontaneous sequence analysis, premature ventricular contraction, heart rate turbulence
Típus	ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>A kamrai extrasystolék (VES) baroreflexek útján közvetített vérnyomás- és szívfrekvencia változásokat indukálnak. A Holter EKG felvételeken észlelt VES-ekhez asszociálódó RR intervallum fluktuáció jellemzésére szívfrekvencia turbulencia (HRT) paramétereket használhatunk. Ilyen mutató a korai postextrasystoles akceleráció (turbulencia onset, TO) és a késői deceleráció (turbulencia slope, TS). Vizsgálataink során tizenkét VVI pacemakerrel élő, sinus ritmusban lévő betegnél határoztuk meg a baroreflex szenzitivitási paramétereket (up- és down BRS), vízszintes és függőleges testhelyzetben. Mindkét pozícióban öt-öt extrasystolet váltottunk ki, és HRT paramétereket határoztunk meg. A turbulencia slope értékek az up- és down BRS értékekkel jól korreláltak vízszintes (sorrendben: <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,92</math>, <math>p&lt;0,001</math>) és függőleges (sorrendben: <math>R=0,96</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math>) testhelyzetben egyaránt. Függőleges testhelyzetben a BRS indexek szignifikáns csökkenést mutattak, párhuzamosan a turbulencia slope szignifikáns csökkenésével (21,6 ill. 13,9 ms/ciklus, <math>p=0,02</math>). Eredményeink a turbulencia slope és a spontán baroreflex indexek közti szoros összefüggést erősítik meg. A függőleges testhelyzetben észlelt paraméter változások hasonlósága is a mutatók közti rokonságot támogatja. Gyakorlati jelentősége lehet annak, hogy a fentiek alapján a Holter EKG felvételek kiértékelésekor a beteg testhelyzetét is figyelembe kellene venni.</p> <p>Premature ventricular contractions (PVC-s) induce baroreflex mediated arterial pressure and heart rate changes. PVC- related RR interval fluctuations detected on Holter ECG recordings could be characterized by the heart rate turbulence (HRT) parameters, including early postextrasystolic acceleration, described by turbulence onset (TO), and late deceleration, described by turbulence slope (TS). We have determined the increasing and decreasing spontaneous baroreflex sequence sensitivity (up- and down- BRS) parameters in supine and in upright position in 12 patients with VVI pacemaker while in sinus rhythm. Five-five premature ventricular pacemaker extrastimuli were also applied in both body position, and HRT parameters were calculated. Up- and down- BRS values showed a very close relationship with TS both in supine (<math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> and <math>R=0.92</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively) and in upright position (<math>R=0.96</math>, <math>p&lt;0.001</math>, and <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively). The BRS indices decreased significantly upon tilting, which was paralleled by a significant decrease in TS (from 21.6 ms/cycle to 13.9 ms/cycle, <math>p=0.02</math>). Our findings confirm the close association between TS and spontaneous BRS indices. The relationship is further supported by the similar postural behavior of these parameters. Our results suggest that the confounding effect of posture should be considered when analyzing Holter recordings.</p>
Absztrakt (angol)	

Sorszám

## 112. ifj.

Szerzők neve

**László Andrea, Pintér Alexandra, Studinger Péter, Horváth Tamás, Kádár Krisztina, Kollai Márk**

*Semmelweis Egyetem Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettan Intézet, Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Cím (magyar)

**Érfal-rugalmassági vizsgálatok Fallot-teralógiás gyermekekben**

Cím (angol)

Non invasive assessment of vascular elasticity in children with tetralogy of Fallot

Téma

Egyéb (12)

Kulcsszavak

Tetralogy of Fallot, elastogenesis, non invasive, artery stiffening, cardiovascular mortality, complex developmental defect

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Előzmények: Előzetes vizsgálataink felvetették a lehetőségét, hogy Fallot-tetralógiában az arteria carotis communis (CCA) rugalmassága egészséges, kontroll alanyokhoz képest csökkent. Állatkísérletek alapján feltételezhető, hogy a rugalmasság-csökkenés hátterében a kóros kamrai szeptáció és a nagyerek elasztogenezisének károsodása közti összefüggés áll. A kérdés jelentőségét hangsúlyozza, hogy az a. carotis rugalmasságának csökkenése a kardiovaszkuláris mortalitás független rizikófaktora. Célkitűzés: Fallot-tetralógiában, nagyobb esetszámú, gyermek és ifjúkori mintán - egészséges kontroll alanyokkal összevetve - igazoljuk az a. carotis rugalmasságának csökkenését. Alanyok és módszerek: 31 (19 férfi, 12 nő; kor: 14±4 (6-20) év) Fallot-tetralógiás gyermeket, valamint életkorban, nemből egyeztetett kontroll alanyt vizsgáltunk.

A bal oldali CCA átmérőjét falmozgáskövető UH-készülékkel- a vérnyomást az ultrahangos vizsgálat helyén, applanációs tonométerrel mértük. Eredmények (átlag±SD): A betegek és a kontroll alanyok eredményeit kétmintás t-próbával összevetve jelentős eltérés mutatkozott a CCA pulzatilis disztenziója (Dist 683±168 és 818±114 µm, p≤0,001), intima-media vastagsága (IMT 526±64 és 477±43 µm, p≤0,001), disztenzibilitása (DC 5,4±1,7 és 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), inkrementális elasztikus modulusa (Einc 2,2±0,8 és 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) és stiffness indexe (β 4,9±1,3 és 3,2±1,1, p≤0,001) között. Következtetés: Fallot-tetralógiával született gyermekeknél és ifjaknál jelentős mértékű az a. carotis elaszticitásának csökkenése. A rugalmasságvesztés feltételezhetően összefüggésben áll a kóros kamrai szeptációval és így a fejlődési rendellenesség részét képezi

Absztrakt (angol)

Introduction: Our former pilot study raised the possibility of reduced visco-elastic properties of the common carotid artery (CCA) in the Fallot patient group vs. healthy control subjects. Based on avian experimental models we have assumed a connection between ventricular septation defects and impaired large arterial elastogenesis. Since the loss of carotid elasticity is an independent risk factor for cardiovascular mortality, the importance of our investigation is emphasized. Aims: To test the hypothesis of increased carotid artery stiffening in children with tetralogy of Fallot. Subjects and methods: 31 (19 male, 12 female; age: 14±4 (6-20) yrs.) Fallot-children and sex/age matched healthy control individuals were examined. Vascular diameter of the left CCA was measured with ultrasonographic vessel wall-tracking device, while carotid pressure was recorded at the same examination site via applanation tonometry. Results (average±SD): Using independent t-test, all vascular biomechanical parameters, including pulsatile distension (Dist 683±168 compared with 818±114 µm, p≤0,001), intima-media thickness (IMT 526±64 compared with 477±43 µm, p≤0,001), distensibility coefficient (DC 5,4±1,7 compared with 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), incremental elastic modulus (Einc 2,2±0,8 compared with 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) and stiffness index (β 4,9±1,3 compared with 3,2±1,1, p≤0,001) showed significant difference between the two groups. Conclusion: CCA-elasticity is considerably impaired in Fallot-tetralogy children. Likely the loss of elasticity is related to the abnormal septation process in humans as well. The results suggest that increased carotid stiffness is a component of the complex developmental defect.





Sorszám

## 68. ifj.

Szerzők neve

**Gombos Tímea, Föhrécz Zsolt, Pozsonyi Zoltán, Walentin Szilvia, Nils Morgenthaler, Jánoskúti Lívía, Prohászka Zoltán**  
*Semmelweis Egyetem, III. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Kútvölgyi Klinikai Tömb, Központi Laboratórium, BRAHMS Aktiengesellschaft, Hennigsdorf, Germany*

Cím (magyar)

**Az adrenomedullin és az endothelin-1 összefügg a gyulladásos folyamatokkal krónikus szívelégtelen betegekben**

Cím (angol)

Adrenomedullin and endothelin-1 are related to inflammation in chronic heart failure patients

Téma

Szívelégtelenség, echocardiographia (2)

Kulcsszavak

heart failure, inflammation, neurohormones

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Bevezetés: Az adrenomedullin (ADM) és az endothelin-1 (ET-1) új ígéretes markerek krónikus szívelégtelenségben (CHF). A legújabb eredmények szerint szerteágazó hatásai között a gyulladásos folyamatok szabályozása is szerepel. Célkitűzésünk volt, hogy egy jól jellemzett CHF-es populációban megmérjük a két említett vasoaktív fehérje plazmaszintjét és meghatározzuk a gyulladásos markerekkel mutatott összefüggésüket. Módszerek: A vizsgálatban 196 olyan beteg vett részt, akiknél a bal kamrai ejekciós frakció kisebb volt, mint 45% és akut gyulladásos betegség nem állt fenn. A midregionális-proADM (MR-proADM) és a C-terminális-proET-1 (CT-proET-1) szintje egy új, szendvics immunoluminometrián alapuló módszerrel lett meghatározva. Eredmények: A súlyos betegekben (NYHA III-IV) szignifikánsan nagyobb volt a MR-proADM és a CT-proET-1 szintje, mint a kevésbé súlyos betegekben (NYHA I-II). A két vasoaktív fehérje plazma koncentrációja szignifikánsan negatív összefüggést mutatott a szérum albumin és prealbumin szinttel és pozitívan korrelált a CRP, TNF-alfa, szolúbilis TNF-receptorok (sTNF-R) és az IL-6 szintekkel ( $p < 0,0001$ ). Az ADM és az albumin, CRP és sTNF-R, illetve az ET-1 és a CRP, sTNF-R és az IL-6 közötti összefüggés akkor is szignifikáns maradt, ha többszörös lineáris regressziós modellben adjusztáltunk a betegség súlyosságára (NYHA stádium, NT-proBNP), az ion és víz háztartásra (Na, perifériás ödémák jelenléte) és a vese funkcióra (se kreatinin). Következtetések: Krónikus szívelégtelenségen a vasoaktív fehérjék és a gyulladás a betegség súlyosságától függetlenül is összefügg. Ez a kapcsolat fontos szerepet játszhat a CHF pathomechanizmusában.

Absztrakt (angol)

Background: Adrenomedullin (ADM) and endothelin-1 (ET-1) are novel promising peptide biomarkers in congestive heart failure (CHF). According to recent studies among their pleiotropic effect they play roles in the regulation of inflammation. Aims: To measure the above mentioned two vasoactive peptides in parallel in a well characterized population of patients with CHF, and study their associations with inflammatory markers. Methods: A total of 186 patients (138 male, 48 female) with  $< 45\%$  left ventricular ejection fraction, and without acute inflammatory disease, were enrolled. Plasma midregional-proADM (MR-proADM) and C-terminal-proET-1 (CT-proET-1) were determined by a novel sandwich immunoluminometric assay. Results: Increased MR-proADM and CT-proET-1 plasma levels were measured in patients with severe CHF (NYHA III-IV) as compared to the group of NYHA I-II ( $p < 0.0001$ ). MR-proADM and CT-proET-1 levels showed significant negative correlation with serum albumin and prealbumin levels ( $p < 0.0001$ ), while positive correlation were found with levels of CRP, TNF-alpha, soluble TNF receptors and IL-6 ( $p < 0.0001$ ). In multiple linear regression models after adjustments for several potential confounders (disease severity [NYHA classes, NT-proBNP], ion and water homeostasis [sodium and presence of peripheral oedema], renal function [serum creatine]) the relationship between ADM and albumin, CRP, soluble TNF receptors and between ET-1 and CRP, TNF receptors and IL-6 remained significant. Conclusions: Vasoregulation and inflammation are connected in heart failure patients independently from the disease severity. The observed link may contribute to the understanding of the complex pathomechanism in CHF.

Sorszám	<b>104. ifj.</b>
Szerzők neve	<b>Korsós Anita, Makai Attila, Makra Péter, Forster Tamás, Ábrahám György, Rudas László</b> <i>SZTE AITI III. sz. Intenzív Részleg, SZTE II. sz. Belgyógyászati Klinika, SZTE Kísérleti Fizika Tanszék, SZTE I. sz. Belgyógyászati Klinika</i>
Cím (magyar)	<b>A spontán baroreflex szenzitivitás és a szívfrekvencia turbulencia paraméterek párhuzamos változása orthostasisban</b>
Cím (angol)	Spontaneous baroreflex sensitivity and heart rate turbulence parameters: parallel responses to orthostasis
Téma	Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)
Kulcsszavak	autonomic nervous system, baroreflex, spontaneous sequence analysis, premature ventricular contraction, heart rate turbulence
Típus	ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>A kamrai extrasystolék (VES) baroreflexek útján közvetített vérnyomás- és szívfrekvencia változásokat indukálnak. A Holter EKG felvételeken észlelt VES-ekhez asszociálódó RR intervallum fluktuáció jellemzésére szívfrekvencia turbulencia (HRT) paramétereket használhatunk. Ilyen mutató a korai postextrasystoles akceleráció (turbulencia onset, TO) és a késői deceleráció (turbulencia slope, TS). Vizsgálataink során tizenkét VVI pacemakerrel élő, sinus ritmusban lévő betegnél határoztuk meg a baroreflex szenzitivitási paramétereket (up- és down BRS), vízszintes és függőleges testhelyzetben. Mindkét pozícióban öt-öt extrasystolet váltottunk ki, és HRT paramétereket határoztunk meg. A turbulencia slope értékek az up- és down BRS értékekkel jól korreláltak vízszintes (sorrendben: <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,92</math>, <math>p&lt;0,001</math>) és függőleges (sorrendben: <math>R=0,96</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math>) testhelyzetben egyaránt. Függőleges testhelyzetben a BRS indexek szignifikáns csökkenést mutattak, párhuzamosan a turbulencia slope szignifikáns csökkenésével (21,6 ill. 13,9 ms/ciklus, <math>p=0,02</math>). Eredményeink a turbulencia slope és a spontán baroreflex indexek közti szoros összefüggést erősítik meg. A függőleges testhelyzetben észlelt paraméter változások hasonlósága is a mutatók közti rokonságot támogatja. Gyakorlati jelentősége lehet annak, hogy a fentiek alapján a Holter EKG felvételek kiértékelésekor a beteg testhelyzetét is figyelembe kellene venni.</p> <p>Premature ventricular contractions (PVC-s) induce baroreflex mediated arterial pressure and heart rate changes. PVC- related RR interval fluctuations detected on Holter ECG recordings could be characterized by the heart rate turbulence (HRT) parameters, including early postextrasystolic acceleration, described by turbulence onset (TO), and late deceleration, described by turbulence slope (TS). We have determined the increasing and decreasing spontaneous baroreflex sequence sensitivity (up- and down- BRS) parameters in supine and in upright position in 12 patients with VVI pacemaker while in sinus rhythm. Five-five premature ventricular pacemaker extrastimuli were also applied in both body position , and HRT parameters were calculated. Up- and down- BRS values showed a very close relationship with TS both in supine ( <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> and <math>R=0.92</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively) and in upright position (<math>R=0.96</math>, <math>p&lt;0.001</math>, and <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively). The BRS indices decreased significantly upon tilting, which was paralleled by a significant decrease in TS ( from 21.6 ms/cycle to 13.9 ms/cycle, <math>p=0.02</math>). Our findings confirm the close association between TS and spontaneous BRS indices. The relationship is further supported by the similar postural behavior of these parameters. Our results suggest that the confounding effect of posture should be considered when analyzing Holter recordings.</p>
Absztrakt (angol)	

Sorszám

## 112. ifj.

Szerzők neve

**László Andrea, Pintér Alexandra, Studinger Péter, Horváth Tamás, Kádár Krisztina, Kollai Márk**

*Semmelweis Egyetem Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettan Intézet, Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Cím (magyar)

**Érfal-rugalmassági vizsgálatok Fallot-teralógiás gyermekekben**

Cím (angol)

Non invasive assessment of vascular elasticity in children with tetralogy of Fallot

Téma

Egyéb (12)

Kulcsszavak

Tetralogy of Fallot, elastogenesis, non invasive, artery stiffening, cardiovascular mortality, complex developmental defect

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Előzmények: Előzetes vizsgálataink felvetették a lehetőségét, hogy Fallot-tetralógiában az arteria carotis communis (CCA) rugalmassága egészséges, kontroll alanyokhoz képest csökkent. Állatkísérletek alapján feltételezhető, hogy a rugalmasság-csökkenés hátterében a kóros kamrai szeptáció és a nagyerek elasztogenezisének károsodása közti összefüggés áll. A kérdés jelentőségét hangsúlyozza, hogy az a. carotis rugalmasságának csökkenése a kardiovaszkuláris mortalitás független rizikófaktora. Célkitűzés: Fallot-tetralógiában, nagyobb esetszámú, gyermek és ifjúkori mintán - egészséges kontroll alanyokkal összevetve - igazoljuk az a. carotis rugalmasságának csökkenését. Alanyok és módszerek: 31 (19 férfi, 12 nő; kor:  $14 \pm 4$  (6-20) év) Fallot-tetralógiás gyermeket, valamint életkorban, nemben egyeztetett kontroll alanyt vizsgáltunk.

A bal oldali CCA átmérőjét falmozgáskövető UH-készülékkel- a vérnyomást az ultrahangos vizsgálat helyén, applanációs tonométerrel mértük. Eredmények (átlag $\pm$ SD): A betegek és a kontroll alanyok eredményeit kétmintás t-próbával összevetve jelentős eltérés mutatkozott a CCA pulzatilis disztenziója (Dist  $683 \pm 168$  és  $818 \pm 114$   $\mu\text{m}$ ,  $p \leq 0,001$ ), intima-media vastagsága (IMT  $526 \pm 64$  és  $477 \pm 43$   $\mu\text{m}$ ,  $p \leq 0,001$ ), disztenzibilitása (DC  $5,4 \pm 1,7$  és  $8,1 \pm 2,4$   $10^{-3}/\text{Hgmm}$ ,  $p \leq 0,001$ ), inkrementális elasztikus modulusa (Einc  $2,2 \pm 0,8$  és  $1,6 \pm 0,5$  Hgmm,  $p \leq 0,001$ ) és stiffness indexe ( $\beta$   $4,9 \pm 1,3$  és  $3,2 \pm 1,1$ ,  $p \leq 0,001$ ) között. Következtetés: Fallot-tetralógiával született gyermekeknél és ifjaknál jelentős mértékű az a. carotis elaszticitásának csökkenése. A rugalmasságvesztés feltételezhetően összefüggésben áll a kóros kamrai szeptációval és így a fejlődési rendellenesség részét képezi

Absztrakt (angol)

Introduction: Our former pilot study raised the possibility of reduced visco-elastic properties of the common carotid artery (CCA) in the Fallot patient group vs. healthy control subjects. Based on avian experimental models we have assumed a connection between ventricular septation defects and impaired large arterial elastogenesis. Since the loss of carotid elasticity is an independent risk factor for cardiovascular mortality, the importance of our investigation is emphasized. Aims: To test the hypothesis of increased carotid artery stiffening in children with tetralogy of Fallot. Subjects and methods: 31 (19 male, 12 female; age:  $14 \pm 4$  (6-20) yrs.) Fallot-children and sex/age matched healthy control individuals were examined. Vascular diameter of the left CCA was measured with ultrasonographic vessel wall-tracking device, while carotid pressure was recorded at the same examination site via applanation tonometry. Results (average $\pm$ SD): Using independent t-test, all vascular biomechanical parameters, including pulsatile distension (Dist  $683 \pm 168$  compared with  $818 \pm 114$   $\mu\text{m}$ ,  $p \leq 0,001$ ), intima-media thickness (IMT  $526 \pm 64$  compared with  $477 \pm 43$   $\mu\text{m}$ ,  $p \leq 0,001$ ), distensibility coefficient (DC  $5,4 \pm 1,7$  compared with  $8,1 \pm 2,4$   $10^{-3}/\text{Hgmm}$ ,  $p \leq 0,001$ ), incremental elastic modulus (Einc  $2,2 \pm 0,8$  compared with  $1,6 \pm 0,5$  Hgmm,  $p \leq 0,001$ ) and stiffness index ( $\beta$   $4,9 \pm 1,3$  compared with  $3,2 \pm 1,1$ ,  $p \leq 0,001$ ) showed significant difference between the two groups. Conclusion: CCA-elasticity is considerably impaired in Fallot-tetralogy children. Likely the loss of elasticity is related to the abnormal septation process in humans as well. The results suggest that increased carotid stiffness is a component of the complex developmental defect.



Sorszám

## 68. ifj.

Szerzők neve

**Gombos Tímea, Föhrécz Zsolt, Pozsonyi Zoltán, Walentin Szilvia, Nils Morgenthaler, Jánoskúti Lívía, Prohászka Zoltán**  
*Semmelweis Egyetem, III. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Kútvölgyi Klinikai Tömb, Központi Laboratórium, BRAHMS Aktiengesellschaft, Hennigsdorf, Germany*

Cím (magyar)

**Az adrenomedullin és az endothelin-1 összefügg a gyulladásos folyamatokkal krónikus szívelégtelen betegekben**

Cím (angol)

Adrenomedullin and endothelin-1 are related to inflammation in chronic heart failure patients

Téma

Szívelégtelenség, echocardiographia (2)

Kulcsszavak

heart failure, inflammation, neurohormones

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Bevezetés: Az adrenomedullin (ADM) és az endothelin-1 (ET-1) új ígéretes markerek krónikus szívelégtelenségben (CHF). A legújabb eredmények szerint szerteágazó hatásai között a gyulladásos folyamatok szabályozása is szerepel. Célkitűzésünk volt, hogy egy jól jellemzett CHF-es populációban megmérjük a két említett vasoaktív fehérje plazmaszintjét és meghatározzuk a gyulladásos markerekkel mutatott összefüggésüket. Módszerek: A vizsgálatban 196 olyan beteg vett részt, akiknél a bal kamrai ejekciós frakció kisebb volt, mint 45% és akut gyulladásos betegség nem állt fenn. A midregionális-proADM (MR-proADM) és a C-terminális-proET-1 (CT-proET-1) szintje egy új, szendvics immunoluminometrián alapuló módszerrel lett meghatározva. Eredmények: A súlyos betegekben (NYHA III-IV) szignifikánsan nagyobb volt a MR-proADM és a CT-proET-1 szintje, mint a kevésbé súlyos betegekben (NYHA I-II). A két vasoaktív fehérje plazma koncentrációja szignifikánsan negatív összefüggést mutatott a szérum albumin és prealbumin szinttel és pozitívan korrelált a CRP, TNF-alfa, szolúbilis TNF-receptorok (sTNF-R) és az IL-6 szintekkel ( $p < 0,0001$ ). Az ADM és az albumin, CRP és sTNF-R, illetve az ET-1 és a CRP, sTNF-R és az IL-6 közötti összefüggés akkor is szignifikáns maradt, ha többszörös lineáris regressziós modellben adjusztáltunk a betegség súlyosságára (NYHA stádium, NT-proBNP), az ion és víz háztartásra (Na, perifériás ödémák jelenléte) és a vese funkcióra (se kreatinin). Következtetések: Krónikus szívelégtelenségen a vasoaktív fehérjék és a gyulladás a betegség súlyosságától függetlenül is összefügg. Ez a kapcsolat fontos szerepet játszhat a CHF pathomechanizmusában.

Absztrakt (angol)

Background: Adrenomedullin (ADM) and endothelin-1 (ET-1) are novel promising peptide biomarkers in congestive heart failure (CHF). According to recent studies among their pleiotropic effect they play roles in the regulation of inflammation. Aims: To measure the above mentioned two vasoactive peptides in parallel in a well characterized population of patients with CHF, and study their associations with inflammatory markers. Methods: A total of 186 patients (138 male, 48 female) with  $< 45\%$  left ventricular ejection fraction, and without acute inflammatory disease, were enrolled. Plasma midregional-proADM (MR-proADM) and C-terminal-proET-1 (CT-proET-1) were determined by a novel sandwich immunoluminometric assay. Results: Increased MR-proADM and CT-proET-1 plasma levels were measured in patients with severe CHF (NYHA III-IV) as compared to the group of NYHA I-II ( $p < 0.0001$ ). MR-proADM and CT-proET-1 levels showed significant negative correlation with serum albumin and prealbumin levels ( $p < 0.0001$ ), while positive correlation were found with levels of CRP, TNF-alpha, soluble TNF receptors and IL-6 ( $p < 0.0001$ ). In multiple linear regression models after adjustments for several potential confounders (disease severity [NYHA classes, NT-proBNP], ion and water homeostasis [sodium and presence of peripheral oedema], renal function [serum creatine]) the relationship between ADM and albumin, CRP, soluble TNF receptors and between ET-1 and CRP, TNF receptors and IL-6 remained significant. Conclusions: Vasoregulation and inflammation are connected in heart failure patients independently from the disease severity. The observed link may contribute to the understanding of the complex pathomechanism in CHF.

Sorszám	<b>104. ifj.</b>
Szerzők neve	<b>Korsós Anita, Makai Attila, Makra Péter, Forster Tamás, Ábrahám György, Rudas László</b> <i>SZTE AITI III. sz. Intenzív Részleg, SZTE II. sz. Belgyógyászati Klinika, SZTE Kísérleti Fizika Tanszék, SZTE I. sz. Belgyógyászati Klinika</i>
Cím (magyar)	<b>A spontán baroreflex szenzitivitás és a szívfrekvencia turbulencia paraméterek párhuzamos változása orthostasisban</b>
Cím (angol)	Spontaneous baroreflex sensitivity and heart rate turbulence parameters: parallel responses to orthostasis
Téma	Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)
Kulcsszavak	autonomic nervous system, baroreflex, spontaneous sequence analysis, premature ventricular contraction, heart rate turbulence
Típus	ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>A kamrai extrasystolék (VES) baroreflexek útján közvetített vérnyomás- és szívfrekvencia változásokat indukálnak. A Holter EKG felvételeken észlelt VES-ekhez asszociálódó RR intervallum fluktuáció jellemzésére szívfrekvencia turbulencia (HRT) paramétereket használhatunk. Ilyen mutató a korai postextrasystoles akceleráció (turbulencia onset, TO) és a késői deceleráció (turbulencia slope, TS). Vizsgálataink során tizenkét VVI pacemakerrel élő, sinus ritmusban lévő betegnél határoztuk meg a baroreflex szenzitivitási paramétereket (up- és down BRS), vízszintes és függőleges testhelyzetben. Mindkét pozícióban öt-öt extrasystolet váltottunk ki, és HRT paramétereket határoztunk meg. A turbulencia slope értékek az up- és down BRS értékekkel jól korreláltak vízszintes (sorrendben: <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,92</math>, <math>p&lt;0,001</math>) és függőleges (sorrendben: <math>R=0,96</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math>) testhelyzetben egyaránt. Függőleges testhelyzetben a BRS indexek szignifikáns csökkenést mutattak, párhuzamosan a turbulencia slope szignifikáns csökkenésével (21,6 ill. 13,9 ms/ciklus, <math>p=0,02</math>). Eredményeink a turbulencia slope és a spontán baroreflex indexek közti szoros összefüggést erősítik meg. A függőleges testhelyzetben észlelt paraméter változások hasonlósága is a mutatók közti rokonságot támogatja. Gyakorlati jelentősége lehet annak, hogy a fentiek alapján a Holter EKG felvételek kiértékelésekor a beteg testhelyzetét is figyelembe kellene venni.</p>
Absztrakt (angol)	<p>Premature ventricular contractions (PVC-s) induce baroreflex mediated arterial pressure and heart rate changes. PVC- related RR interval fluctuations detected on Holter ECG recordings could be characterized by the heart rate turbulence (HRT) parameters, including early postextrasystolic acceleration, described by turbulence onset (TO), and late deceleration, described by turbulence slope (TS). We have determined the increasing and decreasing spontaneous baroreflex sequence sensitivity (up- and down- BRS) parameters in supine and in upright position in 12 patients with VVI pacemaker while in sinus rhythm. Five-five premature ventricular pacemaker extrastimuli were also applied in both body position , and HRT parameters were calculated. Up- and down- BRS values showed a very close relationship with TS both in supine ( <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> and <math>R=0.92</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively) and in upright position (<math>R=0.96</math>, <math>p&lt;0.001</math>, and <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively). The BRS indices decreased significantly upon tilting, which was paralleled by a significant decrease in TS ( from 21.6 ms/cycle to 13.9 ms/cycle, <math>p=0.02</math>). Our findings confirm the close association between TS and spontaneous BRS indices. The relationship is further supported by the similar postural behavior of these parameters. Our results suggest that the confounding effect of posture should be considered when analyzing Holter recordings.</p>

Sorszám

## 112. ifj.

Szerzők neve

**László Andrea, Pintér Alexandra, Studinger Péter, Horváth Tamás, Kádár Krisztina, Kollai Márk**

*Semmelweis Egyetem Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettan Intézet, Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Cím (magyar)

**Érfal-rugalmassági vizsgálatok Fallot-teralógiás gyermekekben**

Cím (angol)

Non invasive assessment of vascular elasticity in children with tetralogy of Fallot

Téma

Egyéb (12)

Kulcsszavak

Tetralogy of Fallot, elastogenesis, non invasive, artery stiffening, cardiovascular mortality, complex developmental defect

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Előzmények: Előzetes vizsgálataink felvetették a lehetőségét, hogy Fallot-tetralógiában az arteria carotis communis (CCA) rugalmassága egészséges, kontroll alanyokhoz képest csökkent. Állatkísérletek alapján feltételezhető, hogy a rugalmasság-csökkenés hátterében a kóros kamrai szeptáció és a nagyerek elasztogenezisének károsodása közti összefüggés áll. A kérdés jelentőségét hangsúlyozza, hogy az a. carotis rugalmasságának csökkenése a kardiovaszkuláris mortalitás független rizikófaktora. Célkitűzés: Fallot-tetralógiában, nagyobb esetszámú, gyermek és ifjúkori mintán - egészséges kontroll alanyokkal összevetve - igazoljuk az a. carotis rugalmasságának csökkenését. Alanyok és módszerek: 31 (19 férfi, 12 nő; kor: 14±4 (6-20) év) Fallot-tetralógiás gyermeket, valamint életkorban, nemből egyeztetett kontroll alanyt vizsgáltunk.

A bal oldali CCA átmérőjét falmozgáskövető UH-készülékkel- a vérnyomást az ultrahangos vizsgálat helyén, applanációs tonométerrel mértük. Eredmények (átlag±SD): A betegek és a kontroll alanyok eredményeit kétmintás t-próbával összevetve jelentős eltérés mutatkozott a CCA pulzatilis disztenziója (Dist 683±168 és 818±114 µm, p≤0,001), intima-media vastagsága (IMT 526±64 és 477±43 µm, p≤0,001), disztenzibilitása (DC 5,4±1,7 és 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), inkrementális elasztikus modulusa (Einc 2,2±0,8 és 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) és stiffness indexe (β 4,9±1,3 és 3,2±1,1, p≤0,001) között. Következtetés: Fallot-tetralógiával született gyermekeknél és ifjaknál jelentős mértékű az a. carotis elaszticitásának csökkenése. A rugalmasságvesztés feltételezhetően összefüggésben áll a kóros kamrai szeptációval és így a fejlődési rendellenesség részét képezi

Absztrakt (angol)

Introduction: Our former pilot study raised the possibility of reduced visco-elastic properties of the common carotid artery (CCA) in the Fallot patient group vs. healthy control subjects. Based on avian experimental models we have assumed a connection between ventricular septation defects and impaired large arterial elastogenesis. Since the loss of carotid elasticity is an independent risk factor for cardiovascular mortality, the importance of our investigation is emphasized. Aims: To test the hypothesis of increased carotid artery stiffening in children with tetralogy of Fallot. Subjects and methods: 31 (19 male, 12 female; age: 14±4 (6-20) yrs.) Fallot-children and sex/age matched healthy control individuals were examined. Vascular diameter of the left CCA was measured with ultrasonographic vessel wall-tracking device, while carotid pressure was recorded at the same examination site via applanation tonometry. Results (average±SD): Using independent t-test, all vascular biomechanical parameters, including pulsatile distension (Dist 683±168 compared with 818±114 µm, p≤0,001), intima-media thickness (IMT 526±64 compared with 477±43 µm, p≤0,001), distensibility coefficient (DC 5,4±1,7 compared with 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), incremental elastic modulus (Einc 2,2±0,8 compared with 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) and stiffness index (β 4,9±1,3 compared with 3,2±1,1, p≤0,001) showed significant difference between the two groups. Conclusion: CCA-elasticity is considerably impaired in Fallot-tetralogy children. Likely the loss of elasticity is related to the abnormal septation process in humans as well. The results suggest that increased carotid stiffness is a component of the complex developmental defect.





Sorszám

## 68. ifj.

Szerzők neve

**Gombos Tímea, Föhrécz Zsolt, Pozsonyi Zoltán, Walentin Szilvia, Nils Morgenthaler, Jánoskúti Lívía, Prohászka Zoltán**  
*Semmelweis Egyetem, III. Belgyógyászati Klinika, Semmelweis Egyetem, Kútvölgyi Klinikai Tömb, Központi Laboratórium, BRAHMS Aktiengesellschaft, Hennigsdorf, Germany*

Cím (magyar)

**Az adrenomedullin és az endothelin-1 összefügg a gyulladásos folyamatokkal krónikus szívelégtelen betegekben**

Cím (angol)

Adrenomedullin and endothelin-1 are related to inflammation in chronic heart failure patients

Téma

Szívelégtelenség, echocardiographia (2)

Kulcsszavak

heart failure, inflammation, neurohormones

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Bevezetés: Az adrenomedullin (ADM) és az endothelin-1 (ET-1) új ígéretes markerek krónikus szívelégtelenségben (CHF). A legújabb eredmények szerint szerteágazó hatásai között a gyulladásos folyamatok szabályozása is szerepel. Célkitűzésünk volt, hogy egy jól jellemzett CHF-es populációban megmérjük a két említett vasoaktív fehérje plazmaszintjét és meghatározzuk a gyulladásos markerekkel mutatott összefüggésüket. Módszerek: A vizsgálatban 196 olyan beteg vett részt, akiknél a bal kamrai ejekciós frakció kisebb volt, mint 45% és akut gyulladásos betegség nem állt fenn. A midregionális-proADM (MR-proADM) és a C-terminális-proET-1 (CT-proET-1) szintje egy új, szendvics immunoluminometrián alapuló módszerrel lett meghatározva. Eredmények: A súlyos betegekben (NYHA III-IV) szignifikánsan nagyobb volt a MR-proADM és a CT-proET-1 szintje, mint a kevésbé súlyos betegekben (NYHA I-II). A két vasoaktív fehérje plazma koncentrációja szignifikánsan negatív összefüggést mutatott a szérum albumin és prealbumin szinttel és pozitívan korrelált a CRP, TNF-alfa, szolúbilis TNF-receptorok (sTNF-R) és az IL-6 szintekkel ( $p < 0,0001$ ). Az ADM és az albumin, CRP és sTNF-R, illetve az ET-1 és a CRP, sTNF-R és az IL-6 közötti összefüggés akkor is szignifikáns maradt, ha többszörös lineáris regressziós modellben adjusztáltunk a betegség súlyosságára (NYHA stádium, NT-proBNP), az ion és víz háztartásra (Na, perifériás ödémák jelenléte) és a vese funkcióra (se kreatinin). Következtetések: Krónikus szívelégtelenségen a vasoaktív fehérjék és a gyulladás a betegség súlyosságától függetlenül is összefügg. Ez a kapcsolat fontos szerepet játszhat a CHF pathomechanizmusában.

Absztrakt (angol)

Background: Adrenomedullin (ADM) and endothelin-1 (ET-1) are novel promising peptide biomarkers in congestive heart failure (CHF). According to recent studies among their pleiotropic effect they play roles in the regulation of inflammation. Aims: To measure the above mentioned two vasoactive peptides in parallel in a well characterized population of patients with CHF, and study their associations with inflammatory markers. Methods: A total of 186 patients (138 male, 48 female) with  $< 45\%$  left ventricular ejection fraction, and without acute inflammatory disease, were enrolled. Plasma midregional-proADM (MR-proADM) and C-terminal-proET-1 (CT-proET-1) were determined by a novel sandwich immunoluminometric assay. Results: Increased MR-proADM and CT-proET-1 plasma levels were measured in patients with severe CHF (NYHA III-IV) as compared to the group of NYHA I-II ( $p < 0.0001$ ). MR-proADM and CT-proET-1 levels showed significant negative correlation with serum albumin and prealbumin levels ( $p < 0.0001$ ), while positive correlation were found with levels of CRP, TNF-alpha, soluble TNF receptors and IL-6 ( $p < 0.0001$ ). In multiple linear regression models after adjustments for several potential confounders (disease severity [NYHA classes, NT-proBNP], ion and water homeostasis [sodium and presence of peripheral oedema], renal function [serum creatine]) the relationship between ADM and albumin, CRP, soluble TNF receptors and between ET-1 and CRP, TNF receptors and IL-6 remained significant. Conclusions: Vasoregulation and inflammation are connected in heart failure patients independently from the disease severity. The observed link may contribute to the understanding of the complex pathomechanism in CHF.

Sorszám	<b>104. ifj.</b>
Szerzők neve	<b>Korsós Anita, Makai Attila, Makra Péter, Forster Tamás, Ábrahám György, Rudas László</b> <i>SZTE AITI III. sz. Intenzív Részleg, SZTE II. sz. Belgyógyászati Klinika, SZTE Kísérleti Fizika Tanszék, SZTE I. sz. Belgyógyászati Klinika</i>
Cím (magyar)	<b>A spontán baroreflex szenzitivitás és a szívfrekvencia turbulencia paraméterek párhuzamos változása orthostasisban</b>
Cím (angol)	Spontaneous baroreflex sensitivity and heart rate turbulence parameters: parallel responses to orthostasis
Téma	Aritmia, abláció, pacemaker és defibrillátor (3)
Kulcsszavak	autonomic nervous system, baroreflex, spontaneous sequence analysis, premature ventricular contraction, heart rate turbulence
Típus	ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)
Absztrakt (magyar)	<p>A kamrai extrasystolék (VES) baroreflexek útján közvetített vérnyomás- és szívfrekvencia változásokat indukálnak. A Holter EKG felvételeken észlelt VES-ekhez asszociálódó RR intervallum fluktuáció jellemzésére szívfrekvencia turbulencia (HRT) paramétereket használhatunk. Ilyen mutató a korai postextrasystoles akceleráció (turbulencia onset, TO) és a késői deceleráció (turbulencia slope, TS). Vizsgálataink során tizenkét VVI pacemakerrel élő, sinus ritmusban lévő betegnél határoztuk meg a baroreflex szenzitivitási paramétereket (up- és down BRS), vízszintes és függőleges testhelyzetben. Mindkét pozícióban öt-öt extrasystolet váltottunk ki, és HRT paramétereket határoztunk meg. A turbulencia slope értékek az up- és down BRS értékekkel jól korreláltak vízszintes (sorrendben: <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,92</math>, <math>p&lt;0,001</math>) és függőleges (sorrendben: <math>R=0,96</math>, <math>p&lt;0,001</math> ill. <math>R=0,94</math>, <math>p&lt;0,001</math>) testhelyzetben egyaránt. Függőleges testhelyzetben a BRS indexek szignifikáns csökkenést mutattak, párhuzamosan a turbulencia slope szignifikáns csökkenésével (21,6 ill. 13,9 ms/ciklus, <math>p=0,02</math>). Eredményeink a turbulencia slope és a spontán baroreflex indexek közti szoros összefüggést erősítik meg. A függőleges testhelyzetben észlelt paraméter változások hasonlósága is a mutatók közti rokonságot támogatja. Gyakorlati jelentősége lehet annak, hogy a fentiek alapján a Holter EKG felvételek kiértékelésekor a beteg testhelyzetét is figyelembe kellene venni.</p> <p>Premature ventricular contractions (PVC-s) induce baroreflex mediated arterial pressure and heart rate changes. PVC- related RR interval fluctuations detected on Holter ECG recordings could be characterized by the heart rate turbulence (HRT) parameters, including early postextrasystolic acceleration, described by turbulence onset (TO), and late deceleration, described by turbulence slope (TS). We have determined the increasing and decreasing spontaneous baroreflex sequence sensitivity (up- and down- BRS) parameters in supine and in upright position in 12 patients with VVI pacemaker while in sinus rhythm. Five-five premature ventricular pacemaker extrastimuli were also applied in both body position, and HRT parameters were calculated. Up- and down- BRS values showed a very close relationship with TS both in supine (<math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> and <math>R=0.92</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively) and in upright position (<math>R=0.96</math>, <math>p&lt;0.001</math>, and <math>R=0.94</math>, <math>p&lt;0.001</math> respectively). The BRS indices decreased significantly upon tilting, which was paralleled by a significant decrease in TS (from 21.6 ms/cycle to 13.9 ms/cycle, <math>p=0.02</math>). Our findings confirm the close association between TS and spontaneous BRS indices. The relationship is further supported by the similar postural behavior of these parameters. Our results suggest that the confounding effect of posture should be considered when analyzing Holter recordings.</p>
Absztrakt (angol)	

Sorszám

## 112. ifj.

Szerzők neve

**László Andrea, Pintér Alexandra, Studinger Péter, Horváth Tamás, Kádár Krisztina, Kollai Márk**

*Semmelweis Egyetem Klinikai Kísérleti Kutató- és Humán Élettan Intézet, Gottsegen György Országos Kardiológiai Intézet*

Cím (magyar)

**Érfal-rugalmassági vizsgálatok Fallot-teralógiás gyermekekben**

Cím (angol)

Non invasive assessment of vascular elasticity in children with tetralogy of Fallot

Téma

Egyéb (12)

Kulcsszavak

Tetralogy of Fallot, elastogenesis, non invasive, artery stiffening, cardiovascular mortality, complex developmental defect

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Előzmények: Előzetes vizsgálataink felvetették a lehetőségét, hogy Fallot-tetralógiában az arteria carotis communis (CCA) rugalmassága egészséges, kontroll alanyokhoz képest csökkent. Állatkísérletek alapján feltételezhető, hogy a rugalmasság-csökkenés hátterében a kóros kamrai szeptáció és a nagyerek elasztogenezisének károsodása közti összefüggés áll. A kérdés jelentőségét hangsúlyozza, hogy az a. carotis rugalmasságának csökkenése a kardiovaszkuláris mortalitás független rizikófaktora. Célkitűzés: Fallot-tetralógiában, nagyobb esetszámú, gyermek és ifjúkori mintán - egészséges kontroll alanyokkal összevetve - igazoljuk az a. carotis rugalmasságának csökkenését. Alanyok és módszerek: 31 (19 férfi, 12 nő; kor: 14±4 (6-20) év) Fallot-tetralógiás gyermeket, valamint életkorban, nemből egyeztetett kontroll alanyt vizsgáltunk.

A bal oldali CCA átmérőjét falmozgáskövető UH-készülékkel- a vérnyomást az ultrahangos vizsgálat helyén, applanációs tonométerrel mértük. Eredmények (átlag±SD): A betegek és a kontroll alanyok eredményeit kétmintás t-próbával összevetve jelentős eltérés mutatkozott a CCA pulzatis disztenziója (Dist 683±168 és 818±114 µm, p≤0,001), intima-media vastagsága (IMT 526±64 és 477±43 µm, p≤0,001), disztenzibilitása (DC 5,4±1,7 és 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), inkrementális elasztikus modulusa (Einc 2,2±0,8 és 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) és stiffness indexe (β 4,9±1,3 és 3,2±1,1, p≤0,001) között. Következtetés: Fallot-tetralógiával született gyermekeknél és ifjaknál jelentős mértékű az a. carotis elaszticitásának csökkenése. A rugalmasságvesztés feltételezhetően összefüggésben áll a kóros kamrai szeptációval és így a fejlődési rendellenesség részét képezi

Absztrakt (angol)

Introduction: Our former pilot study raised the possibility of reduced visco-elastic properties of the common carotid artery (CCA) in the Fallot patient group vs. healthy control subjects. Based on avian experimental models we have assumed a connection between ventricular septation defects and impaired large arterial elastogenesis. Since the loss of carotid elasticity is an independent risk factor for cardiovascular mortality, the importance of our investigation is emphasized. Aims: To test the hypothesis of increased carotid artery stiffening in children with tetralogy of Fallot. Subjects and methods: 31 (19 male, 12 female; age: 14±4 (6-20) yrs.) Fallot-children and sex/age matched healthy control individuals were examined. Vascular diameter of the left CCA was measured with ultrasonographic vessel wall-tracking device, while carotid pressure was recorded at the same examination site via applanation tonometry. Results (average±SD): Using independent t-test, all vascular biomechanical parameters, including pulsatile distension (Dist 683±168 compared with 818±114 µm, p≤0,001), intima-media thickness (IMT 526±64 compared with 477±43 µm, p≤0,001), distensibility coefficient (DC 5,4±1,7 compared with 8,1±2,4 10<sup>-3</sup>/Hgmm, p≤0,001), incremental elastic modulus (Einc 2,2±0,8 compared with 1,6±0,5 Hgmm, p≤0,001) and stiffness index (β 4,9±1,3 compared with 3,2±1,1, p≤0,001) showed significant difference between the two groups. Conclusion: CCA-elasticity is considerably impaired in Fallot-tetralogy children. Likely the loss of elasticity is related to the abnormal septation process in humans as well. The results suggest that increased carotid stiffness is a component of the complex developmental defect.

Sorszám

## 192. ifj.

Szerzők neve

**Tarr Adrienn, Sepp Róbert, Tóth Levente, Gál Edit, Nagy Viktória, Gavallér Henriette, Simor Tamás, Csanády Miklós, Forster Tamás**  
*SZTE II. sz. Belklinika és Kardiológiai Központ, Pécsi Tudományegyetem, Szívgyógyászati Klinika*

Cím (magyar)

**MRI-vel meghatározott bal kamrai izomtömeg és EKG hypertrophia indexek korrelálása hypertrophias cardiomyopathiában**

Cím (angol)

Correlation between CMR derived left ventricular mass indices and ECG hypertrophy scores in patients with hypertrophic cardiomyopathy

Téma

Szívéltelenség, echocardiographia (2)

Kulcsszavak

hypertrophic cardiomyopathy, left ventricular mass, MRI, ECG hypertrophy score

Típus

ifj. Előadás (10 perc + 5 perc vita)

Absztrakt (magyar)

Háttér: A bal kamra hypertrophia (BKH) a hypertrophias cardiomyopathia (HCM) morfológiai alapja, melynek mértéke prognosztikus értékkel bír. A BKH valós mértékének meghatározása a közelmúltban vált lehetségessé a szív MRI vizsgálatával. Munkánkban HCM-es betegekben kerestünk összefüggést a testfelszíni EKG bal kamra hypertrophiat jellemző score-jai és az MRI-vel meghatározott BKH indexek között. Betegek és módszer: Harminc HCM-es beteget vizsgáltunk (23 férfi, átlagéletkor: 43±16 év, maximális bal kamrafal vastagság: 28±6 mm). A betegeknél szív MRI vizsgálat történt standard metodika szerint. A felvételekből történt a bal kamrai izomtömeg (BKT) meghatározása, melyet a magasságra (BKTiM), testsúlyra (BKTiS), testfelszínre (BKTiBSA) és testtömeg indexre (BKTiBMI) indexáltunk. A betegekről készült 12 elvezetéses testfelszíni EKG felvételekből EKG hypertrophia score-okat (maximális R vagy S feszültség, teljes feszültség score, Sokolow-Lyon score, Cornell score, Romhilt-Estes score) és ezek score produktumait (score x QRS tartam) számítottuk ki. Eredmények: A maximális R vagy S feszültség az összes BKT index-szel szignifikáns korrelációt mutatott (BKT:  $r=0.451$ ,  $p<0.05$ ; BKTiM:  $r=0.432$ ,  $p<0.05$ ; BKTiBSA:  $r=0.544$ ,  $p<0.01$ ; BKTiS:  $r=0.558$ ,  $p<0.01$ ); a legjobb korreláció a maximális R vagy S feszültség és a BKTiBMI között adódott ( $r=0.667$ ,  $p<0.001$ ). A Sokolow-Lyon score csak a BKTiBSA, BKTiS és BKTiBMI-vel korrelált szignifikánsan, a Cornell és Romhilt-Estes score-ok szignifikánsan nem korreláltak a BKT indexekkel. A BKTiM kivételével a korreláció mértéke növekedett az indexálással, a BKTiBMI mutatta a legtöbb szignifikáns korrelációt. Az EKG score produktumok nem mutattak jobb korrelációt az EKG score-oknál. Következtetés: A hypertrophiat jellemző tradicionális EKG score-ok közül a maximális R vagy S feszültség mutatja a legjobb, bár mérsékelt korrelációt az MRI-vel meghatározott tényleges bal kamra izomtömeg mértékével HCM-es betegekben.

Absztrakt (angol)

Background: Left ventricular hypertrophy (LVH) is a hallmark of hypertrophic cardiomyopathy (HCM), the magnitude of which has been shown to harbour prognostic significance. Measuring the real degree of LVH has become feasible with the use of cardiac magnetic resonance imaging (CMR). In the present study we thought to correlate ECG hypertrophy scores and CMR derived LVH indices in patients with HCM. Patients and methods: Thirty patients with HCM were studied (23 males, age: 43±16 years, maximal left ventricular wall thickness: 28±6 mm). Patients underwent CMR imaging according to standard methods. Left ventricular mass (LVM) was calculated from the images and were indexed to body height (LVMiH), body weight (LVMiW), body surface area (LVMiBSA) and body mass index (LVMiBMI). ECG hypertrophy scores (maximal R or S voltage, total voltage score, Sokolow-Lyon score, Cornell score, Romhilt-Estes score) and score products (score x QRS duration) were calculated from quality 12-lead surface ECG recordings. Results: Maximal R or S voltage scores were significantly related to all LVM indices (LVM:  $r=0.451$ ,  $p<0.05$ ; LVMiH:  $r=0.432$ ,  $p<0.05$ ; LVMiBSA:  $r=0.544$ ,  $p<0.01$ ; LVMiW:  $r=0.558$ ,  $p<0.01$ ); and the best correlation was found between maximal R or S voltage score and LVMiBMI. Sokolow-Lyon score correlated significantly only with LVMiBSA, LVMiW and LVMiBMI, while Cornell and Romhilt-Estes scores did not correlate significantly with any of the LVM indices. Apart of LVMiH, the level of correlation increased with indexation and LVMiBMI showed the largest number of significant correlations. ECG score products did not show better correlation values than ECG scores alone. Conclusion: Among traditionally used ECG scores of hypertrophy the maximal R or S voltage score shows the best, albeit moderate correlation with CMR derived indices of left ventricular hypertrophy in patients with HCM.