



SPRINGMED HÁZIORVOS KÖNYVTÁR

Angiológia

a háziorvosi gyakorlatban

Szerkesztők:

Farkas Katalin
Kolossváry Endre

Szerzők:

Banga Péter	Menyhei Gábor
Csobay-Novák Csaba	Nagy Zsuzsa
Dósa Edit	Nemes Balázs
Farkas Katalin	Palásthy Zsolt
Farkas Péter	Pécsvárady Zsolt
Fontanini Daniele	Rédling Marianna
Mariastefano	Riba Mária
Garbaisz Dávid	Ruzsa Zoltán
Járai Zoltán	Sótonyi Péter
Kajetán Miklós	Szeberin Zoltán
Kolossváry Endre	Varga Eszter







Szerzők:

Banga Péter

Csobay-Novák Csaba

Dósa Edit

Farkas Katalin

Farkas Péter

Fontanini Daniele

Mariastefano

Garbaisz Dávid

Járai Zoltán

Kajetán Miklós

Kolossváry Endre

Menyhei Gábor

Nagy Zsuzsa

Nemes Balázs

Palásthy Zsolt

Pécsvárady Zsolt

Rédling Marianna

Riba Mária

Sótonyi Péter

Szeberin Zoltán

Varga Eszter

Ruzsa Zoltán



© Dr. Farkas Katalin – Dr. Kolossváry Endre (szerk.)
© SpringMed Kiadó, 2021, 2023

Szerzők: Dr. Banga Péter, Dr. Csobay-Novák Csaba, Dr. Dósa Edit,
Dr. Farkas Katalin, Dr. Farkas Péter, Dr. Fontanini Daniele Mariastefano,
Dr. Garbaisz Dávid, Dr. Járai Zoltán, Dr. Kajetán Miklós, Dr. Kolossváry Endre,
Dr. Menyhei Gábor, Dr. Nagy Zsuzsa, Dr. Nemes Balázs, Dr. Palásthy Zsolt,
Dr. Pécsvárady Zsolt, Dr. Rédling Marianna, Dr. Riba Mária, Dr. Sótónyi Péter,
Dr. Szeberin Zoltán, Dr. Varga Eszter, Dr. Ruzsa Zoltán

Lektorálta: Dr. Landi Anna
Nyelvi lektor: Parti Gábor

Angiológiaa háziiorvosi gyakorlatban Szerkesztők: Dr. Farkas Katalin – Dr. Kolossváry Endre
--

PRINT-ISBN 978-615-6337-16-0
EBOOK-ISBN 978-615-6337-62-7

SpringMed Háziiorvos Könyvtár®
ISSN 2063-4005

Minden kiadói jog fenntartva. A mű egészének vagy részleteinek nyomtatott vagy digitális formában történő sokszorosítása, másolása, online megjelentetése kizárólag a kiadó előzetes írásos engedélyével lehetséges.

SpringMed Kiadó Kft.

Postacím: 1519 Budapest, Pf. 314.
www.springmed.hu

Szerkesztő: Dr. Böszörményi Nagy Klára
Típoграфия és borítóterv: Németh János
Terjesztés: Végh Rita

A kötet szerzői	9
Ajánlás házi orvos kollégáim számára (<i>Merkely Béla</i>)	13
Rövidítések jegyzéke	15
Bevezetés	19
.....	21
1.1. Kórelőzmény és fizikális vizsgálat	
(<i>Pécsvárady Zsolt</i>)	23
1.1.1. Artériás rendszer	23
1.1.2. A vénás rendszer	30
1.2. Műszeres vizsgálatok	36
1.2.1. Doppler-vizsgálat, boka-kar index mérése (<i>Farkas Katalin</i>)	36
1.2.2. A mikrocirkuláció vizsgálata (<i>Farkas Katalin</i>)	40
1.2.3. Vaszkuláris ultrahang-diagnosztika (<i>Dósa Edit</i>)	46
1.2.4. CT- és MR-diagnosztika az angiológiában (<i>Csabay-Novák Csaba, Fontanini Daniele Mariastefano</i>) ..	57
1.2.5. Angiográfia (<i>Nemes Balázs</i>)	67
.....	77
2.1. Perifériás verőérbetegség a házi orvosi praxisban	
(<i>Járai Zoltán</i>)	79
2.1.1. Definíció, epidemiológia	79
2.1.2. Klinikai tünetek	83
2.1.3. Diagnózis	85
2.1.4. Kezelés	90
2.1.5. Gondozás	101
2.1.6. Prevenció, szűrés	103
2.2. Akut alsó végtagi verőér-elzáródás házi orvosi vonatkozásai (<i>Palásthy Zsolt</i>)	107
2.2.1. Definíció, epidemiológia	107
2.2.2. Okok, klinikai tünetek, felismerés	107
2.2.3. Diagnosztika	114

2.2.4.	Kezelés	117
2.2.5.	Amputáció	124
2.2.6.	Utókezelés, gondozás	125
2.3.	Diabéteszes láb szindróma a háziiorvosi praxisban, a lábfejkély differenciáldiagnosztikája (<i>Kolossváry Endre, Kajetán Miklós, Rédling Mariann</i>)	129
2.3.1.	Definíció, epidemiológia	129
2.3.2.	Klinikai tünetek	131
2.3.3.	Diagnózis	136
2.3.4.	Az alsó végtagi amputáció kockázatának vizsgálata	140
2.3.5.	A diabéteszes láb szindróma komplex kezelése	144
2.3.6.	Prevenció, szűrés	147
2.3.7.	Gondozás	150
2.4.	Az amputációval összefüggő teendők a háziiorvosi praxisban (<i>Farkas Péter, Varga Eszter</i>)	155
2.4.1.	Definíció, epidemiológia	155
2.4.2.	Az amputált betegek általános jellemzői	156
2.4.3.	Háziiorvosi teendők az amputációt megelőzően	157
2.4.4.	Műtét	161
2.4.5.	Háziiorvosi teendők az amputációt követően	162
2.4.6.	Gondozás és prevenció, a protetizált betegekkel kapcsolatos háziiorvosi teendők	166
2.5.	Szupraaortikus ágak és a felső végtagi verőérbetegségek a háziiorvosi praxisban (<i>Banga Péter</i>)	175
2.5.1.	Szupraaortikus betegségek	176
2.5.2.	Felső végtagi artériák megbetegedései	189
2.5.3.	Krónikus keringési zavarokkal járó kórképek	192
2.6.	Aorta aneurysmák a háziiorvosi praxisban (<i>Szeberin Zoltán</i>)	207
2.6.1.	Definíció, epidemiológia	207
2.6.2.	Klinikai tünetek	209
2.6.3.	Diagnózis	210
2.6.4.	Kezelés	212
2.6.5.	Gondozás	218
2.6.6.	Prevenció, szűrés	219
2.7.	Aortadisszekciók a háziiorvosi praxisban (<i>Sótonyi Péter</i>)	222
2.7.1.	Bevezetés	222
2.7.2.	Definíció, osztályozás, epidemiológia	223
2.7.3.	Klinikai tünetek	225

2.7.4.	Diagnosztika	228
2.7.5.	Differenciáldiagnózis	230
2.7.6.	Kezelés	230
2.7.7.	Gondozás	235
2.7.8.	Prevenció, szűrés	236
2.8.	Vasculitisek a háziiorvosi praxisban	
	<i>(Kolossváry Endre, Rédling Mariann)</i>	238
2.8.1.	Definíció, epidemiológia	238
2.8.2.	Klinikai tünetek	240
2.8.3.	Diagnózis	245
2.8.4.	Differenciáldiagnózis	248
2.8.5.	Kezelés	249
2.8.6.	Gondozás	250
2.9.	Mélyvénás trombózis a háziiorvosi praxisban	
	<i>(Farkas Katalin)</i>	253
2.9.1.	Definíció, epidemiológia	253
2.9.2.	Klinikai tünetek	256
2.9.3.	Diagnózis	257
2.9.4.	Kezelés	259
2.9.5.	Gondozás	263
2.9.6.	Prevenció, trombózis profilaxis	265
2.10.	Felületes visszérgyulladás a háziiorvosi praxisban	
	<i>(Riba Mária)</i>	269
2.10.1.	Definíció, epidemiológia	269
2.10.2.	Klinikai tünetek	270
2.10.3.	Diagnózis, differenciáldiagnózis	271
2.10.4.	Kezelés	272
2.10.5.	Gondozás	275
2.10.6.	Prevenció	275
2.11.	A visceralis verőérbetegségek háziiorvosi vonatkozásai	
	<i>(Kolossváry Endre)</i>	278
2.11.1.	Bevezetés	278
2.11.2.	Az arteria renalis keringészavara	278
2.11.2.	A mesenterialis keringés zavarai	283
2.12.	Krónikus vénás betegség (KVB) a háziiorvosi praxisban	
	<i>(Pécsvárady Zsolt, Menyhei Gábor)</i>	290
2.12.1.	Definíció, epidemiológia	290
2.12.2.	Klinikai tünetek	292
2.12.3.	Diagnózis	294
2.12.4.	Kezelés	297

2.12.5. Gondozás – a házi orvos szerepe	307
2.12.6. Prevenció, szűrés	308
2.13. Érejlődési rendellenességek a házi orvosi praxisban	
(Nagy Zsuzsa)	311
2.13.1. Bevezetés	311
2.13.2. Klinikum	313
2.13.3. Diagnózis	315
2.13.4. Terápia	319
2.13.5. Gondozás	322
2.14. Nyiroködéma a házi orvosi praxisban, a lábdagadás differenciáldiagnosztikája	
(Rédling Mariann)	325
2.14.1. Definíció, epidemiológia	325
2.14.2. A mikroödéma csoportosítása	326
2.14.3. Klinikai tünetek	329
2.14.4. Diagnózis	331
2.14.5. Kezelés	334
2.14.6. Gondozás	337
2.14.7. Prevenció, szűrés	337
	... 341
3.1. Mit kell tudni az érműtétekről a házi orvosi gyakorlatban? (Garbaisz Dávid)	343
3.1.1. Az érműtétekről általánosságban	343
3.1.2. Általános preoperatív szempontok	343
3.1.3. Posztoperatív utánkövetés	347
3.2. Mit kell tudni a katéteres intervenciók beavatkozásokról a házi orvosi gyakorlatban?	
(Ruzsa Zoltán)	356
3.2.1. Bevezetés	356
3.2.2. Angiográfia	356
3.2.3. A katéteres endovaszkuláris beavatkozások	357
3.2.4. A beavatkozások lehetséges szövődményei	363
3.2.5. A betegek nyomkövetése	363
	... 366

Dr. Farkas Katalin Ph.D.

Belgyógyász, angiológus, hypertonológus, lipidológus, obezitológus,
klinikai farmakológus

Főorvos

Szent Imre Egyetemi Oktatókórház,

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Angiológia Tanszéki Csoport

Dr. Kolossváry Endre

Belgyógyász, angiológus, hypertonológus, klinikai farmakológus

Profilvezető főorvos

Szent Imre Egyetemi Oktatókórház,

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Angiológia Tanszéki Csoport

Dr. Landi Anna Ph.D.

Belgyógyász, angiológus

Főorvos

Belváros-Lipótváros Egészségügyi Szolgálat

Dr. Banga Péter Ph.D.

Sebész, érsebész szakorvos

Osztályvezető egyetemi adjunktus

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Dr. Csobay-Novák Csaba

Radiológus

Részlegvezető egyetemi adjunktus

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Noninvazív Képfalkotó Diagnosztikai Részleg

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Dr. Dósa Edit Ph.D.

Radiológus (intervenciós radiológus)

Egyetemi docens

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Intervenciós Radiológiai Tanszék

Dr. Farkas Katalin Ph.D.

Belgyógyász, angiológus, hypertonológus, lipidológus, obezitológus,

klinikai farmakológus

Főorvos

Szent Imre Egyetemi Oktatókórház,

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Angiológia Tanszéki Csoport

Dr. Farkas Péter

Ortopéd, Mozgásszervi Rehabilitációs szakorvos

Osztályvezető főorvos

Országos Mozgásszervi Intézet-OORI

Szeptikus Mozgásszervi Rehabilitációs Osztály

Dr. Fontanini Daniele Mariastefano

Radiológus szakorvosjelölt

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Noninvazív Képpalkotó Diagnosztikai Részleg

Dr. Garbaisz Dávid Ph.D.

Érsebész szakorvos

Egyetemi tanársegéd

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Dr. Járai Zoltán, Ph.D., med. habil.

Belgyógyász, kardiológus, angiológus, klinikai farmakológus, hypertono-

lógus, obezitológus

Profilvezető főorvos, címzetes egyetemi tanár

Szent Imre Egyetemi Oktatókórház, Kardiológiai Profil

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika, Érse-

bészeti és Endovaszkuláris Tanszék, Angiológiai Tanszéki Csoport

Dr. Kajetán Miklós

Háziorvos

XVII. Zrínyi utcai Háziorvosi Rendelő

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Dr. Kolossváry Endre

Belgyógyász, angiológus, hypertonológus, klinikai farmakológus
Profilvervezető főorvos
Szent Imre Egyetemi Oktatókórház,
Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika
Angiológia Tanszéki Csoport

Prof. Dr. Menyhei Gábor

Sebész, érsebész
Egyetemi tanár
Pécsi Tudományegyetem Érsebészeti Klinika

Dr. Nagy Zsuzsa

Sebész, érsebész
Klinikai szakorvos
Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika
Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Dr. Nemes Balázs Ph.D.

Intervenciós radiológus
Tanszékvezető egyetemi docens
Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika
Intervenciós Radiológiai Tanszék

Dr. Palásthy Zsolt

Sebész, érsebész
Egyetemi adjunktus
Szegedi Tudományegyetem Sebészeti Klinika
Érsebészet

Prof. Dr. Pécsvárady Zsolt

Belgyógyász, angiológus
Címzetes egyetemi tanár
Flór Ferenc Oktatókórház,
Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika
Angiológia Tanszéki Csoport

Dr. Rédling Marianna

Bőrgyógyász
Főorvos
Dél-pesti Centrumkórház Országos Haematológiai és Infektológiai Intézet

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Dr. Riba Mária

Belgyógyász, angiológus

Főorvos

Markusovszky Egyetemi Oktatókórház

Prof. Dr. Sótonyi Péter

Sebész, érsebész, egészségbiztosítási szakorvos.

Tanszékvezető egyetemi tanár

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Dr. habil. Szeberin Zoltán Ph.D.

Érsebész

Profilvezető egyetemi docens

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

Érsebészeti és Endovaszkuláris Tanszék

Dr. Varga Eszter

Belgyógyász, angiológus

Főorvos

Borsod-Abaúj-Zemplén megyei Központi Kórház

és Egyetemi Oktató Kórház, III. Bel-Angiológia osztály (Miskolc)

Dr. Ruzsa Zoltán Ph.D.

Belgyógyász, kardiológus, angiológus

Egyetemi docens

Semmelweis Egyetem Városmajori Szív- és Érgyógyászati Klinika

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Nagy öröm számomra, hogy megoszthatom néhány gondolatot Önökkel az „Angiológia a háziorvosi gyakorlatban” című könyv megjelenése alkalmából.

A Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat kiadásában 1944-ben megjelent „Az érbetegségek diagnosztikája, kór- és gyógytana” című munkája előszavában Bugár-Mészáros Károly, a hazai érbelgyógyászat első kiváló művelője így ír: „Az érbetegségek nemrég még egyik legelhanyagoltabb területét képezték a belgyógyászatnak. Az utóbbi évtizedek kutatásai azonban e téren is sok hiányt pótolnak”. Bár e sorok megírása óta hét évtized telt el, szomorúan kell megállapítanunk, hogy az érgyógyászat a mai napig nem kap kellő hangsúlyt a mindennapok betegellátásában. Pedig azóta is rendkívül sokat fejlődtek a diagnosztikai és terápiás lehetőségek, és nem mellékesen az általunk kezelt betegek életkilátásának javulásával egyre gyakrabban találkozhatunk megoldandó érgyógyászati problémával.

Ezen kérdések tisztázásában segít a dr. Farkas Katalin és dr. Kolossváry Endre szakmai szerkesztésében megjelenő kitűnő munka, amely a hazai érbetegellátás kiváló, vezető szakembereinek tollából született, és amely egyaránt érinti az artériák és a vénák megbetegedéseit. A könyv a háziorvos kollégák számára is fontos diagnosztikai eljárások mellett gyakorlati útmutatót ad a mindennapi érbetegellátáshoz és számot ad a legfontosabb érsebészeti és katéteres intervenciós eljárásokról.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

A jól szerkesztett, számos informatív táblázattal, ábrával és képpel gazdagított szakkönyv minden bizonnyal komoly segítsége lesz Önöknek a mindennapi érbetegellátásban.

Kívánom, hogy forgassák hasznosan e könyvet betegeink érdekében!

Budapest, 2021. november 8.

Prof. Dr. Merkely Béla,
a Semmelweis Egyetem rektora

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

a.: artéria
AAA: abdominalis aorta aneurysma
AAS: akut aorta szindróma
AAV: ANCA-asszociált vasculitisek
ABI: (*ankle-brachial index*): boka-kar index
ACC: arteria carotis communis
ACE-gátló: angiotenzinkonvertáló enzim-gátló
ACI: arteria carotis interna
AD: aortadisszekció
ADP: arteria dorsalis pedis
AFS: arteria femoralis superficialis
AHC: arteria hepatica communis
AMS: arteria mesenterica superior
ANA: antinukleáris antitest
ANCA: antineutrofil citoplazmatikus antitest
anti-GBM: antiglomerularis basalis membrán betegség
AR: arteria renalis
ARB: angiotenzinreceptor-blokkoló
ASA: acetyl-szalicilsav
ASCOT: Anglo-Scandinavian Cardiovascular Outcomes Trial
AT (*acceleration time*): akcelerációs idő
ATP: arteria tibialis posterior
AVM: arteriovenosus malformáció

B (*brightness*): fényerősség
BD (Behçet disease): Behçet-kór
B-flow (*blood flow*): véráramlás

BKI: boka-kar index
BMI (*body mass index*): testtömegindex
BMS (bare metal stent): öntáguló fémstent

CAD (*coronary artery disease*): koronáriabetegség
cAMP: (*cyclic adenosin monophosphate*): ciklikus adenosin-monofoszfát
CAPRIE: *Clopidogrel versus Aspirin in Patients at Risk of Ischaemic Events Trial*
CAT (*Cancer Associated Thrombosis*): malignus betegséghez társult vénás thromboembolia
CD-UH: color Doppler-ultrahang
CEAP-klasszifikáció: C: klinikai kép, E: etiológia, A: anatómia és P: patofiziológia szerinti besorolás
CI: claudicatio intermittens
CKD: krónikus vesebetegség
CLTI (*Chronic Limb-Threatening Ischaemia*): krónikus végtagi keringészavar
CM: kapilláris malformáció

COMPASS: *Cardiovascular Outcomes for People using Anticoagulation StrategieS trial*

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

COPD (*Chronic Obstructive Pulmonary Disease*): krónikus obstruktív tüdőbetegség

CrCl: kreatinin-clearance

CS: Cogan-szindróma

CT: komputertomográfia

CTA: komputertomográfias angiográfia

CV: kardiovaszkuláris

CV: cryoglobulinaemiás vasculitis

CVB: krónikus vénás betegség

CVD (*Cerebrovascular Disease*): cerebrovaszkuláris betegség

CW (*continuous wave*): folyamatos hullámú

DCCT: (*Diabetes Control and Complications Trial*)

DEB: (*Drug-Eluting Balloons*): gyógyszeres ballonok

DES (*Drug-Eluting Stent*): gyógyszer kibocsátó stent

DM: diabetes mellitus

DMARD (*Disease Modifying Antirheumatic Drugs*): betegségmódosító reumaellenes szerek

DOAC (*Direct Onset Anticoagulants*): direkt ható orális antikoagulánsok

DOAP (*Diabetic OsteoArthropathy*): diabéteszes osteoarthropathia

DSA: digitális szubtrakciós angiográfia

DSPN: disztális szimmetrikus diabéteszes polineuropátia

DT: dysbasiás távolság

ECHO: echokardiográfia

EDV (*End-Diastolic Velocity*): végdiasztolés sebesség

eGFR: glomerulus filtrációs ráta

EGPA: eosinophil granulomatosis polyangiitisszel (Churg–Strauss-szindróma)

EION: ischaemiás opticus neuropathia

EVAR: endovaszkuláris hasiaorta-rekonstrukció

EVLA (*Endovenous Laser Ablation*): endovenosus lézerabláció

EVLV (*Endovenous Laser Thermocoagulation*): lézeres katéterrel történő hőkoaguláció

FGF (*Fibroblast Growth Factor*): fibroblaszt növekedési faktor

FMD: fibromuszkuláris dysplasia

FPDL: (*Flashlamp-Pumped Dye Laser*)

GCA (*Giant Cell Arteritis*): óriássejtes arteritis

GFR: glomerularis filtrációs ráta

GI: gasztrointesztinális

GLP-1 (*Glucagon-Like Peptide-1*): glukagonszerű peptid-1

GPA: granulomatosis polyangiitisszel (Wegener-granulomatosis)

HDL (*High Density Lipoprotein*): nagy sűrűségű lipoprotein

HIT: heparin indukálta thrombocytopenia

HUV: hypocomplementaemiás urticariás vasculitis

IC-SVV: *immunkomplex kisérvasculitisek*

IMH: intramuralis hematóma

IMT: intima-media távolság

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

INR (*International Normalised Ratio*): Nemzetközileg Normalizált Ráta
ISSVA: *International Society for the Study of Vascular Anomalies*

KD (*Kawasaki Disease*): Kawasaki-betegség
KTBAD: komplikált TBAD
KVA: K-vitamin-antagonista
KVB: krónikus vénás betegség
KVI: kritikus végtagi ischaemia
KVVI: krónikus, végtagot veszélyeztető ischaemia

LASCA: *Laser Speckle Contrast Analysis*
LDL (*Low Density Lipoprotein*): kis sűrűségű lipoprotein
LDPI: *Laser Doppler Perfusion Imaging*
LM (*lymphatic malformation*): nyirokér-malformáció
LMWH (*Low Molecular-Weight Heparin*): kis molekulatömegű heparin
LVV (*Large Vessel Vasculitis*): nagyérvasculitis

MI: miokardiális infarktus
MOCA (*Mechanochemical Ablation*): mechanokémiai abláció
MPA: mikroszkopikus polyangiitis
MPFF (*Micronized Purified Flavonoid Fraction*): mikronizált flavonoid frakció

MR: mágneses rezonancia (képalkotás)
MRA: mágneses rezonancia angiográfia

MVT: mélyvénás trombózis
MVV (*Medium Vessel Vasculitis*): közepes erek vasculitise

nktBAD: nem komplikált TBAD
NOMI: nem okkludáló mesenterialis ischaemia
NPWT (*Negative Pressure Wound Therapy*): negatív nyomású sebkezelés
NSF: nefrogén szisztémás fibrózis

PAD (*Peripheral Arterial Disease*): perifériás artériás verőérbetegség
PAN: polyarteritis nodosa
PAU (*Penetrating Aortic Ulcer*): penetráló aortafekély
PCSK9: *Proprotein Convertase Subtilisin-Kexin type 9*
PE (*Pulmonary Embolism*): tüdőembólia
PGI2: *Prostaglandin-I2*
PMR: polymyalgia rheumatica
PSV (*Peak Systolic Velocity*): szisztolés csúcssebesség

RA: rheumatoid arthritis
RAS (*Renin-Angiotensin System*): renin-angiotenzin rendszer
RF: rheumatoid faktor
RFA (*Radiofrequency Ablation*): rádiófrekvenciás abláció

SCORE (*Systematic COronary Risk Evaluation*): szisztematikus koszorúér-kockázat értékelés
SGLT-2 (*Sodium-GLucose co-Transporter-2*): nátrium-glükóz co-transzporter-2

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

SLE: szisztémás lupus erythematosus
SOV (*Single Organ Vasculitis*): egy szervet érintő vasculitis
SVV (*Small Vessel Vasculitis*): kisérvasculitis

TAA (*Thoracic Aorta Aneurism*): mellkasi aorta aneurysma
TAAD (*Type A Aortic Dissection*): A típusú aortadisszekció
TAG: thrombocytaaggregáció-gátló
TAK: Takayasu-arteritis
TASC (*Trans-Atlantic Inter-Society Consensus*): TASC klasszifikáció
TBAD (*Type B Aortic Dissection*): B típusú aortadisszekció
TBI: ujj-kar index
TcPO2 (*Transcutaneous Oxygen Tension*): transcutan oxigénnyomás
TEVAR: *Thoracic Endovascular Aortic Repair*
TIA (*Transient Ischaemic Attack*): átmeneti ischaemiás roham
TOE: (*TransOesophageal Echo*): transoesophagealis ECHO
TOS (*Thoracic Outlet Syndrome*): mellkaskimeneti szindróma
TOS (a,v,n) (*Thoracic Outlet Syndrome*): artériás, vénás, neurogén
TTE (*TransThoracic Echo*): transthoracalis ECHO

UGFS (*Ultrasound Guided Foam Sclerotherapy*): habszkleroterápia
UH: ultrahang
UKPDS: *UK Prospective Diabetes Study*
ULTT: *Upper Limb Tension Test*

v.: véna
V (*velocity*): áramlási sebesség
VCS: vena cava superior
VEGF (*Vascular Endothelial Growth Factor*): vaszkuláris endotheliális növekedési faktor
VLM (*Venous and Lymphomatic Malformation*): vénás és nyirokér-malformáció
VM: vénás malformáció
Vmax: a szűkület magasságában mérhető legnagyobb áramlási sebesség
VSM: vena saphena magna
VSP: vena saphena parva
VT: vénás thromboembolia
VVV: (*Variable Vessel Vasculitis*): változó méretű erek

Wifi (*Wound, Ischemia, and foot infection*): seb, ischaemia és lábfertőzés

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Az angiológia az erek betegségeivel foglalkozó belgyógyászati tudomány, mely köszönhetően az új diagnosztikus és terápiás lehetőségeknek, az elmúlt évtizedekben óriási fejlődésen ment keresztül. Ennek felismerését tükrözi, hogy 2014 óta a belgyógyászati alapszakvizsgát követően az ország négy orvostudományi egyetemén akkreditált angiológiai szakképzés indult. Ennek eredményes teljesítését követően belgyógyászati angiológia-szakvizsgálóval elismert szakemberek képviselik ezt a tudományágat. Ezzel párhuzamosan az orvosegyetemi képzés tanrendjében is megjelent a szakterület. A tény, miszerint az artériák és vénák, valamint a nyirokerekek betegségei a felnőtt lakosság jelentős részét érintik, és jelentős szerepük van a magyarországi magas kardiovaszkuláris halálozásban, aláhúzza a fenti tudományág fontosságát.

A szerkesztők régi álma vált valóra ennek a kötetnek a megjelenésével, amely segítséget szeretne nyújtani a háziorvosok számára az érbetegségek felismerésében, kezelésében és gondozásában. Az érbetegség sok esetben a gondos anamnéziszfelvétel és fizikális vizsgálat alapján nagy valószínűséggel megállapítható, és a műszeres diagnosztika, a szakorvosi vizsgálat a diagnózis megerősítésére, a szükséges terápiás beavatkozás eldöntésére szolgál. A korai felismerés, ami elsősorban a háziorvosi praxisban érhető el, alapvetően meghatározza az érbetegek további sorsát. Ez nyilvánvaló az akut betegségek, mint például az akut artériás elzáródások vagy a mélyvénás trombózis esetében, de döntő lehet egy kezdődő perifériás verőérbetegségben is, ahol a bevezetett kardiovaszkuláris rizikócsökkentő kezelés megelőzheti egy későbbi szívinfarktust vagy végtag-amputációt. A társadalom előregedése, a cukorbetegség és az elhízás előfordulásának

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

ismert növekedése alapvetően hozzájárul az érbetegségek előfordulásának növekedéséhez. Ugyanakkor időskorban az érbetegségek felismerése még nehezebb, és ilyenkor kulcsszerepe van a betegeket gyakran otthonukban is felkereső házi orvosoknak.

Az érbetegellátás fejlődésében és jelenlegi színvonalában meghatározó jelentőségű az angiológia, az érsebészet és az intervenciós radiológia szoros együttműködése. Kötetünkben a három szakterület kiváló képviselői kaptak felkérést, hogy foglalják össze a leggyakoribb érbetegségekre vonatkozó ismereteket, igyekezve kiemelni a házi orvosi gyakorlat számára fontos szempontokat. A könyv 3 fejezete 18 témakörre oszlik. Az első fejezet a diagnosztikus lehetőségeket tárgyalja, a második fejezet tartalmazza a betegségek részletes leírását. A harmadik fejezet az érműtétek és intervenciós eljárások rövid ismertetését tartalmazza gyakorlati tanácsokkal a házi orvosok számára. Szerzőink minden alfejezet végén kiemelték a legfontosabb üzeneteket. Külön köszönet illeti Dr. Landi Anna lektor alapos munkáját.

Az „Angiológia a házi orvosi gyakorlatban” nem tér ki az érbetegségek teljességére. Célunk az volt, hogy egy olyan, könnyen forgatható kézikönyvet adjunk a házi orvosok kezébe, mely segítséget nyújthat a mindennapi gyakorlatban, és elősegíti a házi orvosok és szakorvosok közötti kommunikációt is.

Budapest, 2021. április

Dr. Farkas Katalin és Dr. Kolossváry Endre

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Az anamnézis, a fizikális vizsgálat és a funkcionális tesztek elvégzése az érbetegségek nagy részében elegendő a diagnózisalkotáshoz, sőt következtethetünk az artériás vagy a vénás zavarok mértékére is.

Nagy segítség, hogy összehasonlíthatjuk a jobb és a bal oldalt, hiszen ereink egészséges körülmények között egyformán detektálhatók.

Emellett mivel tudjuk, hogy az érelváltozások a szervezet egészét érintik, bármely érszakaszon észlelt eltérés más vérellátási terület károsodására is felhívhatja a figyelmünket.

Az artériás rendszer betegségei leggyakrabban az ér szűkületével járnak, ami az elváltozástól disztálisabb szakasz vérellátási zavarát okozza. A tüneteket alapvetően az határozza meg, hogy melyik szerv vérellátása válik akadályozottá (stroke, miokardiális infarktus, mesenterialis keringészavar, kritikus végtagi ischaemia stb.).

Megjelenése alapján lehet akut (embólia vagy adott szakasz szűkületén kialakult akut trombózis) és krónikus.

Akut elzáródás esetén a hirtelen megjelenő panaszok mindig igen kifejezettek, erős fájdalommal, érzés- és mozgáskieséssel, a végtag sápadtságával, hűvösségével, a pulzusok eltűnésével járnak (az angol irodalomban *6P: Pain, Pallor, Pulselessness, Pkikilothermia, Paralysis, Paraesthesia*).

A krónikus elváltozást elsősorban atherosclerosis talaján kialakult szűkületek és elzáródások okozzák, és többnyire fokozatosan progrediálnak. A panaszok intenzitását és előrehaladását a krónikus oxigénhiány miatt kompenzáló megkerülő (kollaterális)

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

keringés kialakulása nagymértékben befolyásolja, így a betegség súlyosságához képest mérsékeltebb panaszokkal, akár sokáig tartó tünetmentességgel is találkozhatunk, főleg akkor, ha a beteg kevésbé terheli az adott végtagot.

1.1.1.1. Anamnézis

A beteg kikérdezése angiológiai szempontból is nagyon lényeges információkkal szolgálhat a családorvos számára. A tünetek kezdete, kialakulásának dinamikája, azok változása fontos kérdés a kórfolyamat pontos leírásánál. A nem megfelelő vérellátás az izomzat terhelhetőségének csökkenésével, súlyosabb esetben fájdalommal jár. Enyhébb esetekben csak nagyobb terhelés (gyorsabb gyaloglás vagy emelkedőn, lépcsőn való járás vagy a kéz fokozottabb fizikai aktivitása, speciális pozíciója) mellett válik a vérellátás elégtelenné, és jelentkezik a fájdalom. Később ez egyre kisebb terhelés mellett is jelentkezik. Fontos része a tüneteknek, hogy az adott aktivitás megszakítása után a beteg panasza rövid időn belül (akár néhány másodperc, illetve perc alatt) megszűnik. Az alsó végtagon ezt a jellegzetes lefolyást *intermittáló sántításnak (claudicatio intermittens)*, a köznyelvben „kirakatnéző betegségnek” hívják. Fontos azt is tudnunk, hogy minél proximálisabb érszakaszt érint a szűkület, annál proximálisabb izomszakasz (nem ízület!) lesz érintve, így ennek tisztázása nagyon közel vihet a domináns szűkület elhelyezkedésének felbecsülésében, azaz célzottan rá kell kérdeznünk a fájdalom lokalizációjára (1.1.1. táblázat).

Fájdalom helye terhelésre		Artériás szűkület domináns lokalizációja
lábszárizomzat	=	femoropoplitealis, cruralis régió
előbbiek + combizomzat	=	iliofemorális régió
előbbiek + farizomzat	=	aortoiliacalis régió

1.1.1. táblázat. Az artériás szűkület és a terhelésre jelentkező fájdalom lokalizációja

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Az intermittáló sántítás igazolásában és egyéb végtagi fájdalomtól történő differenciáldiagnosztikában nyújt segítséget a betegek által önállóan is kitölthető Rose-kérdőív (1.1.2. táblázat).

1. Jelentkezik-e járáskor fájdalom bármelyik alsó végtagjában?	igen	nem
2. Jelentkezett-e hasonló fájdalom álló vagy ülő helyzetben?	igen	nem
3. A lába melyik részén jelentkezik a fájdalom? A fájdalom a lábszárizomban/ lábszárizmokban jelentkezik? Ha nem a lábszárizmot említi, akkor rá kell kérdezni a lokalizációra!	igen	nem
4. Jelentkezik-e a panasza, ha emelkedőn megy vagy siet?	igen	nem
5. Jelentkezik-e a panasza, ha egyenes úton jár?	igen	nem
6. Előfordult-e, hogy a fájdalma megszűnt járás közben?	igen	nem
7. Mit tesz akkor, ha járáskor a fájdalom jelentkezik?	megáll vagy lassít	folytatja a gyaloglást
8. Mi történik, ha fájdalom esetén megáll?	fájdalom megszűnik	fájdalom nem szűnik meg
9. Ha megszűnik, milyen gyorsan?	10 percen belül	10 percen túl

1.1.2. táblázat. Rose-kérdőív

Kulcs: a betegnek intermittáló sántítása (alsó végtagi érszűkülete) van, ha a kérdésekre adott válaszai a következők:

1. igen, 2. nem, 3. a lábszárizomzatban jelentkezik, 4. igen, 5. igen, 6. nem, 7. elmúlik vagy csökken, 8. megszűnik, 9. kevesebb mint 10 perc

Az alsó végtagi érszűkület súlyossága: 5. nem = I. fokozat, 5. igen = II. fokozat

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Az alsó végtagot illető érszűkület súlyosságát a családorvosi gyakorlatban a Fontaine-féle osztályozás segítségével határozzuk meg (**1.1.3. táblázat**).

Stádium I:	tünetmentes (de vizsgálatok már kimutathatják a betegséget)
Stádium II:	claudicatio intermittens
II. a	járástávolság > 200 méter
II. b	járástávolság < 200 méter
Stádium III:	nyugalmi fájdalom
Stádium IV:	ischaemiás gangréna vagy fekély

1.1.3. táblázat. Fontaine-féle klasszifikáció

1.1.1.2. Fizikális vizsgálat

Megtekintés

Súlyosabb vérellátási zavar esetén az adott végtag sápadtabb, esetenként livid (lilásan elszíneződött). Vizenyős lehet az adott végtag (lógatásos ödéma), mivel a fekvő, alig mobilis beteg a jobb vérellátás reményében, a fájdalom miatt lógatja a lábát. Tartós érelzáródás következménye a szövetelhalás (fekély, feketés színű száraz, illetve bűzös nedves gangréna). *A gyulladásos jelek leírása is lényeges a sürgősség meghatározásában.* Kisebb fokú szűkület esetén e tünetek funkcionális próbákkal válthatók ki.

Tapintás

Az adott bőrterület hűvösebb, ez azonban sok egyéb ok (például vazospazmus) következménye is lehet. Az artériák megtapintása, a pulzus jellegének felmérése (standard jelölés alapján: nem tapintható = 0, gyengén tapintható = 1, jól tapintható = 2), a két oldal összehasonlítása a legfontosabb feladat.

A tapintást mindig a két oldalt összehasonlítva, lehetőség szerint párhuzamosan végezzük. Így észlelhető a posztstenotikus területen az ellenoldalhoz képest gyakori pulzushullám késése is.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Kezdetben mindig finoman tapintsunk, mert az érszűkület miatt gyengévé váló pulzust könnyen elnyomhatjuk. Az a. popliteák vizsgálata csak a csontos háttér mélysége miatt igényelhet nagyobb erőt (javasolt a fekvő beteg lábát félig behajlítani, és a fossa poplitea alsó, tibia hátsó felszínén centrálisan keresni azt).

Egyes acralis erek az érrendszer atípusos variációjaként hiányozhatnak egészséges fiatal embereken is (leggyakoribb az a. dorsalis pedis hiánya, 2-3%-ban fordul elő), így ezt a klinikummal együtt kell értékelni, de azért dokumentálandó.

Hallgatózás

Az artériák szűkülete miatt turbulenssé vált áramlás jól hallható. Tudni kell azonban, hogy ez csak kb. 30-80% közötti sztenózis esetén értékelhető (ekkor van olyan áramlási viszony, ami kapcsán a turbulencia fellép). Emellett a zörej erőssége a szűkület mértékéről nem szükségszerűen ad felvilágosítást. Így tehát a zörej hiánya önmagában nem zár ki súlyos érszűkületet sem, de ilyenkor sokszor az ér pulzálása nem is tapintható, vagy egy kemény, meszes köteget észlelünk csupán. Bizonyos erek felett a vérnyomásértéket is meghatározzuk (ld. részletesen a boka-kar index meghatározásánál).

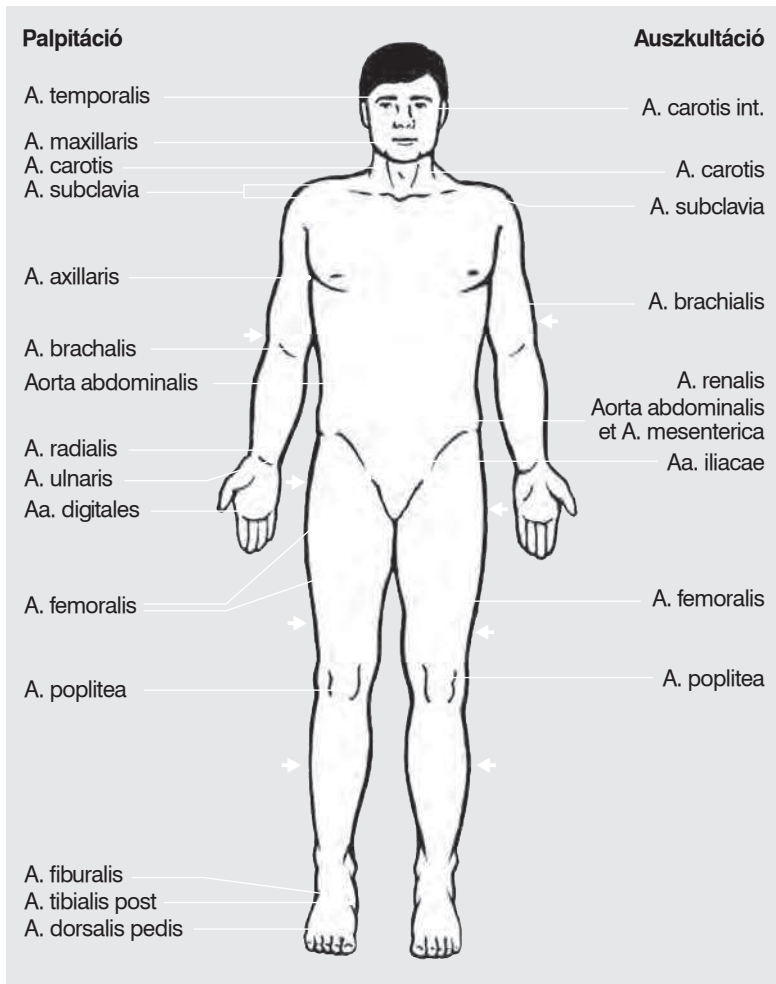
Az egyes artériák típusos tapintási, hallgatózási és vérnyomás-mérési helyeit az **1.1.1. ábrán** tüntettük fel.

Artériás funkcionális próbák

A funkcionális próbákat akkor végezzük, amikor a tünetek nyugalmi helyzetben nem észlelhetők, illetve objektíven szeretnék igazolni azokat.

A vizsgálatok során adott lokalizációban az artériás keringést átmenetileg gátoljuk (ennek következtében sápadttá válik a bőr), és figyeljük, hogy az így létrejött ischaemia milyen gyorsan szűnik meg a keringés rendeződését követően. Minél kifejezettebb a szűkület, illetve gyengébb a kollaterális keringés, annál lassabban szűnik meg a bőr sápadtsága. Hasonlóképpen figyelhetjük a fájdalom kialakulásához, illetve megszűnéséhez szükséges időtartamot.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)



1.1.1. ábra. Az artériák típusos tapintási, hallgatósági és vérnyomásmérési helyei

(Forrás: Kappert A. (ed) 1987 *Lehrbuch und Atlas der Angiologie*. Hans Hubert, Bern)

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

- **Alsó végtag**
 - **Járatási próba.** Járópadlón megfigyelhetjük a fájdalom kezdetéig mért távolságot. Standard sebesség és dőlésszög mellett végezzük és mérjük a fájdalom jelentkezéséig, illetve a fájdalom miatti megállásig megtett távolságot, illetve a megállás után a fájdalom megszűnéséig szükséges időt. Dokumentáljuk, hogy a panasz hol jelentkezik (vádli, comb, farizomzat).
 - **Ratchow-teszt.** Háton fekvő beteg alsó végtagjait függőleges helyzetben tartjuk 3–5 percig, vagy 20–30 alkalommal lábujjhegyre állíttatjuk. A rossz vérellátású végtag sápadttá válik. A fekvő beteg végtagjait vízszintes pozícióba visszahelyezve, reaktív hyperaemia alakul ki (a bőr kivörösödik az ereket/bőrt feltelítő vértől, amit a talpon figyelünk meg), mely a beteg végtagnál az egészséges oldalhoz képest jelentősen késhet. Normál esetben szinte pillanatok alatt kialakul a hyperaemia. Megjegyzendő, hogy ezt a vizsgálatot fizikai terhelés utáni Doppler-vizsgálattal összekötve számszerűsíthető diagnosztikai értéket kapunk, de otthoni körülmények között végezve segíthet a betegnek annak felismerésében, hogy alsó végtagi fájdalmai érzékületes eredetűek-e.
- **Felső végtag**
 - **Allen-teszt:** A vizsgálat az a. radialis, illetve az a. ulnaris elzáródását vizsgálja. A csukló magasságában az egyik éret lezorítva 5–10 ökölszorítással a vért kinyomva a szövetekből, a tenyér sápadt marad a másik artéria elzáródása esetén.
 - **TOS-manőverek** (mellkaskimeneti szindróma = *Thoracic Outlet Syndrome*) esetén az artéria- és plexuskompresszió provokálása céljából; szenzitivitásuk és specificitásuk gyenge.
 - **Adson-teszt:** A radiális pulzus eltűnik, vagy a neurológiai tünetek megjelennek, amikor ölbe tett kezekkel ülő helyzetben a beteg mély belégzésben felemelt állal az azonos vagy ellenoldalra fordítja és közben a másik oldalra billenti a fejét.
 - **Wright-teszt:** Az ischaemiát vagy a neurológiai tünetek megjelenését a karok könyökben behajlított pozícióban, kifelé rotációval történő magasba emelésével érjük el, és figyeljük a radiális pulzust, valamint a tenyér bőrszínét. Egyúttal ráhallgat-

hatunk az a. subclavia supra- és infraclavicularis szakaszára pozíciófüggő zörejt keresve.

– **Rose-teszt:** Erősíthetjük a tüneteket, ha a beteg a fenti pozícióban gyorsan 5–10 ökölszorítást végez. Amennyiben az adott kéz sápadt marad, fokozatosan visszaengedve a karokat a nyugalmi pozícióba, meghatározhatjuk a külső kompresszió megszűnését jelző gyors vérkeringés-javulást a tenyéren.

– **CW Doppler-vizsgálat:** vazospasztikus szindrómák esetén végezhetjük acralis területeken normál hőmérsékleten, illetve meleg vizes végtagfürdő után, amivel igazolhatjuk, hogy vazospasmus vagy definitív elzáródás vagy pl. fagyási sérülés okozza a szövetkárosodást.

1.1.2.1. A vénák vizsgálata

A vénák vizsgálata három fontos kórkép tisztázása céljából szükséges.

Az *akut mélyvénás trombózis*, mely gyakran szövődik pulmonális embóliával, így a sokszor tünetszegény esemény pontos, korai diagnózisa alapvető fontosságú.

A *krónikus vénás keringési elégtelenség* poszttrombotikus szindróma és/vagy primer varikozitás következtében léphet fel. Ennek megfelelően a vizsgálatok a vénás keringés elzáródását, illetve a tágult vénák billentyűinek elégtelensége okozta retrográd áramlást (a refluxot) vizsgálják. Ezen állapotok a vénákban a vérnyomás emelkedésével, a szöveti oxigén- és tápanyagellátás zavarásával járnak, melyek hosszú távon nehezen kezelhető szövetkárosodáshoz, vénás fekélyhez vezetnek.

A *felületes vénák thrombophlebitise* ritkán okoz súlyos vénás keringési zavart, pulmonális embóliát is csak akkor, ha a mélyvénák felé terjed.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

1.1.2.2. Anamnézis

A beteg, illetve rokonainak visszérbetegsége vagy mélyvénás trombózis a betegnek fokozott rizikót jelent. Tartós immobilitás, hosszú szárazföldi vagy légi utazás, megelőző malignus megbetegedés, dohányzás, fogamzásgátló-szedés családi előfordulás nélkül is fokozott kockázati tényező. A hirtelen fellépő féloldali végtagödéma mélyvénás trombózisra utal, főleg, ha lividebbé váló bőrszínnel vagy tágultabb felszínes vénák megjelenésével társul. Cruralis területen vongálódás miatt sokszor fájdalmas, de a veszélyesebb proximális (pl. vena iliaca thrombosis) esetén ez nem jellemző, ha a disztálisabb vénák nem záródtak el, csak pang bennük a vér.

A tartós állás, ülés után vagy estére kialakuló, többnyire egyoldali, ujjbenyomatot tartó lábszárödéma, a lábszár bőrének hiperpigmentációja, ekcémája, gyógyult vagy aktív lábszárfekély (leginkább a medialis malleolus feletti lábszárterületen) utalhat krónikus vénás elégtelenségre.

1.1.2.3. Fizikális vizsgálat

Megtekintés

- Felszínes vénák, visszerek vizsgálatakor pontosan meg kell határozni lokalizációjukat. Az alsó végtagon a v. saphena magna (dominálon a comb és lábszár medialis oldalán fut le) és a v. saphena parva (térhajlattól a lábszár hajlító és laterális oldalán) rendszerét kell elkülöníteni.
- A varicositas kezdete lehet a lágyékhajlatban lévő saphenofemorális vagy a fossa popliteában lévő saphenopoplitealis kapcsolódás. Sok esetben azonban ezektől disztálisan lévő elégtelen perforans (a felszínes és a mélyvénás rendszert összekötő) vénák ujjbegynyi fascianyílását tapinthatjuk a kóros vénaszakasz kezdeteként.
- Mélyvénás trombózis gyanúja esetén az ellenoldalinál vastagabb végtagot, fénylő, feszes, livid elszíneződésű bőrt, tágult, pangó vérrel kitöltött felszínes vénákat, esetleg trombotizált mélyvénákat keresünk.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

- A krónikus vénás elégtelenség súlyosabb fokára a varikózusan tágult vénák mellett vastagabb láb, a bőrön látható hiperpigmentáció, elvékonyodó bőr, a szőrzet hiánya, a szubcutan zsírszövet kötőszövetes átalakulása (lipo-dermatoszklerózis), ekcéma, a lábfejen keretszerűen körbefutó vénás tágulat (corona phlebectatica paraplantaris), gyógyult vagy aktív fekély utalhat.

Tapintás

- Felszínes vénák tapintásakor mindig keresnünk kell a varicositas kezdetét, mely az alsó végtag területén jelentkezik dominánsan, a v. saphena magna és v. femoralis communis vagy a v. saphena parva és v. poplitea találkozásánál. Lehetséges azonban a varicositas indulása a végtag bármely más pontjáról is az ún. perforátor vénák elégtelensége esetén. A vénák tágulata a vénás billentyűk elégtelensége okozta reflux, illetve a proximálisabb vénaszakaszon való áramlás akadályai (trombózis, külső kompresszió) miatt jöhet létre. A reflux, illetve okklúzió nem okoz szükségszerűen varikozitást, így a vérrel telt feszes vénákat is kórosnak kell tekintenünk, főleg, ha a két végtag között eltérés van.
- A felületes vénák akut gyulladását könnyű felismerni, a meleg, kifejezetten fájdalmas felszínes kötegeket egyértelműen tapinthatjuk.
- Mélyvénás trombózis gyanúja esetén szintén észlelhetők a vénás vérrel maximálisan töltött felszínes vénák (szekunder varikozitás), emellett azonban feszessé vált bőr, az ujjbenyomatot tartó praetibialis ödéma tapintható. Keressünk a mélyben kemény kötéggé vált trombotizált vénát, mely nem minden esetben fájdalmas, szemben a thrombophlebitis superficialis mindig kifejezetten fájdalmas voltával. Differenciáldiagnosztikai nehézséget okozhat például izomruptúra, hematóma, térdhajlatban kialakult ún. Baker-ciszta ruptúrája.
- **Homans-jel.** A lábfej dorsalflexiójával provokálhatjuk a lábszár hajlítóizmai közt lévő trombotizált vénák nyúlásra jelentkező fájdalmát. Fontos tudni, hogy csak akkor pozitív, ha a véna trombotizált, és így nem képes megnyúlni.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

- A **végtagkörfogatot** mindkét oldalon mérőszalaggal lemérjük, és megadjuk a mérési helyet is, hogy a követés során az ismételt mérést ugyanott végezhessük (szabály szerint a patella felső széle felett 10 cm-rel, és/vagy a tuberositas tibiae alatt 10 cm-rel mérve a comb, illetve a lábszár körfogata jobb és bal oldalon).

Vénás funkcionális próbák

- A funkcionális próbákat a vénás keringés akadályozottságának (okklúzió), illetve a billentyűelégtelenségnek (reflux) a vizsgálatára használjuk, (az alábbi tesztek ma már ritkábban használjuk a családorvosi rendelőben is elérhető CW Doppler- vagy a szakambulanciákon hozzáférhető duplex UH-készülékek elterjedése miatt).
- **Perthes-próba.** Az alsó végtagi mélyvénák keringésének akadályát vizsgálhatjuk úgy, hogy az álló betegnek gumiszalag segítségével térd felett elszorítjuk a felszínes vénás keringését, és a beteget járattuk. Normális körülmények között a felületes vénák a mélyvénák felé vezetődnek. Amennyiben ezek elzáródtak, akkor a felületes vénák nem képesek kiürülni járás közben (lábszárizomzat munkája = vénás pumpa).
- **Trendelenburg-próba.** Fekvő beteg lábait a függőleges pozícióba emeljük, majd a vénák kiürülése után a combot felső harmadában gumiszalaggal enyhén leszorítjuk, és a beteget felállítjuk. Normálisan vagy ha a billentyűelégtelenség a leszorítástól proximálisan van, a vénák lassan telődnek alulról (mintegy 35 sec), de reflux esetén a leszorítás felengedését követően a vénák pillanatok alatt visszatelődnek. A gumiszalag felhelyezésének magasságát változtatva pontosan meghatározhatjuk a reflux kezdetét. Elegáns megoldás, és alátámasztja a feltételezésünket, amikor felkeresve az insufficiens perforans pontot, azt az ujjunkkal elszorítva végezzük el a vizsgálatot.
- **Percussió próba (Schwartz-teszt, kopogtatási teszt).** Álló betegnél egyik kezünk ujjbegyeit a vizsgálandó felületes véna proximális, a másikat a disztális szakaszára helyezzük, majd a proximális vénaszakaszt finoman ütögetjük. Reflux esetén a

lökéshullámot alsó kezünk ujjaival észleljük (ép vénabillentyűk a lökéshullámot nem engedik át).

- **Köhögtetési próba** (*Hackenbruch-teszt*). Álló betegen egyik kezünk ujjbegyeit a véna disztális szakaszára helyezzük, a beteget köhögésre szólítjuk fel, ezzel provokálunk lökéshullámot. Értékelése az előzővel egyező.

Ezen rövid összefoglalóval azt kívánjuk bemutatni, hogy nem kell félni az érbetegek rendelőben történő vizsgálatától; a korrekt anamnéziszfelvétellel, klasszikus orvosi módszerekkel (megtekintés, tapintás, hallgatóság), és legalább az egyszerűen és gyorsan kivitelezhető funkcionális próbák segítségével, egyértelmű diagnózishoz juthatunk. Ily módon célzottan és időben tudjuk a betegeinket megfelelő szakemberhez irányítani.

A vizsgálómódszerek teljes körű ismertetésére pedig azért törekedtünk, hogy a szakorvosi leletben szereplő speciálisabb vizsgálatok eredményének értelmezése is könnyebb legyen.

- Az érbetegek családorvosi rendelőben történő vizsgálatával is lehetséges megfelelő diagnózishoz jutni.
- A diagnózishoz a klasszikus alapelvek szerint juthatunk el: korrekt anamnéziszfelvétel és a megtekintés, tapintás, hallgatóság mellett néhány egyszerűen és gyorsan kivitelezhető funkcionális próba elvégzése segít az egyértelmű diagnózishoz.
- Ilyen módon célzottabban, időben tudjuk a betegeinket megfelelő szakemberhez irányítani.
- A vizsgálómódszerek teljes körű ismertetésének célja volt, hogy a szakorvosi leletben szereplő speciálisabb vizsgálatok eredményének értelmezése könnyebb legyen.

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Irodalom

1. Pécsvárady Zs.: Diagnosztikai fejezetek. Belgyógyászati angiológia. Medintel 1999. szerkesztő: Meskó É., Farsang Cs., Pécsvárady Zs.
2. Vascularis medicina. Therapia kiadó 2004. Szerkesztő: Meskó É.
3. Pécsvárady Zs. Belgyógyászati klinikai és eszközös diagnosztika Az érbetegségek klinikai és műtéttani atlasza. szerk: Acsádi Nemes Medicina 2005 p:1-14
4. Pécsvárady Zs: A periferiás keringés. Belgyógyászati diagnosztika szerkesztő: Petrányi Gy. Medicina 2009
5. Pécsvárady Zs.: Az artériás és vénás betegségek általános tünettana és fizikális vizsgálata Vascularis medicina Szerk: Sótonyi P, Szeberin Z, 2019, Semmelweis Kiadó p.13-18

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

Farkas Katalin

Az ultrahanggal végzett vizsgálat alapja a Doppler-elv, mely szerint a mozgó közegről, adott esetben az áramló vörösvértestekről visszaverődő ultrahang frekvenciája megváltozik, és ez a változás egyenesen arányos az áramlás sebességével. A készülék által kibocsátott ultrahang frekvenciája 4–10 MHz, ezen frekvenciákon az eltolódás a hallható hangtartományba esik. A készülék a visszaverődő jel elektromos feldolgozásával alkalmas az áramlási sebesség mérésére, ill. a Doppler-spektrum ábrázolására és regisztrálására is. A folyamatos hullámú (continuous wave, CW) Doppler-készülék folyamatosan bocsátja ki és érzékeli a hanghullámokat, bidirectionális formája az áramlás irányát is jelzi. Használata általánosan elterjedt a mindennapi gyakorlatban, mivel az artériák és vénák vizsgálatára egyaránt alkalmazható. A CW Doppler-vizsgálat a duplex ultrahangvizsgálat elterjedésével a vénák vizsgálatában háttérbe szorult, elsősorban a perifériás verőérbetegség (PAD) diagnosztikájában, követésében használatos.

Az artériák Doppler-vizsgálata során értékeljük a hang meglétét vagy hiányát, ill. amennyiben a görbe ábrázolására is alkalmas készülékünk van, az áramlási görbét. Az artériás görbének két típusát ismerjük. Magas rezisztenciájú erekre (pl. végtagi artériák) a trifázisos, alacsony rezisztenciájú erekre (pl. agyat ellátó artériák) a bifázisos áramlási görbe jellemző (**1.2.1. ábra**). Az alsó végtagon distal felé haladva az áramlás amplitúdója csökken, de a görbe alakja változatlan marad. Szűkület fennállása esetén az áramlási görbe az elváltozástól proximálisan normális. A sztenózis mértékétől függően az elváltozásnak megfelelően az áramlási

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

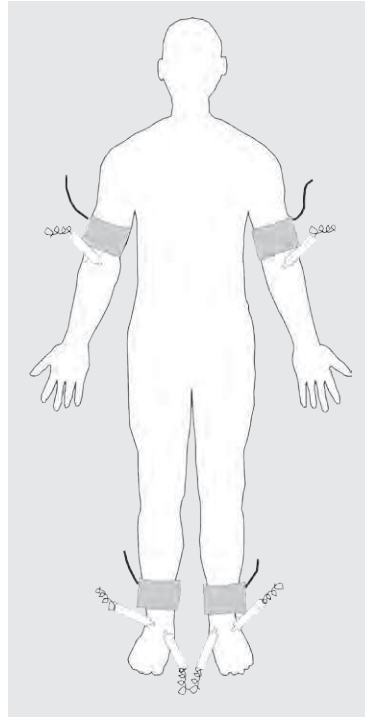
sebesség gyorsul, bifázisossá válik, tőle disztálisan bifázisos, csökkent amplitúdójú áramlás detektálható.

A PAD diagnosztikájában ma is alapvető szerepet játszik a Doppler-vizsgálattal végzett szegmentális szisztolés vérnyomásmérés. Az alsó végtagon, a boka magasságában mért nyomás és az a. brachialis szisztolés nyomásának hányadosa a *boka-kar index* (BKI) **(1.2.2. ábra)**. A boka felett mért BKI értéke normálisan 1,0–1,4 között van, csökkenése felvilágosítást nyújt az érszűkület mértékéről. 0,9 vagy ez alatti érték biztosan kóros, 0,4 alatti érték esetén, súlyos elváltozásról van szó. A BKI értéke a betegség klinikai stádiumaival jó korrelációt mutat, alkalmas a progresszió megítélésére, ill. a terápia (revaszkularizáció) hatásának lemérésére. A módszer alkalmas a tünetmentes érszűkület kimutatására is, a csökkent ($\leq 0,9$) BKI tünetmentes betegekben is a nagy kardiovaszkuláris rizikó elfogadott markere. Amennyiben a BKI értéke 1,4 felett van, nem komprimálható cruralis erekről beszélünk. Ez az állapot leggyakrabban diabéteszes betegekben, krónikus vesebetegségben és időskorban figyelhető meg, a cruralis artériák falában kialakuló media sclerosis következtében. Nem komprimálható erek esetén egyéb vizsgáló eljárásokra lehet szükség a PAD fennállásának igazolásához. Amennyiben a pedalis pulzusok nem tapinthatók, ill. a betegnek alsó végtagi ischaemiára utaló panasa van, a beteget szakorvosi vizsgálatra kell irányítani. Amennyiben a Doppler-görbe elemzésére alkalmas Doppler-készülékkel rendelkezünk, lehetőségünk van a Doppler-görbe értékelésére. Nem komprimálható cruralis erek esetén ajánlott az öregujjon végzett szisztolés nyomásmérés, ill. az ebből számított ujj-kar index (*toe-brachial index, TBI*) meghatározása. A méréshez újra helyezhető mandzsettára van szükség, a keringés detektálására leggyakrabban fotopletizmográfia, ill. lézer Doppler-áramlásmérés használatos. A TBI kóros 0,6 vagy ez alatti érték esetén. A harmadik ajánlható módszer nem komprimálható erek esetén a duplex ultrahangvizsgálat, mely alkalmas az alsó végtag artériáinak vizsgálatára és a Doppler-görbe értékelésére is.

A CW Doppler-készülékkel és vérnyomásmérővel végezzük a beteg fekvő helyzetében. A „ceruza” típusú Doppler-mérőfejet 60°-os szögben kell tartani, a mandzsettát lassan kell leereszteni (2



1.2.1. ábra. Kijelzővel rendelkező kézi Doppler-készülék. A monitoron a végtagi artériákra jellemző, normális trifázisos görbe látható



1.2.2. ábra. Boka-kar index (BKI) mérése
(Forrás: Járai Z. Orvostovábbképző Szemle, 2006;13:13-22.)

Hgmm/sec). Fontos a végtagi mérések ajánlott sorrendjének betartása, a mérést az egyik karon kell kezdeni, ezt követi az azonos oldali arteria tibialis posterior, majd az arteria dorsalis pedis. A mérést a másik végtagon a bokanyomások meghatározásával kell folytatni, végül a másik kar szisztolés nyomásának meghatározásával fejezzük be a mérést. Amennyiben a két kar szisztolés vérnyomása között a különbség ≥ 10 Hgmm, a mérést az első karon meg kell ismételni, és a második mérést kell figyelembe venni. A BKI kiszámolása végtagonként úgy történjen, hogy az arteria tibialis posterior vagy az arteria dorsalis pedis szisztolés nyomása közül a nagyobbat osztjuk a két kar közül a magasabb szisztolés nyomásértékkel. Ha a BKI-meghatározás tüneteket okozó PAD miatt történik, az BKI-értéket külön meg kell adni mindkét alsó végtagra. Ha

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

a BKI meghatározása tünetmentes betegben a kardiovaszkuláris események és mortalitás prognosztikus markereként történik, a két oldal közül az alacsonyabb BKI-értéket kell figyelembe venni, ez alól kivételt képez a nem komprimálható artériák esete.

A boka-kar index mérése egyszerű, olcsó, a betegnek megterhelést nem jelent, ezért szűrővizsgálatként ajánlott a perifériás verőérbetegség korai felismerésére. Természetesen felmerül a kérdés, kinél végezze el a háziorvos vagy betanított asszisztense a vizsgálatot. Az Európai Kardiológus Társaság 2017-ben kiadott irányelve, ill. a VII. Magyar Kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia meghatározta azon egyének körét, akiknél a boka-kar index mérése ajánlott, ebben megerősítette, hogy 65 éves kortól a boka-kar index szűrés egyéb rizikótényezők jelenlététől függetlenül ajánlott (**1.2.1. táblázat**).

A veszélyeztetett egyének szűrővizsgálatában kulcsszerepe van a háziorvosoknak. A csökkent BKI időben felhívhatja a figyelmet a betegre fenyegető nagy kardiovaszkuláris rizikóra, és az ennek megfelelően megkezdett, erélyes prevenció kezelés jelentősen csökkentheti betegeink kardiovaszkuláris mortalitását és a végtagi eseményeket is.

PAD klinikai gyanúja fennáll:
• Abnormális alsó végtagi pulzus vagy zöreje
• Típusos claudicatio intermittens vagy egyéb PAD-ra utaló tünet
• Nem gyógyuló seb az alsó végtagon
PAD rizikója áll fenn egyéb klinikai állapot miatt:
• Koronáriabetegség vagy egyéb érterületi atherosclerosis
• Hasi aorta aneurysma, CKD, szívelégtelenség
Klinikailag tünetmentes betegek PAD-rizikóval:
• Minden 65 éves vagy idősebb férfi és nő függetlenül a rizikóstatusztól
• 65 évnél fiatalabb, nagy kockázatú betegek: diabetes mellitus, SCORE-rizikó 5–9%
• 50 év feletti férfiak és nők, akiknél családi hajlam ismert vagy dohányoznak

1.2.1. táblázat. Perifériás verőérbetegség szempontjából veszélyeztetett egyének, akiknél boka-kar index vizsgálata javasolt

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)

- A perifériás verőérbetegség diagnosztikájában ma is alapvető szerepet játszik a Doppler-vizsgálattal végzett szegmentális szisztolés vérnyomásmérés.
- Az alsó végtagon, a boka magasságában mért nyomás és az a. brachialis szisztolés nyomásának hányadosa a boka-kar index (BKI).
- A boka felett mért BKI értéke normálisan 1,0–1,4 között van, 0,9 vagy ez alatti érték biztosan kóros.
- A veszélyeztetett egyének BKI-szűróvizsgálatában kulcsszerepe van a háziorvosoknak.

Irodalom

1. Fórizs Z, Hetényi A: Angiológiai Doppler-diagnosztika. Springer 1995
2. Ankle Brachial Index Collaboration, Fowkes FG, Murray GD, Butcher I, Heald CL, Lee RJ, *et al.* Ankle brachial index combined with Framingham Risk Score to predict cardiovascular events and mortality: A meta-analysis. *JAMA* 2008; 300: 197-208.
3. VII. Magyar kardiovaszkuláris Konszenzus Konferencia, Metabolizmus 2018. 16 ; 1:1-35.

Farkas Katalin

1.2.2.1. Bevezetés

A mikrocirkuláció egy anatómiai entitás, mely az 50 μm -nél kisebb átmérővel rendelkező ereket (arteriolák, kapillárisok [sinusoidok] és venulák) foglalja magába, és alapvető szerepet játszik a szervek, szövetek anyagcseréjében. A mikrocirkuláció biztosította

[vissza a Tartalomjegyzékhez](#)