

A serdülőkori hypertonia diagnosztikájának és terápiájának aktuális kérdései

Páll Dénes
Katona Éva
Fülesdi Béla
Jenei Zoltán
Polgár Péter
Paragh György
Kakuk György

CURRENT QUESTIONS OF THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ADOLESCENT HYPERTENSION

As the prevalence of hypertension in young people aged 14-18 is reported to be 1-1.5%, regular blood pressure measurement is proposed by the international committees in the adolescence, at least once a year. To establish the diagnosis of hypertension, repeated blood pressure measurements and sex-, age-, height- and weight-based nomograms are needed. If casual blood pressures are consequently elevated, an ABPM measurement may provide additional informations, e.g. about white coat hypertension, daytime and nighttime blood pressure patterns and target organ damage. Thus, in such cases ABPM measurement is proposed to become the part of the routine examination. Following the diagnosis of hypertension in the adolescent, a further important step is to clarify the causes of the disease. In the majority of adolescent cases, essential hypertension is the diagnosis, but secondary (especially renal causes) are more frequent than in adulthood. First line treatment of adolescent hypertension is definitely non-pharmacologic. Pharmacologic treatment may be indicated if blood pressure is significantly increased (diastolic blood pressure, especially), if secondary hypertension is diagnosed or target-organ damage is present, or there are consistent complains related to the increased blood pressure. Treatment can be initiated with any of the antihypertensive drugs used in adults, but most frequently the use of beta-blockers and ACE-inhibitors is recommended.

A 14-18 éves fiataloknál a hypertonia prevalenciája 1-1,5%. A nemzetközi társaságok évenkénti, szűrés jelleggel elvégzett vérnyomásmérést javasolnak a serdülőkorban is. A diagnózis felállításához ismételt vérnyomásmérés, illetve korra, nemre és testmagasságra jellemző normálértékek megállapítása szükséges. Konzekvensen emelkedett eseti vérnyomás észlelésekor a 24 órás vérnyomás-monitorozás elvégzése rutinszerűen javasolható, mivel számos információt szolgáltat: a fehérköpeny-hypertonia kiszűrésén túl, adatokat nyerhetünk a vérnyomás napi ingadozásáról, valamint a célszerveket ért többlet-vérnyomásterhelés mértékéről is.

A serdülőkori hypertonia diagnózisának felállítását követően a kiváltó ok tisztázása szükséges. A kórkép leggyakrabban esszenciális, de a felnőttkorinál gyakrabban észlelhető szekunder hypertonia, amelynek hátterében elsősorban renalis elváltozás áll.

Az esszenciális hypertonia kezelésében mindenképpen a nem gyógyszeres kezelésre kell helyezni a hangsúlyt. Gyógyszeres kezelés csak speciális állapotokban javasolt: jelentősen emelkedett tenzió, szekunder eredet (definitív megoldás hiányában), szignifikánsan emelkedett diasztolés vérnyomásérték, célszervkárosodások, illetve az emelkedett vérnyomással összefüggésben álló panaszok. Valamennyi, felnőttkorban elsőként választandó készítménnyel kezdhethetjük a gyógyszeres kezelést, de leggyakrabban a β -receptor-blokkolók és az angiotenzin-konvertáz enzim gátlóinak alkalmazása javasolt.

Correspondence:
Dénes Páll, MD

University of Debrecen, Medical and
Health Science Center
1st Department of Internal Medicine
H-4012 Debrecen, Nagyterdei krt. 98. Pf. 19

adolescent hypertension,
screening, diagnosis, treatment, ambulatory
blood pressure
monitoring

Levelezési cím:

dr. Páll Dénes
Debreceni Egyetem Orvos- és
Egészségtudományi Centrum
I. Sz. Belgyógyászati Klinika
4012 Debrecen, Nagyterdei krt. 98. Pf. 19

serdülőkori hypertonia,
szűrővizsgálat, diagnózis, terápia,
ambuláns vérnyomás-
monitorozás

Az elmúlt két évtized epidemiológiai vizsgálatai alapján ismertté vált, hogy bár a cardiovascularis megbetegedések klinikai megjelenése döntően a felnőttkorra tehető, a coronariabetegség és az esszenciális hipertonia gyakran serdülőkorban kezdődik (1). Noha a serdülőkori hipertonia prevalenciája lényegesen kisebb, mint a felnőttkori magasvérnyomás-betegségé, számos adat bizonyítja, hogy a hipertonia gyakran már a második életévtizedben kialakul (2).

Irányadó társaságok (3-7) egybehangzó ajánlása szerint három évnél idősebb korban évente egy alkalommal, szűrés jelleggel, vérnyomásmérés javasolt, amelyet az egészséges gyermek, illetve fiatal fizikális vizsgálatának keretében kell elvégezni. Az utóbbi években a vérnyomásmérés a serdülők rutinvizsgálatának részévé vált (2, 7). Számos tünetmentes egyénnél észleltek korábban nem ismert hypertoniát, illetve egyértelművé vált, hogy a mérsékelt emelkedett vérnyomásérték serdülőknél gyakoribb a korábban valószínűsítetténél. Az emelkedett vérnyomás a serdülőknél részben az esszenciális hipertonia korai megnyilvánulása, másrészt valamilyen más betegség (például renoparenchymás betegség) következménye.

Az emelkedett vérnyomásérték rizikótényező a szív- és érrendszeri megbetegedés kialakulásában, akár a serdülőkorban, akár később, a felnőttkorban (2). Jól ismert tény, hogy kapcsolat van a serdülőkorban észlelt és a felnőttkori hipertonia között (8). A gyermek- és serdülőkorban, illetve a későbbi életkorban mért vérnyomásértékek közötti korreláció mértéke ismételt vérnyomásmérésekkel, standardizálással nagymértékben növelhető (9).

A serdülők hypertoniájának felismerése, a betegség okának felderítése, a betegek gondozása és kezelése kiemelt jelentőségű. A hipertonia által okozott károsodás mértékét a célszerveket érő többlet-nyomásterhelés határozza meg. A nyomásterhelés korrelál a hipertonia fennállásának idejével, illetve a kórosan magas vérnyomás mértékével. Fel nem ismert hypertonia esetén a célszervkárosodások kialakulásának időtartama évtizedekre tehető, ezért már viszonylag enyhe magasvérnyomás-betegség is számottevő irreverzibilis eltérést okozhat. Ugyanakkor, ha a hypertoniát időben felismerik és optimálisan kezelik, a magasvérnyomás-betegség okozta célszervkárosodások megelőzhetők.

A vérnyomásmérés körülményei és technikája serdülőkön

A vérnyomás mérése standard körülmények között, indirekt úton történik. A mérést több alkalommal meg kell ismételni ahhoz, hogy érdemi megfigyelést

tehessünk, és abból következtetéseket vonhassunk le (2, 7). A vérnyomásmérés körülményei és technikája meghatározó abból a szempontból is, hogy sikerül-e időben felderíteni a serdülőkori magasvérnyomás-betegséget, másrészt, hogy csak a biztosan hypertoniásokat tekintsük betegnek. A fiatalok vérnyomásának mérése és az eredmény interpretálása több okból is különös körültekintést igényel: 1. a különböző karkörfogat miatt eltérő szélességű mandzsetta szükséges; 2. feszültség, idegesség esetén az eredményekből nem lehet következtetést levonni; 3. a vérnyomás a növekedéssel és a fejlődéssel párhuzamosan változik.

A vérnyomásmérés során rendkívül fontos a standard nyugalmi körülmények biztosítása, a validált vérnyomásmérők alkalmazása, valamint a mérések ismétlése (9, 10). Lényeges továbbá a vizsgáló gyakorlottsága és a vérnyomásmérő mandzsetta helyes kiválasztása is.

A vérnyomásmérést ülő testhelyzetben, a jobb felkaron végezzük, teljes nyugalomban, stresszmentes körülmények között. Az aktuális vérnyomást 5-10 perc nyugalmat követően mért, legalább két, de inkább három mérési érték átlaga jelzi. A mandzsettát úgy kell kiválasztani, hogy a mandzsettaszélesség és a karközépkerület hányadosa 0,4 feletti legyen (11). Az optimálisnál kisebb méretű mandzsetta alkalmazása esetén szignifikánsan magasabb vérnyomást mérünk, növelve az álpozitív esetek számát (12).

A korábbi epidemiológiai vizsgálatok során alkalmanként mindössze egyszer mérték a vérnyomást. Az utóbbi években elfogadottá vált, hogy a néhány percnyi különbséggel kivitelezett három mérés átlagát tekintjük az aktuális tenzióértéknek. A három mérés során a szisztolés érték szignifikánsan, 2,5-3,5 Hgmm-rel csökken, míg a diasztolés vérnyomás csökkenése nem szignifikáns (13).

Aktuálisan magas vérnyomásérték észlelése nem jelent hypertoniát; a 90 percentil feletti szisztolés és/vagy diasztolés vérnyomású fiataloknál ismételt vérnyomásmérések szükségesek. A fiatalok jelentős részénél tapasztalható, hogy az ellenőrző mérések során a vérnyomásuk csökken. Ennek oka részben a megszokás, a szorongás csökkenése, részben a „regresszió az átlaghoz” jelenség, mivel a vérnyomás nem statikus paraméter, hanem standard nyugalmi körülmények között is változik. A vérnyomást csak a hetek-hónapok alatt többször végrehajtott mérések

dr. Páll Dénes,
dr. Katona Éva,
dr. Jenei Zoltán,
dr. Polgár Péter,
dr. Paragh György,
dr. Kakuk György:
I. Sz. Belgyógyászati Klinika;
dr. Fülesdi Béla:
Aneszteziológiai és
Intenzív Terápiás Tanszék
Debreceni Egyetem Orvos-
és Egészségtudományi
Centrum,
Debrecen.
Érkezett: 2001. május 4.
Elfogadva: 2001. június 26.

eredményeinek átlagával lehet pontosan jellemezni.

A vérnyomásmérés hagyományos és mindmáig arany standardnak tekinthető módszere a higanyos manométerrel, auscultatióval végzett mérés. A mandzsettát 20 Hgmm-rel a várható szisztolés vérnyomás fölé pumpáljuk, majd 2-3 Hgmm/s sebességgel lassan csökkentjük a nyomást, miközben a cubitalis artéria felett hallgatózunk. A mandzsetta nyomásának csökkenésével párhuzamosan az összenyomott ér hirtelen disztendál, tiszta, koppanó hangot adva (Korotkoff I. fázis). Életkortól függetlenül a hang teljes eltűnését (Korotkoff V. fázis) tekintjük az aktuális diasztolés vérnyomásértéknek (7). Esetenként, elsősorban a serdülőkort megelőzően, a Korotkoff V. fázis elmarad, ilyenkor a IV. hangot tekintik a diasztolés értéknek (2).

Az utóbbi években az automata, digitális, oszcillometriás elven működő vérnyomásmérők széles körben elterjedtek. Az oszcillometriás készülékek tökéletesítésével a két technika között észlelt mérési különbségek eltűntek. A készülékeket igen szigorú kritériumok alapján, a Brit Hypertonia Társaság (BHS) és az Amerikai Mérésügyi Hivatal (AAMI) protokolljai szerint validálják (14). Az egyes típusok matematikai algoritmus alapján számítják ki – a mért oszcillációs amplitúdóra illeszthető görbéből – a szisztolés, illetve a diasztolés vérnyomást. A különböző gyártók által használt eltérő megközelítésekkel adódóan az egyes készülékek (még elfogadható) pozitív és negatív szisztémás hibával dolgozhatnak. Ez magyarázza az egyes vizsgálatok során észlelt pozitív és negatív irányú eltérést a mérések között.

Az oszcillometriás elven működő készülékek előnye a könnyű használat, alkalmazásuk különösen otthoni vérnyomásmérésre és szűrővizsgálat céljából egyértelműen ajánlott. Az újabb módszer kiküszöböli a vérnyomást mérő személy által elkövethető hibát, ugyanakkor a készülék hitelesítése és gyakori validálása elengedhetetlen.

A két módszert felnőtteken összehasonlítva, a mérési eredmények közötti különbséget német szerzők úgy a szisztolés, mint a diasztolés értéknél 1 Hgmm-nél kevesebbnek észlelték. A hypertonia prevalenciájának eltérése a két technika alapján nőknél 0,5%, férfiaknál 2,8% volt (15). A HOT tanulmány egyik alvizsgálatában oszcillometriás úton kissé alacsonyabb értékeket mértek, mint auscultatióval: a vérnyomáskülönbség 1/5 Hgmm volt, de a különbség mértéke nem függött az átlagos vérnyomástól (16). Amerikai szerzők az oszcillometriás és a szimultán végzett auscultatiós mérések különbségét felnőtteken 2,8/0,1 Hgmm-nek, gyermekeken 3,2/-0,8 Hgmm-nek mérték, és kiváló korrelációt tapasztaltak a két technika között (11). A fentiek alapján a két módszer egymással helyette-

síthető, gyermekeken és felnőtteken egyaránt, mind a szisztolés, mind a diasztolés vérnyomás vonatkozásában. Más vizsgálok sem észleltek szignifikáns különbséget a két különböző módszerrel mért vérnyomás között és a korreláció mértéke is kifejezetten magas volt (szisztolés érték: $r=0,82$, diasztolés érték: $r=0,76$) (17). Az oszcillometriás elven és az intraartériás úton mért vérnyomást összehasonlítva is nagyon jó korreláció (szisztolés: $r=0,99$, diasztolés: $r=0,97$) és egyezés volt a két módszer eredményei között (18).

A serdülőkori hypertonia definíciója

A serdülők eltérő biológiai fejlettségének köszönhetően a két nem vérnyomásának normálértékei különbözhetnek. A vérnyomás folyamatosan változó paraméter, amely az életkor előrehaladtával párhuzamosan növekszik (2). Hasonló összefüggés figyelhető meg a testmagasság és a tenzió között (7).

A serdülőkori vérnyomás normálértékeinek, percentilisgörbéinek meghatározásához korra, nemre és testmagasságra bontott alcsoportok létrehozása szükséges. A vérnyomás abban az esetben normális, ha sem a szisztolés, sem a diasztolés érték nem haladja meg a megfelelő alcsoport 90 percentilis értékét. Magas normális értékről akkor beszélünk, ha a szisztolés és/vagy a diasztolés vérnyomásérték 90–95 percentilis között van. A hypertonia diagnózisa akkor állítható fel, ha legalább három különböző időpontban mért 3-3 vérnyomásérték átlaga meghaladja a korra, nemre és testmagasságra bontott alcsoport vérnyomásértékének 95 percentilisét. Amennyiben a szisztolés és a diasztolés tenzió két különböző csoportba tartozik, akkor a teendők meghatározásához a fiatalat a súlyosabb kategóriába kell sorolnunk. A hypertonia két formáját szokás megkülönböztetni: 95–99 percentilis között szignifikáns, míg 99 percentilis felett súlyos hypertoniáról beszélünk (2, 7).

Adott életkor, nem és testmagasság esetén a 90 és 95 percentilis vérnyomásértékeket illetően utalunk a jelenleg érvényben lévő nemzetközi (7) és hazai (19) ajánlásokra.

A serdülőkori hypertonia diagnosztikája

A jelenleg érvényben lévő nemzetközi ajánlásban (7) az ismételt vérnyomásmérésekre helyezik a hangsúlyt a serdülőkori hypertonia diagnózisának felállításakor. Konzekvensen emelkedett eseti vér-

nyomásértékek észlelésekor sem követelik meg a 24 órás ambuláns vérnyomás-monitorozás (ABPM) elvégzését. Az elmúlt évben megjelent közleményekben (20), így a legújabb hazai összefoglalóban (10) is egyértelműen 24 órás vérnyomás-monitorozást javasolnak ismételt emelkedett vérnyomás észlelésekor.

Az ABPM segítségével kiszűrhetők a serdülőkorbán gyakori stressz indukálta vérnyomás-emelkedések, így kiküszöbölhető a magasvérnyomás-betegség téves diagnosztizálása. A nappali vérnyomásértékek monitorozása mellett az éjszakai tenzióról is információt nyerhetünk (10, 20). Az elmúlt évtizedben az ambuláns vérnyomásmonitorok örvendtes elterjedésével párhuzamosan a serdülő korosztályban is megtörtént a normális és a hypertoniára jellemző vérnyomásértékek meghatározása (21). Reusz és munkatársai az ABPM kiváló tolerálhatóságáról számoltak be gyermekeken és serdülőknél (22). A hypertoniás időindex és a hyperbariás impakt segítségével adatokat nyerhetünk a célszerveket érintő többletterhelés mértékére vonatkozóan, és a különböző nemű és életkorú fiatalok vérnyomása összehasonlíthatóvá válik. Ugyancsak fontos információt hordoz a diurnális index, amelyre normális körülmények között az alacsonyabb éjszakai vérnyomás a jellemző (23). A napszaki vérnyomás-ingadozás beszűkülése célszervkárosodás gyanúját veti fel (24), míg éjszakai magasabb vérnyomás esetén a szekunder hypertonia esélye többszörös (25). Felnőttek nemzetközi ABPM-es adatbázisának elemzése alapján tudjuk, hogy az ABPM adatai jól korrelálnak a célszervkárosodások mértékével, illetve a cardiovascularis morbiditás és mortalitás mutatóival (26). Az echokardiográfia során észlelhető balkamra-hypertrophia és az ABPM-eredmények között is sokkal szorosabb a kapcsolat, mint kazuális mérések esetén (27, 28).

Az ABPM fontos módszer a fehérvérnyomás- és a valódi hypertonia megkülönböztetésében. Tekintettel arra, hogy serdülőknél a fehérvérnyomás-hypertonia prevalenciája a konzekvensen emelkedett eseti vérnyomásértékű fiatalok között is 35–44% (29), ezért az ABPM-vizsgálatot a kivizsgálás részének kellene tekinteni, rutinszerű alkalmazása javasolt (10, 20).

Az 1. ábrán a serdülőkori hypertonia diagnosztikájának és terápiájának – a nemzetközi ajánlásokat döntően követő, de a 24 órás vérnyomás-monitorozást is alkalmazó – lehetséges algoritmusát mutatjuk be.

Magasvérnyomás-betegség észlelése esetén tisztázni kell annak eredetét. Az anamnézis felvétele és a beteg fizikális vizsgálata gyakran önmagában is segítségünkre lehet. Ha a családi anamnézis a hypertonia szempontjából pozitív, a fiatalnak jelentős a testsúlytöbblete, illetve ha vérnyomása csak kismér-

tékben haladja meg a 95 percentilis értéket, akkor nagy valószínűséggel a hypertonia esszenciális formájával állunk szemben. Jelentősen emelkedett vérnyomásérték, negatív családi anamnézis, és normális testsúly együttes előfordulásakor a hypertonia szekunder eredetének valószínűsége többszörös.

Ha a körütekintő fizikális vizsgálat során az arteria renalisok felett zörejt észlelünk, a magasvérnyomás-betegség renovascularis eredete feltételezhető, míg a felső és az alsó végtag vérnyomása közötti jelentős különbség észlelésekor coarctatio aortae valószínűsíthető.

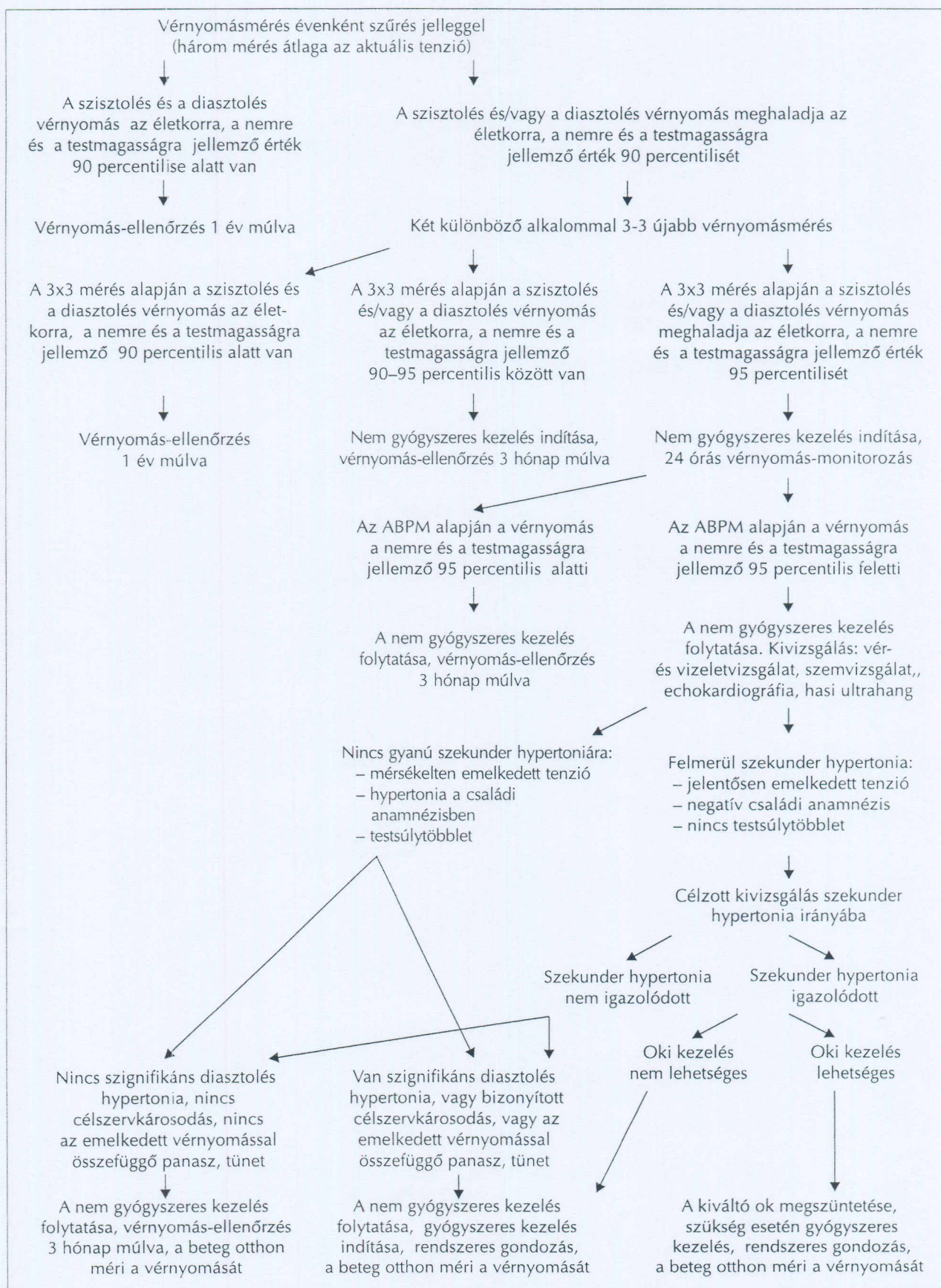
Serdülőkorbán a leggyakoribb az esszenciális hypertonia (10, 30), de a felnőttkorinál gyakrabban találkozunk szekunder megbetegedéssel (7, 19).

A legjelentősebb elsődleges tényező ebben az életkorban a vese betegsége, rendellenessége. A magasvérnyomás-betegség hátterében gyakrabban találkozunk renoparenchymás, mint renovascularis elváltozással. Lányoknál tisztázni kell a fogamzásgátló gyógyszerek szedését is, mivel ezek jelentősen emelhetik a vérnyomást. A súlyos hypertonia leggyakoribb oka renoparenchymás vagy renovascularis eltérés, valamint a phaeochromocytoma. Ha a diasztolés vérnyomás értéke konzekvensen meghaladja a 90 Hgmm-t, a vese eredetű hypertonia valószínűsége nagyobb. Az egyéb okok (phaeochromocytoma, neuroblastoma, primer aldosteronismus, adrenalis hyperplasia) lényegesen ritkábbak.

Az izolált szisztolés hypertonia fiatalokban sem normális jelenség, a felnőttkori magasvérnyomás-betegség előjele lehet. Izolált szisztolés hypertonia esetén is észleltek célszervkárosodást (31), ezért ezek a fiatalok ugyanolyan követést igényelnek, mintha a diasztolés vérnyomásuk is emelkedett lenne.

A hypertonia súlyosságának, illetve krónikus voltának jellemzői lehetnek a célszervkárosodások. A szemfenékvizsgálat során retinopathiára derülhet fény, az echokardiográfia balkamra-hypertrophiát igazolhat. A szív ultrahangvizsgálata során észlelt megnövekedett balkamra-tömeg, illetve a septum és a hátsó fal megvastagodása a szív károsodásának fokmérője. Az echokardiográfia elvégzésével hasznos információkat nyerhetünk, mellőzhetővé válik a mellkasröntgen készítése. Serdülőknél a célszervkárosodások prevalenciája alacsony, bár a retina artériáinak eltérése relatíve gyakran észlelhető. A vese mint célszerv károsodására utalhat a laboratóriumi eredmények közül az emelkedett mikroalbuminszint, illetve az urea, a kreatinin és a húgysav szintjének kóros növekedése. Gyakran az urea és a kreatinin értéke még nem emelkedett, és a veseérintettséget csak az emelkedett vizelet-mikroalbumin- és szérumhúgysavszint jelzi.

Ambuláns vérnyomás-monitorozással igazolt serdülőkori hypertonia esetén, a részletes vér- és vi-



1. ábra. A serdülőkori hypertonia diagnosztikájának és terápiájának javasolt algoritmus

zeletvizsgálat mellett, echokardiográfia, szemészeti vizsgálat és hasi ultrahang rutinszerű elvégzését javasoljuk.

A további, a szekunder hipertonia felderítésére végzendő vizsgálatokat az 1. táblázat mutatja (32). E vizsgálatok aktuális hasznáról, illetve értékéről és specificitásáról célszerű a serdülőkori hipertoniában jártas szakemberrel konzultálni.

A serdülőkori hipertonia kezelése

A serdülőkori magasvérnyomás-betegség kezelése során személyre szabott terápiára van szükség. A kockázat-haszon arány gondos mérlegelése szükséges a kezelés elindítása előtt. A beteg együttműködése érdekében minél egyszerűbb terápiás javaslatot kell elérni a célvérnyomást. A súlyos hipertóniát leszámítva első lépésként a nem gyógyszeres kezelést kell alkalmazni (33). A nem gyógyszeres kezelés széles körű alkalmazása esetén gyógyszeres kezelés a serdülők kevesebb mint 1%-ánál szükséges. Csak akkor szabad a második életévétizedben gyógyszeres kezelést indítani, ha elkerülhetetlen, mivel a folyamatos kezelés nagy valószínűséggel évtizedeken keresztül tart.

Azoknak a serdülőkori hipertóniás lányoknak, akik fogamzásgátlót szednek, el kell hagyniuk a kontraceptívumot. A dysmenorrhoea miatt szedett nem szteroid gyulladásgátlók is emelhetik a vérnyomást, ezért e terápia felfüggesztése is mérlegelendő.

1. táblázat. Szekunder hipertonia gyanúja esetén szóba jövő vizsgálatok (32)

Renovasculáris hipertonia gyanúja:

- captoprillal érzékenyített dinamikus veseszintigráfia,
- az arteria renalis duplex ultrahangvizsgálata,
- renalis MR-angiográfia,
- renalis angiográfia,
- plazmarenin-aktivitás, aldosteron meghatározása alap- és provokált állapotban.

Renoparenchymás hipertonia:

- GFR- (clearance) vizsgálatok,
- a vizelet mikroalbumintartalmának fehérjeszelektivitása,
- β -2-mikroglobulin meghatározása,
- vesebiopszia.

Endokrin hipertóniák:

- plazmarenin, aldosteron, ACTH, kortizol, katecholaminok, sTSH, FT4, FT3, GH, prolaktin, progeszteron, parathormon, FSH, LH, vizelet-katecholamin, 5HIAA, VMA,
- szintigráfia, CT, MR, angiográfia,
- farmakológiai stimulációs és szuppressziós tesztek.

Ha gyógyszeres kezelés mégis szükséges, mellett is figyelmet kell fordítani a diétára, a testsúly optimalizálására és a testmozgásra. A gyógyszerek adagjának későbbi, óvatos, fokozatos csökkentése, csak rendszeres vérnyomás-ellenőrzés mellett történhet.

Nem gyógyszeres kezelés

Ahogy a rutinszerű vérnyomásmérés mind szélesebb körben terjed, egyre több magas-normális vérnyomású, illetve enyhe hipertóniában szenvedő fiatal kerül a látókörünkbe, akiknél nagy hangsúlyt kell fektetni az általános cardiovascularis rizikófaktorok felmérésére, mint a pozitív családi anamnézis, a testsúlytöbblet, a mozgásszegény életmód, a dohányzás, a fokozott sófogyasztás.

A nem gyógyszeres kezelést nemcsak a hipertóniásoknál, hanem a 90-95 percentilis közötti, úgynevezett magas-normális vérnyomású fiataloknál is be kell vezetni. A serdülőkori hipertonia nem farmakológiai kezelésének egyik eleme a testsúly csökkentése túlsúly esetén, másik összetevője a fizikai aktivitás fokozása, a harmadik pedig a táplálkozás módosítása. E tényezők sikere a vérnyomás csökkentésében különböző. A testsúly és a vérnyomás közötti direkt összefüggés régóta jól ismert (34); a pozitív korreláció a második és a harmadik életévétizedben a legkifejezettebb (35), ezért a hipertóniás, elhízott serdülők esetében a testsúlycsökkentő programok ideális kezelést jelentenek. Elhízottaknál a testsúly csökkentésével mind a szisztolés, mind a diasztolés vérnyomás csökken (36). Mindezek mellett a testsúlycsökkentés további cardiovascularis rizikócsökkenést is okoz (37). A fizikai aktivitás fokozásánál a kampányszerű, megértető sportolás helyett a rendszeres testmozgás hangsúlyozása az elsődleges.

A hipertonia nem gyógyszeres kezelése hagyományosan a sószegény diétára koncentrált, mivel a kevés só fogyasztó felnőtt populációknál alacsony a hipertonia prevalenciája. Ismert, hogy a serdülők sófogyasztása jóval meghaladja a szükséges mennyiséget, azonban a sóérzékeny egyének azonosítására rutinmódszer nem ismeretes. A stresszhelyzetek kiküszöbölése relaxációval vagy bio-feed-backkel további enyhe vérnyomáscsökkenést eredményezhet.

Gyógyszeres kezelés

A vérnyomáscsökkentő gyógyszeres kezelés hagyományos formáit a súlyos hipertóniások, illetve azok számára kell fenntartani, akiknél a nem farmakológiai kezelés ellenére a vérnyomás tartósan emelkedik.

dett marad. A gyógyszeres kezelést a nem gyógyszeres terápia mellett kell alkalmazni.

A serdülőkori hypertonia gyógyszeres kezelésének indikációja hármassal: 1. szignifikáns diasztolés hypertonia; 2. bizonyított célszervkárosodás; 3. az emelkedett vérnyomással összefüggő panaszok és tünetek (33).

Gyógyszeres kezelés alkalmazása esetén a cél a vérnyomás 95 percentilis alá csökkentése. A vérnyomáscsökkentő kezelésnek individualizálnak kell lennie, figyelembe véve a beteg anamnézisének, a vérnyomás kiindulási értékét, a válasz fokát és az esetleges mellékhatások megjelenését. Korábban β -receptor-blokkolókat és diuretikumot javasoltak. Ezeket a készítményeket ma is változatlanul hatékonyaknak tartjuk. Esszenciális hypertoniában a fokozott szimpatikus túlsúly, a tachycardiára való hajlam vagy mitralis prolapsus esetén az első választandó készítmény általában a β -receptor-blokkoló, de ez a szekunder hypertonia bizonyos formáiban is javasolt: hyperthyreosisban önmagában, míg phaeochromocytoma esetén α -receptor-blokkolóval kombinálva.

Az utóbbi években az angiotenzinkonvertázgátlók a vérnyomáscsökkentő kezelés egyik elsődleges hatóanyagcsoportjává váltak, nemcsak a jó vérnyomáscsökkentő hatás, hanem a célszervekre (szív, perifériás erek, vese) kifejtett előnyös hatásuk miatt is. Gyakorlatilag csak a kétoldali arteria renalis szűkülete okoz ellenjavallatot a glomerulusfiltráció súlyos csökkentése miatt. Az angiotenzinkonvertázgátlók teratogén hatása miatt a serdülő lányok kezelésében fokozott körtekintés szükséges.

A kalciumcsatorna-blokkolók közül a korábban leginkább elterjedt nifedipin alkalmazása a rövid ha-

tástartam miatt nem javasolt. Hosszú távú adat jelenleg nem áll rendelkezésre elnyújtott hatású kalciumcsatorna-blokkolók serdülőkori alkalmazásáról.

Diabeteseseknél, illetve renoparenchymás megbetegedésben szenvedőknél a tenzió 90 percentilis alá történő csökkentése szükséges.

Abban az esetben, ha az esszenciális hypertoniának véleményezett fiatal két vérnyomáscsökkentő együttes alkalmazása ellenére refrakter a kezelésre, a diagnózis újragondolása szükséges.

Összegzés

Az egészséges fiatalokon évi rendszerességgel végzett vérnyomásmérések lehetőséget nyújtanak az emelkedett tenziójú fiatalok kiemelésére, akiknél több alkalommal ismételt vérnyomásmérés segítségével lehet a hypertonia diagnózisát felállítani. Az ambuláns vérnyomás-monitorozás hasznos módszer a fehérvérnyomás- és a valódi hypertonia elkülönítésére. ABPM-mel igazolt hypertonia esetén a magasvérnyomás-betegség eredetének tisztázása, az egyéb rizikófaktorok és az esetleges célszervkárosodások felmérése elengedhetetlenül fontos. Magas-normális vérnyomás, illetve igazolt esszenciális hypertonia esetén a nem gyógyszeres kezelés megkezdése, a fiatal gondozásba vétele szükséges. A gyógyszeres kezelés megkezdése szempontjából konzervatív szemléletet kell képviselnünk. Csak jelentősen emelkedett vérnyomás esetén, illetve szigorúan meghatározott indikációk alapján javasolt a nagy valószínűséggel hosszú időn keresztül szükséges gyógyszeres terápia.

IRODALOM

1. Berenson GS, Srinivasan S, Hunter SM, Nicklas TA, Freedman DS, Shear CL, et al. Risk factors in early life as predictors of adult heart disease: The Bogalusa Heart Study. *Am J Med Sci* 1989;298(3):141-51.
2. Task Force on Blood Pressure Control in Children, Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children - 1987. *Pediatrics* 1987;79(1):1-25.
3. American Academy of Pediatrics, Recommendations for preventive pediatric health care. *Pediatrics* 1995;96:373-4.
4. American Heart Association, Integrated cardiovascular health promotion in childhood. A statement for health professionals from the Subcommittee on Atherosclerosis and Hypertension in Childhood of the Council on Cardiovascular Disease in the Young. *Circulation* 1992;85:1638-50.
5. American Medical Association, AMA guidelines for adolescent preventive services (GAPS): recommendations and rationale. Chicago: American Medical Association; 1994.
6. American Academy of Family Physicians, Age charts for periodic health examination. Kansas City, MO.: American Academy of Family Physicians; 1994.
7. National High Blood Pressure Education Program Working Group on Hypertension Control in Children and Adolescents, Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents: A Working Group Report from the National High Blood Pressure Education Program. *Pediatrics* 1996;98(4):649-58.
8. Sánchez-Bayle M, Muñoz-Fernández MT, González-Requejo A for the Working Group of Cardiovascular Risk Factors in Childhood and Adolescence. A longitudinal study of blood pressure in Spanish schoolchildren. *Arch Dis Child* 1999;81:169-71.
9. Gillman MW, Cook NR, Rosner B, Evans DA, Keough ME, Taylor JO, et al. Assessing the validity of childhood blood pressure screening: unbiased estimates of sensitivity, specificity and predictive values. *Epidemiology* 1992;3:40-6.
10. Tulassay T, Reusz G. Gyermekkori hypertonia. In: Farsang Cs (ed). A hypertonia kézikönyve. Budapest: Medintel Könyvkiadó; 2000. p. 322-68.
11. Ling J, Ohara Y, Orime Y, Noon GP, Takatani S. Clinical evaluation of the oscillometric blood pressure monitor in adults and children based on the 1992 AAMI SP-10 standards. *J Clin Monit* 1995;11(2):123-30.

12. Gomez-Marin O, Prineas J, Rastam L. Cuffbladder and blood pressure measurements in children and adolescents. *J Hypertens* 1992;10:1235-41.
13. Burke GL, Webber L, Shear CL, Zinkgraf SA, Smoak CG, Berenson GS. Sources of error in measurement of children's blood pressure in a large epidemiologic study: Bogalusa Heart Study. *J Chron Dis* 1987;40(1):83-9.
14. O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG. Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ* 2001;332:531-6.
15. Kroke A, Fleischhauer W, Mieke S, Klipstein-Grobusch K, Willich SN, Boeing H. Blood pressure measurement in epidemiological studies: a comparative analysis of two methods. Data from the EPIC-Potsdam Study. European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *J Hypertens* 1998;16(6):739-46.
16. Lithell H, Berglund L. Validation of an oscillometric blood pressure measuring device: a substudy of the HOT study. Hypertension Optimal Treatment. *Blood Press* 1998;7(3):149-52.
17. Stergiou GS, Voutsas AV, Achimastos AD, Mountokalakis TD. Home self-monitoring of blood pressure: is fully automated oscillometric technique as good as conventional stethoscopic technique? *Am J Hypertens* 1997;10(4):428-33.
18. Rithalia SV, Edwards D. Comparison of oscillometric and intra-arterial blood pressure and pulse measurement. *J Med Eng Technol* 1994;18(5):179-81.
19. Az Országos Belgyógyászati Intézet, a Belgyógyász Szakmai Kollégium és a Magyar Hypertonia Társaság állásfoglalása. A hypertonia ellátásának szakmai és szervezeti irányelvei. *Hypertonia és Nephrologia* 1998;S2(2):25-48.
20. Sorof JM, Portman R. Ambulatory blood pressure monitoring in the pediatric patients. *J Pediatr* 2000;136:578-86.
21. Soergel M, Kirshtein M, Busch C, Danne T, Gellermann J, Holl R, et al. Oscillometric twenty-four-hour ambulatory blood pressure values in healthy children and adolescents: A multicenter trial including 1141 subjects. *J Pediatr* 1997;130:178-84.
22. Reusz GS, Hóbor M, Tulassay T, Sallay P, Miltényi M. 24 hour blood pressure monitoring in healthy and hypertensive children. *Arch Dis Child* 1994;70:90-4.
23. O'Brien, Sheridan J, O'Malley K. Dippers and non-dippers (letter). *Lancet* 1988;2:397.
24. Verdecchia P, Porcellati C, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Battistelli M. Ambulatory blood pressure. An independent predictor of prognosis in essential hypertension. *Hypertension* 1994;24:793-801.
25. Lingens N, Soergel M, Loirat C, Busch C, Lemmer B, Scharer K. Ambulatory blood pressure monitoring in paediatric patients treated by regular hemodialysis and peritoneal dialysis. *Pediatr Nephrol* 1995;9:167-72.
26. Staessen JA, O'Brien ET, Amery AK, Atkins N, Baumgart P, DeCort P. Ambulatory blood pressure in normotensive and hypertensive subjects: results from an international database. *J Hypertens* 1994;12:S1-S12.
27. Belsha CW, Wells TG, McNiece KL, Seib PM, Plummer JK, Berry PL. Influence diurnal blood pressure variations on target organ abnormalities in adolescents with mild essential hypertension. *Am J Hypertens* 1998;11:410-7.
28. Chamontin B, Amar J, Barthe P, Salvador M. Blood pressure measurements and left ventricular mass in young adults with arterial hypertension screened at high school check-up. *J Hum Hypertens* 1994;8:357-61.
29. Hornsby JL, Morgan PF, Taylor AT, Treiber FA. 'White coat' hypertension in children. *J Fam Pract* 1991;33:617-23.
30. Arar MY, Hogg R, Arant BS, Seikaly MG. Etiology of sustained hypertension in children in the southwestern United States. *Pediatr Nephrol* 1994;8:186-9.
31. Laird WP, Fixler DE. Left ventricular hypertrophy in adolescents with elevated blood pressure: assessment by chest roentgenography, electrocardiography and echocardiography. *Pediatrics* 1981;67:255-9.
32. Kapocsi J. Anamnézis, fizikális vizsgálat, vérnyomásmérés, kémiai laboratóriumi és eszközös vizsgálatok. In: Farsang Cs (ed). A hypertonia kézikönyve. Budapest: Medintel Könyvkiadó; 2000. p. 158-70.
33. Goonasekera CDA, Dillon MJ. Measurement and interpretation of blood pressure. *Arch Dis Child* 2000;82:261-5.
34. Havlik RD, Hubert HB, Fabsitz RR. Weight and hypertension. *Ann Intern Med* 1983;98:855-9.
35. Killeen J, Vandenburg D, Harlan WR. Application of weight-height ratios and body indices to juvenile populations. The National Health Examination Survey Data. *J Chronic Dis* 1978;31:529-37.
36. Rocchini AP, Katch V, Anderson J. Blood pressure in obese adolescents: effect of weight loss. *Pediatrics* 1988;82:16-23.
37. Must A, Jacques PF, Dallal GE, Bajema CJ, Dietz WH. Long-term morbidity and mortality of overweight adolescents. *N Engl J Med* 1992;327:1350-5.

MEGHÍVÓ

A Péterfy Sándor Utcai Kórház Tudományos Bizottsága a Magyar Toxikológusok Egyesületének szervezésében
Hepatotoxikológia 2001

címmel tudományos ülést tart, amelyre szeretettel várnak minden érdeklődőt.

Az ülés időpontja: 2001. szeptember 20-án (csütörtön) 14 óra.

Helyszíne: Péterfy Sándor Utcai Kórház, IV. emeleti nagy tanácsterem.

Elnök: Dr. Kárteszi Mihály.

Program:

Dr. Kárteszi Mihály: A toxikus májkárosodások epidemiológiája

Dr. Schaff Zsuzsanna: A gyógyszeres és toxikus májkárosodás patológiája

Dr. Vereczkey László: In vitro módszerek a gyógyszerek kinetikai vizsgálatában

Dr. Zacher Gábor: A hepatotoxicitás klinikai vonatkozása

Dr. Bakos Ágnes: Paracetamolmérgezés és májkárosodás: reprezentatív esetismertetés

Dr. Selényi György: A preklinikai hepatotoxicitás monitorozása