

Fókuszban a heretorzió: az akut scrotum differenciáldiagnosztikája

Hodoniczki Ádám dr.¹  ■ Scherer Máté Zsolt dr.² ■ Fejes Zsuzsanna dr.³
Pásztor Gyula dr.³ ■ Bajory Zoltán dr.¹

¹Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Urológiai Klinika, Szeged

²Észak-budai Szent János Centrumkórház, Urológiai Osztály, Budapest

³Szegedi Tudományegyetem, Szent-Györgyi Albert Klinikai Központ, Radiológiai Osztály, Szeged

A heretorzió a funiculus spermaticus hossz tengely körüli megcsavarodása következtében kialakuló, akut keringésszá-
varral járó urológiai sürgősségi állapot. Incidenciája 25 éves kor alatt 1 : 4000, megoszlása bimodális: csúcspontjai az
újszülöttkorra és a pubertás idejére (14. életév) tehető. Bár a prevalencia az életkor előrehaladtával csökken, az akut
scrotum differenciáldiagnosztikai algoritmusában minden korcsoportban prioritást élvez. A diagnosztikai késedelem
irreverzibilis ischaemiához és a here elvesztéséhez vezethet, ezért az adekvát terápia alapja az időfaktor csökkentése.
Jelen közleményünk célja a nemzetközi szakirodalom áttekintése alapján a heretorzió korszerű differenciáldiagnosz-
tikai protokolljának bemutatása, különös tekintettel az egyes fizikális leletek prediktív értékére. Megállapítható, hogy
egyértelmű klinikai gyanú esetén azonnali sebészeti feltárás szükséges a here mentési arány maximalizálása és az időablak
minimalizálása érdekében.

Orv Hetil. 2026; 167(32): 1255–1261.

Kulcsszavak: heretorzió, akut scrotum, appendixtorzió, epididymitis, differenciáldiagnosztika, urológiai sürgősség

Focus on testicular torsion: differential diagnosis of acute scrotum

Testicular torsion is a urological emergency caused by twisting of the spermatic cord around its longitudinal axis,
resulting in acute impairment of testicular blood flow. Its incidence is approximately 1/4000 in individuals under the
age of 25, with a bimodal distribution and peak occurrence in the neonatal period and puberty. Although prevalence
decreases with age, testicular torsion remains an important in the differential diagnosis of acute scrotum across all age
groups. Delayed diagnosis may lead to irreversible ischemia and subsequent testicular loss; therefore, minimizing the
time to definitive management is essential. The aim of the present study is to summarize current diagnostic approa-
ches to testicular torsion based on a review, with particular emphasis on the predictive value of individual physical
examination findings. Evidence indicates that in cases of strong clinical suspicion, immediate surgical exploration is
warranted in order to maximize testicular salvage rates and minimize the critical time of ischemia.

Keywords: testicular torsion, acute scrotum, appendix torsion, epididymo-orchitis, differential diagnosis, urological
emergency

Hodoniczki Á, Scherer MZs, Fejes Zs, Pásztor Gy, Bajory Z. [Focus on testicular torsion: differential diagnosis of
acute scrotum]. Orv Hetil. 2026; 167(32): 1255–1261.

(Beérkezett: 2026. április 23.; elfogadva: 2026. május 13.)

Rövidítés

TWIST = (Testicular Workup for Ischaemia and Suspected
Torsion) herevizsgálat ischaemia és feltételezett torzió ese-
tén

A heretorzió elsődleges klinikai megjelenése az akut
scrotum, amelyet hirtelen kezdődő egyoldali, intenzív
heretáji fájdalom és nyomásérzékenység jellemez. Fiziká-
lis vizsgálattal a here duzzadt, oedemás, tömött tapinta-

tú, és állása magasabb a funiculus rövidülése miatt. Akut scrotum további differenciáldiagnosztikai oka lehet életkortól függetlenül – többek között – orchitis és epididymitis, appendix testis torzió, lágy részekben lap szerint terjedő nekrotizáló fasciitis (Fournier-gangraena), scrotalis trauma, valamint kizáródott lágyéksér. A gyermekkori akut scrotum hátterében döntően három etiológiai tényező azonosítható: appendixtorzió, heretorzió és epididymitis [1–7]. Anatómiai szempontból a heretorzió két formája különíthető el a tunica vaginalishoz való viszony alapján: intravaginalis és extravaginalis torzió. Míg az intravaginalis forma jellemzően serdülőkorban jelentkezik, az extravaginalis torzió primeren újszülöttkorban, gyakran retineált herékben fordul elő. A torzió oka általában idiopathiás, bár az anamnézisben esetenként korábbi trauma vagy intermittáló fájdalom szerepel. A diagnosztika alappillérei a részletes anamnézis, a fizikális vizsgálat és a here sürgősséggel végzett színes-Doppler-ultrahangvizsgálata. A későbbiekben funkcionális here megmentése szempontjából az időfaktor a legfontosabb: a detorzióig eltelt időtartam fordítottan arányos a here életképességével, későbbi funkcionálisával. Definitív diagnózis vagy megalapozott klinikai gyanú esetén – amennyiben egyéb, akut scrotumot okozó differenciáldiagnosztikai ok nem igazolható – azonnali sebészi exploráció és detorzió indokolt.

Scrotalis anatómia

A here páros szerv, a terhesség harmadik trimeszterében a hasüregből száll le a scrotumba [8]. Átlagos hosszanti mérete felnőttkorban 3–5 cm. Pontos méretét Prader-féle orchidométerrel vagy ultrahangvizsgálattal lehet meghatározni. A heréket kívülről a tömött, kötőszövetes tunica albuginea fedi, amelyre mindkét oldalon felülről-oldalról közvetlenül a mellékhere fekszik. Közvetlenül a herét, a mellékherét és a funiculus spermaticus kezdeti szakaszát a tunica vaginalis borítja, amely fejlődéstanilag a peritoneum kettőzete. A tunica vaginalis a here elülső felszínének kétharmadát borítja, a here hátsó-alsó pólusát nem, és fontos szerepe van a herék rögzítésében [9]. Kívülről a heréket és a funiculust a fascia spermatica interna és externa öleli körül, amelyek között található a cremaster izom, ez tulajdonképpen a belső ferde hasizom (musculus obliquus internus abdominis) folytatásának tekinthető [10]. Végül a fascia spermatica externán kívül találjuk a tunica dartost és a herezacskó vékony bőrét.

A funiculus spermaticusban kötőszövetbe ágyazódva található a here és a mellékhere ellátásáért felelős ér (arteria testicularis, plexus pampiniformis) és idegképletek (nervus genitofemoralis ramus genitalis), illetve a vas deferens, amelyek a hasüregből a canalis inguinalison lépnek a kötegbe.

A herén, a mellékherén és az ondóvezetéken számos kis méretű nyúlvány fordulhat elő. Ezek közül a leggyakoribb az appendix testis, amely a here felső pólusának

elülső felszínén található, kb. 0,3 cm nagyságú fejlődési maradvány. Két, különböző boncolási eredményeken alapuló tanulmányban 92%-ban és 93%-ban volt jelen felnőtt férfiakban legalább az egyik oldali herén [11, 12]. Az appendix testis mellett gyakori még az appendix epididymitis. E fejlődési maradványok klinikai jelentősége, hogy torziójuk előfordulhat, akut scrotumot okozva.

A heretorzió patomechanizmusa

Torzió során a here a hossz tengelye körül 180–1080 fokban megcsavarodik, jellemzően medialis irányban [13]. A torzió következtében az erek strangulálódnak, kezdetben a vénás plexusok, majd az artéria elzáródik hereinfarktust okozva [14]. Ha nem történik időablakon belül detorzió, a here atrofizál, károsodik a spermatogenezis, ami infertilitáshoz vezethet.

A csavarodás történhet a tunica vaginalison kívül, ezt extravaginalis torzióknak nevezik. Idesorolhatók a supravaginalis torziók is [14]. Extravaginalis torzió szinte kizárólag újszülöttkorban jelentkezik [15, 16], ezt követő életkorban előfordulása a nullához közelít [17].

A tunica vaginalison belül történő csavarodás az intravaginalis torzió, amely általában a tunica vaginalis abnormális tapadása, a here fokozott mobilitása miatt alakul ki. Intravaginalis torzió esetén a here hossz tengelye közelít a vízszinteshez [14]. A tunica vaginalis abnormális tapadásának klinikai megjelenése a 'bell clapper' (harangnyelv) deformitás: a tunica vaginalis csak a funiculus kezdeti szakaszán tapad, és zsákszerűen körülöleli a herét és a mellékherét [9].

Klinikai kép

A heretorzió differenciáldiagnózisa nem mindig egyértelmű, hiszen klinikai megjelenésében hasonlíthat az appendix torziójára vagy epididymitisre. Az akut scrotum klasszikus triász a herefájdalom, duzzanat és erythema, amely mindhárom kórképre jellemző. Habár a fájdalom tekintetében szignifikáns eltérés nem észlelhető a három kórkép között, mégis a hirtelen kezdetű heves fájdalom inkább heretorzióra utalhat [6], míg epididymitis és appendixtorzió esetén a fájdalom általában kevésbé súlyos és fokozatosan alakul ki. Ezzel magyarázható, hogy a betegek epididymitis miatt átlagosan 2–3 nappal [4, 18] a tünetek kezdete után jelentkeznek, szemben a heretorzió miatti átlagos 14 órával és az appendixtorzió miatti átlagos 20–24 órával [4, 18].

Először heretorzió kapcsán fordulhat elő, hogy a fájdalom az inguinalis régióba vagy a hasba sugárzik [2]. A hasi fájdalom vezető panasz is lehet, főként a pubertáskori heretorziók esetén [19]. A hasi fájdalommal jelentkező heretorzió diagnózisa a felmerülő egyéb kórképek miatt nehéz, a kiegészítő vizsgálatok idővesztéséget jelentenek. Nem véletlen, hogy ilyen esetekben jóval nagyobb az orchiectomia és a későbbi atrophia aránya [19].

Az anamnézis felvétele során fontos rákérdezni, hogy hányinger vagy hányás jelentkezett-e a fájdalommal egy időben, hiszen heretorzió kapcsán az esetek majdnem 20%-ában kísérő tünet lehet [2], appendixtorzió és epididymitis esetén kevésbé jellemző. Ebből következik, hogy a hányinger hiánya nem zárja ki ugyan a heretorzió diagnózisát, megléte viszont felkelti a gyanúját. Szintén fontos anamnesztikus adat a láz és dysuria jelenléte, amelyek megléte epididymitisre utal [3, 6].

A fizikális vizsgálat során a klasszikus triáson túl torzió esetén feltűnő lehet az érintett oldali here abnormális helyzete: az ellenoldalhoz képest magasabban és hossz-tengelyével horizontálisan fekszik (Brunzel-jel) [13]. A magasabban fekvő here a scrotum bőrén behúzódnak okozhat (Ger-jel) [13]. A cremasterreflex hiánya szintén a torzió diagnózisát erősíti. Fontos megjegyezni, hogy a reflex csak 2–3 éves kor felett értékelhető, mert alatta ép scrotum mellett sem váltható ki az esetek több mint felében [10]. A vizsgálat során segítségünkre lehet még a Prehn-jel, amely epididymitisre utalhat: az érintett oldali hemiscrotum megemeléskor a beteg a fájdalom enyhülését tapasztalja [20]. Kiegészítő vizsgálatként javasolt a vizeletüledék vizsgálata, hiszen pyuria, mikroszkópos haematuria heretorzió és appendixtorzió esetén kevesebb mint 10%-ban mutatható ki, szemben az epididymitisnél tapasztalt közel 50%-os értékkel [18, 21].

A legszenzitívebb és legspecifikusabb anamnesztikus adatok és fizikális leletek alapján *Barbosa és mtsai* egy kockázatbecslő pontrendszert dolgoztak ki: TWIST (Testicular Workup for Ischaemia and Suspected Torsion) [22], amely a következőket tartalmazza:

- a here duzzanata – 2 pont,
- keményebb tapintatú here – 2 pont,
- hiányzó cremasterreflex – 1 pont,
- hányinger, hányás – 1 pont,
- magasan fekvő here – 1 pont.

Barbosa értékelése szerint 2 pont alatt kicsi, 3–4 pont esetén közepes, 5 pont felett pedig nagy a heretorzió rizikója. A pontok alapján kockázati csoportokba való besorolás legfőbb célja, hogy kis kockázat esetén a heretorzió kizárható legyen, míg nagy kockázat esetén kiegészítő vizsgálatok ne képezzenek további idővesztést a feltárást megelőzően [23].

Képalkotás

Amíg az 1970-es években torzió esetén a nukleáris medicina volt az elsőként választandó képalkotó modalitás, addig napjainkban ezt a szerepet torzió gyanújakor az ultrahang vette át [24, 25], mivel pontos, gyors, költség-hatékony és széles körben elérhető. A heréket magas frekvenciájú, legalább 9–12 MHz lineáris transzducerrel érdemes vizsgálni [25–28]. A vizsgálat során a B-módú és a color-Doppler-képeket egyaránt értékelni kell, amelyek eltérő információt szolgáltatnak. Lehetőség szerint a gyártók által ajánlott, érzékeny beállítási paraméterekkel rendelkező mérési technikákat érdemes alkalmazni,

amelyek lassabb áramlást is képesek detektálni (B-flow, microvascularis képalkotó technika).

– *B-mód*: a here képleteinek anatómiai állapotát és belső viszonyait vizsgálja. Jellegzetes eltérés a „whirlpool” jel, amely a here felett megcsavarodott ereket és ductus deferentst mutatja, specificitása és szenzitivitása közel 100%-os lehet [13, 26]. A here oedemás duzzanata jellemzően 426 órával a torzió kezdete után jelentkezik, amelyet B-módú ultrahangképen az ellenoldalhoz képest diffúz inhomogenitás, csökkent echogenitás, a here méretének növekedése és kerekesebb formája jelez [26].

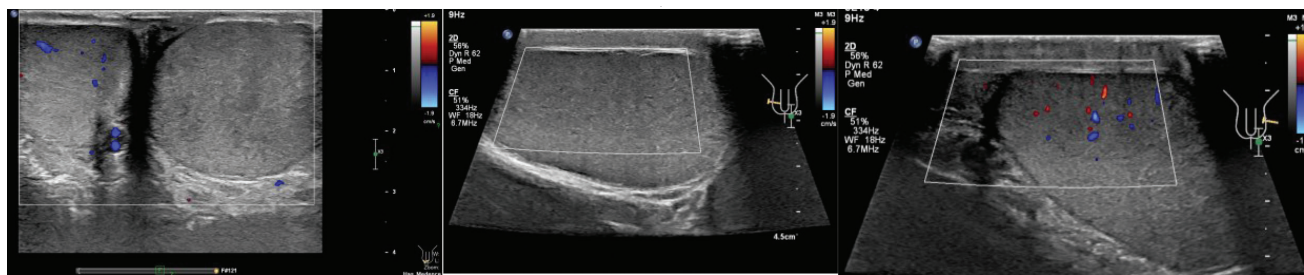
– *Color-Doppler-ultrahangvizsgálat*: megfelelő beállítások mellett a keringés vizsgálatára alkalmas [26]. Kimutatja az érintett here megszűnt vagy részleges torzió esetén csökkent keringését, specificitása és szenzitivitása jellemzően 60–70% feletti [13, 26].

A herék ultrahangvizsgálata a differenciáldiagnosztikában is hasznos lehet. Epididymitis esetén a mellékhere duzzadt, hypoechogén, color-Dopplerrel vizsgálva áramlása fokozott az ellenoldalhoz képest [26]. Appendixtorzió esetén a here felső pólusánál található appendix duzzadt, benne keringés érzékeny paraméterekkel sem mutatható ki, körülötte ritkán haematoma hozható látóterbe [26]. Oedema, reaktív hydrocele mindkét esetben kísérő lelet lehet (1., 2. és 3. ábra).

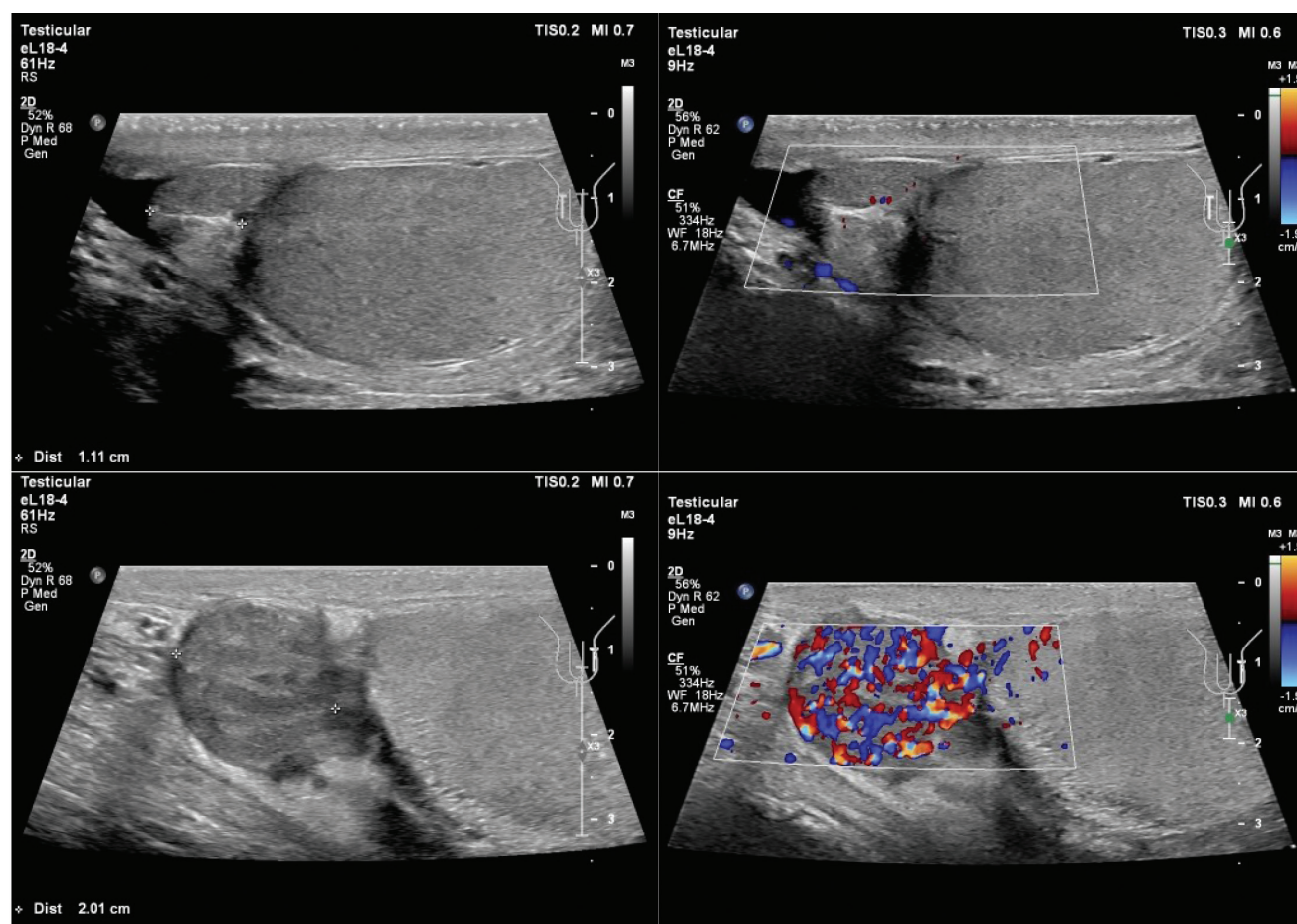
A heretorzió ellátása: orchiectomy vs. orchidopexia?

Amennyiben a heretorzió klinikai vagy képalkotóval igazolt diagnózisa igazolódik, azonnali sebészi feltárás szükséges [29]. Feltárás előtt – különösen amennyiben időablakon belül nem végezhető el sebészi detorzió – a here manuális detorziója ajánlott [13, 29]. A manőver során az érintett herét óvatosan meg kell próbálni kifelé, a comb felé csavarni egy-két teljes körben. Ha a fájdalom nem enyhül vagy fokozódik, a forgatási irányt változtatni kell. A manőver sikerességét a fájdalom azonnali enyhülése jelzi, így nem érdemes altatásban végezni [13, 29].

A műtét során elsődleges célunk a here keringésének helyreállítása, megmentése, amennyiben lehetséges. Ilyen esetben mindig kétoldali orchidopexiát kell végezni. Ha a feltárás során a here ischaemiás károsodását észleljük, orchiectomy szükséges. A here életképességét elsősorban a torzió mértéke és a tünetek kezdete óta eltelt idő határozza meg [29]. 6 órán belül elvégzett sebészi detorzió esetén az érintett here majdnem 100%-ban megmenthető, míg 24 órán túl ez az arány 20% alatti [30]. Fontos kiemelni, hogy a sebészi feltárás a magas időablak alapján nem kizárható, hiszen a here a részleges vagy intermittáló torziója esetén is még megmenthető lehet. Általánosan elfogadott, hogy a tünetek kezdetétől számított legkésőbb 4–6 órán belül, a lehető leghamarabb meg kell történnie a detorzióknak [31]. Az Európai Urológus Társaság legfrissebb ajánlása szerint 24 órán belül azonnali akut műtét szükséges, 24 órán túl



1. ábra Bal oldali akut herefájdalom miatt jelentkező 10 éves gyermek (1. kép). Az ultrahangképen a bal here az ellenoldalihoz képest duzzadt, inhomogén, és benne keringés még érzékeny paraméterek mellett sem detektálható. A 2. és 3. képen éles jobb oldali herefájdalommal jelentkező fiatal 20 éves férfi felvételei láthatók. Panaszai 1,5 órája kezdődtek, ezért a B-módú képeken az echogenitásbeli eltérés még nem szembetűnő, de a jobb oldali hereben a keringés teljes hiánya torziót jelez



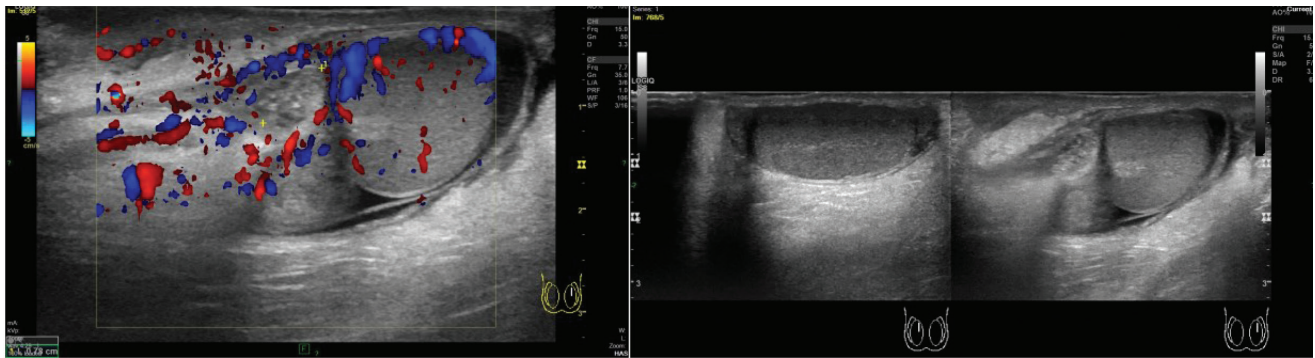
2. ábra Bal oldali egynapos panaszokkal érkező 25 éves beteg. A bal mellékherefej fokozott keringést mutat, és az ellenoldalhoz képest jelentősen duzzadt, ami epididymitisre utal

torzió-detorzió szindróma kizárását követően elektív műtét is elegendő, mivel ekkor az érintett here viabilitása már minimális [29] (4. ábra).

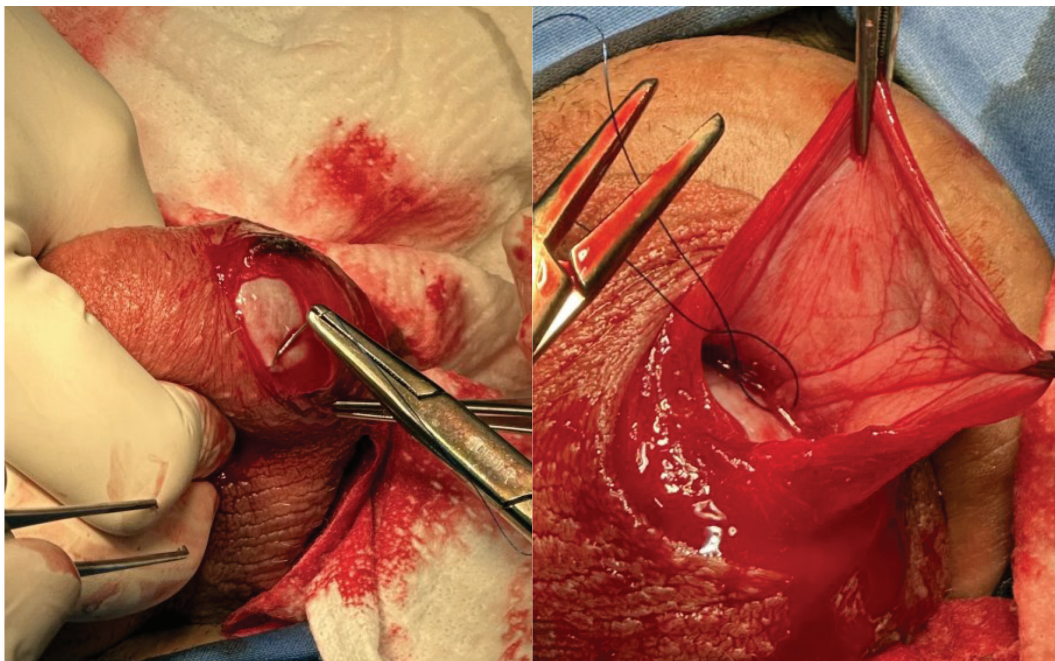
Prognózis

Az orchidopexiák kapcsán a perioperatív szövődmeny-
ra kicsi, ritkán tályogképződés fordulhat elő [31], amely
preoperatív antibiotikumprofilaxis alkalmazásával meg-
előzhető. A heretorzió következményeként szubfertilitás

alakulhat ki az érintettek 36–39%-ában, a tesztoszteron-
szintben viszont nem észlelhető csökkenés [13, 29].
A feltárás során életképesnek tűnő here ellenére is akár
50%-os lehet az atrophia aránya orchidopexia után [13,
29]. A torzió utáni szubfertilitással kapcsolatos aggodal-
mak azonban indokolatlanok lehetnek, hiszen egy tanul-
mány 63, heretorzió után átesett, orchidopexiával vagy or-
chiectomiával kezelt betegnél nem talált szignifikáns
eltérést a gyermeknemzési képességben az átlagpopuláci-
óhoz képest [32]. Ezen ellentmondások háttérében az



3. ábra | Az összehasonlító B-módú ultrahangképen a herék szerkezetében, megjelenésében nem észlelhető eltérés, folyadék egyik oldalon sem azonosítható (jobb oldali kép). A color-Doppler-képeken a here felső pólusánál echoszegény, inhomogén keringést nem mutató képlet azonosítható, amely az appendix testis torziójának felel meg



4. ábra | Klinikánkon a tunica albugineát átöltő orchidopexiát alkalmazunk, amelynek során egyszerű csomós öltésekkel rögzítjük kétoldalt a tunica albugineát a tunica vaginalishoz

ischaemia/reperfúzió károsodás állhat [13]. A here mikrokeringése különleges, mert áramlására nagy amplitúdójú pulzációs mintázat jellemző, ez a mintázat pedig csak a heretorzió utáni reperfúzió későbbi fázisában adminisztrálható újra lézer-Doppler-flowmetriával [33]. A torzió következtében kialakult keringészavar kapcsán a here mikrokeringésében több változás észlelhető, amely miatt reaktívoxigén-gyökök felszaporodása, fehérvérsejt-akkumuláció, a vascularis permeabilitás fokozódása figyelhető meg [13, 33, 34].

Következtetés

A nemzetközi epidemiológiai adatok alapján 18 éves kor alatt manifesztálódó akut scrotum hátterében az esetek mindössze 20%-ában igazolódik heretorzió. Ennek ellenére az akut scrotum potenciálisan sürgősségi jellege mi-

att gyors és adekvát diagnosztikai algoritmus alkalmazása indokolt, mivel a szöveti viabilitás elsődleges prognosztikai faktora a tünetek kezdetétől eltelt idő. Míg korábban a szövődményekről való félelem miatt gyakrabban végeztek scrotalis explorációt és bilaterális fixációt [35], a modern szemlélet inkább a hatékony, precíz differenciáldiagnosztikára törekszik. Ugyanakkor a differenciáldiagnosztika tapasztalt szakemberek számára is kihívást jelenthet; az atipikus tünetek gyakran redundáns vizsgálatokhoz vezetnek, prolongálva a műtéti feltárást eltelte időt. Bár a heretorzió diagnosztikájában a color-Doppler-ultrahangvizsgálat a „gold standard”, a legújabb tanulmányok rávilágítanak, hogy a képalkotásra való túlzott hagyatkozás további szignifikáns idővesztést okozhat. *Tanny és mtsai* szerint a legnagyobb késedelmet valószínűleg a páciensek és hozzátartozók alultájékozottsága – amelynek következtében az orvoshoz fordulásig

átlagosan 5,5 óra telik el –, valamint az alapellátási beutalási rendszer képezi [1, 36].

A részletes anamnézis, a beteg életkora, alapos fizikális vizsgálat, valamint a TWIST-pontszám validált alkalmazása bizonyos rizikócsoportoknál képkötő diagnosztika nélkül is a sürgősségi feltárás abszolút indikációját képezhetik, elkerülve az ultrahangvizsgálat okozta további 48–119 perces késedelmet [23]. Kijelenthető, hogy a kemény tapintatú, az ellenoldalhoz képest magasabb állású here, valamint a cremasterreflex hiánya egyértelmű pathognomicus jelek, amelyek nagy specificitással utalnak heretorzióra az akut scrotum differenciáldiagnosztikájában. Kiemelendő továbbá a preoperatív manuális detorzió jelentősége, amely nem váltja ki ugyan a sebészi feltárást, fixálást, azonban szignifikánsan javítja a here túlélési esélyeit és későbbi funkcionális integritását. A társadalom edukációját célzó kampányok, valamint minden alap- és járóbeteg-ellátásban dolgozó szakember számára kulcsfontosságú a differenciáldiagnosztika alapjainak ismerete a tünetek kezdetétől a definitív ellátásig eltelt idő csökkentése érdekében.

Összegezve: akut scrotum esetén a heretorzió gyanúja mindaddig fennáll, amíg annak ellenkezője be nem bizonyosodik. Amennyiben a klinikai kép vagy a képkötő vizsgálat felveti a torzió lehetőségét vagy azt nem zárja ki egyértelműen, az azonnali sebészi feltárás kötelező érvényű szakmai követelmény.

Anyagi támogatás: A tanulmány megírása, illetve a kapcsolódó kutatómunka nem részesült anyagi támogatásban.

Szerzői munkamegosztás: H. Á.: Konceptió, a kézirat megírása. S. M. Zs.: Adatgyűjtés, a szakirodalom áttekintése. F. Zs., P. Gy.: Az ultrahangvizsgálati képanyag elkészítése. B. Z.: Konceptió, szakmai felügyelet, a kézirat áttekintése. A közlemény végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

Érdeklőségek: A szerzőknek nincsenek érdeklőségeik.

Irodalom

- [1] Tan Tanny SP, Wijekoon N, Pacilli M, et al. Clinical state of the paediatric acute scrotum in south-eastern Victoria. *ANZ J Surg.* 2019; 89: 1615–1619.
- [2] Pogorelic Z, Mustapic K, Jukić M, et al. Management of acute scrotum in children: a 25-year single center experience on 558 pediatric patients. *Can J Urol.* 2016; 23: 8594–8601.
- [3] Mäkelä E, Lahdes-Vasama T, Rajakorpi H, et al. A 19-year review of paediatric patients with acute scrotum. *Scand J Surg.* 2007; 96: 62–66.
- [4] Sachwitz D, Haß HJ, Kroker S, et al. Acute scrotum in childhood. [Akutes Skrotum im Kindesalter.] *Zentralbl Chir.* 2014; 139: 621–626. [German]
- [5] Varga J, Zivkovic D, Grebeldinger S, et al. Acute scrotal pain in children – ten years' experience. *Urol Int.* 2007; 78: 73–77.
- [6] Van Glabeke E, Khairouni A, Larroquet M, et al. Acute scrotal pain in children: results of 543 surgical explorations. *Pediatr Surg Int.* 1999; 15: 353–357.
- [7] Kim JS, Shin YS, Park JK. Clinical features of acute scrotum in childhood and adolescence: based on 17 years experiences in primary care clinic. *Am J Emerg Med.* 2018; 36: 1302–1303.
- [8] Lavallee ME, Cash J. Testicular torsion: evaluation and management. *Curr Sports Med Rep.* 2005; 4: 102–104.
- [9] Ishizuka E, Noguchi S, Sato K, et al. A classification for intravaginal torsion of the testis. *Eur Urol.* 1988; 15: 108–112.
- [10] Caesar RE, Kaplan GW. The incidence of the cremasteric reflex in normal boys. *J Urol.* 1994; 152: 779–780.
- [11] Rolnick D, Kawanoue S, Szanto P, et al. Anatomical incidence of testicular appendages. *J Urol.* 1968; 100: 755–756.
- [12] Sahni D, Jit I, Joshi K, et al. Incidence and structure of the appendices of the testis and epididymis. *J Anat.* 1996; 189: 341–346.
- [13] Fehér ÁM, Bajory Z. A review of main controversial aspects of acute testicular torsion. *J Acute Dis.* 2016; 5: 1–8.
- [14] Nistal M, Paniagua R, González-Peramato P, et al. Perspectives in pediatric pathology, chapter 19. Testicular torsion, testicular appendix torsion, and other forms of testicular infarction. *Pediatr Dev Pathol.* 2016; 19: 345–359.
- [15] Das S, Singer A. Controversies of perinatal torsion of the spermatic cord: a review, survey and recommendations. *J Urol.* 1990; 143: 231–233.
- [16] Mano R, Livne PM, Nevo A, et al. Testicular torsion in the first year of life – characteristics and treatment outcome. *Urology* 2013; 82: 1132–1137.
- [17] Abber JC, Lue TF. Extravaginal torsion of spermatic cord in adult. *Urology* 1991; 38: 79–81.
- [18] Abul F, Al-Sayer H, Arun N. The acute scrotum: a review of 40 cases. *Med Princ Pract.* 2005; 14: 177–181.
- [19] Vasconcelos-Castro S, Soares-Oliveira M. Abdominal pain in teenagers: beware of testicular torsion. *J Pediatr Surg.* 2020; 55: 1933–1935.
- [20] Çek M, Sturdza L, Pilatz A. Acute and chronic epididymitis. *Eur Urol Suppl.* 2017; 16: 124–131.
- [21] Horváth O, Szabó AJ, Várkonyi I, et al. Causes of hematuria in childhood – current diagnosis and management. [A vérévelés okai gyermekkorban – a korszerű diagnosztika a kivizsgálás tükrében.] *Orv Hetil.* 2024; 165: 1067–1078. [Hungarian]
- [22] Barbosa JA, Tiseo BC, Barayan GA, et al. Development and initial validation of a scoring system to diagnose testicular torsion in children. *J Urol.* 2013; 189: 1859–1864. Erratum: *J Urol.* 2014; 192: 619.
- [23] Qin KR, Qu LG. Diagnosing with a TWIST: systematic review and meta-analysis of a testicular torsion risk score. *J Urol.* 2022; 208: 62–70.
- [24] Flores LG 2nd, Shiba T, Hoshi H, et al. Scintigraphic evaluation of testicular torsion and acute epididymitis. *Ann Nucl Med.* 1996; 10: 89–9.
- [25] Fejes Zs, Pásztor N, Karczagi L, et al. The role of ultrasonography in the investigation of male infertility. [Az ultrahangmódszerek szerepe a férfimeddség kivizsgálásában.] *Orv Hetil.* 2018; 159: 815–822. [Hungarian]
- [26] Bertolotto M, Trombetta C. (eds.) *Scrotal pathology.* Springer, Berlin, Heidelberg, 2012.
- [27] Lotti F, Frizza F, Balercia G, et al. The European Academy of Andrology (EAA) ultrasound study on healthy, fertile men: clinical, seminal and biochemical characteristics. *Andrology* 2020; 8: 1005–1020.
- [28] Lotti F, Bertolotto M, Maggi M. Historical trends for the standards in scrotal ultrasonography: what was, what is and what will be normal. *Andrology* 2021; 9: 1331–1355.
- [29] Radmayr C, Bogaert G, Bujons A, et al. European Association of Urology. Guidelines on Paediatric Urology 2025. European As-

- sociation of Urology, 2026. Available from: <https://uroweb.org/guidelines/paediatric-urology> [accessed: May 10, 2026].
- [30] Mellick LB, Sinex JE, Gibson RW, et al. A systematic review of testicle survival time after a torsion event. *Pediatr Emerg Care* 2019; 35: 821–825.
- [31] Moore SL, Chebbout R, Cumberbatch M, et al. Orchidopexy for testicular torsion: a systematic review of surgical technique. *Eur Urol Focus* 2021; 7: 1493–1503.
- [32] Gielchinsky I, Suraqui E, Hidas G, et al. Pregnancy rates after testicular torsion. *J Urol*. 2016; 196: 852–855.
- [33] Bajory Z, Szabó A, Deák G, et al. Orthogonal polarization spectral imaging: a novel tool for examination of microcirculatory changes in the testis. *J Androl*. 2012; 33: 499–504.
- [34] Bajory Z, Varga R, Janovszky Á, et al. Microcirculatory effects of selective endothelin-A receptor antagonism in testicular torsion. *J Urol*. 2014; 192, 1871–1877.
- [35] Sándor L, Hargitai B, Varga A, et al. Reliability of colour Doppler ultrasound in the differential diagnosis of acute scrotum. [Az ultrahang szerepe az akut scrotum sürgősségi differenciáldiagnosztikájában.] *Orv Hetil*. 2011; 152: 909–912. [Hungarian]
- [36] Fadgyas B, Óri D, Vajda P. Effect of the COVID-19 pandemic on the outcome of testicular torsion in children. [A COVID-19-járvány hatása a gyermekkori herecsavarodások kimenetelére.] *Orv Hetil*. 2023; 164: 1367–1372. [Hungarian]

(Hodoniczki Ádám dr.,
Szeged, Kálvária sgt. 57., 6725
e-mail: hodoniczki.adam@med.u-szeged.hu)

„Ubi dolor, nos vocat.”
(A fájdalom hív bennünket.)

A cikk a Creative Commons Attribution 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) feltételei szerint publikált Open Access közlemény, melynek szellemében a cikk bármilyen médiumban szabadon felhasználható, megosztható és újraközölhető, feltéve, hogy az eredeti szerző és a közlés helye, illetve a CC License linkje és az esetlegesen végrehajtott módosítások feltüntetésre kerülnek. (SID_1)