

# A focalis nodularis hyperplasia multimodális kezelése

Pekli Damján dr.<sup>1\*</sup> ■ Kokas Bálint dr.<sup>1\*</sup> ■ Bárdos Dávid dr.<sup>1</sup>  
Fülöp András dr.<sup>1</sup> ■ Pajor Péter dr.<sup>2</sup> ■ Hahn Oszkár dr.<sup>1</sup>  
Illyés Ildikó dr.<sup>3</sup> ■ Kovács Attila dr.<sup>3</sup> ■ Szijártó Attila dr.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, Sebészeti,  
Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinika, Budapest

<sup>2</sup>Szent Borbála Kórház, Központi Radiológia, Tatabánya

<sup>3</sup>Semmelweis Egyetem, Általános Orvostudományi Kar, II. Patológiai Intézet, Budapest

A focalis nodularis hyperplasia (FNH) a máj második leggyakrabban előforduló benignus góca. Nem malignizálódik, így a jelenlegi ajánlások szerint eltávolítása relatív indikációt képez. Kezelését illetően több különböző módszer is ismert. A közlemény célja, hogy összefoglalót adjon az FNH ellátásáról és két esetben bemutassa az alternatív kezelési lehetőségeket. Egy 40 éves nőbetegnél hasi panaszok miatt indult kivizsgálás során a májban CT-morfológiailag FNH igazolódott. A laesio lokalizációját figyelembe véve, a sebészeti reszekció magas rizikója miatt, transarterialis embolisatio (TAE) mellett döntöttünk. Többszörös kezelést követően a kontroll képalkotó vizsgálatok alapján jelentős regressziót értünk el, mindemellett a beteg panaszmentessé vált. Egy 25 éves nőbetegnél hasi panaszok miatt történt MR-vizsgálat igazolt FNH-t. Az elhelyezkedésre tekintettel TAE-t végeztünk, a beteg azonban ezúttal nem vált teljesen panaszmentessé. Definitív megoldásként májreszekció történt, melyet követően panaszai megszűntek. Tünetmentes FNH felfedezésekor elegendő lehet a betegek hosszú távú követése. Tünetek, illetve nagy műtéti kockázat esetében a malignus májtumoroknál rutinszerűen alkalmazott TAE az FNH-ban akár önmagában vagy sebészi kezeléssel kombinálva is eredményesen alkalmazható. Kisebb rizikó esetén a legmegfelelőbb választás a primer laparoszkoos reszekció.

Orv Hetil. 2022; 163(15): 606–612.

**Kulcsszavak:** focalis nodularis hyperplasia, májtumor, multimodális kezelés, transarterialis embolisatio, májsebészet

## Multimodality management of focal nodular hyperplasia

Focal nodular hyperplasia (FNH) is the second most common benign mass of the liver. According to the current recommendations, removal makes relative indication. Several different treatment methods are known. The purpose of the paper is to provide a summary of FNH care and to present alternative treatment options in two cases. A 40-year-old woman was investigated for abdominal complaints; CT scan confirmed FNH of the liver. Given the localization of the lesion, we chose transarterial embolization (TAE) due to the high risk of surgical resection. After multiple treatments, regression was achieved, and the patient became asymptomatic. Painful FNH in a 25-year-old female was confirmed by MRI. The lesion was dominantly seen in segment 1, causing vena cava compression and collaptiform episodes. As a definitive solution, liver resection was performed, after which her complaints ceased. Long-term follow-up of patients may be sufficient when asymptomatic FNH is detected. In the case of symptoms or high risk of surgery, TAE can be used effectively by FNH either alone or in combination with surgical treatment. For lower-risk patients, primary laparoscopic resection is the most appropriate choice.

**Keywords:** focal nodular hyperplasia, liver neoplasm, combined modality therapy, transarterial embolisation, liver surgery

Pekli D, Kokas B, Bárdos D, Fülöp A, Pajor P, Hahn O, Illyés I, Kovács A, Szijártó A. [Multimodality management of focal nodular hyperplasia]. Orv Hetil. 2022; 163(15): 606–612.

(Beérkezett: 2021. november 10.; elfogadva: 2021. december 12.)

\*Megosztott első szerzők

## Rövidítések

ALAT = alanin-aminotranszferáz; ASAT = aszpartát-aminotranszferáz; CRP = C-reaktív protein; CT = (computed tomography) komputertomográfia; FNH = focalis nodularis hyperplasia; GGT = gamma-glutamil-transzferáz; MR = mágneses rezonancia; TAE = transarterialis embolisatio

A focalis nodularis hyperplasia (FNH) a haemangioma után a máj második leggyakoribb benignus térfoglaló elváltozása. Előfordulása a populációban mintegy 3%-ra tehető, a klinikai gyakorlatban felismert esetek azonban ennél ritkábbak [1]. Gyakorisága nőkben mintegy nyolcszorosa a férfiakhoz képest; májhaemangioma és hereditær haemorrhagiás teleangiectasia esetén együttes előfordulása gyakoribb [2]. Patogenezise nem teljesen tisztázott. Kialakulásának hátterében valószínűleg a máj focalis keringési zavarára adott hyperplastikus válasz áll. Típusos patológiai megjelenése az elváltozás középpontjában elhelyezkedő fibroticus „heg” („central scar”) [3]. A legtöbb esetben tünetmentes, és véletlenül fedezik fel képalkotó vizsgálatok során. Az esetek egy kisebb részében az elváltozás tüneteket is okozhat, melyek közül a leggyakoribb a hasi diszkomfort vagy fájdalom. Típusos klinikai és radiomorfológiai kép esetén diagnózisához elegendő kontrasztanyagot tartalmazó képalkotó vizsgálat, melyek közül a legbiztosabb eredményt a kontrasztanyagot MR-vizsgálat adja [4, 5]. A radiológus által felvetett differenciáldiagnosztikai bizonytalanság esetén multidiszciplináris konzultáció és szövettani mintavétel javasolt az adenoma vagy a malignus elváltozás kizárására [4, 5]. Szövettani megjelenésére jellemzőek a centrális hegtől húzóódó vastos falú érátmetzeteket, változó mennyiségű lobsejtes beszűrődést tartalmazó, heges septumokkal tagolt hyperplastikus, rendezetlen, nodularis elhelyezke-

désú hepatocyták csoportjai. A septumok szélén jellemző az epeút-proliferáció [6].

Kezelése csak növekvő, tünetet okozó vagy bizonytalan diagnózisú elváltozás esetén jön szóba. Nem növekvő, változatlan megjelenésű, panaszt nem okozó FNH esetén beavatkozás nem javasolt [5]. Klasszikus kezelési módja – amennyiben szükség van rá – a műtéti eltávolítás, azonban számos, sikeres esetet bemutató közlemény alapján az FNH kezelésében az arteriális embolisatio a sebészi kezelés biztonságos és hatásos alternatívájának tűnik. Gyógyításában rádiófrekvenciás ablatio is szóba jöhet, melynek sikeres alkalmazásáról egy közlemény jelent meg FNH esetében [7].

A Sebészeti Transzplantációs és Gasztroenterológiai Klinikán 2017 és 2021 között 13 esetben végeztünk FNH miatt műtétet, és 2 esetben arteriális embolisatiót. A jelen közlemény célja, hogy általános áttekintést adjon az FNH-ellátásról, és e 2 eseten keresztül szemléltesse a sebészeti kezelés alternatívájaként sikeresen alkalmazott embolisatiót, tekintettel arra, hogy korszerű magyar ajánlás ezen benignus laesiók kezeléséről mind ez ideig nem született.

## Első eset

A 40 éves nőbeteg 1 hónapos hasi panaszok miatt jelentkezett sürgősségi osztályon érdemi anamnézis nélkül. Hasi ultrahangvizsgálata a májban bizonytalan etiológiájú térfoglalást látott, laboreredményeiben enyhén emelkedett GGT-n (76 U/l) kívül egyéb eltérést nem találtak. Kontrasztanyagot tartalmazó CT-vizsgálata az S1–4/a–8 és az S2 kis részét is érintő, a vena cava inferioron kompressziót okozó, 85 × 60 × 65 mm-es inhomogén szerkezetű eltérést ábrázolt (1. ábra). Ezenkívül az S4–7 határon egy 43 mm-es, az S6-ban egy 17 mm-es, az S3-ban egy



1. ábra

A bal oldali képen az első CT-vizsgálat: a bal oldali nyíl a komprimált vena cava inferiort, a jobb oldali nyíl a 85 × 60 × 65 mm-es FNH-t mutatja. A jobb oldali képen a két éves kontroll-CT látható: a nyíl a regrediált, 56 × 42 × 41 mm-es FNH-t mutatja

CT = komputertomográfia; FNH = focalis nodularis hyperplasia

15 mm-es, hasonló laesio különült el, melyek mindegyike morfológiailag egyértelműen FNH-nak bizonyult. A beteg a fentiek után jelentkezett májsebészeti ambulanciánkon, ahol az elváltozások és hasi panaszai között egyértelmű összefüggést nem találtunk, három hónap múlva kontrollvizsgálatát javasoltuk. Nem szűnő hasi fájdalom miatt két héten belül a beteg ismételt jelentkezett. Tekintettel arra, hogy a panaszait magyarázó egyéb kórokokat kizártuk, az FNH kezelést kezdtük. Figyelembe véve a jóindulatú daganat teljes sebészi eltávolítása esetén felmerülő jelentős kockázatot, minimálinvazív kezelés: transarterialis embolisatio (TAE) mellett döntöttünk. Kezelésünk célpontja a hepatocavalis szögletben elhelyezkedő, a vena cava inferioron kompressziót okozó legnagyobb góc volt. Szelektív angiográfiát végeztünk, melyen a legnagyobb gócot ellátó, a truncus coeliacus-ból eredő arteriát azonosítottunk. Az ellátó ér szubssegmentális katéterizálását követően szuperszelektív embolisatiót végeztünk triszakril-zselatin 300 µm-es mikroszemcsékkel (Embosphere® Microspheres; Merit Medical, South Jordan, UT, USA). A beavatkozást követő második napon jelentős CRP-emelkedést tapasztaltunk (138 mg/l), mely a negyedik napon érte el csúcspontját (201 mg/l); ezt követően rapid csökkenést mutatott. Fehérvérsejtszámában, illetve ASAT-, ALAT-eredményeiben enyhe emelkedést követően hasonló dinamikát tapasztaltunk. A laborelváltozásokat enyhe szubjektív rosszullétén kívül más tünet nem kísérte; a máj keringését color-Doppler-ultrahangvizsgálattal megfelelőnek találtuk, a kezelt góc keringésének csökkenését



**2. ábra** | A második TAE. A nyíl az arteriásan halmozódó FNH-ra mutat  
FNH = focalis nodularis hyperplasia; TAE = transarterialis embolisatio

igazoltuk. A beteg emisszióját követően két hónappal történt kontroll-CT-vizsgálata. Ezen a változatlan kisebb gócok mellett a kezelt FNH méretbeli regresszióját találtuk (69 × 56 × 54 mm), mely 50%-ban nekrotikussá vált. Tekintettel arra, hogy a beteg normalizálódó laborparaméterei mellett még nem vált panaszmentessé, az első embolisatiótól számított öt hónappal később további TAE-t végeztünk 300 µm-es mikroszemcsékkel, s ezzel ismételt regressziót értünk el (44 × 42 × 41 mm). Kétéves kontrollvizsgálatán az elváltozás 56 × 42 × 41 mm, mely a kiindulási állapothoz képest jelentősen mérséklődő panaszokkal társult (1., 2. és 3. ábra).



**3. ábra** | A második TAE végállapota: az FNH arteriája elzárva, halmozás nem látható (nyíl)  
FNH = focalis nodularis hyperplasia; TAE = transarterialis embolisatio



**4. ábra** | MR (T2)-felvétel, a nyilak balról jobbra: FNH az S7-ben, a komprimált vena cava inferior, illetve az FNH az S1-ben  
FNH = focalis nodularis hyperplasia; MR = mágneses rezonancia

A megfelelő eredményeket figyelembe véve a beteg további kontrollja mellett döntöttünk; májreszekciót mind ez ideig nem helyeztünk kilátásba, a beteg teljesen panaszmentessé vált. A jövőben felmerülő progresszió esetén újabb embolisatio, sikertelenség esetén reszekció merülhet fel.

## Második eset

A 25 éves nőbeteg anamnézisében érdemi megbetegedése nem volt ismert, a beteg kivizsgálása három hónapja fokozódó hasi panaszok, fáradékonyság és ortosztatikusszédülés miatt kezdődött. Kontrasztanyag MR-vizsgálata történt, mely a máj S1-ben  $60 \times 45 \times 53$  mm-es, radiomorfológiai FNH-nak imponáló elváltozást igazolt. A terime a vena cava inferiort komprimálta és diszlokálta, emellett az S5-ben egy  $40 \times 45 \times 32$  mm-es és az S7-ben egy  $30 \times 21 \times 22$  mm-es, azonos morfológiával bíró benignus laesio ábrázolódott (4. ábra). Az atípusos tünetekre tekintettel komplex kardiológiai, neurológiai és aneszteziológiai kivizsgálást követően a betegnek a mindennapi életét befolyásoló szédüléssel járó panasz háttérében a vena cava inferiort komprimáló FNH-t véleményezték. Tekintettel a panaszaira, illetve a nagy méretű elváltozásra, a kezelés mellett döntöttünk. A legnagyobb FNH mérete és lokalizációja miatt fennálló fokozott kockázatra tekintettel, a beteg döntésének megfelelően, a felajánlott reszekció helyett TAE-t végeztünk. Az ellátó bal arteria hepatica szubssegmentális katéterezését követően szuperszelektív embolisatiót végeztünk triszakrilzselatin  $300 \mu\text{m}$ -es mikroszemcsékkel (5. és 6. ábra). A beavatkozást követően panaszokat nem, csak diszkrét CRP-emelkedést tapasztaltunk ( $64 \text{ mg/l}$ ), illetve a transzaminázértékek sem mutattak alarmírozó elmozdulást, így két nap megfigyelést követően a beteget emittáltuk. A két hónapos kontroll-MR-felvételen az elváltozás méretbeli regresszióját ( $54 \times 39 \times 58 \text{ mm}$ ) és nekrozízist tapasztaltunk, illetve a páciens panaszai csökkentek. Ismételt TAE-t kíséreltünk meg, azonban az angiográfián a korábbi ellátó ér teljes okklúzióját észleltük egyéb collateralis nélkül, így érdemi intervenció nem volt végezhető. Fél év múlva ismételt kontroll-MR-vizsgálat készült, melyen az FNH  $36 \times 27 \times 25$  mm-es méretűre csökkent, azonban a jelentős regresszió ellenére a beteg ortosztatikusszédülései továbbra sem szűntek meg. A beteg preferenciáját is figyelembe véve, a műtét mellett döntöttünk. A műtét során a jelzett lokalizációnak megfelelően az S1-ben a zsugorodott FNH-t megtaláltuk, illetve intraoperatív ultrahangvizsgálattal a másik két gócot is észleltük. Tekintettel arra, hogy az S7-ben, illetve S5-ben talált gócot és a panaszok között összefüggést nem lehetett felállítani, a legkisebb rizikó érdekében az S1 segmentectomiáját végeztük el. A műtét során érdemi vérvesztés nem volt, kirekesztést nem kellett alkalmazunk, a beteg az 5. posztoperatív napon panaszmentesen távozott. A szövettan is alátámasztotta a hyperplasticus góc diagnózisát, valamint a kezelés hatására lerakódott embolisációs szemcsék és következményes kötőszövetes átépülés is ábrázolódott (7. és 8. ábra). Jelenleg a műtétet követő egyéves kontrollon is teljes mértékben panaszmentes volt, az ismételt képalkotó vizsgálatok a maradék két FNH változatlan állapotát jelezték.

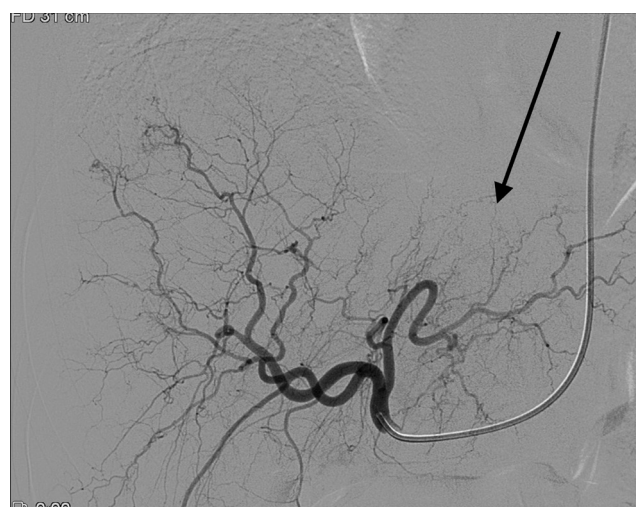


5. ábra TAE-angiogram, a halmozó góc az FNH-nak felel meg (nyíl)  
FNH = focalis nodularis hyperplasia; TAE = transarterialis embolisatio

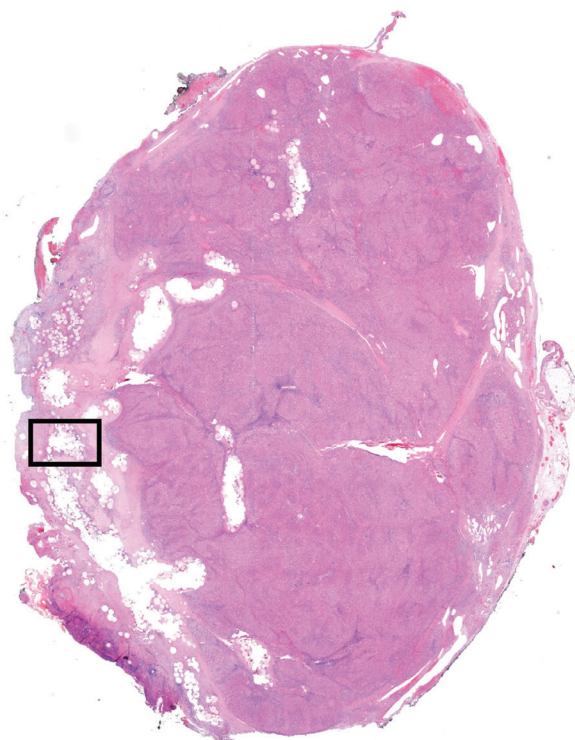
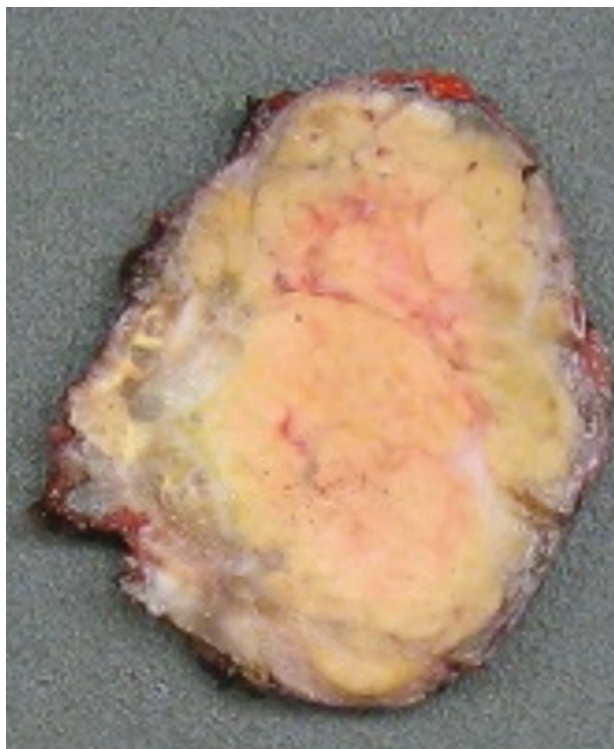
telt TAE-t kíséreltünk meg, azonban az angiográfián a korábbi ellátó ér teljes okklúzióját észleltük egyéb collateralis nélkül, így érdemi intervenció nem volt végezhető. Fél év múlva ismételt kontroll-MR-vizsgálat készült, melyen az FNH  $36 \times 27 \times 25$  mm-es méretűre csökkent, azonban a jelentős regresszió ellenére a beteg ortosztatikusszédülései továbbra sem szűntek meg. A beteg preferenciáját is figyelembe véve, a műtét mellett döntöttünk. A műtét során a jelzett lokalizációnak megfelelően az S1-ben a zsugorodott FNH-t megtaláltuk, illetve intraoperatív ultrahangvizsgálattal a másik két gócot is észleltük. Tekintettel arra, hogy az S7-ben, illetve S5-ben talált gócot és a panaszok között összefüggést nem lehetett felállítani, a legkisebb rizikó érdekében az S1 segmentectomiáját végeztük el. A műtét során érdemi vérvesztés nem volt, kirekesztést nem kellett alkalmazunk, a beteg az 5. posztoperatív napon panaszmentesen távozott. A szövettan is alátámasztotta a hyperplasticus góc diagnózisát, valamint a kezelés hatására lerakódott embolisációs szemcsék és következményes kötőszövetes átépülés is ábrázolódott (7. és 8. ábra). Jelenleg a műtétet követő egyéves kontrollon is teljes mértékben panaszmentes volt, az ismételt képalkotó vizsgálatok a maradék két FNH változatlan állapotát jelezték.

## Megbeszélés

Az elmúlt évtizedekben a képalkotó modalitások fejlődésével az érdeklődés a solid benignus májtumorok kezelése, illetve a döntési algoritmusok pontosítása iránt növekedett. A statisztikai adatokat tekintve az FNH a második leggyakoribb jóindulatú térfoglalásnak tekinthető a haemangiómát követően [8]. Az FNH jóindulatú elváltozás, malignus transzformáció az idő előrehaladásával nem következik be, a major komplikációk – mint a vérzés és a ruptura – ritkaságnak számítanak. A multilokuláris



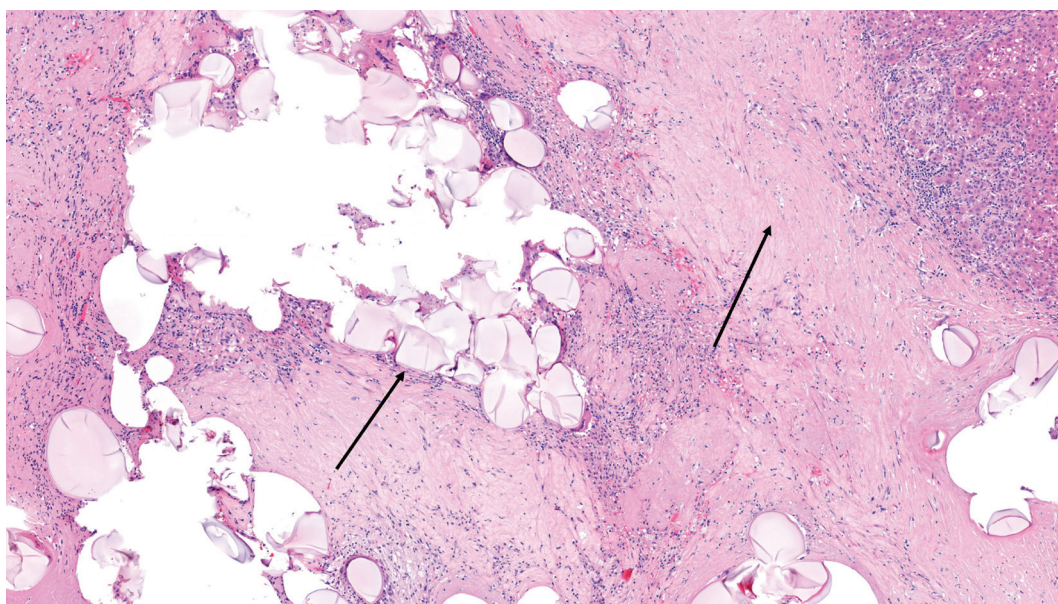
6. ábra TAE utáni állapot, az FNH arteriájának elzárása után izolált halmozás már nem látszik (nyíl)  
FNH = focalis nodularis hyperplasia; TAE = transarterialis embolisatio



**7. ábra** | A második FNH makroszkopikus képei. A kerekded göbön belül észrevehető a nodularis rajzolat, mely az FNH-ra típusos. Hematoxilin-eozin festés, 4×-es nagyítás. A négyzet a 8. ábra mikroszkopikus képeinek helyét jelzi  
FNH = focalis nodularis hyperplasia

megjelenésű FNH-k jellemzően vasculáris májbetegségben szenvedő egyénekben (például Budd–Chiari-szindróma, obliteratív portális venopathia) és congenitalis eltérésekben (hereditár haemorrhagiás teleangiectasia, portális vena agenesis) alakulhatnak ki [9, 10].

A biztos diagnózishoz kontrasztanyag MR- vagy CT-vizsgálat bizonyult a leghatékonyabbnak [9]. A kiegészítő kontrasztanyagos ultrahang főként az inflammatorikus adenomának és az FNH-nak a bordeaux-i klasszifikációban leírt elkülönítésében nyújthat segítsé-



**8. ábra** | A második FNH mikroszkopikus képe. A bal oldali nyíl az embolisációs anyagot, a jobb oldali nyíl a következményes kötőszövetes átalakulást mutatja. Hematoxilin-eozin festés, 50×-es nagyítás  
FNH = focalis nodularis hyperplasia

get [11, 12]. Ezen vizsgálatok kombinálásával (CT-, MR-vizsgálat, kontrasztanyagossal ultrahangvizsgálat) 90% feletti szenzitivitás és specificitás érhető el, így biztos diagnózist eredményezve [4]. Szöveti mintavétel a pontos képalkotás, biztos radiológiai vélemény esetén nem szükséges [9]. Az FNH kezelésében a rendelkezésre álló evidencia szintje alacsonynak tartható a multicentrikus, randomizált klinikai vizsgálatok hiányában. Szakmailag ugyanakkor széleskörűen elfogadott, hogy panaszmentesség és egyértelmű diagnózis esetén az FNH rutinszerű követése nem indokolt, mivel a növekedési tendencia alacsony, és malignizáció nem fordul elő [13]. Orális fogamzásgátló használata, illetve terhesség tervezése az FNH-val diagnosztizált egyénekben nem kontra-indikált, tekintettel arra, hogy ezek az irodalmi adatok alapján egyértelműen sem a kialakulást, sem a progressziót nem befolyásolják. Ugyanakkor a szakmai ajánlások szerint éves ultrahangos szűrővizsgálat az orális fogamzásgátlót használó nők esetén 2–3 éven keresztül javasolható [9]. Sebészi kezelés mérlegelendő a követés során fellépő panaszok jelentkezése, igazolható növekedés, epeút- vagy nagyérkompresszió esetén [14]. Tekintettel arra, hogy az FNH nem praemalignus elváltozás, a parenchymakímélő nonanatómiás „wedge” reszekció preferálandó minél több normál működésű májparenchyma visszahagyásával [14]. A kontrasztanyagossal MR-vizsgálat utóbbi évtizedekben mutatott fejlődésének és javuló elérhetőségének köszönhetően a biztos diagnózis nagyobb arányban érhető el, így elkerülhető a bizonytalan kórmeghatározás miatt operált, egyebekben panaszmentes betegeknél a májreszekcióval nyert szövettani megerősítés. A diagnózis megerősítéséhez a biopszia elvégzése a módszer alacsony találati biztonsága, illetve a szövődmények lehetősége miatt vitatott. *Descottes és mtsai* közlése szerint csak 55%-ban volt megerősíthető a mintavétellel a megfelelő diagnózis [15]. Erre való tekintettel az FNH elkülönítése a jól differenciált vagy fibrolamellaris hepatocellularis carcinomától, illetve az adenomától vékonytű-biopszia végzésével nem egyértelműen definitív [16]. Az elkülönítésben további kiemelt szerepet játszik a májspecifikus kontrasztanyag használata MR-vizsgálat során, különösképpen a gyermekkorban gyakoribb előfordulású fibrolamellaris hepatocellularis carcinoma gyanúja esetében. Fiatalkorban a radiológiai- lag nem egyértelmű esetekben, illetve amikor a daganat eltávolítása nem tervezett, a biopszia megfontolható. Mintavétel esetén citológiai vagy „core” (vastagtű-) biopszia egyaránt elfogadott. Ugyanakkor az FNH-nak az adenomától való differenciálásában a szövettani minta immunhisztokémiai vizsgálata jó eredménnyel végezhető [17].

Invazív kezelési lehetőségnek tradicionálisan a sebészeti reszekció tekinthető, habár a nagy méret, illetve a kedvezőtlen elhelyezkedés (centrális, nagyér közvetlen környezetében) igazolódásával csak lényegesen nagyobb kockázattal végezhető [8]. Ezekben az esetekben megnőtt az igény a kevésbé invazív kezelési alternatívára.

Az FNH kezelésében a TAE alkalmazása az 1989. évi első sikeres közlés óta – a folyamatosan bővülő pozitív tapasztalatoknak, számos esettanulmány, illetve egy nagyobb, 21 beteget felölelő közlemény jó eredményének köszönhetően – kezelési alternatívaként elfogadott. Ezekben az esetekben a beavatkozás indikációját a nagy kiterjedés, a kedvezőtlen elhelyezkedés, a kísérő betegségek száma vagy a beteg preferenciája képezte [18, 19]. A beavatkozás sikertelenség esetén lehetőség szerint ismételt. Intézetünkben a fentiekhez hasonló javallattal TAE-t két betegnél is sikeresen alkalmaztunk.

A két bemutatott esetünkben kedvezőtlen elhelyezkedésű, nagyérkompressziót okozó, nagy kiterjedésű, radiomorfológiai szempontból bizonyosan FNH-nak tartható térfoglaló folyamat miatt, a betegek preferenciájára tekintettel, TAE-t végeztünk, a nagyobb kockázatú kiterjesztett műtéti beavatkozás alternatívájaként. A laesióban keletkező nekrozisnak köszönhető méretbeli csökkenés mellett a beavatkozás egyik esetben sem vezetett teljes panaszmentességhez. Az első esetben az embolisatio ismételt volt, a beteg panaszmentessé vált. A második esetben azonban újabb kezelés technikailag nem volt kivitelezhető, ezért a továbbra is lényeges panaszokra tekintettel sebészeti beavatkozást választottunk, amely végül definitív megoldásként teljes tünetmentességhez vezetett.

Saját tapasztalataink és az irodalom áttekintésével az FNH sebészeti ellátása alacsony morbiditási és mortalitási rátával, jó eredménnyel végezhető. Kezelési lehetőségként csak ez vezethet végleges szövettani megerősítéshez, illetve több esetben a teljes tünetmentességhez [14, 20].

Tapasztalataink szerint és a laparoszkópos májsebészet érájában elektív minimálinvazív sebészeti megközelítés benignus májtumorok esetén a várható előnyök miatt javasolható. A megfelelő betegszelekcióval és laparoszkópia preferálásával a kórházban töltött napok száma, a posztoperatív fájdalomcsillapítási igény, illetve a műtét utáni rehabilitáció ideje egyaránt csökkenthető [21].

## Következtetés

Tünetmentes FNH felfedezésekor biztos diagnózis esetén a betegek rutinszerű követése nem szükséges, azonban évenként végzett hasi ultrahangszűrés javasolható. Sebészeti ellátás – a folyamatosan fejlődő képalkotó vizsgálatoknak köszönhetően elenyésző számban – bizonytalan dignitású májlaesiók és jelentős életminőségi romlást okozó panaszok esetén javasolható. Nagy műtéti kockázat mellett a malignus májtumoroknál rutinszerűen alkalmazott TAE az FNH esetén akár önmagában vagy sebészeti kezeléssel kombinálva is eredményesen alkalmazható. Kisebbségi rizikó esetén a legmegfelelőbb választásnak a primer laparoszkópos reszekció tekinthető. Az elváltozás centrumokban való ellátása lehetővé teszi a széles terápiás spektrumból az optimális kezelés alkalmazását.

*Anyagi támogatás:* A közlemény megírása anyagi támogatásban nem részesült.

*Szerzői munkamegosztás:* P. D., K. B., B. D.: A kézirat teljes feldolgozása. I. I., K. A.: A patológiai minták feldolgozása és értékelése. Sz. A., H. O., F. A.: A kézirat áttekintése. P. P.: A radiológiai intervenciók végrehajtása. A cikk végleges változatát valamennyi szerző elolvasta és jóváhagyta.

*Érdekeltségek:* A szerzőknek nincsenek érdekeltségeik.

## Irodalom

- [1] Karhunen PJ. Benign hepatic tumours and tumour like conditions in men. *J Clin Pathol.* 1986; 39: 183–188.
- [2] Nguyen BN, Fléjou JF, Terris B, et al. Focal nodular hyperplasia of the liver: a comprehensive pathologic study of 305 lesions and recognition of new histologic forms. *Am J Surg Pathol.* 1999; 23: 1441–1454.
- [3] Rebouissou S, Bioulac-Sage P, Zucman-Rossi J. Molecular pathogenesis of focal nodular hyperplasia and hepatocellular adenoma. *J Hepatol.* 2008; 48: 163–170.
- [4] Colombo M. EASL Clinical Practice Guidelines on the management of benign liver tumors. *Clin Liver Dis* 2020; 15: 133–135.
- [5] European Association for the Study of the Liver. EASL clinical practice guidelines on the management of benign liver tumours. *J Hepatol.* 2016; 65: 386–398.
- [6] Roncalli M, Sciarra A, Tommaso LD. Benign hepatocellular nodules of healthy liver: focal nodular hyperplasia and hepatocellular adenoma. *Clin Mol Hepatol.* 2016; 22: 199–211.
- [7] Virgilio E, Cavallini M. Managing focal nodular hyperplasia of the liver: surgery or minimally-invasive approaches? A review of the preferable treatment options. *Anticancer Res.* 2018; 38: 33–36.
- [8] Bonney GK, Gomez D, Al-Mukhtar A, et al. Indication for treatment and long-term outcome of focal nodular hyperplasia. *HPB (Oxford)* 2007; 9: 368–372.
- [9] Marrero JA, Ahn J, Rajender Reddy K, et al. ACG clinical guideline: the diagnosis and management of focal liver lesions. *Am J Gastroenterol.* 2014; 109: 1328–1347.
- [10] Altavilla G, Guariso G. Focal nodular hyperplasia of the liver associated with portal vein agenesis: a morphological and immunohistochemical study of one case and review of the literature. *Adv Clin Pathol.* 1999; 3: 139–145.
- [11] Bioulac-Sage P, Rebouissou S, Thomas C, et al. Hepatocellular adenoma subtype classification using molecular markers and immunohistochemistry. *Hepatology* 2007; 46: 740–748.
- [12] Grazioli L, Bondioni MP, Haradome H, et al. Hepatocellular adenoma and focal nodular hyperplasia: value of gadoteric acid-enhanced MR imaging in differential diagnosis. *Radiology* 2012; 262: 520–529.
- [13] Kuo YH, Wang JH, Lu SN, et al. Natural course of hepatic focal nodular hyperplasia: a long-term follow-up study with sonography. *J Clin Ultrasound.* 2009; 37: 132–137.
- [14] Perrakis A, Demir R, Müller V, et al. Management of the focal nodular hyperplasia of the liver: evaluation of the surgical treatment comparing with observation only. *Am J Surg.* 2012; 204: 689–696.
- [15] Descottes B, Glineur D, Lachachi F, et al. Laparoscopic liver resection of benign liver tumors. *Surg Endosc.* 2003; 17: 23–30.
- [16] Koea JB, Yeong ML. Focal nodular hyperplasia and hepatocellular carcinoma: uncommon companions? *Pathology* 2014; 46: 348–350.
- [17] Bioulac-Sage P, Cubel G, Taouji S, et al. Immunohistochemical markers on needle biopsies are helpful for the diagnosis of focal nodular hyperplasia and hepatocellular adenoma subtypes. *Am J Surg Pathol.* 2012; 36: 1691–1699.
- [18] Yan JY, Wang MQ, Liu FY, et al. Super selective transcatheter arterial embolization for treatment of focal nodular hyperplasia of the liver: report of 21 cases. *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* 2012; 92: 2893–2896.
- [19] Soucy P, Rasuli P, Chou S, et al. Definitive treatment of focal nodular hyperplasia of the liver by ethanol embolization. *J Pediatr Surg.* 1989; 24: 1095–1097.
- [20] Perrakis A, Vassos N, Grützmann R, et al. What is changing in indications and treatment of focal nodular hyperplasia of the liver. Is there any place for surgery? *Ann Hepatol.* 2017; 16: 333–341.
- [21] Croome KP, Yamashita MH. Laparoscopic vs open hepatic resection for benign and malignant tumors: an updated meta-analysis. *Arch Surg.* 2010; 145: 1109–1118.

(Szijártó Attila dr.,  
Budapest, Üllői út 78., 1082  
e-mail: szijarto.attila@med.semmelweis-univ.hu)