

„Upside-down stomach“ jako netradiční příčina paroxysmální fibrilace síní a akutního infarktu myokardu

Martin Tropp, Vladimír Kaučák, Marcel Heczko

Kardiologie, Městská nemocnice Ostrava, Ostrava

Klíčová slova:

Fibrilace síní
Hiátová hernie
Infarkt myokardu

SOUHRN

Kazuistika má za cíl poukázat na vztah recidivující paroxysmální fibrilace síní a objemné hiátové hernie, kdy až urgentní operace hiátové hernie vedla k vymizení paroxysmů fibrilace síní, udržení sinusového rytmu a vysazení antiarytmik.

Dále tato práce poukazuje na širokou diferenciální diagnostiku bolestí na hrudi a možných nekoronárních příčin akutního infarktu myokardu. U naší pacientky vedly náhle vzniklé bolesti na hrudi a EKG obraz elevací úseku ST k emergentní koronární angiografii, která je však bez nálezu hemodynamicky významných stenóz. Kazuistika klade důraz na obezřetnost v diferenciální diagnostice bolestí na hrudi, poukazuje na důležitost ověření anamnézy a provedení akutního „bedside“ echokardiografického vyšetření a také podtrhuje důležitost opatrnosti v indikaci duální protidestičkové léčby a nefrakcionovaného heparinu při nejasné etiologii.

© 2020, ČKS.

ABSTRACT

The case report aims to point out the relationship between recurrent paroxysmal atrial fibrillation and large hiatal hernia, when urgent operation of hiatal hernia led to the disappearance of paroxysms of atrial fibrillation, maintenance of sinus rhythm and withdrawal of antiarrhythmic drugs.

It also points to a wide differential diagnosis of chest pain and possible non-coronary causes of acute myocardial infarction. By our patient, sudden chest pain and an electrocardiogram of ST segment elevation, leads to emergent coronary angiography, without finding significant stenosis. The case report emphasizes caution in differential diagnosis of chest pain, the importance of verifying patient history and performing acute bedside echocardiography, and also points to caution in the indication of dual antiplatelet therapy and unfractionated heparin in unclear etiology.

Keywords:

Atrial fibrillation
Hiatal hernia
Myocardial infarction

Úvod

Brániční kýla (hiátová hernie) je stav, kdy část žaludku proniká bráničním hiátem do dutiny hrudní. Ve vyšším věku je to poměrně častý stav, který jen výjimečně vyžaduje zvláštní léčbu. Nejvyšší výskyt (až 95 %) má hiátová hernie skluzná (axiální), při níž kardia spolu s částí žaludku sklouzává v ose jícnu do zadního mediastina. Při paraezofageální hiátové hernii se dostává do hrudníku část žaludečního fundu vedle jícnu, přičemž kardia je normálně uložena. Dalším typem hiátové hernie je smíšená hiátová hernie, u níž se kombinuje dislokace kardia nad bránicí a současně je přítomna významná paraezofageální herniace žaludku do mediastina. Za objemnou hiátovou hernii

označujeme stav, kdy dochází k dislokaci jedné třetiny žaludku do dutiny hrudní, při dislokaci téměř celého žaludku hovoříme o „upside-down stomach“.¹

Brániční kýly mohou být asymptomatické, axiální hiátová hernie je často spojena s gastroezofageálním refluxem. Paraezofageální, smíšené a objemné hiátové hernie mohou být častěji příčinou polykacích potíží, zvracení, bolestí na hrudi, dušnosti, srdečních arytmií nebo anémií. Právě při srdečních arytmiích, anémii a pravděpodobně působením přímého či nepřímého tlaku (vzestupem nitrohruďního tlaku) může docházet k nepoměru mezi dodávkou a potřebou kyslíku pro myokard, vzestupu biomarkerů nekrózy srdce (přednostně troponinů) a způsobovat infarkt myokardu (IM) 2. typu.^{2,3} Dále jsou častější příčinou závažných komplikací typu volvulu, ulcerace, perforace

Adresa pro korespondenci: MUDr. Martin Tropp, Kardiologie, Městská nemocnice Ostrava, Nemocniční 898/20A, 728 80 Ostrava – Moravská Ostrava, e-mail: tropp.mat@gmail.com

vředu do mediastina, krvácení či vzácně gastroperikardiální píštěle.⁴

Uvádí se, že až 45 % asymptomatických pacientů s objemnou hiátovou hernií dospěje bez chirurgické reparače do symptomatického stadia.⁵ Definice objemné hiátové hernie není jednoznačná, jsou práce uvádějící jednu třetinu dislokovaného žaludku do dutiny hrudní, jiné práce uvádějí až polovinu dislokovaného žaludku, eventuálně hodnotí velikost hiátové hernie podle velikosti defektu v bráničním hiátu. Při rozvoji symptomů u objemné hiátové hernie je operace indikována v podstatě u všech.⁶ Dojde-li k nutnosti urgentního chirurgického řešení doposud asymptomatické hiátové hernie, udává se úmrtnost při těchto akutních příhodách až 27 %.⁷ Podle finské populační studie byla mortalita akutních operačních stavů u hiátových hernií pod 10 %,⁶ nicméně i tento výsledek zůstává stále významně vyšší než mortalita elektivní operace objemné hiátové kýly, která má velmi dobré funkční výsledky s nízkým rizikem perioperačních a pooperačních komplikací.

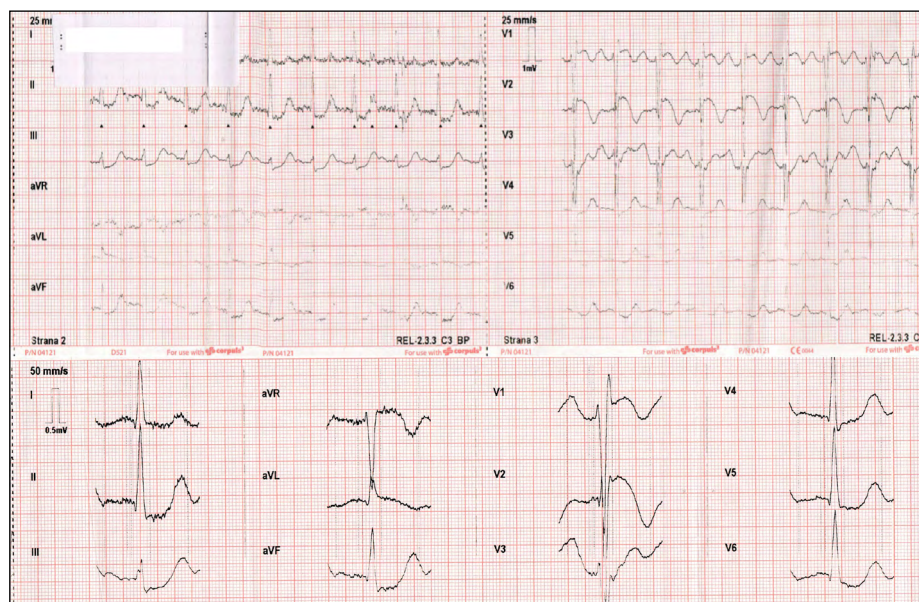
Operační řešení je tedy indikováno u všech symptomatických pacientů s objemnou hiátovou kýlou. U asymptomatických pacientů by se operační řešení mělo zvážit u objemné a zejména paraezofageální hiátové hernie, kde není závažná interní kontraindikace operace.^{6,7}

Popis případu

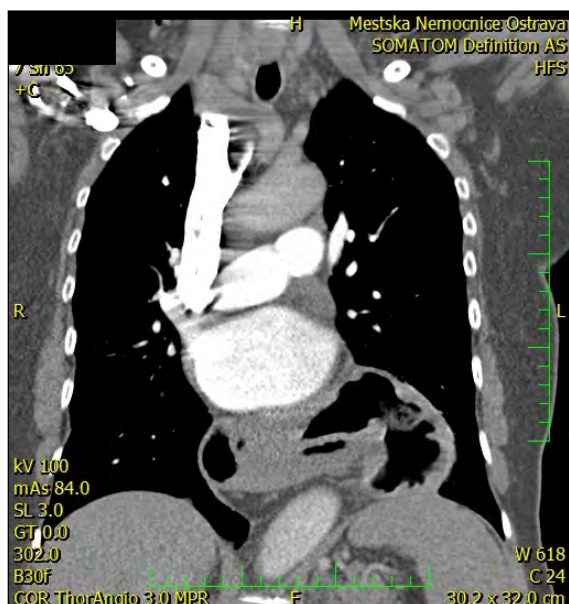
Na našem kardiologickém oddělení byla v období dubna 2017 hospitalizována 71letá žena pro primozáchyt symptomatické fibrilace síní (FS). Anamnesticky byla doposud dispenzarizována s arteriální hypertenzí, od ledna 2017 měla diagnostikovanou objemnou hiátovou hernii. Vzhledem k minimální gastrointestinální symptomatologii na zavedené dietě byl chirurgem zvolen primárně konzervativní postup.

Nemocná kromě dodržování diety užívala inhibitory protonové pumpy (PPI). Klinicky si pacientka stěžovala na palpitace, dušnost při velké námaze a tlak v epigastriu po „těžkém“ jídle. Vstupně bylo provedeno echokardiografické vyšetření s nálezem dobré systolické funkce obou komor, levá síň byla nedilatována, bez průkazu významné chlopenní vady. Vzhledem k symptomům a době vzniku do 48 h byl v terapii nasazen propafenon a nové perorální antikoagulans (NOAC) s následnou verzí na sinusový rytmus do 24 h. FS byla hodnocena jako paroxysmální (CHA₂DS₂-VASc 2 b., HAS-BLED 1 b.). Na zavedené léčbě došlo v prosinci 2017 k recidivě palpitací, v EKG byl zaznamenán flutter síní I. typu. Navýšením propafenonu v terapii došlo k farmakologické verzi na sinusový rytmus do 24 h. Následně se v lednu 2018 objevila třetí recidiva FS, proto byl propafenon navýšen do plné dávky, dále byla přidána malá dávka beta-blokátoru, NOAC v medikaci bylo dále ponecháno a opět došlo do 24 h k verzi na sinusový rytmus. Echokardiograficky trval stacionární nález.

Vzhledem k symptomatickým recidivám fibrilace síní a zachycenému flutteru síní I. typu, dále vzhledem k přání pacientky redukovat farmakologickou léčbu, byla zvažována katetrizační léčba arytmií. Stran objemné hiátové hernie jako možného zdroje recidivující symptomatické arytmie bylo doplněno chirurgické konzilium s doporučením konzervativního postupu. V březnu 2018 byla provedena izolace plicních žil radiofrekvenční ablací (RFA) a RFA kavotrikuspidálního můstku. Po zákroku byla pacientka bez potíží, kontrolní echokardiografické vyšetření perikardu bylo v normě. V EKG přetrvával sinusový rytmus. S odstupem čtyř měsíců od výkonu se vyskytla pozdní recidiva fibrilace síní. Pro preferovaný konzervativní postup operačního řešení objemné hiátové hernie a pro riziko jiných komplikací při RFA, včetně vyššího rizika poškození žaludku, bylo od reablace upuštěno. Do terapie



Obr. 1 – EKG natočené v ZZS Moravskoslezského kraje, vidíme sinusovou tachykardii s normálními převodovými časy a obrazem elevací úseku ST ve V₁, V₂ a depresí úseku ST ve svodech II, III, aVF, V₄-V₆ (dole posun 50 mm/s, amplituda 0,5 mV).



Obr. 2 – Hiátová hernie před RFA fibrilace síní a flutteru síní I. typu, vidíme velkou část žaludku dislokovaného přes brániční hiatus do dutiny hrudní.

byl opět přidán propafenon, beta-blokátor a NOAC, kdy do 48 h došlo k farmakologické verzi na sinusový rytmus. Při kontrole za šest měsíců trval sinusový rytmus, subjektivně si pacientka stěžovala na intermitentní palpitace, často po „těžkém“ jídle s tlakem v epigastriu. V plánu bylo doplnění EKG holterovského vyšetření, nadále dietní opatření, PPI byly navýšeny do plné dávky.

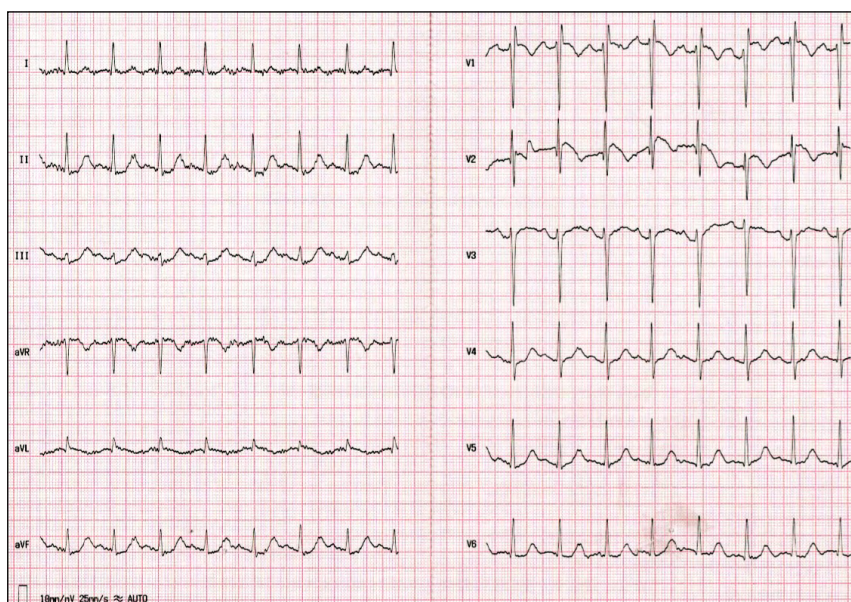
V dubnu 2019 kolem 6.30 volala nemocná zdravotnickou záchrannou službu (ZZS) pro kolísající bolesti na hrudníku trvající od 3.00, s propagací do ramen a zad, dále pro bolesti epigastria a opakované zvracení žaludečního obsahu s příměsí čerstvé krve. Pro výše popsanou kliniku a EKG obraz elevací úseku ST v hrudních svodech

V_1 , V_2 a depresí úseku ST v recipročních svodech II, III, aVF, V_4 – V_6 (viz obr. 1 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=872>) byla pacientka direktně přivezena k emergentní koronarografii.

Vzhledem ke zvracení příměsí čerstvé krve lékař ZZS rozhodl o podání duální protidestičkové léčby (DAPT) a nefrakcionovaného heparinu (UFH) až na katetizačním sále. Při ukládání na operační stůl si pacientka stěžovala na bolesti v epigastriu, bolesti na hrudi s propagací do ramen a zad, opakovaně zvracela „kávovou sedlinu“. Vzhledem k nejednoznačné klinice bylo doplněno „bed-side“ echokardiografické vyšetření, kde byla dobrá systolická funkce levé komory s EF 50 % a jen lehká hypokineze přední stěny neodpovídající poruše kinetiky při IM 1. typu s elevacemi úseku ST. Jako vedlejší echokardiografický nález byla popsána výrazná dilatace žaludku s útlakem levé síně (video 1 a 2 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=879>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=880>).

Pro nejasný korelát EKG nálezu a echokardiografického vyšetření si intervenující kardiolog vyžádal kompletní anamnézu. V osobní anamnéze byla zmíněna axiální hiátová hernie nepřesného rozsahu. Následně byl dohledán starší popis výpočetní tomografie (CT), která byla provedena před RFA v březnu 2018. V nálezů CT byla popsána objemná hiátová hernie, kdy je velká část žaludku uložena retrokardiálně v dutině hrudní (obr. 2 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=871>).

Koronarografie byla provedena cestou arteria radialis bez podání UFH. Na věnčitých tepnách byl nález stenózy ramus diagonalis 1 (RD1) do 50 %, ve směru ramus intermedius (RIM) probíhají dvě tenké tepny, kdy tenčí má ostiální stenózu 70–80 %. Okluze či významná stenóza silné tepny vysvětlující EKG obraz elevací úseku ST (video 3–5



Obr. 3 – EKG natočené na emergentním příjmu, trvá sinusová tachykardie s poklesem elevací úseku ST ve V_1 – V_2 , zmírněním depresí úseku ST ve II, III, aVF a V_4 – V_6 .



Obr. 4 – CT hrudníku a břicha, kde vidíme objemnou smíšenou brániční hernii charakteru „upside-down stomach“, antropylorus a fundus je nad bránicí, pod bránicí zbylá část těla žaludku, ve fundu vidíme zavedenou NGS sondu, antropylorus je blíže hrudní stěně vlevo.

<http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=878>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=881>, <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=882>) nebyla nalezena.

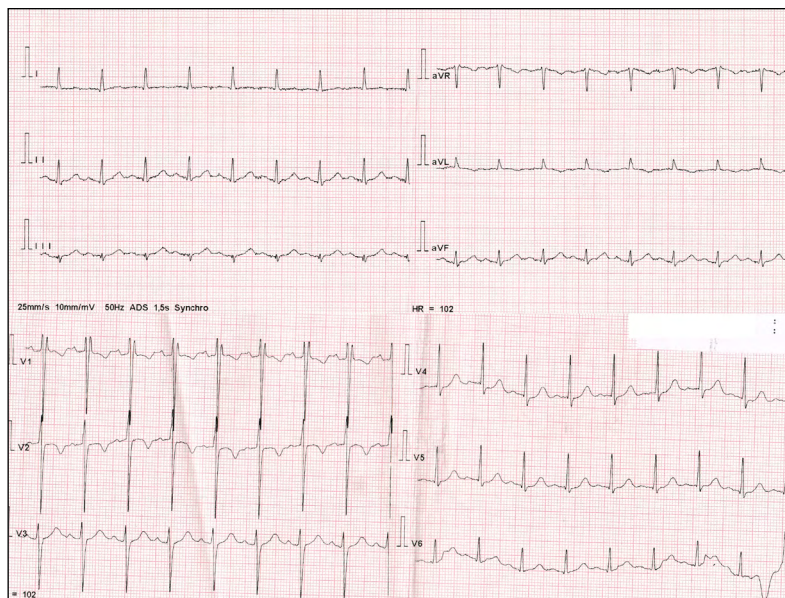
Mezitím byly k dispozici laboratorní výsledky. Troponin I stanovený vysoce senzitivní metodou byl zvýšený (hsTnI 1 599 ng/l), jinak zánětlivé parametry, iontogram a krevní obraz byly v normě. Stran věnčitých tepen intervenční kardiolog zvolil konzervativní postup a stav hodnotil jako akutní IM 2. typu, nadále neindikoval podání DAPT a UFH.

K další diferenciální diagnostice byla pacientka odeslána na emergentní příjem. Po převozu zpátky na emergentní příjem již pacientka nezvracela, bolesti na hrudi regredovaly a v EKG došlo k poklesu elevací úseku ST (viz obr. 3 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=873>).

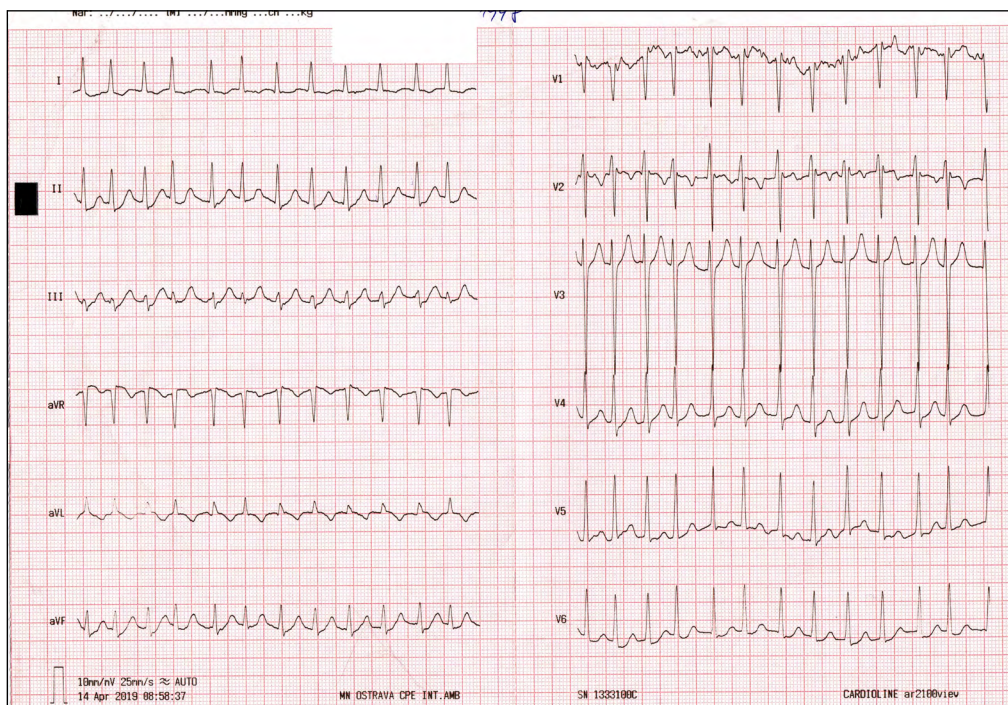
Dále byla nemocné zavedena nazogastrická sonda (NGS) a provedeno CT hrudníku a břicha. Výsledek CT vyšetření neprokázal plicní embolii či akutní aortální syndrom, byla však popsána objemná smíšená hiátová hernie, kdy se téměř celý žaludek nachází nad bránicí, jen část antra pod bránicí, tedy obraz „upside-down stomach“. Ve výsledku CT byl popsán také tvar „přesýpacích hodin“, bez volvulu, bez volného vzduchu v dutině hrudní či břišní (viz obr. 4 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=874>).

Následně bylo doplněno chirurgické konzilium s indikací akutního fibrogastroskopického vyšetření, kde byla popsána ezofagitida II. stupně, v proximální části žaludku byla stočená NGS nezasahující přes krček do distální části žaludku. Fibrogastroskopem bylo odsáto velké množství tuhých zbytků a cca 700 ml stagnační tekutiny. Po odsátí obsahu z proximální části hernie došlo k úplné regresi bolestí na hrudi, regresi epigastralgií a pacientka byla přijata na chirurgickou jednotku intenzivní péče. V EKG natočeném na chirurgickém oddělení při úplné absenci potíží byla již úplná regrese elevací úseku ST (viz obr. 5 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=876>).

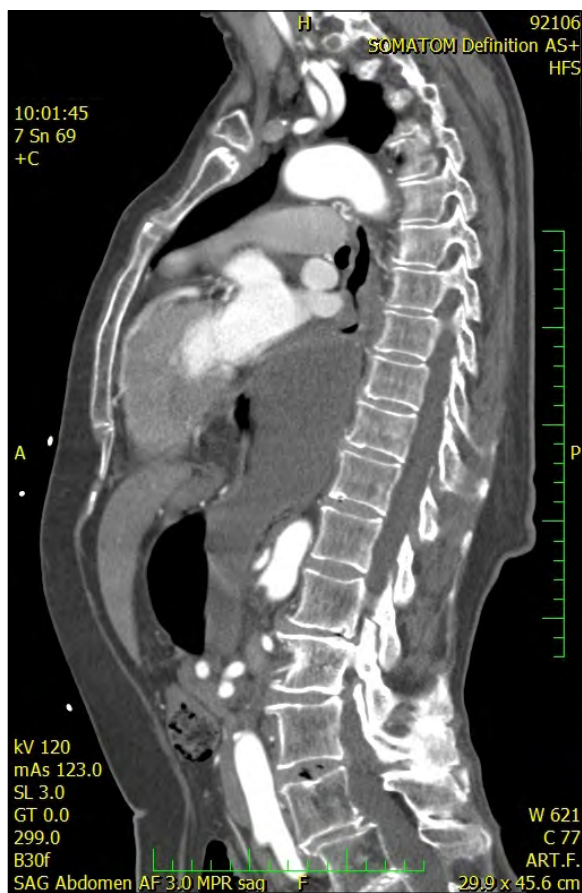
Po komplexním zhodnocení chirurg zvolil konzervativní postup. V laboratoři s odstupem 11 hodin byly zánětlivé parametry a krevní obraz v normě, hsTnI 737 ng/l a za dalších 24 hodin hsTnI 123 ng/l. V medikaci byla nasazena infuzní terapie, prokinetika a pacientka byla postupně zatížena tekutou stravou. Další dny byla NGS sonda bez odpadu, proto byla odstraněna. Pasáž gastrointestinálním traktem se obnovila 7. den, pacientka byla zatížena



Obr. 5 – EKG natočené na chirurgickém oddělení, normalizace úseku ST



Obr. 6 – EKG natočené na emergentním příjmu s odstupem dvou dnů po propuštění, kde vidíme fibrilaci síní s rychlou odpovědí komor, deprese úseku ST do 0,5 mm ve II, III, aVF.



Obr. 7 – CT břicha a hrudníku, stacionární obraz pokročilé smíšené hiátové hernie charakteru „upside-down stomach“, vidíme „kontakt“ žaludku s levou síní.

převážně kašovitou stravou a propuštěna do domácí péče s termínem elektivní operace za měsíc.

Za dva dny od propuštění volala pacientka opět ZZS pro palpitace a tlakové bolesti na hrudníku a v epigastriu s vyzařováním do zad a ramen, opakovaně zvracela tekutý žaludeční obsah. Po příjezdu ZZS byla nemocná hypotenzní a tachykardická. V EKG byla zachycena fibrilace síní s rychlou odpovědí komor. Při snaze o transport a naložení pacientky na transportní křeslo došlo ke ztrátě vědomí s celotělovými křečemi s úpravou do několika minut. EKG nebylo natočeno. Nemocná byla přivezena na emergentní příjem a byl volán kardiolog. V EKG trvala fibrilace síní s rychlou odpovědí komor 110–130/min. V průběhu vyšetření pacientka opakovaně zvracela stagnační obsah, kdy po zvracení došlo k verzi na sinusový rytmus. V končetinových svodech se nacházely deprese úseku ST do 0,5 mm ve II, III, aVF, bez elevací úseku ST (viz obr. 6 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=877>), hsTnI byl hraničně pozitivní (22 ng/l), iontogram, krevní obraz a zánětlivé parametry byly v normě. Echokardiografický nález byl stacionární, trvala dobrá systolická funkce levé komory, proto byla kardiologem doporučena hydratace a doplnění chirurgického konzilia.

Chirurg indikoval kontrolní CT hrudníku a břicha. CT nález v oblasti plic a mediastina byl bez podstatných změn, fundus, antrum a pylorus byly popsány nad bránicí s tekutým obsahem, pod bránicí byla část dilatovaného těla žaludku, bez patrných CT známek nekrózy stěny žaludku (viz obr. 7 <http://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351&file=875>).

Pacientka byla přijata na chirurgické oddělení k observaci a spazmoanalgetizaci, nicméně pro opakované

zvracení bylo rozhodnuto o urgentním operačním řešení. Za zvyklé přípravy byla provedena laparoskopicky hernioplastika a fundoplikace dle Nissena. S odstupem byla doplněna pasáž kontrastní látkou, kontrolní fibrogastroskopie (FGS) byla bez patologie a pacientka byla propuštěna do domácí péče. Za šest měsíců trvá dobrý výsledek operace, klinicky je pacientka bez potíží. Od operace si pacientka sama vysadila antiarytmika a NOAC. Při kardiologické kontrole trvá sinusový rytmus.

Diskuse

V našem případě došlo u pacientky s objemnou smíšenou hiátovou hernií k bolestem na hrudi, epigastralgii, zvracení a lokalizovaným elevacím úseku ST nad přední stěnou. Babar a spol.⁸ publikovali práci, ve které popisují u objemné hiátové hernie lokalizované elevace úseku ST nad spodní stěnou při neokluzivním koronarografickém nálezu. Jakmile pacient vyzvracel velký žaludeční obsah a hiátová kýla se dekomprimovala, došlo k normalizaci EKG změn.⁸⁻¹⁰ Dále jsou popsány případy, kde zvýšený nitrohruční tlak při pneumotoraxu, levostřanném plicním výpotku, traumatické ruptuře levé bránice vedou k inverzi vlny T, difuzním změnám úseku ST, s regresí těchto změn při normalizaci hrudního tlaku.³ V našem případě došlo také k poklesu elevací úseku ST po vyzvracení a k úplné normalizaci EKG změn po odsátí obsahu žaludku fibrogastroskopem. Taktéž při druhém vyšetření na emergentním příjmu vedlo opakované zvracení k verzi na sinusový rytmus a regresi potíží. Patofyziologický mechanismus je pravděpodobně ve zvýšeném nitrohručním tlaku, snížené perfuzi koronárního řečiště s možným podílem hraničně významné stenózy ramus diagonalis a hypotenze. Pacientka byla direktně vezena na katetrizační sál, kdy bylo vzhledem k opakovanému zvracení kávové sedliny provedeno „bedside“ echokardiografické vyšetření se zobrazením útlaku levé síně žaludkem. Výkon byl pozastaven, operátor zjistil od pacientky údaj o brániční kýle, následně dohledal v popisu CT hrudníku před RFA údaj o pokročilé hiátové hernii. Anamnéza je tedy velmi důležitá i u stavů, kde se snažíme postupovat co nejrychleji. Následně bylo vyšetření věnčitých tepen provedeno bez duální antiagregace a nízkomolekulárního heparinu, což vzhledem k udávaným perioperační a pooperační mortalitě urgentní operace hiátové hernie 10–27 %⁶ mohlo vést k menšímu počtu komplikací.

U naší pacientky docházelo od dubna 2019 k opakovaným recidivám fibrilace síní, flutteru síní I. typu, a to i přes plnou antiarytmickou terapii. Vzhledem k častým recidivám FS byla doplněna chirurgická konzultace stran zvažení operačního řešení, nicméně pro „asymptomatický“ průběh, tedy při absenci gastrointestinálních příznaků a dodržování dietních opatření, byl zvolen opakované konzervativní postup. Po domluvě s pacientkou, i vzhledem k výskytu typického flutteru síní, špatné toleranci symptomů arytmiie, bylo přistoupeno k RFA s následnou pozdní recidivou arytmiie. Dle studie autorů z Mayo Clinic¹¹ byla během třicetiletého období diagnostikována hiátová hernie u 111 429 pacientů (průměrný věk 61,4 ± 13,8 roku, 47,9 % mužů), kdy diagnózu fibrilace síní

mělo 7 865 pacientů, tedy 7,1 % (průměrný věk 73,1 ± 10,5 roku; 55 % muži). U mladších pacientů (< 55 let) byl výskyt fibrilace síní 17,5krát vyšší u mužů a 19krát vyšší u žen s hiátovou hernií ve srovnání s frekvencí fibrilace síní hlášenou v běžné populaci. Studie zahrnovala všechny formy hiátové hernie, stejně nediferencovala fibrilaci síní na paroxysmální, perzistentní či permanentní. Dle této studie je prevalence fibrilace síní v asociaci s hiátovou hernií, a to výrazněji u mladých nemocných (mladších 55 let), bez významnějších komorbidit, tedy můžeme říct s nízkým skóre CHA₂DS₂-VASc. V patofyziologii se jeví důležitý anatomický vztah, kdy herniovaný obsah dutiny břišní může mechanicky podráždit síně.¹² Dále se uvádí vliv autonomního nervového systému, tedy vliv parasympatiku (n. vagus) a sympatiku, kdy ke dráždění autonomního nervového systému může docházet jednak mechanicky a jednak chemicky při často se vyskytující gastroezofageálním refluxu s ezofagitidou. Tomu by nasvědčoval častější výskyt fibrilace síní po těžkém jídle.^{13,14} Schilling a spol. popsali případ recidivujícího flutteru síní, který po chirurgické rekonstrukci objemné paraezofageální kýly vymizel.¹⁵

Závěr

V našem případě po operaci objemné brániční kýly typu „upside-down stomach“ trvá stabilní sinusový rytmus, a to i po vysazení antiarytmik. Výskyt lokalizovaných elevací úseku ST by mohl být v souvislosti s přímým či nepřímým tlakem hiátové hernie,^{3,9} omezené perfuzi věnčitých tepen, kdy došlo po opakovaném zvracení a odsátí obsahu žaludku fibrogastroskopem k normalizaci EKG změn a při druhé hospitalizaci k verzi fibrilace síní na sinusový rytmus. Opatrnost operátora, ověření anamnézy a provedení „bedside“ echokardiografického vyšetření vedlo ke změně diagnózy a emergentní koronarografie byla provedena bez podání duální antiagregace a nefraciovaného heparinu. Vzhledem k udávané perioperační a pooperační mortalitě urgentní operace objemné hiátové hernie 10–27 %⁶ to mohlo vést ke snížení komplikací. Časná indikace elektivní operace objemné brániční kýly u naší pacientky mohla vést k nižšímu počtu akutních hospitalizací.

Prohlášení autorů o možném střetu zájmů

Autoři popírají střet zájmů.

Financování

Žádné financování.

Prohlášení autorů o etických aspektech publikace

Výzkum byl veden v souladu s etickými standardy.

Informovaný souhlas

Pacient popsaný v této kazuistice byl informován a souhlasil s publikací kazuistiky.

Odkaz na článek online

<https://www.cksonline.cz/coretvasa-case-reports/clanky.php?p=detail&id=117&pid=1351>

Literatura

1. J. Bureš, A. Hep, V. Jirásek, et al., Refluxní choroba jícnu: standardy České gastroenterologické společnosti – aktualizace 2009, Česká a slovenská gastroenterologie a hepatologie 63 (2009) 76–85.
2. R. Rokyta, T. Janota, R. Pudil, T. Hnátek, Čtvrtá univerzální definice infarktu myokardu. Souhrn dokumentu vypracovaný Českou kardiologickou společností, Cor et Vasa 61 (2019) e106–e122.
3. N.G. Kounis, G.M. Zavras, M.P. Kitrou, et al., Unusual electrocardiographic manifestations in conditions with increased intrathoracic pressure, Acta Cardiologica 43 (1988) 653–661.
4. O. Haas, P. Rat, M. Christophe, et al., Surgical results of intrathoracic gastric volvulus complicating hiatal hernia, British Journal of Surgery 77 (1990) 1379–1381.
5. P.J. Treacy, G.G. Jamieson, An approach to the management of para-oesophageal hiatus hernias, Australian and New Zealand Journal of Surgery 57 (1987) 813–817.
6. V. Procházka, F. Marek, L. Kunovský, et al., Akutní komplikace hiátových hernií, Gastroenterologie a hepatologie 73 (2019) 220–227.
7. M. Kasalický, E. Koblihová, Chirurgie hiátové kýly a refluxní choroby jícnu, Nissen nebo Toupet?, Rozhledy v chirurgii 94 (2015) 510–515.
8. B. Basir, B. Safadi, R.J. Kovacs, B. Tahir, A Rare Case of Transient Inferior ST Segment Elevation, Heart Views 14 (2013) 117–120.
9. K. Narala, S. Banga, M. Hsu, S. Mungee, Hiatal hernia mimicking ST elevation myocardial infarction, Cardiology 129 (2014) 258–261.
10. J. Hokamaki, H. Kawano, S. Miyamoto, et al., Dynamic electrocardiographic changes due to cardiac compression by a giant hiatal hernia. Internal Medicine 44 (2005) 136–140.
11. R.R. Roy, S. Sagar, T. Jared Bunch, et al., Hiatal Hernia Is Associated With an Increased Prevalence of Atrial Fibrillation in Young Patients, Journal of Atrial Fibrillation 6 (2013) 894.
12. C.C. Huang, W.L. Chan, J.C. Luo, et al., Gastroesophageal reflux disease and atrial fibrillation: a nation wide population-based study. PLoS ONE 7 (2012) e47575.
13. H. Duygu, F. Ozerkan, S. Saygi, S. Akyüz, Persistent atrial fibrillation associated with gastroesophageal reflux accompanied by hiatal hernia, Anadolu Kardiyoloji Dergisi 8 (2008) 164–165.
14. A.M. Gillinov, T.W. Rice, Prandial atrial fibrillation: off-pump pulmonary vein isolation with hiatal hernia repair, Annals of Thoracic Surgery 78 (2004) 1836–1838.
15. R.J. Schilling, G.C. Kaye, Paroxysmal atrial flutter suppressed by repair of a large paraesophageal hernia, Pacing and Clinical Electrophysiology 21 (1998) 1303–1305.



CURRICULUM VITAE

V roce 2011 MUDr. Martin Tropp absolvoval obor všeobecné lékařství na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity v Brně. Po promoci nastoupil na Interní oddělení Nemocnice Frýdek-Místek. V roce 2017 nastoupil na Kardiologické oddělení Městské nemocnice Ostrava. Je členem České kardiologické společnosti a v současnosti se připravuje na atestaci z oboru kardiologie.