

Akadémia pacienta

02
16

Vzdelávanie pacientov každého veku

Zdravotnícka oblasť

Fibrilácia predsiení

Príznaky fibrilácie predsiení

Diagnostika fibrilácie predsiení

Možnosti liečby fibrilácie
predsiení

Rizikové faktory fibrilácie
predsiení a prevencia

Arytmiu už vieme lepšie
odhaliť

Fibrilácia predsiení: identifikujte
príznaky a zachráňte život



Príznaky fibrilácie predsiení



Fibrilácia srdcových predsiení znamená, že srdce bije rýchlo a nepravidelne. Problém vzniká v ľavej srdcovej predsieni. Pri fibrilácii predsiení je frekvencia srdcových predsiení približne **400 ťahov za minútu**. Svalovina srdcových predsiení nie je schopná tak rýchlo sa sťahovať, výkon srdca sa znižuje a krv z pľúc sa horšie prečerpáva do **ľavej komory**. Odhaduje sa, že vplyvom fibrilácie predsiení klesne výkon ľavej komory o 15 až 20 %. To znamená, že krv v srdcových predsienach stagnuje. Ideálnym priestorom na stagnovanie krvi je najmä časť ľavej predsieni nazývaná **ušku** (pre jej typický tvar). V „ušku“ môžu vzniknúť **krvné zrazeniny** (tromby). Tie sa môžu niekedy uvoľniť. Vtedy putujú do krvného riečiska a cievami najčastejšie do mozgových tepien, zriedkavejšie do iných tepien tela. Podľa toho, aká veľká je krvná zrazenina a akú významnú

mozgovú tepnu upcháva (čiastočne alebo úplne), vzniká **mozgová porážka rôznej intenzity**. Práve preto sú príznaky cievnej mozgovej príhody také rôznorodé – závisia totiž od toho, v ktorej časti mozgu problém nastal a aká veľká časť mozgu ostáva bez prídeltu čerstvej okysličenej krvi a živín.

Druhým najčastejším cieľom krvných zrazenín putujúcich z ľavej predsieni sú **tepny dolných končatín**. Prejavuje sa to tak, že postihnutá končatina je biela, bolestivá. Prírodzene, krvnú zrazeninu je nutné odstrániť. Iné lokalizácie sú extrémne zriedkavé. Pretože pôvodcom krvných zrazenín – embolov je srdce, hovoríme o **kardioembolizme**. Riziko takýchto komplikácií stúpa významne s vekom.

Otázky

1. Fibrilácia srdcových predsiení:

- a) Postihuje ľudí v dôchodkovom veku.
- b) Každý človek má rovnaké riziko, že bude trpieť fibriláciou predsiení bez ohľadu na vek.
- c) U mladých ľudí sa nevyskytuje.
- d) Najohrozenejší sú starší ľudia, no môžu ňou trpieť aj mladí.

2. Fibrilácia predsiení je len príznakom iného ochorenia srdca:

- a) Áno.
- b) Nie.
- c) Môže, ale nemusí byť.

3. Fibrilácia predsiení je život ohrozujúca:

- a) Áno.
- b) Nie.

4. Ak by som mal fibriláciu predsiení, jasne by som to cítil:

- a) Áno.
- b) Nie.

5. Muži majú oproti ženám:

- a) Rovnaké riziko fibrilácie predsiení.
- b) Ich srdce je odolnejšie, majú nižšie riziko fibrilácie.
- c) Majú vyššie riziko, že u nich vznikne fibrilácia predsiení.



Odpovede

1. Fibrilácia srdcových predsiení postihuje:

Správna odpoveď je d).

Fibrilácia predsiení môže vzniknúť v každom veku. Jej výskyt u mladých ľudí však býva zriedkavý. So stúpajúcim vekom sa riziko fibrilácie predsiení zvyšuje. Kým vo veku do 55 rokov je veľmi zriedkavá (menej ako 0,1 %), vo veku nad 80 rokov ju má každý desiaty človek.

2. Fibrilácia predsiení je len príznakom iného ochorenia srdca:

Správna odpoveď je c).

Fibrilácia predsiení môže byť sprievodnou poruchou rytmu pri iných ochoreniach srdca, no neplatí to vždy. Najčastejšie sa fibrilácia pridruží pri poruchách srdcových chlopní a pri chronickom zlyhaní srdca, pri zle liečenom vysokom krvnom tlaku. U časti postihnutých sa však nezistí žiadne sprievodné ochorenie srdca. Vtedy odborníci používajú termín osamotená fibrilácia predsiení. Môže sprevádzať aj nekardiálne choroby, napríklad zvýšenú činnosť štítnej žľazy.

3. Fibrilácia predsiení je život ohrozujúca:

Správna odpoveď je b).

Fibrilácia predsiení zriedkakedy bezprostredne ohrozuje život pacienta. Nebezpečná je však práve v tom, že hoci s ňou pacient môže dlho žiť a ani o nej nevie (alebo jej nepríkladá veľký význam), môže náhle zapríčiniť mozgovú porážku. Krvné zrazeniny z ľavej predsieni (najmä z uška ľavej predsieni), ktoré pri fibrilácii predsiení vznikajú, môžu vniknúť do mozgových tepien. Druhou vážnou komplikáciou fibrilácie predsiení je chronické zlyhanie srdca. Všetky ochorenia srdca majú horší priebeh, ak je zároveň prítomná fibrilácia predsiení, ako tie isté srdcové ťažkosti bez fibrilácie predsiení.

4. Ak by som mal fibriláciu predsiení, jasne by som to cítil:

Správna odpoveď je b).

Fibrilácia predsiení má celú škálu klinických prejavov. Časť ľudí nemá absolútne žiadne ťažkosti a prvým prejavom môže byť až spomínaná vážna komplikácia – mozgová porážka alebo zlyhanie srdca.

Najčastejšou ťažkosťou, ktorá však môže upozorniť na fibriláciu predsiení, sú pocity búšenia srdca alebo dýchavica. Bolesť na hrudníku, akú spájame napríklad so srdcovým infarktom, je zriedkavý príznak.

Poznáme **tri základné typy fibrilácie** predsiení:

- Paroxyzmálny typ sa vyskytuje v záchvatoch, ktoré po niekoľkých minútach, hodinách alebo dňoch spontánne ustúpia.
- Perzistujúci typ fibrilácie predsiení trvá dni až mesiace, spravidla menej ako jeden rok. Perzistujúca fibrilácia predsiení bez liečby neustúpi a na jej ukončenie sú potrebné lieky – antiarytmiká alebo elektrický výboj.
- Permanentný typ je trvalý stav.

Dôležité je, že pre vznik mozgovej porážky nie je dôležitý typ fibrilácie. Tá sa môže vyskytnúť rovnako pri paroxyzmálnej fibrilácii trvajúcej niekoľko hodín, ako aj pri fibrilácii predsiení trvajúcej celé roky. Poznáme však rizikové faktory, ktoré označujú tých pacientov s fibriláciou predsiení, ktorí majú vyššie riziko vzniku mozgovej porážky. Na určovanie rizika sa používajú rôzne skórovacie systémy. V súčasnosti najrozšírenejší je tzv. CHA2DS2VASc skórovací systém.

5. Muži majú oproti ženám:

Správna odpoveď je c).

Celoživotné riziko rozvoja fibrilácie srdcových predsiení je u mužov 1,5-násobne vyššie než u žien.



Diagnostika fibrilácie predsiení



Rozhodujúcim vyšetrením pre rozpoznanie fibrilácie srdcových predsiení je **EKG**. Keďže fibrilácia predsiení môže byť paroxyzmálna (záchvatovitá), nemusí sa zaznamenať na bežnom EKG, napríklad počas preventívnej zdravotnej prehliadky. Preto sa v diagnostike fibrilácie predsiení používajú rôzne spôsoby monitorovania EKG, aby špecialisti – kardiológovia fibriláciu predsiení zachytili. Je to napríklad **Holterovo monitorovanie** trvajúce 24 hodín alebo aj niekoľko týždňov. Veľkú popularitu zažívajú tzv. monitory príhod, ktorými je možné pri ťažkostiach zaznamenať krátky úsek EKG. Najpresnejšou diagnostickou metódou je implantovateľný **slučkový záznamník**. Ide o zariadenie veľké asi ako kancelárska spinka, ktoré sa pacientovi implantuje pod kožu v ľavej časti prednej hrudnej steny. Celý zákrok trvá len pár minút a prebieha v lokálnej anestézii. Miesto vpichu sa znecitlivie a pod kožu sa vsunie miniatúrne zariadenie, ktoré v zásade nevyčnieva ani ho viac-menej nevidno. Toto dokáže zachytávať činnosť srdca (EKG) aj niekoľko rokov, a tak lekár môže priebežne sledovať, ako sa mení činnosť pacientovho srdca.

Štandardné EKG zaznamenáva elektrickú aktivitu srdca približne len 10 sekúnd. V prípade záchvatovitej fibrilácie preto nemusí zaznamenať žiadne zmeny a záznam môže byť normálny. Ak takýto prípad nastane a pacient má príznaky svedčiace pre fibriláciu predsiení, alebo má riziká jej vzniku, používame dlhodobý zápis EKG. Je to napríklad ambulantné monitorovanie EKG počas 24 hodín alebo 7 dní pomocou Holterovho monitorovania EKG, záznamníkmi EKG aktivovanými prítomnosťou príznakov alebo inými zariadeniami.

Holterov monitor EKG je prenosné zariadenie, ktoré pacient nosí pri sebe a ktoré zaznamenáva jeho EKG.

Záznamníky príhod sú rôzne prístroje, ktoré nahrajú a zapamätajú si EKG záznam. Buď sú nastavené tak, že záznam robia automaticky, tak ako to naprogramuje odborník, alebo vtedy, keď pacient stlačí tlačidlo na ovládači. Tieto zapamätané záznamy je neskôr možné prehrať a vytlačiť.

Implantovateľné slučkové záznamníky sú také záznamníky, ktoré sa dajú implantovať pod kožu a počas troch rokov monitorujú činnosť srdca. Záznam môžu spustiť automaticky, keď zariadenie samo vyhodnotí arytmiu, alebo ho môže ovládačom spustiť pacient. Súčasťou implantovaného zariadenia je bezdrôtový systém, ktorý prenáša údaje zo záznamníka priamo ošetrojúcemu lekárovi.

Transtorakálna echokardiografia (TTE) je vyšetrenie pri echokardiografickom (ultrazvukovom) vyšetrení srdca. Patrí k základným vyšetreniam u pacientov s fibriláciou predsiení. Využíva sa na diagnostiku pridružených chorôb srdca. Veľmi dôležitú úlohu zohráva pri detekcii krvných zrazenín v ľavej predsieni pri fibrilácii predsiení vrátane diagnostiky chorobného stavu v tzv. ušku ľavej predsieni.

Otázky

1. Počas pravidelnej lekárskej prehliadky sa fibrilácia predsiení jasne ukáže:

- a) Áno.
- b) Nie.

2. Ak fibrilácia predsiení nespôsobuje pacientovi zjavné ťažkosti, nedá sa diagnostikovať a netreba ju ani liečiť:

- a) Súhlasím.
- b) Nesúhlasím.

Odpovede

1. Počas pravidelnej lekárskej prehliadky sa fibrilácia predsiení jasne ukáže:

Správna odpoveď je b).

Fibrilácia srdcových predsiení sa počas bežnej lekárskej prehliadky nemusí prejavíť, a to bez ohľadu na to, ako dôkladne lekár počúva srdce fonendoskopom alebo vykoná EKG. Ako sme uviedli v predchádzajúcej kapitole, poznáme tri typy fibrilácie srdcových predsiení – medzi ne patrí aj záchvatovitá fibrilácia (paroxyzmálna), ktorá sa zachytí až pri dlhodobejšom sledovaní srdcovej činnosti.

2. Ak fibrilácia predsiení nespôsobuje pacientovi zjavné ťažkosti, nedá sa diagnostikovať a netreba ju ani liečiť:

Správna odpoveď je b).

Ako sme uviedli v predchádzajúcich častiach, fibrilácia predsiení sa prejavuje veľmi širokou paletou ťažkostí, ktoré rôznym spôsobom menia kvalitu života. Tento rozptyl sa začína asymptomatickými formami, ktoré prakticky

neovplyvňujú kvalitu života pacienta. Na druhej strane stoja pacienti, ktorí majú pri fibrilácii vážne ťažkosti – dýchavica, ťažkosti spojené s poklesom krvného tlaku, bolesti na hrudníku, krátkotrvajúce straty vedomia. Z veľkých klinických pozorovaní aj denných skúseností vieme, že **najviac ťažkostí** majú pacienti s paroxyzmálnymi formami fibrilácie predsiení (to znamená práve tí, u ktorých sa fibrilácia prejavuje v záchvatoch, ktoré po niekoľkých minútach, hodinách alebo dňoch spontánne ustúpia). Mávajú pocity búšenia srdca, sťažené dýchanie, pocity na odpadnutie, slabosť. Často nevedia rozpoznať ťažkosti spôsobené fibriláciou predsiení a zistia ich až vtedy, keď sa im fibrilácia predsiení skončí. Pacienti s dlhotrvajúcou fibriláciou predsiení môžu mať minimálne ťažkosti, často len nižšiu výkonnosť. V bežnej praxi sa používa klasifikácia klinických príznakov spôsobených fibriláciou predsiení podľa Európskej asociácie pre srdcové arytmie. Pre lekárov je prítomnosť alebo neprítomnosť ťažkostí spôsobených fibriláciou predsiení dôležitým vodidlom pre výber liečby. Opakovane treba zdôrazniť, že **charakter a závažnosť ťažkostí pri fibrilácii predsiení nesúvisí s jej komplikáciami**. Aj človek, ktorý ani nevie, že má dlhý čas fibriláciu predsiení, môže dostať mozgovú porážku.



Možnosti liečby fibrilácie predsiení



Na liečbu fibrilácie predsiení používame dve hlavné skupiny liekov: antiarytmiká a lieky ovplyvňujúce krvnú zrážanlivosť, tzv. antikoagulanciá.

Antiarytmiká sú lieky, ktoré menia elektrické vlastnosti svaloviny srdcových predsiení, preto je ich účinkom potlačenie arytmií. Používajú sa na ukončenie záchvatovitých foriem fibrilácie predsiení, na spomalenie srdca počas trvania fibrilácie predsiení a prevenciu recidív fibrilácie predsiení. Ich účinnosť na ukončenie fibrilácie predsie-

ni je asi 70 až 80 %, preventívny účinok sa dosiahne asi u 40 až 50 % pacientov. Indikuje ich špecialista – kardiológ s ohľadom na pridružené ochorenie srdca. Priebeh liečby antiarytmikami musí byť starostlivo sledovaný, aby sa dokumentovala ich účinnosť, alebo aby sa včas zachytili ich nežiaduce účinky. Na Slovensku sa najčastejšie používajú propafenón, flekainid, amiodarón, sotalol a dronedarón. Veľmi často sa kombinujú s betablokátormi.

Antikoagulačné lieky znižujú zrážanlivosť krvi. Ich cieľom je znížiť riziko vzniku krvných zrazenín v ľavej predsieni, najmä v jej ušku a zabrániť tak vzniku mozgovej porážky v dôsledku tzv. kardioembólie. Pod týmto termínom sa rozumie uvoľnenie zrazenín z miesta ich vzniku a zanesenie krvným prúdom v podobe tzv. embolov do mozgových ciev. Dokázalo sa, že antikoagulačné lieky redukujú riziko vzniku mozgovej porážky u pacientov s fibriláciou predsiení až o 65 %. Indikuje ich kardiológ u tých pacientov s fibriláciou predsiení, ktorí majú vysoké riziko vzniku mozgovej porážky. Na určenie rizika sa používa skórovací systém CHA2DS2VASc. Závažným vedľajším účinkom liečby u časti pacientov je krvácanie. Pacienti užívajúci antikoagulačné lieky musia byť pod pravidelnou lekárskou kontrolou. Historicky známy antikoagulačný liek je warfarín. V súčasnosti sú na Slovensku dostupné aj tzv. nové antikoagulačné lieky: dabigatran, rivaroxaban a apixaban.

Otázky

1. Pacient, ktorému zistili fibriláciu predsiení, musí:

- a) Pravidelne užívať lieky.
- b) Podstúpiť operáciu srdca.
- c) Absolvovať elektrošok.
- d) Mať kardiostimulátor.

2. Vždy, keď pacient s fibriláciou pocíti ťažkosti, musí:

- a) Okamžite vyhľadať lekársku pohotovosť alebo svojho kardiológa.
- b) Môže sa liečiť aj sám.
- c) Musí byť hospitalizovaný.

3. Na liečbu fibrilácie sa používajú lieky:

- a) Upravujúce srdcovú činnosť.
- b) Na znižovanie zrážanlivosti krvi.

4. Liečba fibrilácie predsiení je:

- a) Univerzálna, bez ohľadu na vek a pohlavie pacienta.
- b) Individuálna – pre každého pacienta iná, podľa ťažkostí.
- c) Všetci musia užívať lieky, zvyšok je individuálny.

Odpovede

1. Pacient, ktorému zistili fibriláciu predsiení, musí:

Správna odpoveď je a).

Človek, ktorému diagnostikovali fibriláciu srdcových predsiení, dostane lekársky predpis na lieky, ktoré by mal pravidelne užívať. Zmyslom je zamedziť tvorbe krvných zrazenín v srdcovej predsieni, ktoré by sa mohli uvoľniť a putovať až do mozgu; znížiť nepravidelnú činnosť srdca, ktorá podporuje spomínanú tvorbu krvných zrazenín.

Dôležitú úlohu pri vzniku fibrilácie predsiení hrajú pľúcne žily. Sú to väzivové štruktúry, ktorých úlohou je privádzať okysličenú krv z pľúc do ľavej predsieni. Niekedy okrem väziva obsahujú aj snopce buniek srdcového svala a sú schopné spustiť fibriláciu predsiení. V 80. rokoch minulého storočia si to všimol doktor Michel Haïssaguerre a zistil, že ak sa elektricky izolujú pľúcne žily pri ich vústení do ľavej predsieni, zabráni sa vzniku fibrilácie predsiení. Metodika jeho práce sa však medzičasom zásadne posunula dopredu. V súčasnosti sa na izoláciu pľúcnych žíl používa lokálne ohriatie tkaniva pomocou katétra, ktorého špička je ohriata rádiovým prúdom. Postupným posúvaním katétra okolo vústenia pľúcnej žily do ľavej predsieni sa elektricky odizoluje od ľavej predsieni. Dnes sa používa aj zmrazenie tkaniva, tzv. kyroablácia. Spočíva v „zmrazení“ spojenia pľúcnej žily s ľavou predsieňou pomocou špeciálneho katétra. Ten má v časti, ktorá sa zavedie do srdca, balónik. Po naplnení balónika chladiacim prostriedkom sa ochladí aj srdcový sval v kontakte s balónikom, čím dôjde k elektrickej izolácii. Obe metodiky sú bezpečné a efektívne na prevenciu opakovaných záchvatov fibrilácie predsiení. Izolácia pľúcnych žíl je dnes najčastejšou katetrizačnou liečbou arytmií. Takýto zákrok však nie je potrebný u všetkých pacientov. Mnohým stačí farmakologická liečba.

2. Vždy, keď pacient s fibriláciou pocíti ťažkosti, musí:

Správna odpoveď je b).

U niektorých pacientov je naozaj možné, aby si dali antiarytmický liek sami. Táto stratégia liečby sa vtipne nazýva „tabletky vo vrecku“. Takáto liečba však musí byť dopredu odskúšaná v nemocničných podmienkach a pacient musí vedieť bezpečne rozpoznať fibriláciu predsiení. Tento postup je výhodný u ľudí, ktorým sa fibrilácia predsiení často vracia aj po jej predchádzajúcom ukončení. Takto sa dokážu ošetriť sami a nemusí vyhľadať lekársku pomoc (často hospitalizáciu).

3. Na liečbu fibrilácie sa používajú lieky:

Obe odpovede sú správne.

Ľudia, ktorým bola diagnostikovaná fibrilácia srdcových predsiení, užívajú **antiarytmiká**, čiže lieky na potlačenie nepravidelnej činnosti srdca. Tieto dokážu upraviť elektrické vlastnosti srdcovej svaloviny. Keďže existuje viacero typov srdcovej arytmie, kardiológovia pacientom predpisujú rôzne antiarytmiká. Ak sa teda v čakárni stretnú dvaja pacienti s tou istou diagnózou – fibriláciou predsiení – znamená to, že musia užívať ten istý liek.

Antiarytmiká sa môžu podávať pri akútnych stavoch alebo pravidelne, a to v rôznych formách – buď ako tabletky alebo infúzie či injekcie. Aj mechanizmus účinku týchto liekov je odlišný. V skratke by sa dalo povedať, že tieto liečivá pôsobia na tzv. iontové kanály buniek a ich elektrické potenciály tak, aby zlepšili ich stabilitu.

Avšak, ako sme niekoľkokrát spomínali, fibrilácia predsiení môže byť nebezpečná v tom, že povedie k vytvoreniu krvnej zrazeniny v ľavej srdcovej predsieni. Ak sa zrazenina uvoľní, môže dôjsť k vážnym komplikáciám – hovoríme o tzv. kardioembólii, ktorej dôsledkom môže byť mozgová porážka.

Niekoľkokrát sme spomínali, že najväčším rizikom fibrilácie predsiení je mozgová porážka, ktorej príčinou sú krvné zrazeniny z ľavej predsieni, tzv. kardioembólia. Ľudí s fibriláciou predsiení, ktorí majú vyššie riziko mozgovej porážky, je možné rozdeliť do niekoľkých skupín podľa závažnosti tohto rizika. Robí sa to pomocou skórovacieho systému so zložitým názvom CHA₂DS₂VASC. Ak sa preukáže vysoké riziko mozgovej porážky, nevyhnutným liečebným krokom je nielen úprava srdcovej činnosti, ale aj aktívne zabránenie tomu, aby sa v srdci tvorili krvné zrazeniny. Na to sa používajú **antikoagulanty**. Ak nie sú kontraindikácie, antikoagulačná liečba by mala byť integrálnou súčasťou liečby fibrilácie predsiení pri CHA₂DS₂VASC skóre viac ako 1. Liečba antikoagulantmi je schopná znížiť riziko mozgovej porážky u pacientov s fibriláciou predsiení až o 65 %. Pretože tieto lieky znižujú zrážanlivosť krvi, najčastejším nežiaducim účinkom je krvácanie. Aby táto liečba bola bezpečná, musí ju začať a sledovať lekár. Zásadnou podmienkou je tiež podrobné informovanie pacienta. Napríklad, počas liečby warfarínom sú potrebné pravidelné kontroly krvnej zrážanlivosti, ktorých frekvenciu určí lekár. Odporúča sa kontrolovať parameter INR, ktorý vyjadruje pomer medzi časom potrebným na normálne zrazenie krvi a časom zrazenia krvi pacienta liečeného warfarínom.

V prípade fibrilácie predsiení má byť INR medzi hodnotami 2 a 3, ideálne 2,5. U rôznych pacientov totiž môže byť cieľové INR odlišné (napríklad u pacientov s umelými chlopňami je ideálna hodnota INR 3 až 4). Warfarín má početné interakcie s niektorými liekmi a potravou, preto pri tejto liečbe treba dodržiavať diétne opatrenia. Pacienti, ktorí užívajú tento liek, by mali o jeho užívaní informovať všetkých ďalších odborných lekárov (napríklad zubára) a aj svojho kardiológa v prípade, že plánujú užívať nejaký ďalší liek alebo výživový doplnok. Vitamínové prípravky s obsahom vitamínu K sú zakázané.

Nové antikoagulačné lieky – dabigatran, apixaban a rivaroxaban majú odlišný mechanizmus účinku než warfarín. Sú rovnako účinné alebo účinnejšie ako warfarín. Ich dávka sa určuje s ohľadom na hmotnosť a vek pacienta a nevyžadujú titrovanie dávky. Preto počas liečby nie sú potrebné krvné testy na stanovenie koagulácie krvi. Klinickým prínosom týchto liekov je, že znižujú riziko cievnej mozgovej príhody a súčasne v porovnaní s warfarínom majú menšie riziko mozgového krvácania, čo je ich hlavnou výhodou. Navyše pacient nemusí chodiť na pravidelné kontroly krvnej zrážanlivosti a tieto lieky nemajú interakcie s potravou.

4. Liečba fibrilácie predsiení je:

Správna odpoveď je c).

Presnejšie by však bolo uviesť, že pacientov bez ohľadu na pohlavie a vek spája ešte jedna podmienka efektívnej liečby: Okrem užívania liekov by mali upraviť svoju životosprávu racionálnym smerom. Fibrilácia srdcových predsiení je totiž „ukazovák“, ktorým telo naznačuje, že dovtedajší prístup k stravovaniu, pohybu a stresu nezvláda. Prvým krokom liečby je preto úprava životosprávy pacienta. Až potom je reč o užívaní liekov a následnom postupe, ktorý sa zameriava na dlhodobé udržiavanie pravidelného srdcového rytmu. Toto je možné dosiahnuť antiarytmikami, alebo katérovou liečbou (izoláciou pľúcnych žíl). Súčasne sa musí liečiť aj choroba, ktorá fibriláciu predsiení vyvolala alebo jej napomáha. Najčastejšie ide o predchádzanie mozgovej porážky. Toto riziko sa spravidla znižuje antikoagulačnými liekmi, ktoré zabraňujú tvorbe krvných zrazenín nielen v srdcovej predsieni, ale aj v iných častiach krvného obehu.





Významnými rizikovými faktormi pre vznik fibrilácie sú okrem veku aj:

- vysoký krvný tlak (hypertenzia),
- pohlavie (muži majú 1,5-krát vyššie riziko než ženy),
- narušená činnosť štítnej žľazy,
- prítomnosť cukrovky,
- nadváha a obezita,
- rôzne srdcové choroby, napríklad: chronické zlyhanie srdca, prekonaný infarkt myokardu, ochorenie srdcových chlopní, kardiomyopatie, defekt predsieňového septa, vrodené srdcové chyby.

Za rizikové faktory sa pokladá aj nadmerná konzumácia alkoholu a rozličné zápalové procesy v tele.

Predovšetkým je dôležité uvedomiť si, prečo sú opakované fibrilácie srdcových predsiení nebezpečné: Opakovanými fibriláciami sa menia elektrické vlastnosti svaloviny ľavej predsieni a neskôr aj jej štruktúra. Vytvárajú sa tak podmienky pre vznik ďalších záchvatov fibrilácie predsiení a pre ich dlhodobé pretrvávanie. Tento proces vtipne charakterizuje poučka, že fibrilácia predsiení rodí fibriláciu predsiení.

Otázky

1. V našej rodine nikto nezomrel na srdcový infarkt alebo mozgovú porážku, preto mám veľmi nízke riziko fibrilácie srdcových predsiení:

- a) Súhlasím.
- b) Nesúhlasím.

2. Fibrilácia je typická pre určitý vek a pohlavie:

- a) Je to ochorenie „starých otcov“. Ženám a mladým mužom nehrozí.
- b) Majú ju starí ľudia, u mladých sa nevyskytuje.
- c) Majú ju hlavne seniori, ale zvýšené riziko nezávisí od veku.

3. Fibrilácia srdcových predsiení:

- a) Je prirodzeným prejavom starnutia.
- b) Vyskytuje sa stále častejšie a u čoraz mladších ľudí.

4. Úprava stravy a hmotnosti má význam iba pre ľudí, ktorí majú zvýšené riziko fibrilácie, ale ešte im ju nediagnostikovali.

- a) Nesúhlasím. Zmenou životného štýlu sa dá vyliečiť.
- b) Súhlasím. Ak je už raz ochorenie diagnostikované, liečba je doživotná.

1. V našej rodine nikto nezomrel na srdcový infarkt alebo mozgovú porážku, preto mám veľmi nízke riziko fibrilácie srdcových predsiení:

Správna odpoveď je b).

Odhaduje sa, že 10 až 40 % ľudí má fibriláciu bez zjavných príznakov (percentá sa v rôznych štúdiách líšia). Navyše, u niektorých pacientov, u ktorých sa spočiatku príznaky vyskytujú, môžu často tieto príznaky vymiznúť. To však neznamená, že ochorenie zmizlo, práve naopak: arytmia sa stane permanentnou. Toto sa často stáva starším ľuďom. Medzi príznaky fibrilácie totiž patria aj ťažkosti, ktoré by si možno nielen laici so srdcom ani nespájali. Napríklad úzkosť, závrat, občasné „poskočenie“ srdca (palpitácia), epizodická alebo zhoršujúca sa slabosť a únava. Niekedy sa môže vyskytnúť tiež polyúria (zvýšená produkcia moču), a to predovšetkým na začiatku alebo na konci epizód.

2. Fibrilácia je typická pre určitý vek a pohlavie:

Správna odpoveď je c).

Riziko fibrilácie majú skutočne častejšie muži vo vyššom veku, než ich rovesníčky. To však neznamená, že mladá žena nemôže mať fibriláciu srdcových predsiení. Napríklad, ukazuje sa, že v dôsledku fibrilácie predsiení zomiera viac žien než mužov.

Navyše, súčasný hektický spôsob života vedie k tomu, že kardiológovia diagnostikujú fibriláciu srdcových predsiení aj mladým ľuďom vo veku 30 až 35 rokov. Neraz to býva spôsobené napríklad neliečeným (alebo nesprávne liečeným) vysokým krvným tlakom. Významným rizikovým faktorom u mladšej generácie je životný štýl, najmä víkendové „zresetovanie hlavy“, keď počas voľna konzumujú veľké množstvo alkoholu.

3. Fibrilácia srdcových predsiení:

Správna odpoveď je b).

Fibrilácia srdcových predsiení súvisí aj so životným štýlom a dalo by sa povedať, že je epidémiou 21. storočia. V celkovej populácii sa vyskytuje zhruba u dvoch percent ľudí. Ľudia vo veku do 50 rokov ňou trpia zriedkavejšie (okolo pol percenta obyvateľstva). Keďže celkový priemerný vek populácie sa zvyšuje, je prirodzené, že aj výskyt fibrilácie predsiení je vyšší. U ľudí vo veku 70 až 80 rokov sa fibrilácia predsiení vyskytuje približne u 9 až 10 % populácie.

Častejšie sa vyskytuje u mužov než u žien (24 % mužov a 22 % žien).

Aktuálne zdravotnícke informácie naznačujú, že celosvetovo má fibriláciu predsiení približne jeden zo štyroch Európanov do 55 rokov. Na Slovensku sa predpokladá, že fibriláciu má viac ako 50-tisíc pacientov.

4. Úprava stravy a hmotnosti má význam iba pre ľudí, ktorí majú zvýšené riziko fibrilácie, ale ešte im ju nediagnostikovali.

Správna odpoveď je a).

Človek s fibriláciou predsiení by mal normalizovať svoju telesnú hmotnosť, je to veľmi účinná **prevencia návratu fibrilácie** predsiení. Abstinencia alkoholu má podobný efekt. Samozrejmosťou by mala byť aj dobrá kontrola krvného tlaku. Na tému preventívnej antiarytmickej liečby treba zdôrazniť niekoľko faktov: Táto liečba je **dlhodobá**, preto je na prvom mieste jej bezpečnosť. Treba tiež zdôrazniť, že žiadne antiarytmikum úplne nezabráni návratu fibrilácie predsiení. Najefektívnejšou prevenciou návratu fibrilácie predsiení je katéetrová ablácia substrátu v ľavej predsieni, zodpovedného za vznik a udržanie fibrilácie predsiení. Dominantnou metodikou je izolácia pľúcnych žíl pri ich vstupe do ľavej predsieni. Indikuje sa po zlyhaní najmenej jedného antiarytmika, u niektorých pacientov sa môže indikovať aj pred antiarytmickou liečbou.



Arytmiu už vieme lepšie odhaliť

Jednou z častých príčin mozgovej porážky býva nepravidelná činnosť srdca. Kardiológovia majú viacero možností, ako ju diagnostikovať.

U niektorých pacientov, ktorí prekonali mozgovú porážku, sa hovorí o tzv. **kryptogénnej** cievnej mozgovej príhode. To je taká, kde neurológ nemohol určiť presnú príčinu porážky. Ide napríklad o ľudí, ktorí sú mladí, nemajú vysoký krvný tlak, majú primeranú hmotnosť, neužívajú nejaké lieky a podobne. Niekedy ani štandardné vyšetrenie srdca (EKG) neukáže nejakú vážnejšiu srdcovú poruchu, ktorá by mohla vyvolať ischemickú mozgovú porážku. Lekári vtedy uvažujú, či vytvo-

proces je stanoviť príčinnú súvislosť medzi cievnu mozgovou príhodou a fibriláciou srdcových predsiení, ako aj v spolupráci s kardiológom sa podieľať na aktívnom vyhľadávaní pacientov s arytmiou, ktorí majú vyššie riziko vzniku cievnej mozgovej porážky a adekvátne ich liečiť.

Od leta roku 2014 majú kardiológovia možnosť diagnostikovať srdcovú arytmiu tak, že pacientovi zavedú pod kožu drobný monitor srdcovej činnosti. Tento dlhodobo zachytáva srdcovú

ko pomalých. Slovom arytmia sa teda označujú všetky poruchy „elektriky“ srdca. Tieto sa môžu prejavovať ako bolesť na hrudníku, ťažkosti s dýchaním, závrat, búšenie srdca, pocit na odpadnutie..., no môžu byť aj celkom nenápadné, až také, že človek o arytmiu srdca ani nevie – ide o **asymptomatické arytmie**. Práve tieto sú pomerne nebezpečné, pretože môžu bez predchádzajúcich varovných signálov naraz spôsobiť mozgovú porážku. Ak má neurológ podozrenie, že náhlu cievnu mozgovú porážku mohla jeho pacientovi spôsobiť práve takáto zriedkavo sa vyskytujúca arytmia, pošle ho na vyšetrenie ku kardiológovi.

Čo je arytmia

Srdce sa často prirovnáva k pumpe – musí sa pravidelne sťahovať a roztahovať. Aby to bolo možné, musí ním najprv prebehnúť elektrický impulz, ktorý aktivuje dané časti srdca – predsienie a po nich komory. Ak sa na ktorejkoľvek úrovni vzniku alebo vedenia elektrických impulzov stane chyba, dochádza k arytmiu. Niektoré typy arytmií je možné určiť už podľa krivky, akou sa zobrazujú na diagnostickom prístroji. Pri iných je to ťažšie – aj preto, že arytmia sa môže objavovať len občas – raz za týždeň, mesiac, párkrát do roka. K bežným diagnostickým prístrojom na zistenie srdcovej arytmie patria EKG, echokardiogram, Holterovo monitorovanie (sledovanie pacienta pomocou EKG dlhší čas, zvyčajne 24 až 48 hodín pri jeho bežných činnostiach). Náročnejším postupom je elektrofyziológické vyšetrenie srdca (EFV), pri ktorom sa do tela zavedú katétre na meranie elektrických potenciálov.

renie krvnej zrazeniny, ktorá sa uvoľnila a upchala niektorú z cievok v mozgu, mohla spôsobiť nepravidelná srdcová činnosť. V takých prípadoch je potrebná spolupráca neurológa s kardiológom. Hovorí **neurológ MUDr. Marek Krivošík z II. neurologickej kliniky v Univerzitnej nemocnici v Bratislave**: „Úlohou neurológa v tomto

činnosť a vyhodnocuje nezvyčajné udalosti. „Vyhľadáваме takzvané tiché ischemie mozgového tkaniva. V tejto fáze nachádza uplatnenie dlhodobý EKG monitoring, ktorý už v ďalšom kroku manažujú samotní kardiológovia,“ upresňuje neurológ. Poznáme viacero typov srdcových arytmií – niekoľko rýchlych a niekoľ-

Implantovaný monitor srdca

Ako funguje dlhodobý monitoring srdcovej činnosti, ktorý nosí pacient v tele? spýtali sme sa **kardiológa MUDr. Petra Hliváka z Národného ústavu srdcových a cievnych chorôb**. „Možnosť dlhodobého monitorovania srdcovej činnosti, a teda aj diagnostikovania arytmie, máme v kardiológii už dlhšie. Zariadenie, ktoré spomínate, je iné v tom, že je veľmi malé. Pre porovnanie – predchádzajúci typ monitorov mal veľkosť asi ako bežný USB kľúč do počítača. Zavádzal sa tak, že sme pacientovi vykonali menší rez v oblasti hrudníka, vsunuli doň sterilné zariadenie a miesto zašili. Novší typ monitorov je menší ako kancelárska spinka,“ vysvetľuje kardiológ.

Nové zariadenia sa zavádzajú pomocou nastreľovacej striekačky. Zárok trvá pár minút. Pacientovi teda ostáva nepatrný vpich, ktorý šikovnejší kardiológ ani nemusí spevňovať stehom. Takéto riešenie je vhodné pre tých ľudí, u ktorých sa srdcová arytmia prejavuje **paroxyzmálne**, teda občas sa objaví a potom zmizne. (Jej opakom je **perzistentná** arytmia, ktorá trvá dlhšie ako týždeň.)

Bežné vyšetrenie EKG alebo 24-hodinové Holterovo monitorovanie totiž takúto občasnú arytmiu nemusia zachytiť. Implantovaný patientsky monitor je súčasťou systému, ktorý sa dá využívať aj tak, že ak pacient pociťuje ťažkosti, priloží si na hrud' ovládač, pomocou neho urobí záznam, ktorý sa odošle lekárovi a ten vyhodnotí, či daný príznak súvisí so srdcovou arytmiou alebo nie. Tento prístup je však možný v prípadoch, keď pacient cíti nepravidelný tlkot srdca. Arytmia sa však môže prejavovať aj inak, napríklad bolesťou hlavy, ťažkosťami s dýchaním a podobne. Implantovanými monitorovacími prístrojmi je možné zachytiť aj arytmiu, ktoré sa vyskytnú len párkrát do roka.

Zdravý nemocný

Implantovaný mini-monitor má aj tridsaťročný Ivan, ktorému arytmiu srdca objavili náhodne. „Predtým som nepociťoval žiadne výrazné ťažkosti okrem tých, ktoré sa dajú prisúdiť bež-

„Dočítal som sa, že to môže byť dosť nebezpečné a keďže už mám rodinu, chcel som byť zodpovedný. Kardiológ



Monitor srdcovej činnosti je menší ako kancelárska spinka.

nému pracovnému stresu. Občas ma bolela hlava, pozoroval som na sebe nižšiu výkonnosť pri športe, zdalo sa mi, že mám nejaký nepravidelný pulz a niekedy som cítil čudný tlak v hlave. Vravil som si, že to môže byť spôsobené aj tým, že mám pomerne stresujúce povolanie.“ Ivan je bežný tridsiatnik,

povedal, že problém je možné efektívne riešiť abláciou a užívaním liekov, tak som súhlasil.“ Najťažšie to podľa jeho slov mala rodina – operácia totiž trvala takmer 8 hodín. Kardiologický zákrok a disciplinovanosť mu podľa jeho slov vrátili aj kondíciu – necíti sa obmedzovaný v športových aktivitách, fyzická výkonnosť je ako predtým. Jedinou pripomienkou, že s jeho zdravím čosi nebolo v poriadku, je to, že musí užívať lieky – a celkom nenápadný hrboleček na hrudi.

“ Ak má neurológ podozrenie, že náhlu cievnu mozgovú porážku mohla jeho pacientovi spôsobiť práve takáto zriedkavo sa vyskytujúca arytmia, pošle ho na vyšetrenie ku kardiológovi. “

ktorý rád športuje, zdravo sa stravuje, neprekonal žiadne závažné ochorenia. Srdcovú arytmiu mu zistili až pri „banálnej“ operácii slepého čreva. Keďže sa neprejavovala zvlášť výrazne, najprv jej neprikladal veľký význam.

Monitoring problému aj riešenia „Výhodou dlhodobého monitoru je nielen to, že takto dokážeme diagnostikovať srdcovú arytmiu, ale aj to, že ním môžeme kontrolovať efektívnosť nastavenej liečby,“ hovorí MUDr. Hlivák.

Najmä pri arytmiách, ktoré sa dovtedy výrazne nemanifestovali a nebolo možné ich odhaliť pri bežnom EKG, je dlhodobé monitorovanie výbornou diagnostickou pomôckou. Možnosť



implantovať prístroj pod kožu vyzerá spočiatku invazívne, ale z dlhodobého hľadiska je pravdepodobne pre pacienta pohodlnejšia, než priebežne chodiť s „Holterom“ a elektródami pripevnenými na telo. Komfort potvrdzuje aj tridsaťročný pacient: „Nepripadám si ako kyborg a prítomnosť monitoringu v tele si ani neuvedomujem. Teoreticky by som si ho mohol nahmatať pod kožou, ale nejako výrazne nevyčnieva,

ktorom bolo implantované. Niektoré zariadenia sú nastavené tak, že pacient chodí na priebežné kontroly ku kardiológovi, ktorý mu na oblasť hrudníka priloží „čítačku“ a ňou uloží záznam do počítača. Softvér vyhodnotí, koľko nepravidelností v činnosti srdca sa za daný čas u pacienta objavilo a lekár preskúma, či skutočne išlo o arytmiu. Pacient má doma monitor, ktorý komunikuje s implantovaným zariade-

ním a v prípade, že boli zaznamenané nejaké udalosti, sám odošle report lekárovi,“ vysvetľuje MUDr. Hlivák.

Prvé vyhodnotenie sa zvyčajne udeje dva týždne po implantovaní zariadenia, následne v závislosti od typu diagnózy v troj- alebo šesťmesačných intervaloch.

Práve možnosť dlhodobého a zároveň pre pacienta pohodlného monitorovania srdcovej činnosti je dobrou pomôckou pre kardiológov, aby vyhodnotili úspešnosť nastavenej liečby fibrilácie srdcových predsiení.

Možné riziká

Za najväčšiu možnú komplikáciu po zavedení takéhoto monitoringu pokladá kardiológ riziko infekcie pri vpíchu. Podľa jeho slov však takýto prípad v jeho praxi nenastal.

Na presnosť merania nemajú vplyv bežné domáce spotrebiče (mikrovlnná rúra, mobilný telefón a pod.), ani iné monitorovacie zariadenia, ako napríklad kontroly na letiskách alebo v obchodných centrách, prípadne vyšetrenia magnetickou rezonanciou.

Monitorovacie systémy sú hradené zo zdravotného poistenia a ich zavedeniu musí predchádzať súhlas danej zdravotnej poisťovne.



“Dlhodobým monitorin-
gom je možné nielen diag-
nostikovať srdcovú arytmiu,
ale aj kontrolovať efektív-
nosť nastavenej liečby. “

neombedzuje ma pri športe, ani v bež-
nom živote.“

Miniaturne zariadenie na dlhodobé monitorovanie arytmií je slovenským pacientom k dispozícii od júla 2014. O niečo väčšie typy (veľkosťou porovnateľné s USB zariadením do počítača alebo menším kardiostimulátorom) sú u nás už dlhšie.

„Režim monitorovania uvedenými zariadeniami závisí od pracoviska, na

Fibrilácia predsiení: identifikujte príznaky a zachráňte život

Juraj ide hore schodmi. Je to namáhavé. Robí si prestávky, lapá po dychu, jeho srdce silno bije. „Takéto to nikdy predtým nebolo,“ pomyslí si a snaží sa vydýchať. Pod schodmi si Mária tiež robí starosti. Vyzerá to, že vek na jej manžela doľahol rýchle. Často sa sťažuje, že je unavený a slabý. „Je to len starnutie?“ čuduje sa predtým, ako sa rozhodne telefonovať lekárovi.

Nasledujúci deň sa Dávid dozvie o svojom závažnom ochorení srdca: fibrilácii predsiení. Je to potenciálne život ohrozujúce ochorenie, ako ho upozorňuje lekár, hoci je prekvapivo pozitívny. Hovorí, že dnešná liečba znamená, že fibrilácia predsiení je zvládnuteľné ochorenie s omnoho menším dopadom na kvalitu života, ako tomu bolo predtým.

Všetko je to o fibrilácii predsiení

Fibrilácia predsiení (FP) je častým chronickým ochorením srdcového rytmu. Postihuje približne 2 % celkovej populácie a u štvrtiny všetkých dospelých starších ako 40 rokov sa v priebehu života FP vyvinie. FP sa vyskytuje vtedy, keď srdce viac nedokáže kontrolovať svoj bežný rytmus. Namiesto silných a pravidelných sťahov srdca spôsobujú rýchle a nepravidelné elektrické signály, ktorým sa hovorí tachyarytmia, chvenie hornej časti srdca. Pumpovanie srdca je čoraz menej efektívne.

FP môže niekedy viesť k srdcovému

zlyhávaniu, ale to nie je dôsledok, ktorý ohrozuje život najviac. Keď sa srdce začne „chvieť“ namiesto toho, aby riadne pumpovalo krv, krv sa môže nahromadiť v horných komorách (predsieňach) namiesto toho, aby sa presunula do dolných srdcových komôr a potom do tepien, čo znamená, že krv môže vytvárať zrazeniny. Tieto môžu byť malé, ale môžu zabíjať. Ak jedna zrazenina prejde do krvného riečiska a zablokuje obeh do mozgu, môže to spôsobiť smrteľnú alebo invalidizujúcu mozgovú príhodu. Hlavné je, že u pacientov s FP je 5 násobne vyššia pravdepodobnosť, že

dostanú mozgovú príhodu, ako u osôb s dobre fungujúcim srdcom.

Zachyťte to, ak sa dá

Hoci niektorí pacienti s FP nemajú vôbec žiadne príznaky, je dobré poznať typické príznaky a prejavy – malé náznaky alebo obťažujúce zmeny, ktoré pripisujete vyššiemu veku, môžu byť životne dôležitým prejavom niečoho závažného.

Unavíte sa vy alebo váš blízky rýchlo? Cítite sa slabý alebo lapáte po dychu, keď prechádzate vzdialenosti, ktoré pred-



tým neboli problém, ako do obchodu na rohu, alebo hore schodmi? Sťažuje sa váš blízky na závraty alebo hovorí, že jeho srdce sa rozbúši už pri minimálnej námahe? Alebo sa cíti depresívne pre nedostatok vitality a schopnosti pohybu?

Ak tieto príznaky nedokážete vysvetliť, považujte o návšteve lekára. Môže to vám blízku osobu zachrániť, predovšetkým ak sa u nej vyskytujú ďalšie rizikové faktory mozgovej príhody, ako je vyšší vek, vyšší krvný tlak alebo diabetes. Aj nadmerné pitie alkoholu zvyšuje riziko mozgovej príhody súvisiace s FP.

Možnosti liečby

Našťastie FP nemusí byť vysilujúcim ochorením. Liečba dokáže predísť život ohrozujúcim komplikáciám (mzgovej príhode a srdcovému zlyhávaniu), a dokáže uľaviť od príznakov.

Až donedávna boli jediné dostupné lieky na prevenciu mozgovej príhody známe ako agonisty vitamínu K (VKA), najčastejšie warfarín, liek na riedenie krvi. Tento liek znižuje schopnosť krvi sa zrážať a znižuje riziko mozgovej príhody u osôb s FP približne o dve tretiny.

Avšak štúdie preukázali, že pacienti, ktorí dostávajú warfarín, sa nachádzajú bežne polovicu času mimo odporúčaného úzkeho terapeutického rozpätia lieku – čo je optimálna dávka, ktorá vyrovnáva zníženie rizika mozgovej príhody nárastom pravdepodobnosti krvácania. Okrem toho môže dlhý zoznam prísnych príkazov a zákazov, vrátane potreby pravidelného sledovania a diétnych opatrení, ovplyvniť kvalitu života pacienta. Navyše, len polovica vhodných pacientov s FP dostáva v súčasnosti vhodnú liečbu.

Našťastie sú teraz dostupné iné možnosti, ktorí priniesli nové perorálne antikoagulanciá (NOAK) – nová trieda perorálnych antikoagulancií za 50 rokov. Pacienti užívajú NOAK perorálne a bez



potreby úpravy dávkovania, čo znamená, že tieto lieky poskytujú predvídateľnú a kontinuálnu antikoaguláciu bez liekových a potravinových interakcií.

Svetlá budúcnosť

Pre nové perorálne antikoagulanciá, z ktorých prvé bolo v Európe schválené v roku 2011, existujú aj rozsiahle údaje z klinických štúdií, ktoré hovoria, že chránia pred mozgovou príhodou bez toho, aby zvyšovali nebezpečenstvo veľkého krvácania, ako to robí warfarín.

O ich prínose svedčia aj údaje zo skutočného života – čo znamená, že ich pozitívny profil bezpečnosti a účinnosti sa potvrdil nielen v medicínskych štúdiách, ale aj v skutočnej praxi. No nielen, že NOAK dramaticky zmenili a zlepšili možnosti manažmentu FP, ale najnovšie pre jedno z NOAK, ktoré bolo uvedené do liečby ako prvé, už existuje aj antidotum, ktoré definitívne zmenilo „podmienky hry“. To znamená, že v zriedkavých prípadoch, keď užívatelia

NOAK vyžadujú rýchle navrátenie zrážania krvi ako napríklad pri urgentnom chirurgickom zásahu alebo v prípade nekontrolovateľného život ohrozujúceho krvácania, môžu zastaviť tento protizrážavý účinok za niekoľko minút. Inými slovami, prvýkrát je možné účinok NOAK rýchlo a účinne „zapnúť a vypnúť“.

Toto znamená, že NOAK sú nielen pohodlnejšie a jednoduchšie na používanie, ale sú aj bezpečnejšie. Výsledkom je, že celá nová populácia osôb, ktoré trpia FP, má teraz prínos z efektívneho manažmentu FP.

Ako vyzerá budúcnosť

Juraj prišiel od lekára s balíčkom liekov. Usmieva sa – je to prvýkrát, čo ho Mária vidí šťastného za mnoho mesiacov. Samozrejme, sa stále bojí o jeho stav, ale je dobré vedieť, že lekári majú účinné možnosti liečby, aby sa z FP nestal pre Juraja zabijak.