

KARDIOSEXUOLÓGIA V RÁMCI KARDIOVASKULÁRNEJ REHABILITÁCIE 2018

Projekt Pracovnej skupiny pre kardiovaskulárnu rehabilitáciu Slovenskej kardiologickej spoločnosti a časopisu Via Practica

Hlavný odborný garant a koordinátor projektu:

doc. MUDr. Štefan Farský, CSc., FESC

predseda Pracovnej skupiny pre kardiovaskulárnu rehabilitáciu SKS

Andrologický pacient z pohľadu kardiológa

Doc. MUDr. Štefan Farský, CSc., FESC

Dom srdca, Martin

Slovenská liga proti hypertenzii

V starostlivosti kardiológa sa pomerne často nachádzajú pacienti, ktorí sa liečia aj na poruchy erekcie alebo na rakovinu prostaty, a naopak v urologických a andrologických ambulanciách pacienti, ktorých lieči kardiológ alebo internista pre hypertenziu a ischemickú chorobu srdca. Pritom ale existujú klinické súvislosti, ktoré vzájomne ovplyvňujú diagnostické a liečebné postupy jednotlivých odborníkov a je žiaduce, aby ich rešpektovali a brali do úvahy. Rizikové faktory vzniku ischemickej choroby srdca a somatogénnej erektilnej dysfunkcie sú prakticky totožné, kardiovaskulárna rehabilitácia prináša benefit nielen pacientom s ischemickou chorobou srdca, ale aj pacientom liečeným pre rakovinu prostaty. Hormonálna deprivácia v zmysle sekundárneho hypogonadizmu u pacientov liečených pre rakovinu prostaty vedie k strate pozitívnych účinkov testosterónu na kardiovaskulárny a metabolický systém a k zníženiu celkovej vitality. Farmakoterapia hypertenzie môže ovplyvniť sexuálne funkcie u mužov i žien. Naopak, liečba ochorení prostaty urológom môže ovplyvniť hodnoty krvného tlaku pacienta, ktorý užíva lieky od internistu alebo kardiológa. Diagnostika erektilnej dysfunkcie môže nasmerovať kardiológa k včasnému odhaleniu koronárnej choroby srdca. Práca poskytuje podrobnejší pohľad na uvedené súvislosti, ich patologicko-fyziologické zdôvodnenie a praktické dôsledky na klinický manažment pacienta.

Kľúčové slová: rakovina prostaty, hypogonadizmus, kardiovaskulárna rehabilitácia, hypertenzia, diagnostika ischemickej choroby srdca, erektilná dysfunkcia

Andrologic patient from a cardiologist perspective

In the cardiologist's care are often patients treated for erectile dysfunction or prostatic cancer too and, vice versa, in the urologist or andrologist's care patients treated by internist or cardiologist for hypertension or coronary artery disease. Whereas exist important clinical relationships, which mutually influence diagnostic and therapeutic methods used by both specialists and there is needed to respect them and take them in account. Risk factors for erectile dysfunction and coronary artery disease are practically the same, cardiovascular rehabilitation carries benefit not to patients with coronary artery disease only, but to patients treated for prostatic carcinoma too. Secondary hypogonadism at patients hormonally treated for prostatic carcinoma leads to loss of positive testosterone effects on cardiovascular and metabolic system and vitality decrease. Hypertension pharmacotherapy may influence sexual function both men and women. On the contrary, prostatic disease treatment by urologist or andrologist may influence blood pressure values of patient who is treated by internist or cardiologist. Diagnosis of erectile dysfunction could help to cardiologist to earlier recognize of coronary artery disease. This overview provides more detail information on mutual relevant relationships, their pathological-physiological background and their practical impact on clinical patient management.

Key words: prostatic cancer, erectile dysfunction, hypogonadism, hypertension, cardiovascular rehabilitation, coronary heart disease diagnosis

Via pract., 2018;15(1):7-12

Vo svetle nových medicínskych poznatkov nadobúdajú význam klinické súvislosti v manažmente andrologických pacientov z pohľadu kardiológa a, vice versa, kardiologických pacientov z pohľadu andrológa. Ide vskutku

o interdisciplinárnu problematiku, ktorú možno rozdeliť do 4 okruhov:

- vzťah medzi ischemickou chorobou srdca a erektilnou dysfunkciou;
- farmakoterapia hypertenzie u andrologických pacientov;

- hormonálna terapia malígnych nádorov (Ca) prostaty a jej negatívne účinky na kardiovaskulárny a metabolický systém;
- potenciál riadeného kardiotréningu na mortalitu pacientov s Ca prostaty

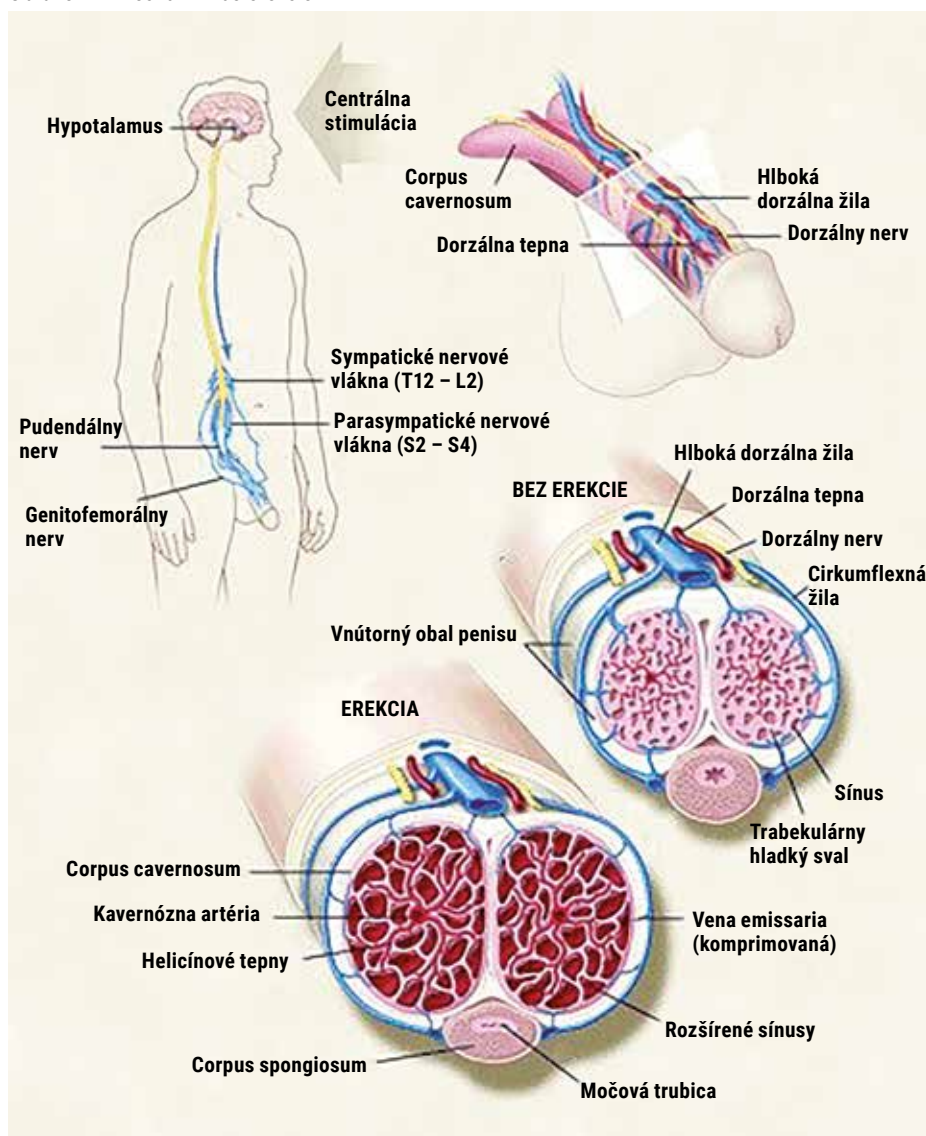
a na redukcii nežiaducich účinkov hormonálnej terapie.

Vzťah medzi ischemickou chorobou srdca a erektilnou dysfunkciou

Na dosiahnutie erekcie sú potrebné zdravé cievy, autonómne pudendálne nervy, dostatok mužských pohlavných hormónov a túžba byť sexuálne stimulovaný (1). Interakcia talamu so senzoryckými kôrovými dráhami (obrázok 1) vedie k parasympatickej aktivácii a uvoľneniu oxidu dusíka z kavernóznych nervov a endoteliálnych buniek a k relaxácii hladkého svalstva penilných sínusov s následnou erekciou (2). V patofyziológii erektilnej dysfunkcie (ED) sa uplatňujú najviac vaskulárne ochorenia, hypertenzia, diabetes mellitus, fajčenie, dyslipidémia, hypogonadizmus (znížená hladina testosterónu), polyneuropatie a nezriedka k jej vývoju prispieva aj nevhodná farmakoterapia. Na príklade pacientov s diabetom možno ilustrovať komplexnosť pôsobenia viacerých mechanizmov súčasne: endotelová dysfunkcia, mikro- a makrovaskulopatia, hypogonadizmus, polyneuropatia. Veľmi často je situácia ešte komplikovaná psychickými faktormi a potom je ťažké rozhodnúť, či sa na vývoji ED podieľa viac „telo“, či „duša“. Záleží aj na tom, v akej ambulancii sa pacient nachádza: v ordináciách urológov prevládajú pacienti so somatogénnou ED, v psychiatrickej ambulancii pacienti s psychogénnou ED (3).

Z hľadiska kardiologického je však podstatné zistiť, či je príčinou ED obštrukčná ateroskleróza penilnej artérie. Ak áno, je veľký predpoklad, že v nasledujúcich rokoch sa u pacienta vyvinú príznaky ischemie myokardu v zmysle angina pectoris, infarktu myokardu a pod. Je to preto, že penilná artéria je podstatne užšia (1 – 2 mm) ako koronárne tepny (3 – 4 mm), a preto sa v nej obštrukčná ateroskleróza, ako generalizované ochorenie, vytvorí skôr ako vo vencovitých tepnách. Po diagnostikovaní ED *de novo* možno očakávať vývoj jednocievnej koronárnej choroby v priemere do 2 rokov, vývoj trojcievnej koronárnej choroby do 4 rokov (4). ED je považovaná za „posla“ ischemickej

Obrázok 1. Mechanizmus erekcie



choroby srdca (ICHs) a je jej nezávislým rizikovým faktorom. Preto je tak dôležité Dopplerovské vyšetrenie alebo iné zobrazenie lumenu penilnej tepny! Okrem toho je v manažmente pacientov-mužov s vysokým koronárnym rizikom potrebné cielene zaradiť otázku na sexuálne funkcie. Je známe, že pacienti sami sa radšej tejto problematike vyhnú, napríklad v Poľsku muži na otázku, či sa ich lekár pýtal na sexuálnu funkciu, odpovedali vo viac ako 70 % že nikdy (5). V tejto situácii je riešením vyplnenie dotazníka sexuálneho zdravia muža, napríklad IIEF-5 (tabuľka 1) u rizikových pacientov v ambulanciách všeobecného lekára, internistu, kardiológa, diabetológa a pod. (6). Pri potvrdení organickej, cievnej príčiny ED je potrebné dôsledné manažovanie rizikových faktorov aterosklerózy s cieľom dosiahnutia prísnych

cieľových hodnôt pre rizikových pacientov (krvný tlak, lipidy, hmotnosť a nefajčenie). Rizikové faktory ED a koronárnej aterosklerózy sú prakticky totožné.

Na druhej strane je však potrebné konštatovať, že aterosklerotické zmeny sa nevyskytujú uniformne vo všetkých zásobujúcich tepnách a ich predilekcia býva variabilná. Penilná tepna nemusí byť nevyhnutne postihnutá ani v prípadoch, v ktorých sú u pacientov preukázané nálezy významnej koronárnej a ilickej aterosklerózy (7).

Farmakoterapia hypertenzie u andrologických pacientov

Dnes je všeobecne známe, že efektívnosť farmakoterapie pacientov s vysokým krvným tlakom (TK) závisí predovšetkým od ich adherencie k predpísanej liečbe. Pri vyšetrení hladín jednotlivých

Tabuľka 1. Dotazník sexuálneho zdravia muža (zdroj: Rosen RC, et al. Urology, 2006)

Dotazník sexuálneho zdravia muža (IIEF-5) je medzinárodný dotazník, ktorý sa používa pri diagnostike porúch erekcie. Prosíme, vyplňte tento dotazník ešte pred tým, ako navštívite svojho lekára. Vyberte odpoveď, ktorá najlepšie vystihuje Vašu situáciu za posledných 6 mesiacov. Po potvrdení sa v rámcu zobrazí Vaše skóre.

1. Ako by ste hodnotili svoju dôveru v schopnosť dosiahnuť a udržať erekciu?		
veľmi nízka		1 bod
nízka		2 body
priemerná		3 body
vysoká		4 body
veľmi vysoká		5 bodov
2. Ak u Vás pri erotickej stimulácii došlo k erekcii, ako často bola Vaša erekcia dostatočná na pohlavný styk?		
nikdy alebo takmer nikdy		1 bod
málokedy		2 body
niekedy		3 body
väčšinou		4 body
vždy alebo takmer vždy		5 bodov
3. Ako často ste boli pri pohlavnom styku schopný udržať erekciu aj po preniknutí do partnerky?		
nikdy alebo takmer nikdy		1 bod
málokedy		2 body
niekedy		3 body
väčšinou		4 body
vždy alebo takmer vždy		5 bodov
4. Ak došlo k pohlavnému styku, aké ťažké bolo pre Vás udržať erekciu až do konca pohlavného styku?		
mimoriadne ťažké		1 bod
veľmi ťažké		2 body
ťažké		3 body
mierne ťažké		4 body
bez problému		5 bodov
5. Keď ste sa pokúsili o pohlavný styk, ako často bol pre Vás uspokojivý?		
nikdy alebo takmer nikdy		1 bod
málokedy		2 body
niekedy		3 body
väčšinou		4 body
vždy alebo takmer vždy		5 bodov
Celkové skóre		

22 – 25 = normálna erektilná funkcia (žiadna porucha erekcie)

17 – 21 = mierne závažná porucha erekcie

12 – 16 = mierna až stredne závažná porucha erekcie

8 – 11 = stredne závažná porucha erekcie

1 – 7 = závažná porucha erekcie (5 – 7, ak muž nemá možnosť vyvíjať sexuálnu aktivitu)

Ak je Vaše skóre nižšie ako 21 bodov, porozprávajte sa so svojim lekárom.

liekov u pacientov s rezistentnou hypertenziou, ktorí mali predpísaných 3 a viac liekov, sa zistilo, že až tretina z nich neúčinkovala žiadne lieky a druhá tretina si liečbu svojvoľne upravovala (8). A práve sexuálna dysfunkcia je pomerne častou komplikáciou liečby mužských pacientov s hypertenziou, čo má potom značný vplyv na kvalitu ich života a vedie k prerušeniu alebo ukončeniu terapie. Pritom sa prevalencia erektilnej dysfunkcie u mužov liečiacich sa na hypertenziu odhaduje až na 40 %, u mužov nad 50 rokov sa pohybuje medzi 30 – 60 % v závislosti od prítomnosti ďalších rizikových faktorov, akými sú vek, fajčenie, dyslipidémia, metabolický syndróm. Pritom platí, čím viac rizikových faktorov, tým

vyššia je prevalencia ED (9). Spoločným menovateľom hypertenzie a ED sú endotelálna dysfunkcia a poruchy štruktúry cievnej steny prejavujúce sa poklesom od endotelu závislej vazodilatácie, zvýšením hodnôt hrúbky intima-media a zvýšením rýchlosti pulzovej vlny. Preto neprekvapuje, že aj u žien, ktoré majú dlhodobý vysoký krvný tlak (TK), sa poruchy sexuálnych funkcií vyskytujú signifikantne častejšie ako u žien s normálnym TK (10).

Jestvuje veľa klinických a epidemiologických štúdií hodnotiacich súvislosti medzi sexuálnymi funkciami a liečbou hypertenzie, napriek tomu vyvodit' jednoznačné precízne závery je obťažné. Je to preto, že samotný proces mužskej sexualit' je komplexný proces

zahrnujúci viaceré spolupôsobiacie mechanizmy psychologické, endokrinné, cievne a nervové. Predsa len, všeobecne sa akceptuje, že riziko vzniku ED počas antihypertenznej liečby sa zvyšuje pri aplikácii diuretík, neselektívnych beta-blokátorov (BB), metyldopy a iných centrálne pôsobiacich liekov. Neutrálne sa v tomto smere chovajú blokátory kalciových kanálov a inhibitory angiotenzín konvertujúceho enzýmu. Je pozoruhodné, že negatívny účinok niektorých BB na sexuálne funkcie je spôsobený následným poklesom hladiny testosterónu, čo potom zníži sexuálnu túžbu a záujem o pohlavný styk (11). Z hľadiska účinkov novších vazodilatačných BB stojí za zmienku, že kým karvedilol znižuje sexuálnu aktivitu, nebivolol tento negatívny účinok nemá. Naproti tomu liečba hypertenzie niektorými sartanmi, napríklad valsartanom, môže dokonca sexuálny záujem zvýšiť, čo sa prejaví na zvýšení počtu pohlavných aktov. Tento priaznivý účinok valsartanu sa vzťahuje aj na ženskú sexualitu (12). U mužov nie je hormonálne podmienený, hladina testosterónu sa po jeho podávaní významne nezmení. Predpokladá sa, že blokáda angiotenzínových receptorov priamo ovplyvní mechanizmus erekcie. Experimentálne sa potvrdilo, že intrakavernózna injekcia angiotenzínu II (Ag II) spôsobí kontrakciu hladkého svalstva a koniec erekcie a, naopak, antagonista receptora pre Ag II vyvolávajú relaxáciu hladkého svalstva a erekciu (13). Aj alfa-blokátory majú mierne pozitívny vplyv na ED. Sprievodná liečba statínmi u pacientov s hypertenziou a súčasnou hypercholesterolémiou má na sexuálne funkcie priaznivý účinok (14).

Hormonálna terapia malígnych nádorov prostaty a jej negatívne účinky na kardiovaskulárny a metabolický systém

Hormonálna liečba Ca prostaty vedie k sekundárnemu hypogonadizmu, výraznému poklesu hladiny testosterónu, ktorý sa v ľudskom sére vyskytuje v troch formách: ako voľný, ľahko viazaný na albumín alebo silno viazaný na sexuálny hormón viažuci globulín (SHBG). Receptory pre testosterón sa nachá-

dzajú ubikvitárne v ľudskom organizme a účinky testosterónu sú pre život mužov zásadné (15):

- zlepšujú kvalitu a dĺžku života;
- zvyšujú sexuálnu žiadostivosť a zlepšujú erektilnú funkciu;
- zvyšujú svalovú hmotu, svalovú silu a hustotu kostí, zvyšujú krvotvorbu a fyzickú aktivitu
- redukujú objem viscerálneho tuku a riziko zlomenín;
- zlepšujú pocit psychickej pohody, nálady, pamäti, vitality.

Mimoriadne dôležité sú pozitívne účinky testosterónu a jeho modulátorov (LHRH – hormón uvoľňujúci luteinizačný hormón) na kardiovaskulárny systém (16, 17, 18):

- modulujú kontraktilitu myokardu (receptory v myocytoch);
- vazodilatačné účinky na koronárne riečisko, inhibícia apoptózy endotelálnych buniek;
- antiarytmické účinky, skrátenie QTc intervalu;
- inhibícia aterosklerózy, zlepšenie inzulinovej rezistencie, zlepšenie dyslipidémie v rámci metabolického syndrómu, pokles hladiny glukózy a TK;
- imunomodulačné účinky (pokles hladín cytokínov spojených so zápalom a rozvojom aterosklerózy);
- nízke hladiny testosterónu sú spojené so zvýšenou kardiovaskulárnou mortalitou.

Väčšina pacientov liečených pre Ca prostaty je vo vyššom veku, v ktorom je aj vysoká prevalencia kardiovaskulárnych ochorení, prípadne v strednom veku, keď je možná prítomnosť vysokého kardiovaskulárneho (KV) rizika. Hormonálna liečba vedie k sekundárnemu hypogonadizmu, ktorý môže okrem toho byť potenciovaný prirodzeným starnutím, prítomným metabolickým syndrómom alebo aj niektorými liekmi (antiarytmiká, spironolaktón, steroidy a i.). A pre ošetroujúcich lekárov vzniká kardinálna otázka: **Indikovať hormonálnu liečbu, ktorá bude pôsobiť priaznivo na základné malígne ochorenie, ale na druhej strane vyvolá zásadný pokles hladiny testosterónu a stratu všetkých priaznivých účinkov s tým spojených u pacientov s vysokým KV rizikom alebo s už vyvinutým KV ochorením?**

Tabuľka 2. Vyhodnotenie kardiovaskulárneho rizika po vykonaní záťažového testu a echokardiografického vyšetrenia

Nízke riziko:	EF LK ≥ 45 %, bez pokojovej alebo záťažovej ischémie, bez arytmie, záťažová kapacita > 100 W (> 6 METs)
Stredné riziko:	EF LK $31 - 44$ %, ischémia pri vyššej záťaži (> 100 W), záťažová kapacita < 100 W (< 6 METs)
Vysoké riziko:	EF LK < 30 %, komorové arytmie, pokles systolického TK pri záťaži o 10 mmHg a viac, výrazné prejavy ischémie pri malej záťaži alebo v pokoji

Vysvetlivky: EF LK – ejekčná frakcia ľavej komory, METs – metabolický ekvivalent

Potrebná je stratifikácia pacientov z hľadiska posúdenia KV a metabolického rizika, spôsobu života, možnosti úrazov a pod. V urologickej alebo andrologickej ambulancii sa pod časovým tlakom lekár niekedy len opýta „prekonali ste infarkt?“, čo je však úplne nedostatočné. V andrológii sa používa na posúdenie KV stavu z hľadiska záťaže pri sexuálnom styku, tzv. Princeton III Consensus Conference dotazník (19). Pacienti s nízkym rizikom sú asymptomatickí pri bežnej aktivite, teda aj pri sexuálnom styku, vystúpia 2 ramená schodiska v čase do 10 sekúnd alebo prejdú chôdzou 1,5 km do 20 minút. Stredné riziková sú pacienti s miernou, stabilnou angina pectoris, periférnou aterosklerózou tepien dolných končatín, po prekonaní mozgovocievnej príhody alebo tranzitórneho ischemického ataku, srdcovým zlyhaním vo funkčnej triede NYHA 3. U týchto pacientov je potrebné na vyhodnotenie KV rizika vykonať echokardiografické vyšetrenie a test pri fyzickom alebo farmakologickom zaťažení (tabuľka 2). Podľa výsledkov sa pacient reklasifikuje a môže sa zaradiť do riadeného kardiotréningu (20). Vysoké riziko je u pacientov s komplexnými arytmiami (záťažou vyvolaná komorová tachykardia alebo početná komorová extrasystolia, nekontrolovaná fibrilácia predsiení), pri nekontrolovanej hypertenzii, nestabilnej angina pectoris, stenóze aortálnej chlopne, hypertrofickej kardiomyopatii, srdcovom zlyhaní vo funkčnej triede NYHA 4. U týchto pacientov je potrebné kardiologické konziliárne vyšetrenie.

Stratifikácia pacientov podľa KV rizika pri sexuálnom styku je pomôckou aj pri rozhodovaní pred nasadením hormonálnej terapie u pacientov s Ca prostaty a mala by byť súčasťou štandardných diagnostických a terapeutických postupov. Napriek tomu sa niekedy takto neodhalí vysoké riziko aj u asymptoma-

tických pacientov, o čom svedčia mnohé prípady náhlych úmrtí „pri plnom zdraví“. Preto v prípade tzv. suspektných pacientov, obvyčajne v prítomnosti silných rizikových faktorov (fajčenie, obezita, stres), netreba váhať s indikáciou zobrazovacích metód koronárneho riečiska (CT koronárna angiografia, invazívna koronarografia) alebo s indikáciou dlhodobého monitoringu srdcového rytmu.

Okrem toho je dôležitým momentom pri rozhodovaní aj osobnosť pacienta a jeho spôsob života. Mnohé nepriaznivé KV a metabolické účinky hypogonadizmu možno oslabiť správnou životosprávou, diétou a predovšetkým riadeným kardiotréningom.

Potenciál riadeného kardiotréningu na mortalitu pacientov s Ca prostaty a na redukcii nežiaducich účinkov hormonálnej terapie

Potenciál pravidelného a účinného fyzického tréningu možno pekne ilustrovať na morbidite pacientov stredného veku (v priemere 38 rokov) s nízkymi hladinami testosterónu, prežívajúcich po liečbe testikulárneho karcinómu založenej na platine (21). U týchto pacientov sa dá očakávať mnohoročné prežívanie po diagnostike a liečbe onkologického ochorenia, ale aj so všetkými negatívnymi účinkami hypogonadizmu. 3-krát častejšie sú liečení pre dislipidémiu, 2-krát častejšie pre diabetes mellitus, hypertenziu a erektilnú dysfunkciu, 1,5-krát častejšie pre úzkosť a depresiu. Celkovo je u nich riziko KV ochorenia 7-krát vyššie v porovnaní s bežnou populáciou. Aj keď riziko vzniku hypogonadizmu ovplyvnili aj genetické faktory, je pozoruhodné, že intenzívna pravidelná fyzická aktivita preukázala protektívny účinok pred vznikom hypogonadizmu ($p = 0,06$).

Americké i európske kardiologické spoločnosti a aj Americká onkologická spoločnosť odporúčajú dospelým 75 minút intenzívnej alebo 150 minút stredne intenzívnej fyzickej aktivity týždenne. Wang et al. vykonali analýzu mužov s nemetastatickým Ca prostaty, ktorí boli takmer 20 rokov pozorovaní v rámci Prostate Cancer Prevention Trial (PCPT). Do analýzy zahrnuli približne 7 300 pacientov, ktorí pravidelne cvičili pred diagnostikovaním Ca prostaty a 5 300 pacientov, ktorí pravidelne cvičili po zistení diagnózy. Intenzitu cvičenia hodnotili v hodinách metabolického ekvivalentu (METs hodiny), ktoré boli rozdielne pre beh, džoging, chôdzu, bicyklovanie, plávanie, tanec. Zistili, že tí, ktorí cvičili 17,5 METs hodín alebo viac týždenne ešte pred diagnostikovaním onkologického ochorenia, mali významne nižšie riziko úmrtia na Ca prostaty ako tí, ktorí cvičili menej ako 8,75 hod METs hodín týždenne (22). Nízke riziko bolo definované ako štádium T1 – T2 a Gleason skóre 2 – 7. Ochranný vplyv cvičenia pred stanovením diagnózy sa nepreukázal pre pacientov s vysokorizikovým typom Ca prostaty. Ale ak títo vysoko rizikovní pacienti intenzívne cvičili (viac ako 17,5 METs hodín týždenne) po stanovení diagnózy, riziko úmrtia na Ca prostaty bolo významne redukované aj u nich.

Nepriaznivé účinky hypogonadizmu v priebehu alebo po hormonálnej terapii Ca prostaty možno tak isto redukovať riadeným kardiotrénom. Títo pacienti majú redukovanú svalovú a kostnú hmotu, výkonnosť, kognitívne a sexuálne funkcie, zvýšený obsah telesného tuku, zvýšenú únavnosť a zhoršené laboratorne metabolické parametre v zmysle metabolického syndrómu. Riadeným dlhotrvajúcim cvičením v kombinácii aeróbného a odporového tréningu možno u nich dosiahnuť celkové zlepšenie kvality života, kardiorespiračnej výkonnosti,

svalovej hmoty a svalovej sily v porovnaní s podobnými pacientmi, ktorí dostali len všeobecné tlačené pokyny na potrebu zmeny životosprávy a pravidelného telesného cvičenia (23).

Program ambulantnej KV rehabilitácie, ktorý vytvorila Pracovná skupina pre KV rehabilitáciu pri Slovenskej kardiologickej spoločnosti, sa priam ponúka využiť aj u pacientov s uro-andrologickými ochoreniami diskutovanými vyššie. Je detailne opísaný v poslednom čísle časopisu *Vnitřní Lékařství* (20). Program bol prioritne koncipovaný pre kardiologických pacientov, hlavne po prekonaní akútneho koronárneho syndrómu, po invazívnych výkonoch na srdci a cievach, angina pectoris atď. Ako vidno, jeho prospešnosť a možné indikácie budú oveľa širšie, veď pravidelný a riadený fyzický tréning je najlepší liek... Iná kapitola je však jeho implementácia do systému slovenského zdravotníctva...

Literatúra

- Jackuliak P. Erektálna dysfunkcia a diabetes mellitus. *Medicines (Medikom)*. 2017;1:25-6.
- Sanchez E, Pastuszak AW, Khera M. Erectile Dysfunction, Metabolic Syndrome, and Cardiovascular Risks. *Transl Androl Urol*. 2017;6(1):28-36.
- Trojan O. Možnosti liečby erektilnej dysfunkcie – kde sme a kam sa ubíráme? *Terapia*. 2004;3:11-14.
- Vlachopoulos G, Terentes-Printzios DG, Ioakeimidis NK, et al. Prediction of cardiovascular events and all-cause mortality with erectile dysfunction: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2013;6:99-109.
- Lew-Starowicz Z. Raport Seksualności Polaków. SMG-KRC. 2002.
- Available from: <http://www.silamuza.sk/sk/pomoc/aka-je-vasa-erekcia/>.
- Ponholzer A, Stopfer J, Bayer G, et al. Is penile atherosclerosis the link between erectile dysfunction and cardiovascular risk? An autopsy study. *Int J Impot Res*. 2012;24:137-40.
- Ceral J, et al. Difficult-to-control arterial hypertension or uncooperative patients? The assessment of serum antihypertensive drug levels to differentiate non-responsiveness from non-adherence to recommended therapy. *Hypertension Research*. 2011;34:87-90.
- Montorsi F, Briganti A, Salonia A, et al. Erectile dysfunction prevalence, time of onset and association with risk factors in 300 consecutive patients with acute chest pain and angiographically documented coronary artery disease. *Eur Urol*. 2003;44:360-4.

- Doumas M, Tsiodras S, Tsakiris A, et al. Female sexual dysfunction in essential hypertension: a common problem being uncovered. *J Hypertens*. 2006;24:2387-92.
- Fogari R, Zoppi A, Poletti L, et al. Sexual activity in hypertensive men treated with valsartan or carvedilol: a crossover study. *Am J Hypertens*. 2001;1:27-31.
- Fogari R, Preti P, Zoppi A, et al. Effect of valsartan and atenolol on sexual behaviour in hypertensive postmenopausal women. *Am J Hypertens*. 2004;17:77-81.
- Kifor I, Williams GH, Vickers MA, et al. Tissue angiotensin II as a modulator of erectile function. I-Angiotensin peptide content, secretion and effects in the corpus cavernosum. *J Urol*. 1997;157:1920-5.
- Miner M, Billups KL. Erectile dysfunction and dyslipidemia: relevance and role of phosphodiesterase type-5 inhibitors and statins. *J Sex Med*. 2008;5(5):1066-78. doi: 10.1111/j.1743-6109.2008.00783.x.
- Marenčák J. Klinický význam testosterónu u staršieho muža z pohľadu urológa. *Via practica* 2017;14(2):80-86.
- Poljak Z, Fillo J, Aziriová S, et al. Kardiovaskulárne komplikácie hormonálnej liečby karcinómu prostaty. *Monitor medicíny SLS*. 2015;1:2-8-12.
- Charbit B, Christin-Maitre S, Démolis JL, et al. Effects of testosterone on ventricular repolarization in hypogonadic men. *Am J Cardiol*. 2009;103:887-90.
- Webb CM, McNeill JG, Hayward CS et al. Effects of testosterone on coronary vasomotor regulation in men with coronary heart disease. *Circulation*. 1999;100:1690-6.
- Nehra A, Jackson G, Miner M et al. The Princeton III Consensus recommendations for the management of erectile dysfunction and cardiovascular disease. *Mayo Clin Proc*. 2012;87:766-8.
- Farský Š, Rus V, Sládek K. Ako vykonávať ambulantnú kardiovaskulárnu rehabilitáciu: návrh Pracovnej skupiny kardiovaskulárnej rehabilitácie Slovenskej kardiologickej spoločnosti. *Vnitř lék*. 2017;63(12):969-76.
- Abu Zaid MI, Gathirua-Mwangi WG, Williams AL, et al. Metabolic syndrome after platinum-based chemotherapy: A multicenter study of North American testicular cancer survivors. 2017 Cancer Survivorship Symposium of American Society of Clinical Oncology. Abstract 102. Presented January 27, 2017.
- Wang Y, Jacobs EJ, Gapstur SM, et al. Recreational physical activity in relation to prostate cancer-specific mortality among men with non-metastatic prostate cancer. *Eur Urol*. 2017;72(6):931-939. doi: 10.1016/j.
- Galvao DA, Spry N, Denham J, et al. A multicentre year-long randomised controlled trial of exercise training targeting physical functioning in men with prostate cancer previously treated with androgen suppression and radiation from TROG 03.04 RADAR. *Eur Urol*. 2014;65:856-64.

Doc. MUDr. Štefan Farský, CSc., FESC
Dom srdca
Slovenská liga proti hypertenzii
Zelená 3, 036 08 Martin
farsky@za.psg.sk

