

alebo želanie gravidity. Ak sa pri záťaži indukujú symptómy, je indikované intervenčné riešenie mitrálnej stenózy (20).

Odporúčania ESC uvádzajú, že u asymptomatických pacientov s chlopňovými chybami je ergometria bezpečná a užitočná (20). Bohužiaľ sa v „chlopňových indikáciách“ vykonáva zriedka (21).

## Ergometria v reálnej praxi

V súčasnosti je evidentný pokles záujmu o ergometriu na diagnostiku ischémie myokardu. Dôvodom sú najmä: 1. limitovaná validita metodiky (najmä senzitivita), 2. výlučne funkčná informácia o ischémii myokardu bez anatomickej koronárnej informácie, 3. zlepšujúca sa dostupnosť a kvalita senzitivnejších zobrazovacích záťažových metodík (SPECT, záťažová ECHOKG) a najmä CTCA (3).

Ergometria má podľa aktuálnych odporúčaní mienkotvorných kardiologických spoločností významne lepšiu pozíciu v Amerike (18), ako v Európe (4).

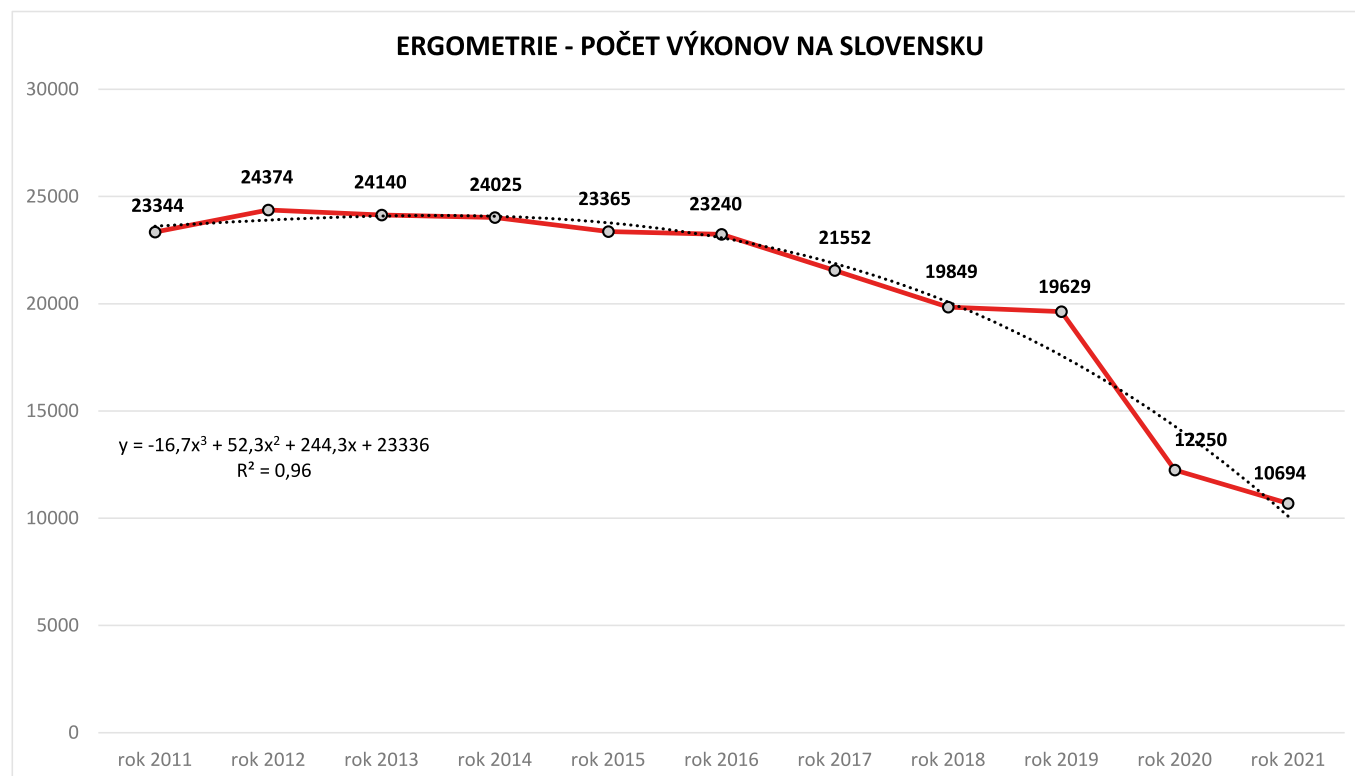
Na obrázku 2 je celkový počet ergometrických vyšetrení vykázaných poskytovateľmi na Slovensku na úhradu zdravotným poisťovním (z.p.) v rokoch 2011 – 2021. Počet ergometrií kontinuálne klesá od r. 2013. Oproti maximu r. 2012 výrazne klesol ich počet r. 2021 o 56 %. Prepad počtu vyšetrení iste nebol daný len infekciou COVID-19 (2020 – 2021), lebo sa začal už od r. 2017. Za hlavné príčiny poklesu záujmu o ergometriu na Slovensku považujeme: 1. zásadné oslabenie pozície ergometrie podľa odporúčaní ESC z r. 2019 (4), 2. výrazný vzostup záujmu o CTCA, 3. extrémne nízke platby za ergometriu (priemerná úhrada v jednotlivých z.p. roku 2021 6,10 – 6,20 €) (22).

Z hľadiska korektnosti treba uviesť, že potenciál ergometrie sa v praxi nie vždy úplne využíva. Klinici často hodnotia ergometriu pri diagnostike ischémie len kvalitatívne: áno/nie. Metodika pritom ponúka aj iné významné parametre: objektivizácia symptómov, diferenciálna diagnostika dyspnoe (ako ekvivalent anginy pectoris), hodnotenie záťažovej kapacity, reakcie tlaku krvi, indukcie arytmií, chronotropnej kompetencie, zotavovacej doby srdcovej frekvencie. Možno ju použiť aj na hodnotenie efektu liečby KACH a na stanovenie vhodnej miery záťaže pri rehabilitačných programoch kardiakov. Ergometria môže byť nápomocná pri selekcii pacientov so zvýšeným rizikom kardiálnej mortality – ide o pacientov so vznikom depresí segmentu ST a symptómov (anginy pectoris alebo dyspnoe) už pri nízkej záťaži, pacientov s nízkou záťažovou kapacitou, komplexnými komorovými arytmiami a abnormálnou reakciou tlaku krvi (23).

Užitočnú a často prehliadanú informáciu poskytujú záťažou indukované elevácie segmentu ST vo zvide aVR. Sú síce zriedkavé, ale majú dobrú senzitivitu a špecifickosť pre významnú stenózu hlavného kmeňa a ostiálnu stenózu r. interventricularis anterior (75 %, resp. 81 %) (24). Záťažou indukované elevácie segmentu ST majú vo všeobecnosti veľmi nízku prevalenciu. V súbore 14 941 ergometrií u pacientov s bolesťou na hrudníku bez prekonaného infarktu myokardu bola len 0,78 %. Elevácie však mali veľmi silnú prediktívnu hodnotu 95 % pre ťažkú stenózu zodpovedajúcej koronárnej artérie (25).

Ergometria by mohla mať podľa odporúčaní ESC väčší priestor pri stanovovaní postupu u asymptomatických (alebo hranične symptomatických) pacientov so závažnými chlopňovými chybami (20).

**Obr. 2.** Početnosť ergometrických vyšetrení na Slovensku v rokoch 2011–2021 (upravené podľa 22)



Bodykovaná línia je polynommická trendová spojnice 3. stupňa, x – poradový rok sledovaného obdobia (napr. rok 2021 má poradové číslo 1, rok 2022 má poradové číslo 2, ...), y – počet výkonov,  $R^2$  – koeficient determinácie