

tromboembolickými příhodami a užíváním testosteronu u širší populace (13–14).

Zjištění týmu autorů podporují současná doporučení, že testosteron by měl být používán s opatrností u mužů s anamnézou předchozí tromboembolické příhody (15).

U pacientů, kteří dostávali testosteron, bylo zjištěno více případů arytmií bez fatálních následků vyžadujících intervenci, fibrilací síní a ARI, než mezi pacienty, kteří dostávali placebo. Tyto nežádoucí příhody se neočekávaly. Kohortová studie naznačila, že normalizace nízkých hladin testosteronu při substituční terapii testosteronem byla spojena se snížením incidence fibrilace síní (16). V nyní zmiňované studii bylo malé zvýšení krevního tlaku pozoro-

vané u skupiny léčené testosteronem podobné tomu, které bylo hlášeno dříve u jiných lékových forem testosteronu (17). Kontrolované studie ukázaly, že užívání testosteronu u starších mužů zlepšuje mimo jiné sexuální funkce (18–20), zvyšuje minerálovou hustotu kostí (21), koriguje nevysvětlitelnou anémii (22, 23) a může snižovat depresivní symptomy (24).

## Závěr

Jelikož nedostatek testosteronu není život ohrožujícím stavem, nejistota ohledně možného zvýšení kardiovaskulárního rizika testosteronové substituční terapií ovlivňovala rozhodnutí klinických lékařů a jejich pacientů o jejich zahájení (15). Podle autorů nynější studie zjištění týkající

se kardiovaskulární bezpečnosti testosteronu mohou usnadnit informování pacientů a mohou být nápomocná k lepšímu zvážení možných přínosů a rizik léčby testosteronem u mužů středního a staršího věku s hypogonadismem. U mužů s hypogonadismem a prokázanými kardiovaskulárními onemocněními nebo vícenásobným rizikem pro vznik srdečních příhod nebyla substituční terapie testosteronem rizikovější než u podávání placebo s ohledem na výskyt závažných nežádoucích srdečních příhod během průměrného sledování 33 měsíců. Celkový výskyt nežádoucích příhod byl podle týmu ve studii obecně nízký.

*Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.*

## LITERATURA

- Baillargeon J, Urban RJ, Kuo Y-F, et al. Risk of myocardial infarction in older men receiving testosterone therapy. *Ann Pharmacother.* 2014;48:1138-44.
- Finkle WD, Greenland S, Ridgeway GK, et al. Increased risk of non-fatal myocardial infarction following testosterone therapy prescription in men. *PLoS One.* 2014;9(1):e85805.
- Muraleedharan V, Marsh H, Kapoor D, Channer KS, Jones TH. Testosterone deficiency is associated with increased risk of mortality and testosterone replacement improves survival in men with type 2 diabetes. *Eur J Endocrinol.* 2013;169:725-733.
- Shores MM, Smith NL, Forsberg CW, et al. Testosterone treatment and mortality in men with low testosterone levels. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97:2050-2058.
- Vigen R, O'Donnell CI, Barón AE, et al. Association of testosterone therapy with mortality, myocardial infarction, and stroke in men with low testosterone levels. *JAMA.* 2013;310:1829-1836.
- Alexander GC, Iyer G, Lucas E, et al. Cardiovascular risks of exogenous testosterone use among men: a systematic review and meta-analysis. *Am J Med.* 2017;130:293-305.
- Corona G, Maseroli E, Rastrelli G, et al. Cardiovascular risk associated with testosterone-boosting medications: a systematic review and meta-analysis. *Expert Opin Drug Saf.* 2014;13:1327-1351.
- Elliott J, Kelly SE, Millar AC, et al. Testosterone therapy in hypogonadal men: a systematic review and network meta-analysis. *BMJ Open.* 2017;7(11):e015284.
- Onasanya O, Iyer G, Lucas E, et al. Association between exogenous testosterone and cardiovascular events: an overview of systematic reviews. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2016;4:943-956.
- Xu L, Freeman G, Cowling BJ, Schooling CM. Testosterone therapy and cardiovascular events among men: a systematic review and meta-analysis of placebo-controlled randomized trials. *BMC Med.* 2013;11:108.
- Food and Drug Administration. FDA cautions about using testosterone products for low testosterone due to aging: requires labeling change to inform of possible increased risk of heart attack and stroke with use. FDA drug safety communication. 2018 (<https://www.fda.gov/drugs/drug-safety-and-availability/fda-drug-safety-communication-fda-cautions-about-using-testosterone-products-low-testosterone-due>).
- Basaria S, Coviello AD, Travison TG, et al. Adverse events associated with testosterone administration. *N Engl J Med.* 2010;363:109-122.
- Hudson J, Cruickshank M, Quinton R, et al. Adverse cardiovascular events and mortality in men during testosterone treatment: an individual patient and aggregate data meta-analysis. *Lancet Healthy Longev.* 2022;3(6):e381-e393.
- Glueck CJ, Wang P. Testosterone therapy, thrombosis, thrombophilia, cardiovascular events. *Metabolism.* 2014;63:989-994.
- Bhasin S, Brito JP, Cunningham GR, et al. Testosterone therapy in men with hypogonadism: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2018;103:1715-1744.
- Sharma R, Oni OA, Gupta K, et al. Normalization of testosterone levels after testosterone replacement therapy is associated with decreased incidence of atrial fibrillation. *J Am Heart Assoc.* 2017;6(5):e004880.
- White WB, Bernstein JS, Rittmaster R, Dhingra O. Effects of the oral testosterone undecanoate Kyzatrex™ on ambulatory blood pressure in hypogonadal men. *J Clin Hypertens.* 2021;23:1420-1430.
- Brock G, Heiselman D, Maggi M, et al. Effect of testosterone solution 2% on testosterone concentration, sex drive and energy in hypogonadal men: results of a placebo controlled study. *J Urol.* 2016;195:699-705.
- Cunningham GR, Stephens-Shields AJ, Rosen RC, et al. Testosterone treatment and sexual function in older men with low testosterone levels. *J Clin Endocrinol Metab.* 2016;101:3096-104.
- Steidle C, Schwartz S, Jacoby K, et al. AA2500 testosterone gel normalizes androgen levels in aging males with improvements in body composition and sexual function. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88:2673-2681.
- Snyder PJ, Kopperdahl DL, Stephens-Shields AJ, et al. Effect of testosterone treatment on volumetric bone density and strength in older men with low testosterone: a controlled clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2017;177:471-479.
- Bachman E, Travison TG, Basaria S, et al. Testosterone induces erythrocytosis via increased erythropoietin and suppressed hepcidin: evidence for a new erythropoietin/hemoglobin set point. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2014;69:725-735.
- Roy CN, Snyder PJ, Stephens-Shields AJ, et al. Association of testosterone levels with anemia in older men: a controlled clinical trial. *JAMA Intern Med.* 2017;177:480-490.
- Snyder PJ, Bhasin S, Cunningham GR, et al. Effects of testosterone treatment in older men. *N Engl J Med.* 2016;374:611-624.



# NEDOSTATEK TESTOSTERONU U MUŽŮ? Optimální start ve formě transdermálního gelu.<sup>1</sup>



Vstupte zdarma do on-line kurzu (27minut)

„Mužské stárnutí a nedostatek testosteronu“ na [www.EUNI.cz](http://www.EUNI.cz) a získejte 3 body



Zkrácené SPC - viz inzerce v rámci časopisu.

1. Na základě nejnovějšího doporučení EAU Guidelines on Sexual and Reproductive Health 2023

**BESINS**  
HEALTHCARE  
Innovating for Well-being