

Sport u arteriální hypertenze

E. Sovová

Klinika tělovýchovného lékařství a kardiovaskulární rehabilitace

Hypertenze a způsobilost ke sportu



ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2020) **00**, 1–80
doi:10.1093/eurheartj/ehaa605

ESC GUIDELINES

2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease

The Task Force on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease of the European Society of Cardiology

Doporučení pro... | Guidelines

Doporučené postupy ESC pro sportovní kardiologii a pohybovou aktivitu pacientů s kardiovaskulárním onemocněním, 2020.

Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností

(2020 ESC Guidelines on sports cardiology and exercise in patients with cardiovascular disease. Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology)

Vladimír Tuka^a, Otakar Jiravský^{b,c}, Peter Kubuš^d, Eliška Sovová^e

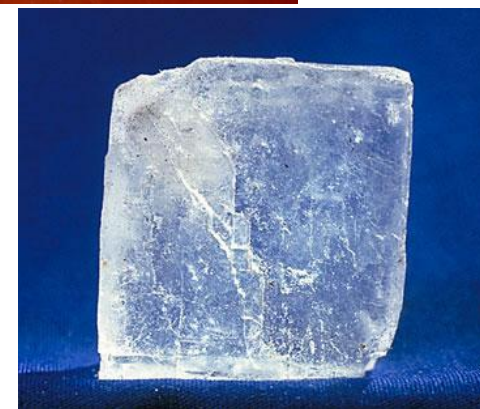
	Doporučení sportovní aktivity	Vyšetření	Frekvence kontrol
Dobře kompenzovaný TK RF: 0 Postižení cílových orgánů: 0 Komplikující onemocnění: 0	Všechny sporty	Anamnéza, fyzikální vyšetření, EKG, echokardio, zátěžové vyšetření	ročně
Dobře kompenzovaný TK RF: kontrolované Postižení cílových orgánů: 0 Komplikující onemocnění: 0	Všechny sporty	Anamnéza, fyzikální vyšetření, EKG, echokardio, zátěžové vyšetření	6-12 měsíců
Dobře kompenzovaný TK RF: kontrolované Postižení cílových orgánů: ano Komplikující onemocnění: ano	Všechny sporty kromě silových sportů zvyšujících TK	Anamnéza, fyzikální vyšetření, EKG, echokardio, zátěžové vyšetření	6 měsíců

Léčba- režimová opatření

- **omezení soli** (typicky cílit <5 g/den)
- **dostatek draslíku** (z potravy, ne tablet bez indikace)
- **kontrola hmotnosti** (u některých sportů zásadní)
- **omezit alkohol**
- **zvýšit kvalitu spánku a řešit OSA** (častá u silových sportů)
- **vyhnout se NSAIDs**, dekonjestivům (pseudoefedrin), stimulantům a „pre-workoutům“
- opatrnost u **anabolik / SARMs / EPO** (často zhoršují kompenzaci TK)

Léčba- režimová opatření

- **omezení soli** (typicky cílit <5 g/den),
- **ultrazpracované potraviny**





2,1 g/100 g

0,69 g/rohlík



1,6 g/100 g



2,5 g/100 g

Průmyslově zpracované potraviny

 OPEN ACCESS

 Check for updates

Ultra-processed food exposure and adverse health outcomes: umbrella review of epidemiological meta-analyses

Melissa M Lane,¹ Elizabeth Gamage,¹ Shutong Du,^{2,3} Deborah N Ashtree,¹ Amelia J McGuinness,¹ Sarah Gauci,^{1,4} Phillip Baker,⁵ Mark Lawrence,⁶ Casey M Rebholz,^{2,3} Bernard Srour,⁷ Mathilde Touvier,⁷ Felice N Jacka,^{1,8,9} Adrienne O'Neil,¹ Toby Segasby,¹⁰ Wolfgang Marx¹



CONCLUSIONS

Greater exposure to ultra-processed food was associated with a higher risk of adverse health outcomes, especially cardiometabolic, common mental disorder, and mortality outcomes. These findings provide a rationale to develop and evaluate the effectiveness of using population based and public health measures to target and reduce dietary exposure to ultra-processed foods for improved human health. They also inform and provide support for urgent mechanistic research.

Outcome	Equivalent odds ratio (95% CI)	Equivalent odds ratio (95% CI)	k	Credibility	GRADE
Mortality					
All cause mortality	1.21 (1.15 to 1.27)		7	II	Low
Cancer related mortality	1.00 (0.81 to 1.24)		2	V	Low
Cardiovascular disease related mortality	1.50 (1.37 to 1.63)		4	I	Very low
Heart disease related mortality	1.66 (1.51 to 1.84)		2	II	Low
Cancer					
Breast cancer	1.15 (0.99 to 1.34)		6	V	Very low
Cancer (overall)	1.12 (1.06 to 1.19)		7	III	Very low
Central nervous system tumours	1.20 (0.87 to 1.65)		2	V	Very low
Chronic lymphocytic leukaemia	1.08 (0.80 to 1.45)		2	V	Very low
Colorectal cancer	1.23 (1.10 to 1.38)		7	III	Very low
Pancreatic cancer	1.24 (0.85 to 1.79)		2	V	Very low
Prostate cancer	1.02 (0.93 to 1.12)		4	V	Low
Mental health					
Adverse sleep related outcomes	1.41 (1.24 to 1.61)		2	II	Low
Anxiety outcomes	1.48 (1.37 to 1.59)		4	I	Low
Common mental disorder outcomes	1.53 (1.43 to 1.63)		6	I	Low
Depressive outcomes	1.22 (1.16 to 1.28)		2	II	Low
Respiratory health					
Asthma	1.20 (0.99 to 1.46)		2	V	Very low
Wheezing	1.40 (1.27 to 1.55)		2	II	Low
Cardiovascular health					
Cardiovascular disease events combined	1.35 (1.18 to 1.54)		6	III	Very low
Cardiovascular disease morbidity	1.20 (1.09 to 1.33)		2	III	Low
Hypertension	1.23 (1.11 to 1.37)		9	III	Very low
Hypertriacylglycerolaemia	0.95 (0.60 to 1.50)		2	V	Very low
Low HDL cholesterol	2.02 (1.27 to 3.21)		2	IV	Very low
Gastrointestinal health					
Crohn's disease	1.71 (1.37 to 2.14)		4	IV	Low
Ulcerative colitis	1.17 (0.86 to 1.61)		4	V	Very low
Metabolic health					
Abdominal obesity	1.41 (1.18 to 1.68)		4	III	Very low
Hyperglycaemia	1.10 (0.34 to 3.52)		2	V	Very low
Metabolic syndrome	1.25 (1.09 to 1.42)		9	IV	Very low
Non-alcoholic fatty liver disease	1.23 (1.03 to 1.46)		4	IV	Very low
Obesity	1.55 (1.36 to 1.77)		7	II	Low
Overweight	1.36 (1.14 to 1.63)		4	III	Very low
Overweight + obesity	1.29 (1.05 to 1.58)		2	IV	Low
Type 2 diabetes	1.40 (1.23 to 1.59)		7	II	Very low

Ultra-Processed Food Consumption and Hypertension Risk in the REGARDS Cohort Study

Carol R. Oladele^{ID}, Neha Khandpur, Spencer Johnson, Ya Yuan^{ID}, Vivien Wambugu^{ID}, Timothy B. Plante^{ID}, Gina S. Lovasi^{ID}, Suzanne Judd^{ID}

BACKGROUND: This study examined the longitudinal association between ultraprocessed food (UPF) consumption and overall hypertension risk and explored the contribution of UPF to racial disparities in hypertension risk.

METHODS: We analyzed data from 5957 participants from the REGARDS cohort study (Reasons for Geographic and Racial Disparities in Stroke) who were free from hypertension during visit 1 (2003–2007), had complete dietary information at visit 1, and completed visit 2 (2013–2016). UPF consumption was measured using the Nova classification system and operationalized as percent calories and grams. The main outcome was incident hypertension. Logistic regression was used for analysis.

RESULTS: Thirty-six percent of participants developed hypertension at visit 2. Results showed a positive linear relationship between UPF and hypertension incidence. Aggregate model results showed that participants in the highest UPF consumption quartile had 23% greater odds of incident hypertension compared with the lowest quartile. Multivariable results showed that Black and White participants in the highest consumption quartile had 1.26 (95% CI, 0.92–1.74) and 1.22 (95% CI, 1.01–1.47) greater odds of hypertension compared with those in the lowest quartile, respectively. Analyses using UPF consumption as percent grams showed similar aggregate results; however, race-stratified results differed. Findings were not statistically significant among White participants (odds ratio, 1.09 [95% CI, 0.89–1.33]) but showed higher risk of hypertension among Black participants in the highest versus lowest UPF quartiles (odds ratio, 1.43 [95% CI, 1.01–2.02]).

CONCLUSIONS: This study demonstrated that high consumption of UPF is associated with increased hypertension risk. Further research is warranted to better understand differences in the intakes of UPF subgroups that may underpin the racial differences in hypertension incidence observed with different UPF metrics. (*Hypertension*. 2024;81:2520–2528. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.123.22341.) • [Supplement Material](#).

AHA SCIENCE ADVISORY

Ultraprocessed Foods and Their Association With Cardiometabolic Health: Evidence, Gaps, and Opportunities: A Science Advisory From the American Heart Association

Maya K. Vadiveloo, PhD, RD, FAHA, Chair; Christopher D. Gardner, PhD, FAHA, Vice Chair; Sara N. Bleich, PhD; Neha Khandpur, ScD; Alice H. Lichtenstein, DSc, FAHA; Jennifer J. Otten, PhD, RD; Casey M. Rebholz, PhD, MS, MPH, FAHA; Chelsea R. Singleton, PhD, MPH; Miriam B. Vos, MD, MSPH, FAHA; Selina Wang, PhD; on behalf of the American Heart Association Council on Lifestyle and Cardiometabolic Health; Council on Cardiovascular and Stroke Nursing; Council on Clinical Cardiology; Council on Genomic and Precision Medicine; and Stroke Council

NOVA klasifikace — 4 skupiny potravin

1. NOVA 1 – Nezpracované nebo minimálně zpracované potraviny

- Sem patří části rostlin (např. ovoce, zelenina, kořeny), semena, houby, ale i části zvířat (svalovina), vejce, mléko. [fsp.usp.br +2](#)
- Minimální zpracování znamená metody jako sušení, mražení, pasterizace, čištění, mletí – bez přidání cukru, soli nebo oleje. [jidelnický-tcm.cz +2](#)

2. NOVA 2 – Zpracované kuchyňské ingredience

- Jsou to složky získané z potravin skupiny 1 nebo přímo z přírody, které se používají při vaření: oleje, tuky, cukr, sůl, škroby. [jidelnický-tcm.cz +1](#)
- Tyto ingredience samy o sobě nejsou určené pro přímou konzumaci, ale pro dochucování nebo přípravu jídel. [jidelnický-tcm.cz](#)

3. NOVA 3 – Zpracované potraviny

- Potraviny, které vzniknou kombinací surovin z NOVA 1 a přidáním složek z NOVA 2. Např. konzervovaná zelenina, sýr, čerstvě pečený chléb. [Wendy Wesley ... +2](#)
- Často mají jen pár přidaných ingrediencí a jejich primárním cílem je prodloužit trvanlivost nebo zlepšit chuť. [Wendy Wesley ... +1](#)

4. NOVA 4 – Ultra-zpracované potraviny (UPF)

- Jsou to průmyslově vyráběné produkty, často s minimálním obsahem „celých“ potravin, s přidanými látkami (barviva, emulgátory, sladidla atd.). [PMC +2](#)
- Příklady: slazené nápoje, instantní nudle, balené snacky, párky, průmyslově vyráběné pečivo atd.

[Wendy Wesley ...](#)

Skupina 4 — „Ultra-zpracované potraviny“ (Ultra-Processed Foods, UPFs)

Definice: Jde o průmyslově vyráběné produkty, často s velkým počtem ingrediencí, které mají málo nebo žádné „intaktní“ potraviny ze skupiny 1, obsahují látky běžně nepoužívané v domácí kuchyni (např. vysokofruktózový kukuřičný sirup, hydrolyzované bílkoviny, modifikované škroby), a často aditiva pro chuť, barvu, konzistenci. Cílem je velmi zpracované, často pohodlné (ready-to-eat) produkty. [Wikipedia +1](#)

Příklady:

- průmyslové limonády, ochucené nápoje
- instantní nudle
- balené snacky (čipsy, sušenky)
- mražená hotová jídla („ready-meal“)
- masné produkty s mnoha přísadami, náhražky masa
- komerčně vyráběné sladkosti

Přidatné látky

- Kategorie 1-5
- 1. příznivé (vitamín C)
- 2. Méně vhodné (umělé vitamíny)
- 3. Přijatelné
- 4. Nevhodné (fosfáty)
- 5. Absolutně nevhodné (umělá barviva, antioxidanty)

0	Přírodní látka, získaná přírodní cestou
1	Látka vyskytující se v přírodě, získaná synteticky
2	Syntetická přísada, bez známých vedlejších účinků
3	Přísada nevhodná pro děti, alergiky, osoby citlivé na chemii v potravě, ...
4	Přísada, která je v podezření jako příčina alergií, hyperaktivity, ...
5	Přísada, která pravděpodobně způsobuje alergie, hyperaktivitu, ...
6	Přísada, která může mít karcinogenní účinky



Delta rohlík (balený) 30×43 g – MAKRO

Složení:

pšeničná mouka, voda, řepkový olej, droždí, sůl s jódem (jedlá sůl, jodičnan draselný), ječná sladová mouka, emulgátor: E471; regulátor kyselosti: fosforečnany vápenaté (E341). MAKRO Sortiment

Delta rohlík (nebalený) 43 g – MAKRO

Složení:

pšeničná mouka, voda, droždí, řepkový olej, sůl s jódem (jedlá sůl, jodičnan draselný), cukr, látka zlepšující mouku: kyselina L-askorbová. MAKRO Sortiment

E471 = „hezká střídka + měkkost + delší čerstvost“

E341 = „stabilní pH + stabilní těsto + lepší technologická kontrola“

A rohlík je typicky produkt, který:

- má být každý den stejný,
- má vydržet „čerstvý“ co nejdéle,
- a výroba je rychlá a velkoobjemová.

Je E341 bezpečné?

EFSA v roce 2019 přehodnotila bezpečnost fosforečnanů (včetně E341) jako přídatných látek. Jsou povolené, ale EFSA zároveň hodnotí expozici fosfátům jako důležitou, protože při vysokém příjmu fosfátů (z mnoha zdrojů) může být relevantní zejména pro osoby s onemocněním ledvin.

Vepřové maso (min. 96 %), jedlá sůl, dextróza, stabilizátory (chlorid draselný, trifosforečnany, difosforečnany), antioxidanty (kyselina L-askorbová, erythorban sodný), konzervant (dusitan sodný), přírodní aroma. extraktv koření.

MAKRO Sortiment



Vepřové maso 82 %, hovězí maso 6 %, vepřové kůže, voda, jedlá sůl jodidovaná, dextrin, pepř černý, kvasnicový extrakt, dextróza, stabilizátory: E450, E451; antioxidant: E301; barvivo: E120; konzervant: E250.



E250 (dusitan) = bezpečnost + barva + chuť

E300/E316 (askorbát/erythorbát) = stabilní barva + lepší chuť + méně nitrosaminů

E450/E451 (fosfáty) = šťavnatost + textura + vyšší výtěžnost

A dohromady umožní udělat:

- výrobek bezpečný,
 - jednotný (každá šarže stejná),
 - růžový a „šunkový“,
 - šťavnatý i po uvaření,
 - s delší trvanlivostí.
-
- **Dusitany:** jsou povolené, ale v odborné literatuře se řeší jejich potenciální tvorba nitrosaminů → proto se zároveň přidávají E300/E316, které tenhle problém pomáhají omezit. European Food ... +1
 - **Fosfáty:** EFSA je přehodnotila jako skupinu přídatných látek; u velmi vysokého příjmu fosfátů se diskutuje relevance hlavně u lidí s onemocněním ledvin (v běžné populaci je největší problém spíš celkový příjem z ultrazpracovaných potravin). European Food ... +1



Scientific Opinion |  Open Access | 

Risk assessment of *N*-nitrosamines in food

[EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain \(EFSA CONTAM Panel\)](#) , [Dieter Schrenk](#),
[Margherita Bignami](#), [Laurent Bodin](#), [James Kevin Chipman](#), [Jesús del Mazo](#) ... [See all authors](#) ▾

First published: 28 March 2023 | <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2023.7884> | [VIEW METRICS](#)



Nejčastěji používané proteiny pro sportovce v ČR

Přehled nejběžnějších typů proteinových doplňků (pořadí orientační)



Syrovátkový koncentrát (WPC)

- Nejoblíbenější „univerzál“ (cena/výkon)
- Typicky po tréninku i během dne



Syrovátkový izolát (WPI)

- Vyšší podíl bílkovin, méně tuku a sacharidů
- Obvykle výrazně méně laktózy



Micelární kasein

- Pomalé trávení → delší přísun aminokyselin
- Často před spaním / při delší pauze bez jídla



Rostlinné směsi (hrách + rýže...)

- Volba pro vegany a alergii na mléko
- Směsi se používají pro „vyváženější“ aminoprofil



Vícesložkové „blend“

- Kombinace rychlých i pomalých zdrojů
- Když chceš „all-day“ protein bez řešení načasování

Produkt / typ	Typické složení	NOVA klasifikace (většinou)	Patří mezi UPF?	Poznámka (proč ano/ne)
Syrovátkový protein – ochucený (whey, čokoláda/ vanilka)	syrovátkový koncentrát/ izolát + aromata + sladidla (sucralóza, acesulfam K) + emulgátor (lecitin)	NOVA 4	✅ Ano	průmyslově formulovaný produkt s aditivy, izolované složky
**Syrovátkový protein – neochucený („100 % whey“) **	jen syrovátkový koncentrát/ izolát (případně lecitin)	NOVA 3–4 (<i>podle přístupu</i>)	⚠ Často ano (hraniční)	je to izolovaná složka (vysoce zpracovaná), ale bez aditiv je „čistší“
Proteinové tyčinky	izolované proteiny + sirupy / polyoly (maltitol) + tuky + aromata + stabilizátory	NOVA 4	✅ Ano	typické UPF: dlouhé složení, vysoká palatabilita, aditiva
Hotové proteinové nápoje (RTD)	izolát + stabilizátory (karagenan/gumy) + sladidla + aromata	NOVA 4	✅ Ano	tekutá „formulace“ s aditivy pro konzistenci a trvanlivost
„Gainer“ směsi (protein + sacharidy)	proteinový izolát + maltodextrin + cukry + aromata	NOVA 4	✅ Ano	vysoce průmyslové složení, často energeticky hutné

Proteinové pudinky / dezerty	mléčné bílkoviny + sladidla + škroby + stabilizátory	NOVA 4	✓ Ano	často „fit“ marketing, ale technologicky UPF
Skyr / tvaroh / řecký jogurt (neochucený)	mléko + kultury (případně syřidlo)	NOVA 1–3	✗ Ne	běžně zpracované potraviny, krátké složení
Vejce, maso, ryby, luštěniny	přírodní potraviny	NOVA 1	✗ Ne	minimálně zpracované zdroje bílkovin

Léčba- režimová opatření

- **dostatek draslíku (z potravy, ne tablet bez indikace)**

✓ Jídelníček ~2000 kcal (vysoký draslík) + odhad soli – TABULKA

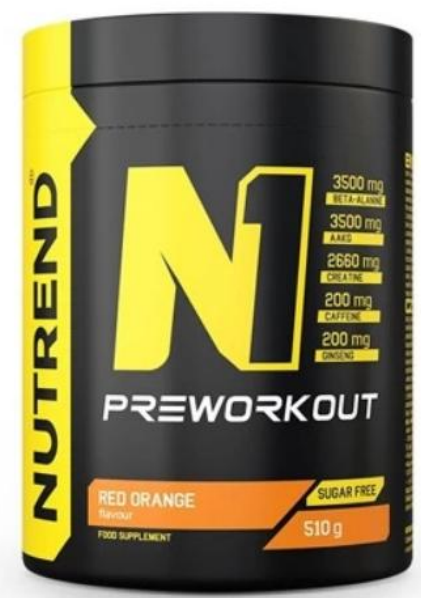
Jídlo	Co jíst (porce)	Energie (≈)	Objem (≈)	Sůl (NaCl) ≈
Snídaně	Ovesné vločky 50 g + skyr 200 g + banán 100 g + skořice	~470 kcal	~350–400 g	0,20–0,35 g
Svačina 1	Kiwi 2 ks (160–180 g) + mandle 15 g	~220 kcal	~200 g	0,00–0,05 g
Oběd (kompaktní)	Kuřecí prsa 150 g + brambory 200 g + brokolice 150 g + passata/protlak 60 g + olivový olej 10 g	~650 kcal	~450–500 g	0,30–0,60 g (<i>dle passaty</i>)
Svačina 2	Kefír 250 ml + lesní ovoce 100 g	~200 kcal	~350 g	0,25–0,40 g
Večeře (menší)	Cizrna vařená 120 g + špenát 60 g + rajče 150 g + paprika 100 g + olivový olej 10 g + citron/bylinky	~450 kcal	~430–480 g	0,10–0,25 g (<i>domácí cizrna</i>) / 0,50–0,90 g (<i>konzerva</i>)

Léčba- režimová opatření

- vyhnout se NSAIDs, dekonjestivům (pseudoefedrin), stimulantům a „pre-workoutům“

PRE-WORKOUTY

DOPORUČUJEME



Složka	Jak působí / k čemu slouží
Kofein	Zvyšuje energii, bdělost, soustředění a snižuje pocit únavy
Beta-alanin	Oddaluje svalovou únavu, zvyšuje vytrvalost (může způsobit brnění)
Kreatin	Zvyšuje sílu, výbušnost a výkon při krátkých intenzivních výkonech
L-citrulin / Citrulin malát	Zlepšuje prokrvení svalů, podporuje „pumpu“ a vytrvalost
L-arginin	Podporuje tvorbu oxidu dusnatého → lepší průtok krve do svalů
Taurin	Podporuje hydrataci svalů, svalové kontrakce a soustředění
BCAA (leucin, izoleucin, valin)	Chrání svaly před rozpadem, podporují regeneraci
Tyrosin	Zlepšuje soustředění a mentální výkon při zátěži
Betaine (Trimethylglycin)	Podporuje sílu, výkon a buněčnou hydrataci
Vitamíny skupiny B	Podporují energetický metabolismus a nervovou soustavu

N1 PRE-Workout 510g – modrá malina

Profesionální produkt N1PRE-Workout pro stimulaci těla před fyzickou aktivitou, sestavený dle maximálních možností evropské legislativy. Obsahuje nejúčinnější látky, uznávané odbornou veřejností, které zaručí maximální efekt napumpování svalstva a posunutí hranice fyzického výkonu.

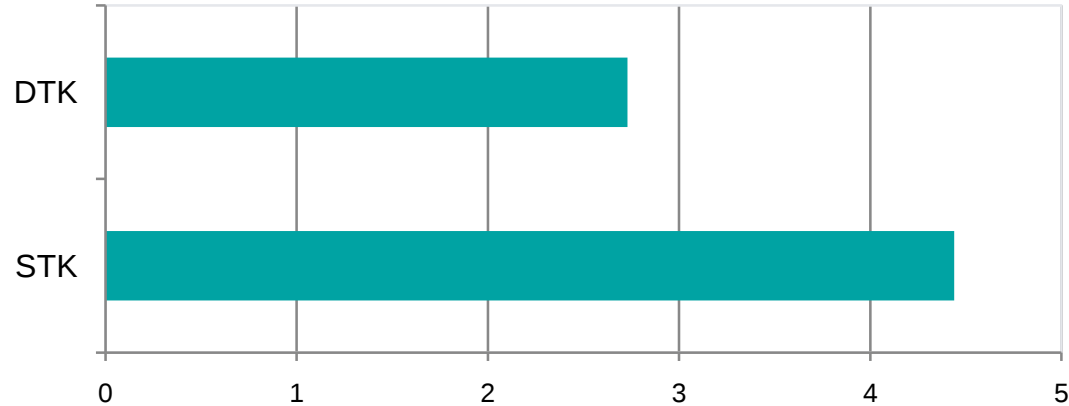
Energetické nápoje (ED)

- Celosvětová prevalence užívání ED v průběhu života je odhadována (nejméně jedno užití) u 54,7 % osob za posledních 12 měsíců, u 32,3 % osob za posledních 30 dní, u 21,6 % osob v posledních 7 dnech a 8,82 % osob užívá ED denně.
- Složení: kofein, taurin, sacharidy a další (B vitamíny, guarana....)
- Kofein zvýšení TK



Složka	Patofyziologické vlivy ED na KV systém
Kofein	• Blokáda vasodilatace cév • Zvýšení hladiny katecholaminů, periferní vaskulární rezistence a sekrece reninu • Pozitivní inotropní efekt na myokard • Snížená myokardiální perfúze
Taurin	• Pozitivní inotropní efekt na myokard
Sacharidy	• Zvýšení tepové frekvence, srdečního výdeje, TK
B- vitamíny	• Snižují hladinu homocysteinu
Guarana a Yerba mate	• Stejně jako kofein
Ginkgo biloba	• Snižuje aktivaci trombocytů

Průměrný nárůst TK po ED



Metaanalýza 2016 (15 studií): STK +4,44 mmHg, DTK +2,73 mmHg.

Nejvyšší nárůst při obsahu kofeinu > 200 mg/porci.

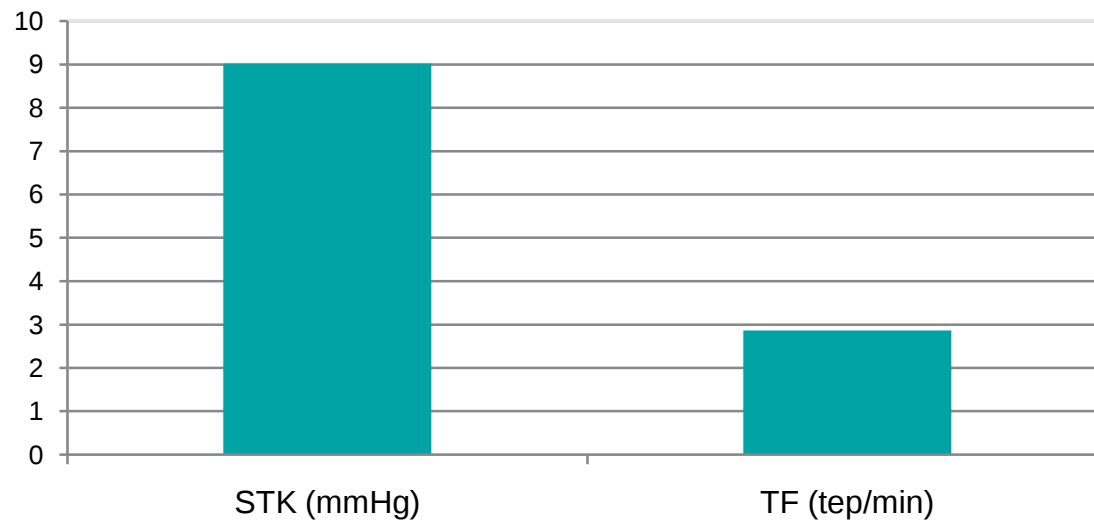
Co ukazují novější práce

- 2024 (17 studií): STK vrcholí ~60–80 min, DTK ~120 min, srdeční výdej ~30–40 min po konzumaci.
- 2024 metaanalýza nepotvrdila změnu TF a QT/QTc (v daném souboru).
- 2025 (37 studií; 1 597 osob): potvrzuje ↑ STK/DTK a navíc signifikantní ↑ TF a prodloužení QT/QTc.
- Dostupná data jsou převážně z mladých populací; dlouhodobý vliv na vznik hypertenze není jasný.

Interpretace: i „malé“ průměrné zvýšení TK může být rizikové u predisponovaných osob nebo při vysokých dávkách.

Systematické review + metaanalýza 2022 (21 RCT)

- ↑ tepová frekvence: +2,86 tepů/min
- ↑ STK: +9,02 mmHg (vs. kontroly)
- DTK: rozdíl nebyl prokázán



Co to znamená v praxi?

- V zátěži se může rozdíl v STK zvětšit oproti klidu.
- Riziko je vyšší při vyšších dávkách a u osob s predispozicí (arytmie, KVO).
- U sportovců: přínos výkonu vs. potenciální KV riziko je třeba individualizovat.

Pozor na kombinaci ED + káva + pre-workout suplementy.

ABPM (24h monitorace TK)

- Dostupných studií je málo a mají malé soubory.
- U dětí/adolescentů byl popsán vzestup TK po ED při hodnocení ABPM (např. $n \approx 17$).
- Ve srovnání ED vs. kofein: v malém souboru ($n \approx 9$) byl TK na ABPM vyšší po ED.

Chronické užívání

- Chybí kvalitní data o dlouhodobém vlivu ED na vznik hypertenze.
- V adolescentních kohortách se často mísí další faktory: alkohol, kouření, méně spánku.
- Proto je klíčová prevence a edukace u mladých.

Důležité omezení evidence

Většina studií je krátkodobých a u mladých zdravých osob. To omezuje přenositelnost do praxe (hypertonicí, KVO).

Jednoduchá pravidla

- Sledovat množství kofeinu: u zdravých dospělých typicky nepřekračovat ~200–400 mg/den (dle tolerance).
- Nekombinovat více stimulantů (ED + káva / pre-workout).
- Číst etikety: dávky kofeinu se liší mezi značkami.
- U rizikových osob (hypertenze, KVO): ED raději omezit/nevhodné.
- U dětí a adolescentů ED omezovat (prevence HTN + návazné rizikové faktory: stres, nikotin, krátký spánek).
- Při palpitacích, nespavosti, úzkosti: zvážit úplné vysazení.

Praktická věta do ambulance

„Kolik kofeinu denně vypijete — včetně energetických nápojů, kávy a doplňků?“

<https://youtu.be/TxMlvcsL8iY>



Předpis pohybové aktivity u osob s arteriální hypertenzí | FN Olomouc