

613.46:616.1

VLIV SAUNY NA KARDIOVASKULÁRNÍ SYSTÉM

Pplk. MUDr. J. GREGUŠ, MUDr. B. SPĚVÁK
Vojenský lázeňský ústav v Karlových Varech
(náčelník: plk. MUDr. Ján Čeklovský)

Pobyt v sauně klade vzhledem k extrémním mikroklimatickým podmínkám sauny zvýšené nároky na adaptační mechanismy organismu. V tomto sdělení se chce-

me zabývat vlivem sauny na základní hodnoty oběhového systému, které na pobyt v sauně reagují nejvýrazněji, tj. na tepovou frekvenci a na krevní tlak. Domníváme se, že naše zku-

šenosti mají svůj praktický význam nejen při posuzování reakce organismu na teplotní zátěž, ale mohou být i vodítkem pro lékaře, který rozhoduje o indikacích a kotraindikacích saunování. Tuto otázku je dnes lékař nucen stále častěji řešit především z toho důvodu, že saunování se stává rozšířeným prostředkem, kterého se používá jak pro odstranění tělesné a duševní únavy, tak i ke zvýšení adaptability organismu.

Sauna na našem pracovišti je zařazena do komplexu fyzikálně léčebných metod od roku 1972. Ročně podáme zhruba 8–10 000 saun. Během posledního roku jsme sledovali účinek sauny na základní hodnoty kardiovaskulárního aparátu (tj. krevní tlak a pulsovou frekvenci) u vybraného souboru pacientů.

Sauna je umístěna v budově ústavu, kde jsou rovněž ubytováni pacienti, takže do ní docházejí bez tepelného deficitu. Skládá se z potírny, bazénu se studenou vodou a odpočívárny se sprchou. Potírní místnost je elektricky vytápěná, k ochlazování v bazénu se používá vody z městské vodovodní sítě. Průměrná teplota v potírně ve výši 170 cm od podlahy byla 103 °C, vody v bazéně 8–12 °C, v odpočívárně 23–25 °C. Charakteristiku souboru uvádíme na tabulce č. 1.

Tab. 1

Charakteristika vybraného souboru

CHARAKTERISTIKA VYBRANÉHO SOUBORU			
VĚK	Průměrný	51 let	
	Nejvyšší	63	
	Nejnižší	27	
ZAKLADNÍ DIAGNÓZA	Vředová choroba žaludku a dvanáctníku	25 osob	31,5 %
	Choroby žlučníku a žlučových cest	23	29,5 %
	Diabetes mellitus	10	13 %
	Obezita	7	9 %
	Ostatní	13	17 %
	Hypertenze v anamnéze nebo I TK při vstupní prohlídce	10	13 %

Metodika

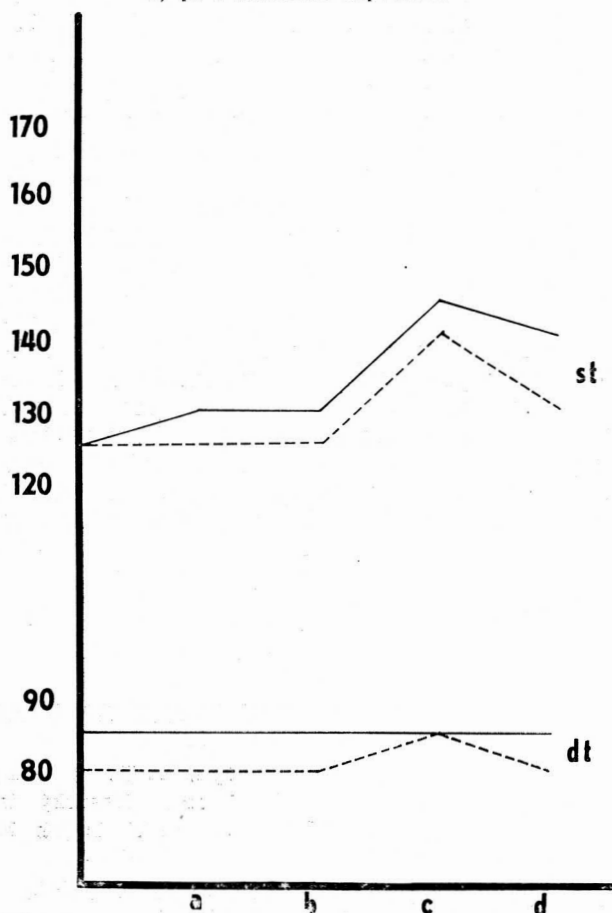
Všech 78 pacientů, které jsme vybrali, absolvovalo během lázeňské léčby předepsaných 6 saun — vždy 2krát v týdnu. Měření jsme prováděli již při prvním saunování po příjezdu a při posledním před ukončením lázeňské léčby. Prováděli jsme celkem 9 měření krevního tlaku pomocí rtuťového tonometru a 9 měření pulsu palpační nebo auskultační metodou, a to první měření při vstupní pro-

hlídce, 4 měření při prvním a 4 měření při posledním saunování. První hodnoty krevního tlaku a pulsové frekvence jsme získali při vstupní prohlídce. Druhé měření jsme prováděli po 5minutovém pobytu vyšetřovaného v odpočívárně, po dostatečné adaptaci na prostředí. Třetí měření bylo prováděno do 20 sec. po opuštění potní místnosti v odpočívárně. Dobu pobytu v potírně jsme limitovali 10 minutami. Pokud vyšetřovaný předepsanou délku pobytu v potní místnosti sauny subjektivně nesnesl, potírnu opustil a též mu byl ihned změřen krevní tlak a puls. (Zpočátku jsme plánovali provádět tato měření přímo v potní místnosti sauny, z technických důvodů jsme od tohoto úmyslu museli ustoupit.) Čtvrté měření jsme prováděli v bazénu bezprostředně po ponoření těla do studené vody. Páté a poslední měření bylo prováděno po pěti min. odpočinku v odpočívárně. Během saunování žádný z pacientů neudával obtíže ani nepříjemné pocity.

Graf 1

Průměrné hodnoty systolického a diastolického tlaku krevního získané při vstupní prohlídce, při prvním a posledním saunování:

- a) v odpočívárně
- b) po opuštění potní místnosti
- c) po ochlazení v bazénu
- d) po 5 minutách odpočinku



Plná čára — první saunování

Přerušovaná čára — šesté saunování

Výsledky

Graf 1: Provedli jsme výpočet aritmetického průměru součtu naměřených hodnot krevního tlaku u všech 78 osob se zaokrouhlením na celá čísla. Na grafu 1 jsou zakresleny hodnoty systolického a diastolického tlaku získané při vstupní prohlídce, prvním a posledním saunování

- a) adaptace na prostředí v odpočívárně
- b) bezprostředně po opuštění potní místnosti
- c) po ochlazení v bazénu
- d) po 5min. odpočinku

Možno říci, že výraznější reakce systolického tlaku byla při prudkém ochlazení, diastolický tlak se prakticky neměnil. Zvýšená hodnota systolického tlaku přetrvávala až do posledního měření. Při srovnání hodnot krevního tlaku naměřených během prvního a posledního saunování jsme nezjistili výraznější rozdíly.

Graf 2: Pulsová frekvence při prvním a posledním saunování — pulsová frekvence se zvyšuje, a to v průměru o 35–40 pulsů/min. v době přehřívání organismu v potírně. V dal-

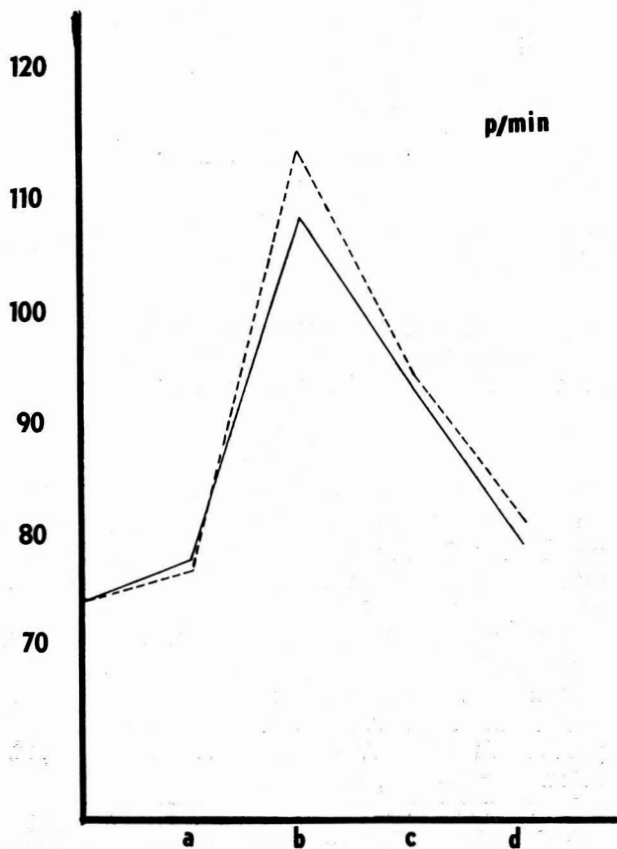
ším průběhu, při ochlazení, se tepová frekvence snižuje v průměru o 15–20 p/min. a po 5 minutách odpočinku se prakticky vrací k výchozím hodnotám. Tento výsledek odpovídá fyziologickým poznatkům. Ani při sledování pulsové frekvence nenalézáme výraznější diferenci mezi hodnotami z 1. a 6. saunování.

K porovnání, jak reaguje kardiovaskulární systém na saunování u hypertoniků, jsme sledovali soubor 10 pacientů, u kterých jsme zjistili zvýšený krevní tlak buďto v anamnéze nebo při vstupní prohlídce. Na tabulce č. 2 uvádíme hodnoty krevního tlaku při vstupní prohlídce, dále maximální a minimální hodnoty krevního tlaku a pulsu získané v průběhu saunování. Z tabulky vyplývá, že někteří hypertonici reagují na saunování vyšším vzestupem krevního tlaku než normotonici. Při zátěži saunou nejsou v naměřených maximálních hodnotách pulsové frekvence, až na jednu výjimku, rozdíly mezi hypertoniky a normotoniky.

Tab. 2

Graf 2
Průměrné hodnoty pulsové frekvence získané při vstupní prohlídce, při prvním a posledním saunování

- a) v odpočívárně
- b) po opuštění potní místnosti
- c) po ochlazení v bazénu
- d) po 5 minutách odpočinku



Plná čára — první saunování
Přerušovaná čára — šesté saunování

Hodnoty krevního tlaku při vstupní prohlídce, maximální a minimální hodnoty tlaku a pulsu během saunování u vybraného souboru 10 hypertoniků

Č.	TK při vstupní prohlídce	SAUNOVÁNÍ			
		TK max.	p max.	TK min.	p min.
1	150/90	195/85	96	130/70	72
2	150/90	130/80	96	125/75	84
3	160/100	170/80	124	120/80	84
4	150/90	160/80	118	120/80	88
5	150/100	220/110	154	165/95	104
6	160/95	155/80	112	135/80	72
7	160/90	170/90	116	125/80	72
8	155/95	170/90	132	130/80	84
9	150/95	190/85	84	155/95	78
10	155/100	160/105	84	140/90	72

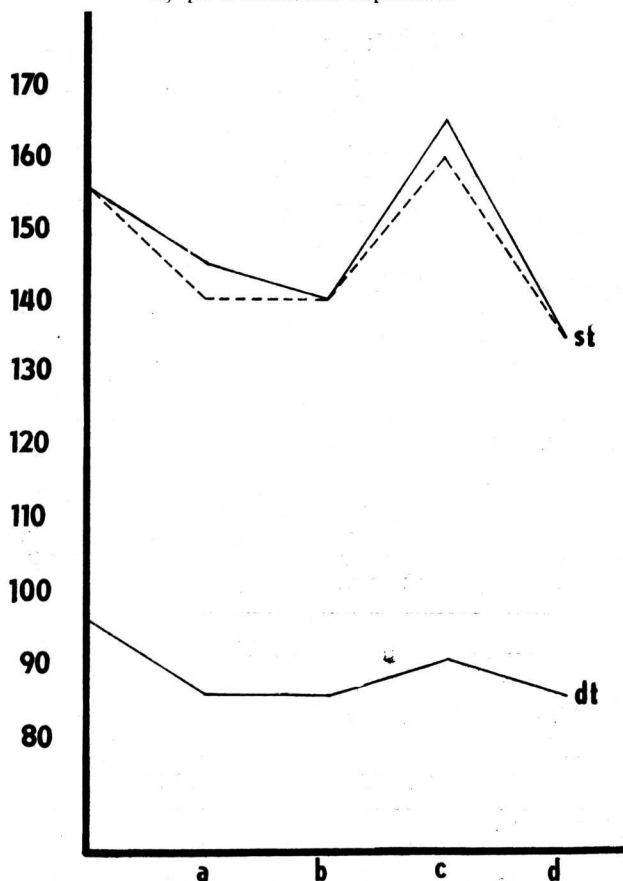
Na grafu 3 jsou zaznamenány průměrné hodnoty krevního tlaku u tohoto souboru 10 hypertoniků opět naměřené při prvním a posledním saunování. Počáteční úsek křivky na grafu, tj. rozdíl mezi hodnotou krevního tlaku při vstupní prohlídce a před saunováním si vysvětlujeme sedativním účinkem již prvních několika dnů komplexní lázeňské léčby. Další průběh má obdobný charakter jako u normotoniků, s tím rozdílem, že absolutní hodnoty jsou posunuty výše. Po skončení saunování, po pěti minutách odpočinku, se tlak vrací na úroveň hodnot před zahájením této procedury.

Na grafu 4 jsou zaznamenány hodnoty pulsové frekvence u stejného souboru pacientů. Při prvním a posledním saunování na rozdíl

Graf 3

Průměrné hodnoty systolického a diastolického tlaku u souboru deseti hypertoniků získané při vstupní prohlídce, při prvním a posledním saunování

- a) v odpočívárně
- b) po opuštění potní místnosti
- c) po ochlazení v bazénu
- d) po 5 minutách odpočinku



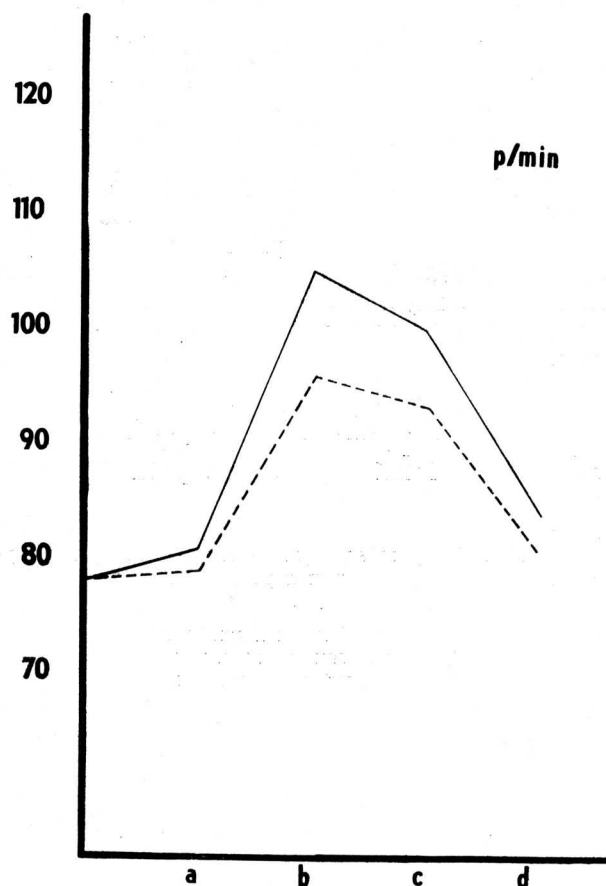
Plná čára — první saunování

Přerušovaná čára — poslední saunování

Graf 4

Průměrné hodnoty pulsové frekvence u souboru deseti hypertoniků získané při vstupní prohlídce, při prvním a posledním saunování:

- a) v odpočívárně
- b) po opuštění potní místnosti
- c) po ochlazení v bazénu
- d) po 5 minutách odpočinku



cd normotoniců je vzestup i pokles křivky povolnější, hodnoty pulsové frekvence déle přetrvávají na vyšších hodnotách. Tento rozdíl ve srovnání s normotonicy je ještě výraznější při posledním saunování. (Snad je možno si tento výsledek vysvětlit odlišnou adaptabilitou u nemocných s přetlakovou chorobou.)

Závěr

Získané hodnoty krevního tlaku a pulsové frekvence u našich souborů ukazují, že kardiovaskulární systém reaguje na změny působící na organismus během saunování. Kolísání hodnot krevního tlaku u hypertoniců nejvíce v průměru výraznější rozdíly. Zatímco u normotoniců nedošlo ani v jednom případě k alarmujícímu vzestupu krevního tlaku, u hypertoniců je nutno vždy s touto možností počítat.

Z uvedeného pro praktickou potřebu plyne,

že u hypertoniců musíme postupovat uvážlivě při indikaci sauny, při hypertenzi vyššího stupně saunu raději neordinovat.

Souhrn

Práce pojednává o změnách krevního tlaku a pulsové frekvence při saunování. Soubor tvořili 2 skupiny pacientů, a to 78 s normálními hodnotami krevního tlaku a skupina 10 pacientů — hypertoniců.

U normotoniců pozorovali autoři výraznější zvýšení tlaku po ochlazení v bazénu (systolického), diastolický tlak se prakticky neměnil. V době přehřívání organismu v potírně pozorovali zvýšení pulsové frekvence v průměru o 35–40 p/min.

U skupiny pacientů s vyššími hodnotami krevního tlaku zjistili podstatné zvýšení systolického tlaku a pozvolnější návrat pulsové frekvence v době zotavování než u normotoniců.

Autoři upozorňují na rozdílné chování krevního tlaku a pulsové frekvence u normotoniků a hypertoniků a doporučují bedlivě zvažovat indikace k saunování u hypertoniků.

Literatura

1. Gerhart, J.: Naše zkušenosti s finskou saunou. Fyziatrický a revmatologický věstník, 3, 1966, s. 275.
2. Matoušek, J.: Změny tepové frekvence a tlaku krevního při saunování. Sv. 39, 1973, s. 119.
3. Mikolášek, A.: Některé hlubší poznatky o sauně. Prakt. lékař, 20, 1962, s. 861.
4. Mikolášek, A.: Sauna jako fyzikální terapie. Fyziatrický a revmatologický věstník, 3, 1965, s. 172.