

Vliv dynamického a izometrického handgripu na délku dobutaminové zátěžové echokardiografie

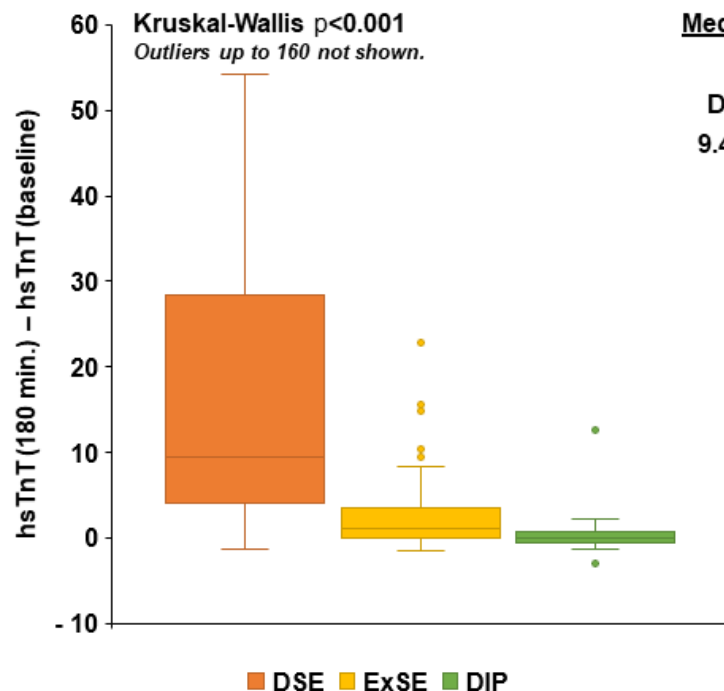
MUDr. Karel Mědílek Ph.D., FRCP
I. interní kardo-angiologická klinika FN HK
LF UK Hradec Králové

Brno 5.5.2024



úvod

- DSE - nejrozšířenější modalita
- jednoduchý protokol
- výrazná kontraktální odpověď myokardu
 - kontrast hyperkinesa vs hypokinesa
- ↑ riziko NÚ oproti dynamické zátěži
 - arytmie (Fis)
 - Bezold-Jarishův reflex (vaso-vagální reakce)
- ↑ myokardiální poškození vs dynamická zátěž, závislé na délce testu
- studován statický handgrip
- v praxi rozšířen dynamický handgrip - data chybí



Median of change in hsTnT (5th-95th percentile)

DSE (N=46)	ExSE (N=46)	DIP (N=43)
9.4 (1.5-85.6)	1.1 (-0.9-15.7)	-0.1 (-1.4-2.1)

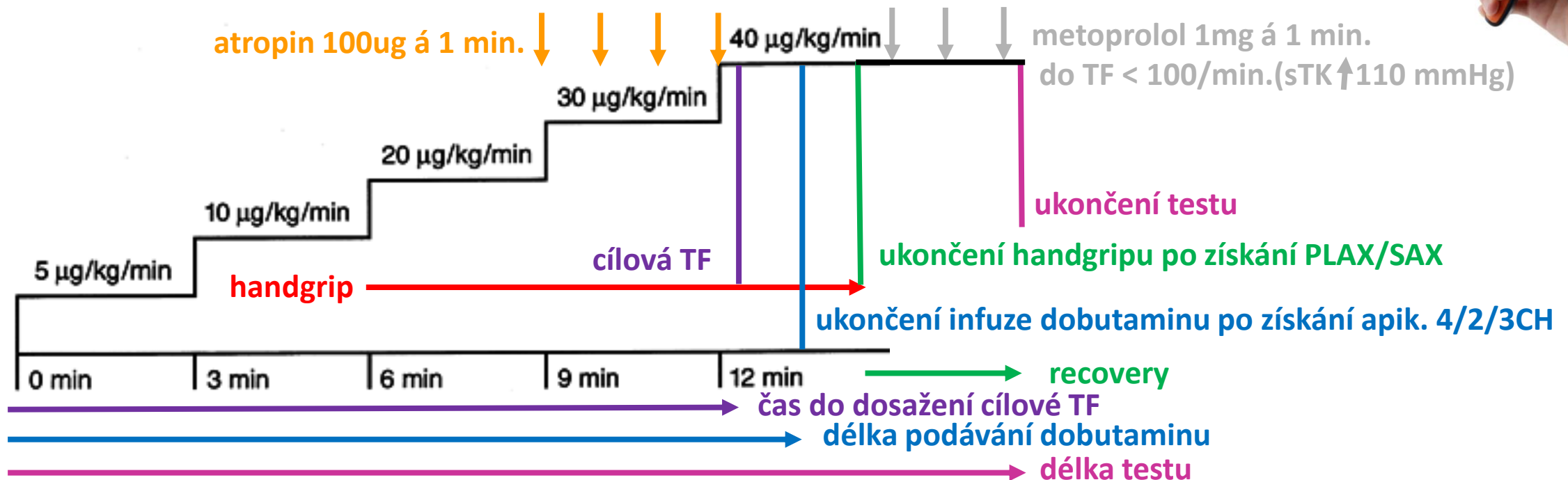
Pairwise comparison

Methods*	DSE	ExSE
DSE	-	-
ExSE	<0.001	-
DIP	<0.001	<0.001

* Mann-Whitney U test p-value

design studie

- N=210 podstupujících DSE pro bolesti na hrudi/nám. dušnost k vyloučení ischemie
- pokud užívali, bradykardizující medikace vysazena 48 hod. před vyšetřením
- 3 skupiny: bez handgripu, statický handgrip nebo dynamický handgrip
- handgrip na 40% průměru max. síly LHK/PHK (kg)
- cílová TF [0.85x(220-věk)]
- vyřazení: NÚ DSE, nemožnost handgripu, nedosažení cílové TF (ischemie...)



bazální charakteristika souboru

		bez HG 74 (35,1%)	izo HG 68 (32,2%)	dyn HG 69 (32,7%)	P
pohlaví					0.187
žena	n (%)	33 (44.6%)	21 (30.9%)	30 (43.5%)	
muž	n (%)	41 (55.4%)	47 (69.1%)	39 (56.5%)	
kouření	n (%)	20 (27.0%)	20 (29.4%)	14 (20.3%)	0.445
rodinná anamnéza ICHS	n (%)	19 (25.7%)	26 (38.8%)	21 (30.4%)	0.239
diabetes	n (%)	26 (35.1%)	19 (27.1%)	25 (36.2%)	0.533
hypertenze	n (%)	51 (68.9%)	49 (72.1%)	51 (73.9%)	0.799
hypercholesterolemie	n (%)	62 (83.8%)	52 (76.5%)	53 (76.8%)	0.475
známá ICHS	n (%)	33 (44.6%)	31 (45.6%)	24 (34.8%)	0.361
předchozí IM	n (%)	18 (24.3%)	20 (29.4%)	15 (21.7%)	0.574
předchozí AKB	n (%)	2 (2.7%)	1 (1.5%)	3 (4.3%)	0.596
předchozí PCI	n (%)	21 (28.4%)	24 (35.3%)	18 (26.1%)	0.471
vysazení bradyk. léčby	n (%)	38 (51.4%)	43 (63.2%)	31 (44.9%)	0.093
věk v době vyšetření (roky)	průměr ± SD	64.2 ± 10.5	61.2 ± 11.5	64.6 ± 11,1	0.128
BSA (m2)	průměr ± SD	1.98 ± 0.28	2.07 ± 0.25	2.02 ± 0.27	0.138
bazální TF (tep./min.)	průměr ± SD	76 ± 13	78 ± 13	76 ± 16	0.367
cílová TF (tep./min.)	průměr ± SD	132 ± 9	135 ± 10	132 ± 10	0.107
cílová-bazální TF (tep./min.)	průměr ± SD	56 ± 16	57 ± 17	56 ± 18	0.951

výsledky

		bez HG 74 (35,1%)	izo HG 68 (32,2%)	dyn HG 69 (32,7%)	P	bez HG vs dyn HG	bez HG vs izo HG	izo HG vs dyn HG
čas do dosažení cílové TF (min.)	průměr ± SD	12.0 ± 3.0	10.8 ± 3.1	10.0 ± 2,4	<0.001	<0.001	0.058	0.256
délka infúze dobut. (min.)	průměr ± SD	13.8 ± 3.1	13.3 ± 4.9	11.8 ± 2.4	<0.001	<0.001	0.308	0.036
čas recovery (min.)	průměr ± SD	4.9 ± 2.8	4.1 ± 2.5	2.8 ± 1.5	<0.001	<0.001	0.288	<0.001
délka testu (min.)	průměr ± SD	18.7 ± 5.0	17.0 ± 4.3	14.5 ± 3.2	<0.001	<0.001	0.153	0.001
délka handgrip (min.)	průměr ± SD		6.7 ± 2.7	6.0 ± 2.8	<0.001	<0.001	0.226	<0.001
max. dávka dobut. (ug/kg/min.)	průměr ± SD	33.2 ± 7.2	31.3 ± 7.3	28.3 ± 7.1	<0.001	<0.001	0.538	0.064
max. dosažená TF (min.)	průměr ± SD	141 ± 9	140 ± 23	142 ± 9	0.257			
Sonovue	n (%)	74 (100%)	67 (98,5%)	66 (95,7%)	0.290			
dávka (ml)	průměr ± SD)	2.1 ± 0.7	2.0 ± 0.7	1.8 ± 0.6	0.026	0.028	1.0	0.164
atropin	n (%)	60 (83.3%)	50 (73.5%)	42 (60.9%)	0.011			
dávka (ug)	průměr ± SD	390 ± 237	326 ± 223	274 ± 179	0.019	0.020	0.303	0.834
metoprolol	n (%)	69 (93.2%)	66 (97.1%)	67 (97.1%)	0.540			
dávka (mg)	průměr ± SD	3.3 ± 1,7	2.6 ± 1.4	2.0 ± 1.1	<0.001	<0.001	0.059	0.028
vyvolání ischemie	n (%)	24 (32.4%)	19 (27.9%)	17 (24.6%)	0.583			

výsledky

	vysazení bradyk. léčby	neužívali bradyk. léčbu	p
bazální TF (tep/min.)	80 ± 13	73 ± 14	<0.001
bazální-cílová TF (tep. min.)	52 ± 18	60 ± 15	<0.001
čas do dosažení cílové TF (min.)	10.5 ± 3.1	11.4 ± 2.7	<0.001

nebyl rozdíl mezi skupinami bez, statickým a dynamickým handgripem

závěr

- dynamický handgrip zkracuje signifikantně délku DSE
- pacienti handgrip dobře tolerují i delší dobu (pokud je správně nastaven)
- pacienti, vysazující bradykardizující léčbu, mají kratší dobu do dosažení cílové TF – v.s. z důvodu rebound fenomenu
- dynamický handgrip by měl být rutinní součástí DSE