Harvesting of tendon and bone allograft. 1-year experience in VUH Santaros clinics

Andrius Sadauskas

Vilnius university hospital Santaros klinikos Department of orthopaedics and traumatology

Objective

Methods

Presentation of first year experience (2021) of Vilnius university hospital Santaros clinics Bone and tendon tissue bank.

Pitfalls in the harvesting and preservation of bone and tendon allograft.

Proper evaluation of allograft tissues for infectious contamination with 2 critical steps:1 step - Donor screening

2 step - Tissue processing



 1-st year experience of harvesting of tendon and bone tissue - overall 40 SKU units were harvested: 19 tendons (harmstring, tibialis anterior, Achyles, bone-tendon-bone allografts), 18 femoral heads, 3 strut grafts (one full length tibia and 1 splitted in half tibia strut-graft).

Prior screening and tissue processing was performed: in 18 allografts (femoral heads only) harvested from alive donors, in 22 allografts (tendons and BTB complexes) harvested from dead donors (post mortem)

 During 2021 year 15 SKU from bone and tendon tissue bank were distributed: 12 femoral heads (mainly for revision arthroplasty and posterior lumbar intervertebral-body fusion procedures, 1 casefilling of bone defect after giant cell tumor removal), 3 Achyllis tendons (all BAR-bursal acromial reconstruction).

Registracijos data	a Pristatytas audinys 2 Raumeninis audinys (sausgyslė)	Įstaiga, skyrius iš kurio pristatytas audinys VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius	Audinio pakuočių skaičius	Donoro identifikacinis numeris 1 IN2021-01_01	Ligos istorijos numeris (LIN)	Audinį paėmęs asmuo Andrius Sadauskas; Remigijus Valčeckas	Audinį priėmęs asmuo Adomas Bukauskas	Priėmimo pastabos Deš. Šlaunis (M. semitendinosus ir m. gracilis sausgyslės)	Audinio perkėlimo iš karantino į ilgalaikį laikymą data	
					21-1514				Neperkelta	
2021-02-02	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-01_02	21-1514	Andrius Sadauskas; Remigijus Valčeckas	Adomas Bukauskas	Deš. blauzda (M. tibialis anterior sausgyslė)		2021-02-1
2021-02-02	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-01_03	21-1514	Andrius Sadauskas; Remigijus Valčeckas	Adomas Bukauskas	Kair. blauzda (M. tibialis anterior sausgyslė)	Neperkelta	
2021-02-02	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-01_04	21-1514	Andrius Sadauskas; Remigijus Valčeckas	Adomas Bukauskas	Kar. Šlaunis (M.semitendinosus ir m. gracilis sausgyslės)	Neperkelta	
2021-02-02	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-01_05	21-1514	Andrius Sadauskas; Remigijus Valčeckas	Adomas Bukauskas	Deš. Achilo sausgyslė	Neperkelta	
2021-02-02	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-01_06	21-1514	Andrius Sadauskas; Remigijus Valčeckas	Adomas Bukauskas	Kair. Achilo sausgyslė	Neperkelta	
2021-02-02	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_01	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Kair. Kaulas-sausgysle-kaulas implantas	Neperkelta	
2021-03-13	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_02	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Kair. Tibialis ant. Sausgyslė		2021-03-2
2021-03-13	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_03	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Kair. Achilo sausgyslė		2021-03-2
2021-03-13	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_04	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Kair. Semitendinosus ir gracilis sausgyslė		2021-03-2
2021-03-13	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_05	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Dešn. Kaulas-sausgylė-kaulas implantas	Neperkelta	
2021-03-13	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_06	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	D. Tibialis anterior sausgyslė		2021-03-2
2021-03-13	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-02_07	E21-2PS-908	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	D. Semitendinosus ir gracilis sausgyslė	Neperkelta	
2021-06-01	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		2 IN2021-06	21-14055	Andrius Sadauskas	leva Varanauskienė	N2 (Dešinė ir kairė achilo sausgyslė)		2021-06-1
2021-09-10	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-13_01	21-25427	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Kair. Achilo sausgyslė		2021-09-2
2021-09-10	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-13_02	21-25427	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Deš. Achilo sausgyslė		2021-09-2
2021-09-10	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-13_03	21-25427	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Kairės pusės BTB		2021-09-2
2021-09-10	Raumeninis audinys (sausgyslė)	VUL SK, Ortopedijos- traumatologijos skyrius		1 IN2021-13_04	21-25427	Andrius Sadauskas	Adomas Bukauskas	Dešinės pusės BTB		2021-0 9 -2

Results

Initial dead donor harvesting **failure rate was 83%** (6 out of 7 were destroyed due to microbiological pollution), 2nd donor allograft harvesting failure rate **improved to 33%**. Subsequent harvesting was not affected by microbiological pollution

Situation improved dramatically after implementation of measures proposed by AATB (American Association of Tissue Banks) - **presoaking with vancomycin solution** before fresh-freezing.

1st donor harvesting failure rate 83% (5 out of 6). No vancomycin exposure

2nd donor harvesting failure rate 33 %
(2 out of 7).
Vancomycin presoaking introduced



Th4-S2-AI PLIF vertebral and iliac ala spondylodesis (Spineway), using 2 allograft femoral heads



Revision THA arthroplasty using 2 femoral head allografts





BAR (bursal acromial reconstruction) using Achyllis tendon allograft



Conclusions

Fresh freezing process allows preservation of the bone or tendon allograft for 3 to 5 years.

Microbiological pollution can be avoided if the graft is soaked in an antibiotic solution (e.g. vancomycin) for 1 hour before being frozen to -80° C.