

Պատվաստանյութի ներարկմամբ պայմանավորված ուսի վնասվածք (ՊՆՊՈՎ). պատվաստում, թե՛ ներարկում

Կլինիկական դեպքի նկարագրություն,
գրականության ակնարկ և գործնական ուղեցույց

Դավիթ Օ. Աբրահամյան,^{1,*} Սևան Զ. Իրիցյան²

¹Պլաստիկ և վերակառուցողական վիրաբուժության ամբիոն, ՀՀ ԱՆ Ակադ. Ս.Խ. Ավդալբեկյանի անվան առողջապահության ազգային ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան

²Արյունաբանության և տրանսֆուզիոն բժշկության ամբիոն, ՀՀ ԱՆ Ակադ. Ս.Խ. Ավդալբեկյանի անվան առողջապահության ազգային ինստիտուտ, Երևան, Հայաստան

ԱՄՓՈՓԱԳԻՐ

Պատվաստանյութի ներարկմամբ պայմանավորված ուսի վնասվածքը (ՊՆՊՈՎ, SIRVA) կանխելի երևույթ է, որը հիմնականում առաջանում է պատվաստանյութի ներարկման տեխնիկայի խախտման արդյունքում: Դա հաճախ հանգեցնում է ուսահողի կառույցների բորբոքման, ինչն ուղեկցվում է ուսի ցավով, շարժումների սահմանափակմամբ և կյանքի որակի անկմամբ: Սույն կլինիկական դեպքի նկարագրության և գրականության ակնարկի նպատակն է բարձրացնել բուժաշխատողների իրազեկվածությունը:

Նը ՊՆՊՈՎ-ի մասին: Տարբեր դեղամիջոցների ներարկման հետ կապված կողմնակի երևույթները և, մասնավորապես, ՊՆՊՈՎ-ը կարելի է կանխարգելել՝ թարմացնելով ներարկող/պատվաստող բուժանձնակազմի գիտելիքները և կիրառելով տեղանշման ու ներարկման պատշաճ տեխնիկա: Բացի այդ, բուժաշխատողների իրազեկումը կօգնի վաղաժամ հայտնաբերել ՊՆՊՈՎ-ով հիվանդներին՝ նրանց ցուցաբերելով համապատասխան բուժում:

Հիմնաբառեր. պատվաստում, ներարկում, ուսի վնասվածք, ՊՆՊՈՎ, պատվաստանյութ

ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ԴԵՊԶ

58-ամյա մի կին, զարկերակային գերճնշման անամնեզով, ով նախկինում ուսի ցավ չի ունեցել, ստացել է Սպուտնիկ V պատվաստանյութի իր առաջին չափաբաժինը 2021թ. դեկտեմբերին, որն անցել է առանց կողմնակի երևույթների: 1 ամիս անց երկրորդ չափաբաժինը նույն (ծախ) ուսին ստանալիս նկատել է, որ ներարկման ժամանակ ասեղը նախկին ներարկման տեղից կարծես մի փոքր վեր է եղել: Երկրորդ ներարկումից հետո, երկրորդ օրն ի հայտ է եկել այդ ուսահողի սաստիկ ցավ (հիվանդի սուբյեկտիվ գնահատմամբ՝ 0-10 սանդղակով 8 միավոր), որը ճառա-

գայթել է դեպի արմունկ և ուղեկցվել ուսահողի շարժումների սահմանափակմամբ: Դիմել է նյարդաբանի, որի նշանակած բուժման ֆոնին (լորնօքսիկամ 8մգ, օրական 1 անգամ մ/մ, մելդոնիում 10% 5մլ, օրական 1 անգամ մ/մ) հիվանդը նկատել է ցավերի որոշակի, բայց անբավարար թեթևացում, սակայն շարժումների սահմանափակումը մնացել է անփոփոխ: 2 շաբաթ անց կատարված ուսահողերի ուլտրաձայնային հետազոտությունը (ՈւՁՀ) երկկողմանի տարիքային փոփոխություններին զուգահեռ հայտնաբերել է ծախակողմյան ենթաուսելյունային պարկաբորբ (սուբակրոմիալ բուրսիտ): Դիմել է ձեռքի վիրաբույժի, որը նշանակել է ներքին ընդունման ոչ ստե-

*Կոնտակտային հեղինակ. էլ-փոստ. davplast@gmail.com, հեռ. +37493838636:
DOI:10.54235/27382737-2022.v2.1-14. Published online: 5 September 2022

րոհիդային հակաբորբոքային դեղամիջոց (տենոքսիկամ 20մգ, օրական 1 հաբ, 10 օր) և կինեզիթերապիա՝ ուսահողի շարժումները բարելավող վարժություններ: 10-օրյա բուժման ֆոնին ցավերը նվազել են՝ դառնալով 3/10 միավոր, ինչպես նաև մասամբ վերականգնվել է ուսահողի շարժումների ծավալը:

ՊԱՏՎԱՍՏԱՆՅՈՒԹԻ ՆԵՐԱՐԿՄԱՄԲ ՊԱՅՄԱՆԱՎՈՐՎԱԾ ՈՒՍԻ ՎՆԱՍՎԱԾԲ

Պատվաստանյութի ներարկմամբ պայմանավորված ուսի վնասվածք (ՊՆՊՈՒՎ) կամ անգլերեն՝ Shoulder Injury Related to Vaccine Administration (SIRVA) եզրույթն առաջին անգամ կիրառվել է 2010թ. Պատվաստանյութային վնասվածքների փոխհատուցման ԱՄՆ ազգային ծրագրի (VICP) բժիշկների խմբի կողմից: Նրանք հաղորդել էին 13 անձանց մասին, ովքեր ներկայացել էին դելտայաձև մկանի շրջանում պատվաստանյութի ներարկումից հետո ի հայտ եկած ուժեղ ուսացավով, որը շարունակվել էր ավելի քան 6 ամիս [1]: Հետագայում՝ 2015թ., VICP-ը առաջարկեց ՊՆՊՈՒՎ-ը ներառել որպես իմունիզացիայի բարդություն Պատվաստանյութային վնասվածքների աղյուսակում, ինչը հաստատվեց 2017թ. [2]: Ըստ VICP-ի սահմանման՝ ՊՆՊՈՒՎ-ն իրենից ներկայացնում է ուսի ցավ և շարժումների սահմանափակում պատվաստանյութը ստանալուց հետո 48 ժամվա ընթացքում այն անձանց մոտ, ովքեր անամնեզում ուսահողերի ցավ, բորբոքում կամ դիսֆունկցիա չեն ունեցել [3]: ՊՆՊՈՒՎ-ն անբարեհաջող (անցանկալի) հետպատվաստումային երևույթ է, որը, ենթադրաբար, կապված է դելտայաձև մկանի մեջ ներարկման տեխնիկայի խախտման հետ, ինչը հանգեցնում է ասեղով հյուսվածքների/կառույցների ուղղակի վնասման և/կամ պատվաստանյութի չկանխամտածված ներմուծման դելտայաձև մկանի վրա (ենթամաշկային ճարպաբջջանք) կամ դրա տակ գտնվող հյուսվածքների ու կառույցների մեջ [4]: Այլ կերպ ասած՝ ՊՆՊՈՒՎ-ը մեծ հաշվով կարելի է դասել «յարթոգեն վնասվածքների» շարքին:

Սույն աշխատանքի նպատակն է բարձրացնել առողջապահական համակարգի աշխատակիցների իրազեկվածությունը ՊՆՊՈՒՎ-ի վերաբերյալ:

ՊԱՏՃԱՌՆԵՐ, ՄԵԽԱՆԻԶՄՆԵՐ, ՌԻՍԿԻ ԳՈՐԾՈՆՆԵՐ

ՊՆՊՈՒՎ-ի էթիոպաթոգենները լիովին պարզաբանված չէ: Զուտ մեխանիստական տեսանկյունից՝ առաջնային պատճառ կարող է հանդիսանալ ասեղի սխալ ընտրված երկարությունը

կամ ներարկման ոչ պատշաճ, անփույթ տեխնիկան, ինչի հետևանքով ասեղը կամ չի հասնում դելտայաձև մկանին կամ էլ անցնում է դրա տակ գտնվող հյուսվածքներ և պարզապես վնասում այդտեղ գտնվող կառույցները (ծուսպապարկ, ջիլ, կապան և այլն) [5,6]: Դրան գումարվում է կենսաբանորեն ակտիվ նյութ հանդիսացող պատվաստանյութի հրահրած իմունաբորբոքային ռեակցիան, որը նորմայում, դելտայաձև մկանի մեջ հայտնվելով, նմանատիպ բուռն ռեակցիա չէր հարուցի: Արդյունքում զարգացող բարդությունները կարելի է բաժանել 3 խմբի. մաշկային, ոսկրամկանային և նյարդային [7]:

Առաջին սցենարի դեպքում, երբ ասեղը համեմատաբար կարճ է լինում (օրինակ, հաստ ճարպաշերտով մարդկանց մոտ կամ երբ ներարկողն ի սկզբանե շատ կարճ ասեղ է ընտրում կամ էլ ասեղը ներարկման տեղին ուղղահայաց չի խրում), դեղամիջոցը ներարկվում է ենթամաշկի մեջ և զարգանում են մաշկային բարդություններ: Դրանք կարող են արտահայտվել մաշկային բորբոքային ռեակցիաների (ենթամաշկային հանգուցիկ, տեղային լիպոատրոֆիա, ասեպտիկ աբսցես), ինֆեկցիոն երևույթների (ցելյուլիտ, թարախակույտ, պիոմիոզիտ, ինֆեկցիոն ենթամաշկային էմֆիզեմա) կամ մաշկի ասեպտիկ մեռուկացման (մաշկի դեղորայքային էմբոլիա՝ Նիկոլաուի համախտանիշ) տեսքով [8]: Ինֆեկցիոն երևույթներ կարող են զարգանալ նաև ներարկման տեղը չվարակազերծելու կամ ոչ պատշաճ կերպով վարակազերծելու հետևանքով: Այս մաշկաբանական երևույթները, թեև կարող են ուղեկցվել ուսի շրջանի ցավերով, սակայն ՊՆՊՈՒՎ-ին չեն դասվում, քանի որ ուսահողի շարժումների սահմանափակում առանձնապես կամ ընդհանրապես չեն առաջացնում (տե՛ս ՊՆՊՈՒՎ-ի սահմանումը):

ՊՆՊՈՒՎ զարգանում է հիմնականում երկրորդ սցենարի դեպքում, երբ ասեղը համեմատաբար երկար է լինում, օրինակ՝ նիհար մարդկանց, հատկապես կանանց և տարեցների մոտ, ում դելտայաձև մկանը թույլ է զարգացած [9] կամ երբ ասեղն ի սկզբանե շատ երկար է ընտրվում կամ շատ խորն է ներմուծվում կամ էլ նախատեսվող տեղից շատ ցածր (բազկոսկրի վերնոսկրի կամ ճաճանչային նյարդի վնասումով) կամ շատ բարձր (անմիջապես ենթաուսելունային ծուսպապարկի կամ ուսի հողապարկի մեջ): Արդյունքում կարող են զարգանալ ոսկրամկանային (ոսկրային, հողային վնասում, ենթադելտայաձևային կամ ենթաուսելունային պարկաբորբ՝ սուբդելտոիդ կամ սուբակրոմիալ բուրսիտ, ինչպես նաև պոտական մանժետի ջլախտ կամ ջլաբորբ և/կամ ուսահողի պատիճաբորբ՝

սառած ուսի համախտանիշի պատկերով) [10-14] կամ, ավելի հազվագյուտ, նյարդային (անութափոսային նյարդի առաջային ճյուղի կամ ճաճանջային նյարդի կաթված) բարդություններ: Լինում են նաև դեպքեր, երբ ասեղը վնասում է մկանի մեջ գտնվող որևէ անոթ, ինչի հետևանքով զարգանում է ներմկանային հեմատոմա [8]: Հենց այս ոսկրամկանային ու նյարդային բարդությունների համախումբը, որն արտահայտվում է ուսահոդի շարժումների սահմանափակմամբ ուղեկցվող սուր ցավերով, կազմում է ՊՆՊՈՒՎ-ը:

Դելտայաձև մկանի շրջանում պատվաստանյութի ներարկման ոչ պատշաճ կամ անփութ տեխնիկայի հնարավոր պատճառները, զարգացման մեխանիզմները, դիսկի գործոններն ու բարդությունները, այդ թվում՝ ՊՆՊՈՒՎ-ը, ամփոփված են Աղյուսակ 1-ում:

Այնուամենայնիվ, պետք է նշել, որ չնայած մի քանի դիտողական ուսումնասիրությունների ենթադրյալ փոխադարձ կապերին, հատուկ էթիոլոգիական և դիսկի գործոնների ու ՊՆՊՈՒՎ-ի միջև պատճառահետևանքային կապերը վերջնականապես հաստատելու համար դեռևս անհրաժեշտ են ավելի մասշտաբային, բարձրորակ հետազոտություններ [15]:

ԿԼԻՆԻԿԱԿԱՆ ՊԱՏԿԵՐ, ԱՆՏՈՐՈՇՈՒՄ, ՏԱՐԲԵՐԱԿԻՉ ԱՆՏՈՐՈՇՈՒՄ

Ինչպես նշվեց սկզբում, ՊՆՊՈՒՎ-ը կլինիկորեն արտահայտվում է ուսի ցավերով և ուսահոդի շարժումների տիրույթի սահմանափակմամբ, որոնք ծագում են այդ ուսի շրջանում պատվաստանյութի ներարկումից հետո 48 ժամվա ընթացքում և չեն անհետանում 1 շաբաթվա ընթացքում:

Աղյուսակ 1. Դելտայաձև մկանի շրջանում պատվաստանյութի ներարկման բարդություններ

Դիսկի գործոններ		Բարդություններ		
		Մաշկային	ՊՆՊՈՒՎ	Նյարդային
			Ոսկրամկանային	
Ասեպտիկայի, անտիսեպտիկայի կանոնների խախտում	▶ Աղտոտված ասեղ ▶ Ներարկման տեղի չվարակազերծելը ▶ Ներարկման տեղի ոչ պատշաճ կերպով վարակազերծելը	▶ Ինֆեկցիոն. ▶ ցելյուլիտ ▶ թարախակույտ ▶ ինֆեկցիոն ենթամաշկային էմֆիզեմա	▶ Պիոմիոզիտ ▶ Սեպտիկ հոդաբորբ	–
Ասեղի բացարձակ կամ հարաբերական կարճ լինելը	▶ Հաստ ճարպաշերտ ▶ Կարճ ասեղ ▶ Ասեղի խրում սուր անկյան տակ	▶ Բորբոքային. ▶ ենթամաշկային հանգուցիկ ▶ տեղային լիպոատրոֆիա ▶ ասեպտիկ արքցես ▶ Մաշկի ասեպտիկ մեռուկացում՝ մաշկի դեղորայքային էմբոլիա (Նիկոլաուի համախտանիշ)	–	–
Ասեղի բացարձակ կամ հարաբերական երկար լինելը	▶ Բարակ ճարպաշերտ¹ ▶ Հիպոտրոֆիկ դելտայաձև մկան² ▶ Երկար ասեղ ▶ Շատ խորը ներարկում ▶ Նախատեսվող տեղից շատ բարձր ներարկում ▶ Նախատեսվող տեղից շատ ցածր ներարկում	–	▶ Ենթադելտայաձևային պարկաբորբ³ ▶ Ենթատեսլունային պարկաբորբ⁴ ▶ Ուսահոդի պատիճաբորբ⁵ ▶ Պոտական մանժետի ջլախտ/ջլաբորբ⁶ ▶ Ոսկրային էրոզիա ▶ Բազկոսկրի գլխիկի օստեոնեկրոզ ▶ Պրոգրեսիվ խոնդրոլիզ	▶ Անութափոսային նյարդի առաջային ճյուղի կաթված ▶ Ճաճանջային նյարդի կաթված

¹ Հատկապես նիհար կանանց մոտ

² Հատկապես կանանց և տարեցների մոտ

³ Սուբդելտոիդ բուրսիտ

⁴ Սուբկրոմիալ բուրսիտ

⁵ Ադիեզիվ կապսուլիտ

⁶ Տենդինոպաթիա/տենդինիտ

ՊՆՊՈՒՎ – պատվաստանյութի ներարկմամբ պայմանավորված ուսի վնասվածք

քում [15]: Ընդ որում, հիվանդները երբեմն նշում են, որ ըստ իրենց «սրսկումը կարծես այն չէր, դժվար ընթացավ», «թվում էր, թե բուժքույրը պատվաստանյութը շատ բարձր տեղից ներարկեց», «պատվաստողը կանգնած ու անհարմար դիրքից էր ներարկում» [1,9,16]:

ՊՆՊՈՒՎ-ի պաթոգենոմիկ ախտանշանը նախկինում ասիմպտոմատիկ ուսի սաստիկ ցավն է, որն առաջանում է պատվաստումից հետո 1-2 օրվա ընթացքում և սովորական, առանց դեղատոմսի տրվող ցավագրկողներով չի անցնում [5]: Սակայն հիվանդները, որպես կանոն, դիմում են բժշկի ավելի ուշ՝ մոտ 2 շաբաթ [9], իսկ որոշ դեպքերում նույնիսկ ամիսներ անց [5]: Ուսացավը՝ օժալգիան, կարող է տևել շաբաթներ և նույնիսկ ամիսներ [16]: Բնորոշ ախտանշան է նաև ուսահողի, իսկ երբեմն նաև ամբողջ վերջույթի շարժումների ծավալի սահմանափակումը: Այս երկու ախտանշանները հաճախ հանգեցնում են առօրյա գործունեության դժվարությունների, աշխատունակության նվազման և կյանքի որակի անկման: Նմանատիպ կլինիկական պատկեր բնորոշ է նաև սառած ուսի համախտանիշին (ուսահողի ադիեզիվ պատիճաբորբ, բուրսիտներ) կամ պոտական մանժետի ջլախտին/ջլաբորբին, միայն այն տարբերությամբ, որ ՊՆՊՈՒՎ-ը հստակ ժամանակային կապի մեջ է գտնվում նույն կողմի ուսի շրջանում կատարված պատվաստման հետ: Այսինքն, ՊՆՊՈՒՎ-ը, որպես այդպիսին, պետք է դիտարկել ոչ թե որպես առանձին կլինիկական միավոր, այլ ավելի շուտ՝ բժշկահրավական եզրույթ [15,17]:

Երբեմն, երբ լինում է նյարդի ներգրավում, հիվանդը կարող է գանգատվել նաև վերջույթի թուլությունից, թմրածությունից և պարէսթեզիաներից [1,7,9]:

ՊՆՊՈՒՎ-ի ախտորոշման համար հաճախ բավարար է լինում միայն հավաքել մանրազնին անամնեզ և կատարել հիվանդի մանրակրկիտ կլինիկական քննություն՝ առանց որևէ լաբորատոր կամ ճառագայթաբանական հետազոտության [15]:

Տարբերակիչ ախտորոշման շրջանակներում պետք է նախ գնահատել վարակի համակարգային նշանները, ինչպիսիք են ջերմությունը, հոդացավը, այտուցը և կարմրությունը: Արյան ընդհանուր քննության որոշ ոչ սպեցիֆիկ ցուցանիշներ, ինչպիսիք են լեյկոցիտոզը, C-ռեակտիվ սպիտակուցի բարձր մակարդակը, էրիթրոցիտների նստեցման արագության բարձրացումը և այլն, կարող են վկայել բորբոքային պրոցեսին վարակիչ բաղադրիչի գումարման մասին: Երբեմն հարկ է լինում կատարել ռենտգենագրություն՝ օժալգիայի այլ պատճառները բացառելու

համար, ինչպես նաև փափուկ հյուսվածքների լրացուցիչ ճառագայթաբանական հետազոտություն, մասնավորապես՝ ՈւՁԿ կամ մագնիսառեզոնանսային շերտագրություն (ՄՌՇ)՝ պարկաբորբի (բուրսիտ), ջլախտի (տենդինոպաթիա) կամ ջլաբորբի (տենդինիտ) առկայությունը գնահատելու համար: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ սուբակրոմիալ բուրսիտի հայտնաբերման առումով ՈւՁԿ-ն ունի 0.79-0.81 զգայունություն և 0.94-0.98 սպեցիֆիկություն [18]: Սակայն վերջինս բավականին «օպերատոր-կախյալ» հետազոտություն է և կարող է աղավաղել բուրսիտի իրական պատկերը քննության ժամանակ տվյալ ուղղակի ճնշման պատճառով: ՄՌՇ-ն ունի ավելի բարձր զգայունություն ուսի պաթոլոգիա հայտնաբերելու առումով [19]:

Տարբերակիչ ախտորոշմանը կարող են օգնել նաև լիդոկայինի ախտորոշիչ ներարկումները [15]:

ԲՈՒԺՈՒՄ, ԵԼՔԵՐ

Հաղորդված դեպքերի սակավության և էթիոպաթոգենեզի սահմանափակ ընկալման պատճառով ՊՆՊՈՒՎ-ի բուժման միանշանակ սխեմա դեռևս գոյություն չունի [15]: Բուժման հիմքում գլխավորապես ընկած են ոչ ստերոիդային հակաբորբոքային դեղամիջոցները, ֆիզիո- կամ կինեզիթերապիան և կորտիկոստերոիդների ներարկումները [20]: Եզակի դեպքերում լինում է վիրահատության կարիք՝ հիմքում ընկած ուսահողային պաթոլոգիան բուժելու համար: Այնուհանդերձ, առկա հրապարակումների արդյունքները ցույց են տալիս, որ նշված բուժական միջոցառումները ոչ միշտ են հանգեցնում լիակատար ապաքինման: Սակայն, պետք է նկատի ունենալ, որ դրանք բոլորն էլ հիմնված են եղել վերականգնման կարգավիճակի ոչ թե օբյեկտիվ, այլ հիվանդների սուբյեկտիվ ինքնագնահատման վրա, որոնցից շատերը փոխհատուցման պահանջներ են ներկայացրած եղել այն հաստատություններին, որտեղ կատարվել է պատվաստումը [15]:

ԿԱՆԽԱՐԳԵԼՈՒՄ

Այսպիսով, ՊՆՊՈՒՎ-ը հիմնականում ոչ պատշաճ կամ անփույթ ներարկման տեխնիկայի հետևանք է՝ «յաթրոգեն փասվածք»: Ուստի դրա զարգացման ռիսկը գրեթե բոլոր տեսակի պատվաստանյութերի դեպքում նույնն է: Պարագապես, բնական է, որ ՊՆՊՈՒՎ համեմատաբար ավելի շատ է հանդիպում այն պատվաստումներից հետո, որոնք ավելի հաճախ են կիրառվում: Օրինակ, ԱՄՆ-ում 2010-2017թթ. կատարված պատվաստումներից հետո զարգացած

ՊՆՊՈՒՎ-ների ավելի քան 80%-ը բաժին է ընկել գրիպի դեմ իմունիզացիային [20]: Որևէ հետազոտություն դեռևս չի ապացուցել, որ որևէ պատվաստանյութի ներարկում ավելի հաճախ է հանգեցնում ՊՆՊՈՒՎ-ի, քան մյուսներին [15]:

Վերջերս ԿՈՎԻԴ-19-ի համավարակի ֆոնին ի հայտ եկած «պատվաստաբուժը» նույնպես բացառություն չէ. ակնկալվում է, որ պատվաստումների այս մեծ ծավալը, մինչույն մարդկանց կրկնակի ու եռակի պատվաստումները նույնպես կարող են ուղեկցվել ՊՆՊՈՒՎ-ներով [21], քանի որ իմունիզացիա կատարողները (հիմնականում միջին բուժանձնակազմը) երբեմն ստիպված են լինում պատվաստանյութ ներարկել օրական հարյուրավոր մարդկանց, ինչը կարող է բարձրացնել ներարկման տեխնիկայի խախտման վտանգը:

Տասնամյակների ընթացքում ապացուցվել է, որ դելտայաձև մկանի ներարկումը պատվաստանյութի միջմկանային ներմուծման թերևս ամենահարմար ու ամենաապահով տարբերակն է [22]: ՊՆՊՈՒՎ-ի կանխարգելման համար հույժ կարևոր է, որպեսզի իմունիզացիա կատարողները հստակ տիրապետեն և պահպանեն պատվաստանյութի ներարկման անվտանգ տեխնիկայի հետևյալ կանոնները (Նկ. 1-3).

1. Ներարկման կողմը՝ ձախ, թե՛ աջ.

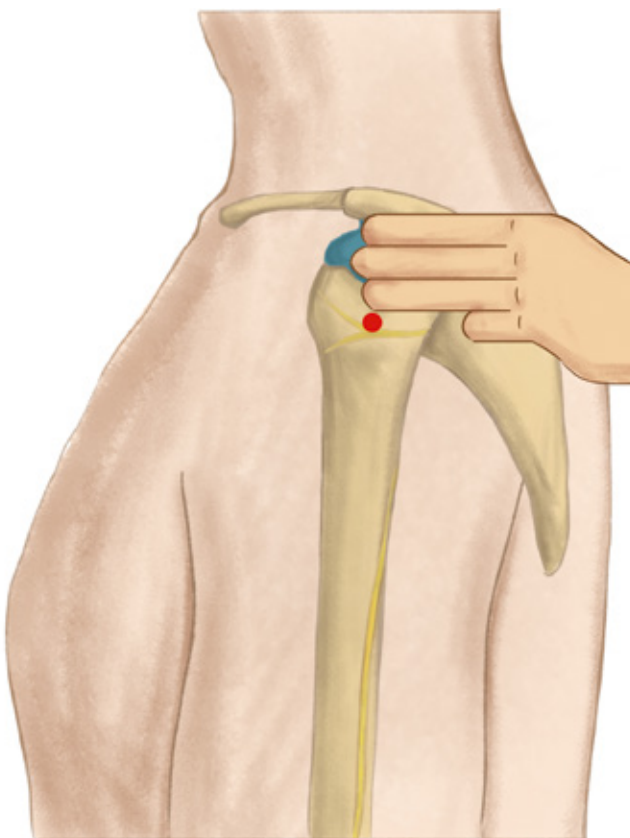
► Քանի որ ՊՆՊՈՒՎ-ի զարգացման պատճառներն ու մեխանիզմները դեռևս լիովին պարզաբանված չեն և ոչ ոք ապահովագրված չէ «իդիոպաթիկ» ՊՆՊՈՒՎ-ից, ապա որպեսզի դրա հնարավոր զարգացման դեպքում կյանքի որակը հնարավորինս քիչ տուժի, խորհուրդ է տրվում ներարկումը կատարել ոչ դոմինանտ կողմում, այսինքն՝ աջիկների մոտ ձախ, իսկ ձախիկների մոտ աջ դելտայաձև մկանում:

► Եթե ոչ դոմինանտ կողմում ներարկումն անհնար է հակացուցումների (բորբոքում, ինֆեկցիա և այլն), դելտայաձև մկանի ատրոֆիայի կամ պարզապես վերջույթի բացակայության պատճառով, ապա ներարկումը ստիպված պետք է կատարել դոմինանտ կողմի դելտայաձև մկանում:

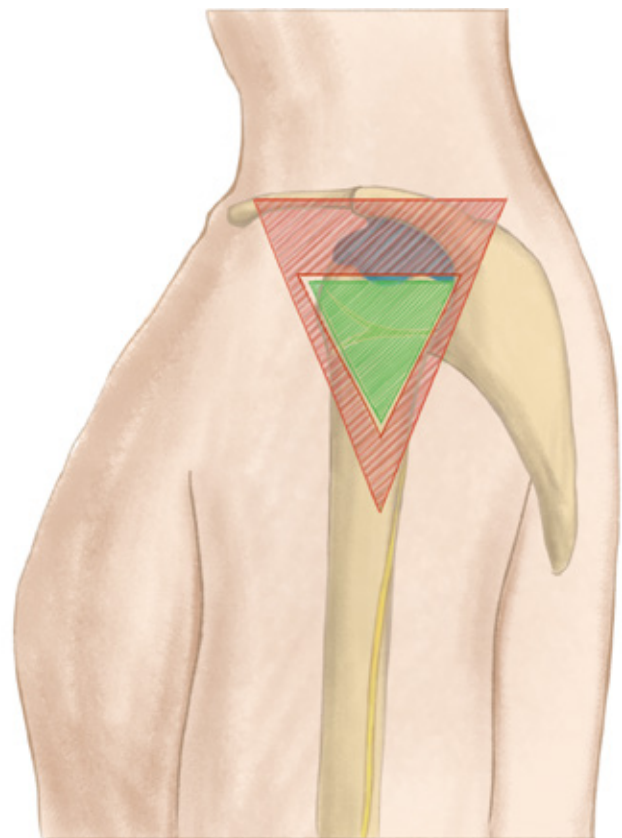
2. Ապահով ներարկման տեղամասը.

► Վերին սահմանը. ուսելունից 2-3 մատ ներքև: Թույլ է տալիս խուսափել ուսի հոդապարկի մեջ ներարկումից (Նկ. 1): Հաստ մատների դեպքում՝ 2, իսկ միջին հաստության կամ բարակ մատների դեպքում՝ 3 մատ [7]:

► Ստորին սահմանը. համընկնում է անութափոսի ծալքի հետ. այդ մակարդակին գտնվում



Նկար 1. Պատվաստանյութը պետք է ներարկել ուսելունից 2-3 մատ ներքև՝ ձուսապարկից (կապույտ) հեռու:



Նկար 2. Դելտայաձև մկանի ներարկման ապահով տեղամասի սահմանները (կանաչ եռանկյուն):

է դելտայաձև մկանի ջիլ՝ բազկոսկրին կպման տեղը [7]:

► Վարակազերծում. ներարկումից առաջ ներարկման տեղամասը պետք է վարակազերծել 70% իզոպրոպիլ սպիրտով կամ նմանատիպ վարակազերծիչով [23]:

► Սխալ տեղամաս. եթե ասեղը ներմուծվել է ապահով ներարկման տեղամասից դուրս (Նկ. 2, կարմիրով նշված տեղամասը), ապա այն պետք է հանել, փոխարինել նորով և կրկին ներմուծել ճիշտ տեղում՝ կրկին վարակազերծելուց հետո: Եթե կասկած կա, որ ներարկումը կատարվել է ուսի հոդապարկի կամ սուբակրոմիալ բուրսայի մեջ, ապա պատվաստվողին պետք է իրազեկել, որ հնարավոր է զարգանա ՊՆՊՈՒՎ. առաջիկա 48 ժամերի ընթացքում ի հայտ եկող ուժգնացող ցավի և ուսի շարժումների սահմանափակման դեպքում պետք է դիմել օրթոպեդի կամ ձեռքի վիրաբույժի [5]:

3. Ասեղը.

► **Երկարությունը.** նախ կարևոր է ընտրել ճիշտ երկարության ասեղ, ինչը պետք է կատարել՝ պատվաստվողի սեռից, մարմնի կազմվածքից և քաշից կախված [24]: Քաշից և սեռից կախված՝ Իմունիզացիայի կանադական ուղե-

Աղյուսակ 2. Ասեղի չափերը դելտայաձև մկանի շրջանում պատվաստանյութի ներարկման ժամանակ [25]

Պատվաստվող			Ասեղ	
Տարիք, տ.	Քաշ, կգ	Սեռ	Տրամագիծ, G	Երկարություն, մմ
1-3	-	-	22-25*	16-25
3-12	-	-		
>12	<60	-		25
	60-90	իգ.		
	60-118	ար.		38
	>90	իգ.		
	>118	ար.		

*Ներարկման ցավոտությունը հնարավորինս քսացնելու համար պետք է ընտրել հնարավորինս բարակ ասեղ (25G): Սակայն որոշ մաժուցիկ կամ մեծ ծավալով պարվաստանյութեր (օրինակ, իմունոգլոբուլիններ պարունակողները) կպահանջեն ավելի հաստ (օրինակ, 22G) ասեղների կիրառում:

ցույցի առաջարկած ասեղի չափերը ներկայացված են Աղյուսակ 2-ում [25]:

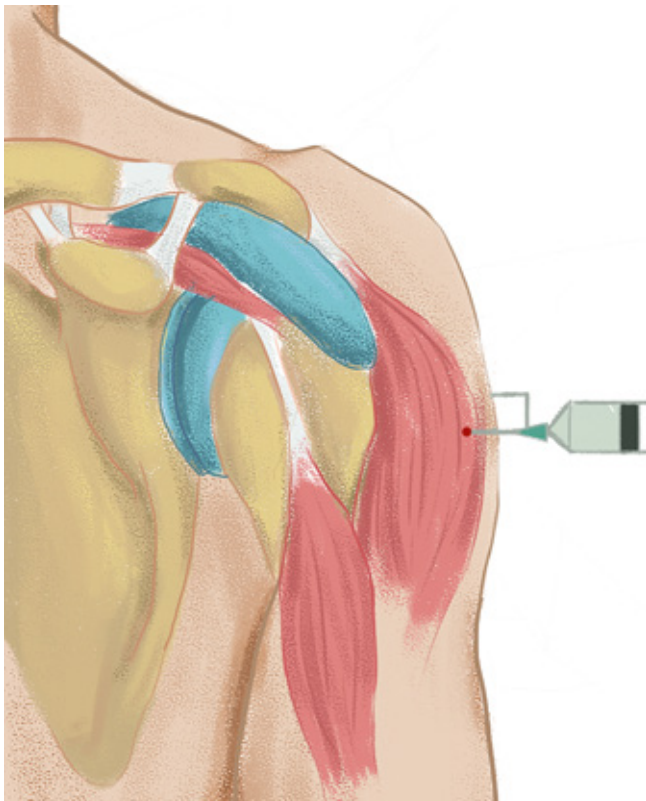
► Երկար ասեղը, անցնելով դելտայաձև մկանի ամբողջ հաստությամբ, կարող է հասնել բազկոսկրին: Թեև պատվաստվողը կարող է չզգալ վերնոսկրային ներարկումը, սակայն դա կարող է հանգեցնել ավելի թույլ իմուն պատասխանի և պատվաստանյութի ցածր արդյունավետության [7]:

► Կարճ ասեղի դեպքում պատվաստանյութը կներարկվի ենթամաշկի մեջ, ինչը նույնպես կարող է հանգեցնել օրգանիզմի կողմից թույլ իմուն պատասխանի և մաշկային հանգուցիկների կամ ցելյուլիտի զարգացման [7]:

► **Հաստությունը.** ներարկման ցավոտությունը նվազագույնի հասցնելու համար պետք է ընտրել տվյալ պատվաստանյութին համապատասխանող հնարավորինս բարակ ասեղ (տե՛ս Աղյուսակ 2):

► **Ներմուծման անկյունը.** ասեղը պետք է ներմուծել մաշկին ուղղահայց՝ 90° անկյան տակ: Այդ դեպքում գրգռվում, վնասվում են համեմատաբար քիչ քանակի ցավազգաց նյարդաթելիկներ և ներարկումը հնարավորինս անցավ է լինում (Նկ. 3) [7]:

► **Ասպիրացիա.** ասեղը ներմուծելուց հետո պետք է կատարել մի փոքր ասպիրացիա (ներարկչի միսանը ետ քաշել) [26]: Անոթի վնասման դեպքում ներարկչի մեջ կհայտնվի արյուն. վերջինիս բացակայությունը թույլ կտա խուսափել հեմատոմայի հետագա հնարավոր զարգացումից [8]: Ավելի բարձր կամ խորը ներարկման



Նկար 3. Ձախ ուս, տեսքն առջևից: Դելտայաձև մկանի ներարկումը պետք է կատարել հնարավորինս բարակ ասեղով՝ մաշկին ուղղահայաց, մկանի հաստության մեջ:

դեպքում միսանը ետ քաշելիս ներարկչի մեջ կարող է հայտնվել ծուսպահեղուկ՝ վկայելով ծուսպապարկի վնասման մասին. այդ դեպքում պետք է ասեղը դուրս հանել, փոխարինել նորով, կրկին վարակազերծել և ներարկել ճիշտ ընտրված տեղում ու խորությամբ:

ԵԶՐԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ

Այսպիսով, «պատվաստաբույժ» ֆոնին հնարավոր է գնալով ավելի շատ ՊՆՊՈՎ-ի դեպքեր արձանագրվեն: Բացի այդ, ՊՆՊՈՎ-ի մասին այս ակնարկը, բարձրացնելով առողջապահական համակարգի աշխատակիցների իրազեկվածությունն ու զգոնությունը, կօգնի բացահայտել ու հայտնաբերել ՊՆՊՈՎ-ի իրական դեպքերը, որոնք նախկինում մնում էին չախտորոշված, կամ էլ, հավանաբար, ախտորոշվում ու բուժվում էին այլ ախտաբանությունների ան-

վան տակ: Այդ փաստը նույնպես կնպաստի կլինիկական գործունեության և գրականության մեջ ՊՆՊՈՎ-ի դեպքերի «հաճախացմանը»: Այդուհանդերձ, ՊՆՊՈՎ-ի ռիսկը չպետք է խոչընդոտ հանդիսանա տարբեր վտանգավոր, վարակիչ հիվանդությունների դեմ պատվաստման համար: Եթե ՊՆՊՈՎ-ը կարող է բարդացնել կյանքը, ապա չպատվաստվելու հետևանքով զարգացած վարակը կարող է պարզապես խլել այն: Պատվաստող անձնակազմի ճիշտ հրահանգավորումը և դելտայաձև մկանում պատվաստանյութի ներարկման կանոնների խստիվ պահպանումը կօգնեն խուսափել ՊՆՊՈՎ-ից և դրա՝ կյանքի որակն իջեցնող հետևանքներից:

ԵՐԱՆՏԻՔԻ ԽՈՍՔ

Շնորհակալություն Մարիամ Աբրահամյանին յուրօրինակ նկարագարողումների համար:

ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅԱՆ ՑԱՆԿ

- Atanasoff S, Ryan T, Lightfoot R, Johann-Liang R. Shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA). *Vaccine*. 2010;28(51):8049-52
- Nair N. National vaccine injury compensation program: revisions to the vaccine injury table [82 FR 6294]. *Fed Regist*. 2017;82(12):6294-305
- Macomb CV, Evans MO, Dockstader JE, Montgomery JR, Beakes DE. Treating SIRVA early with corticosteroid injections: a case series. *Mil Med*. 2020;185:e298-e300
- Macrae J. National vaccine injury compensation: revisions to the vaccine injury table [80 FR 45132]. *Fed Regist*. 2015;80:45132-54
- Cross GB, Moghaddas J, Buttery J, Ayoub S, Korman TM. Don't aim too high: avoiding shoulder injury related to vaccine administration. *Aust Fam Physician*. 2016;45(5):303-6
- Engels TJ. National vaccine injury compensation program: revisions to the vaccine injury table [85 FR 43794]. *Fed Regist*. 2020;85:43794-805
- Cook IF. Best vaccination practice and medically attended injection site events following deltoid intramuscular injection. *Hum Vaccin Immunother*. 2015;11:1184-91
- Chow JCK, Koles SL, Bois AJ. Shoulder injury related to SARS-CoV-2 vaccine administration. *CMAJ*. 2022;194(2):E46-9
- Hesse EM, Atanasoff S, Hibbs BF et al. Shoulder injury related to vaccine administration (SIRVA): petitioner claims to the National Vaccine Injury Compensation program, 2010-2016. *Vaccine*. 2020;38:1076-83
- Bodor M, Montalvo E. Vaccination-related shoulder dysfunction. *Vaccine*. 2007;25:585-587
- Kuether G, Dietrich B, Smith T, Peter C, Gruessner S. A traumatic osteonecrosis of the humeral head after influenza A-(H1N1) v-2009 vaccination. *Vaccine*. 2011;29(40):6830-3
- Messerschmitt PJ, Abdul-Karim FW, Iannotti JP, Gobeze RG. Progressive osteolysis and surface chondrolysis of the proximal humerus following influenza vaccination. *Orthopedics*. 2012;35(2):e283-6
- DeRogatis MJ, Parameswaran L, Lee P, Mayer TG, Issack PS. Septic shoulder joint after pneumococcal vaccination requiring surgical debridement. *HSS J*. 2018;14(3):299-301
- Erickson BJ, DiCarlo EF, Brause B, Callahan L, Hannafin J. Lytic lesion in the proximal humerus after a flu shot: a case report. *JBJS Case Connect*. 2019;9(3):e0248
- Wiesel BB, Keeling LE. Shoulder injury related to vaccine administration. *J Am Acad Orthop Surg*. 2021;29(17):732-9
- Martín Arias LH, Sanz Fadrique R, Sáinz Gil M, Salgueiro-Vazquez ME. Risk of bursitis and other injuries and dysfunctions of the shoulder following vaccinations. *Vaccine*. 2017;35(37):4870-6
- Bancsi A, Houle SKD, Grindrod KA. Shoulder injury related to vaccine administration and other injection site events. *Can Fam Physician*. 2019;65(1):40-2
- Ottenheijm RP, Jansen MJ, Staal JB et al. Accuracy of diagnostic ultrasound in patients with suspected subacromial disorders: a systematic review and meta-analysis [published correction appears in *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(12):1962-3]. *Arch Phys Med Rehabil*. 2010;91(10):1616-25
- Lenza M, Buchbinder R, Takwoingi Y et al. Magnetic resonance imaging, magnetic resonance arthrography and ultrasonography for assessing rotator cuff tears in people with shoulder pain for whom surgery is being considered. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(9):CD009020
- Hibbs BF, Ng CS, Museru O et al. Reports of atypical shoulder pain and dysfunction following inactivated influenza vaccine, Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 2010-2017. *Vaccine*. 2020;38:1137-43

21. Jackson LA, Anderson EJ, Roupael NG et al. An mRNA vaccine against SARS-CoV-2: Preliminary report. *N Engl J Med* 2020;383:1920-31
22. Cook IF. An evidence-based protocol for the prevention of upper arm injury related to vaccine administration. *Hum Vaccin*. 2011;7(8):845-8
23. Dulong C, Brett K, Argáez C. Skin preparation for injections: a review of clinical effectiveness, cost-effectiveness and guidelines. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; March 2020
24. Cook IF, Williamson M, Pond D. Definition of needle length required for intramuscular deltoid injection

in elderly adults: an ultrasonographic study. *Vaccine*. 2006;24(7):937-40

25. Public Health Agency of Canada. Canadian immunization guide. Vaccine administration practices. Table 3: needle selection guidelines. Ottawa, ON: Government of Canada; 2017. <https://canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-1-key-immunization-information/page-8-vaccine-administration-practices.html#t3>. Accessed: 13 Feb 2022
26. Gol I. The effect of the rapid injection technique without aspiration on pain level in intramuscular vaccination – a single blind randomized-controlled trial. *Ann Med Res*. 2020;27(1):319-25

Shoulder Injury Related to Vaccine Administration (SIRVA): vaccination or injection?

Case report, literature review and practice guide

Davit O. Abrahamyan,¹ Sevan Z. Irityan²

¹Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Avdallbekyan National Institute of Health, Yerevan, Armenia

²Department of Hematology and Transfusion Medicine, Avdallbekyan National Institute of Health, Yerevan, Armenia

ABSTRACT

Shoulder Injury Related to Vaccine Administration (SIRVA) is a preventable event that occurs mainly as a re-

sult of a violation of the vaccine injection technique. This often leads to inflammation of the shoulder structures, which is accompanied by shoulder pain, limited movement, and decreased quality of life. The purpose of this case report and literature review is to raise the awareness of healthcare providers about SIRVA. Side effects associated with the injection of various drugs, and especially SIRVA, can be prevented by updating the knowledge of the medical personnel in performing the manipulation, using good practice of landmarking and injection techniques. In addition, healthcare providers' awareness will help identify patients with SIRVA earlier and provide them with timely treatment.

Keywords: vaccination, injection, shoulder injury, SIRVA, vaccine

Травма плеча, связанная с введением вакцины (SIRVA): вакцинация или инъекция? Клинический случай, обзор литературы и практическое руководство

Давид О. Абрамян,¹ Севан З. Ирицян²

¹Кафедра пластической и реконструктивной хирургии, Национальный институт здравоохранения им. акад. С.Х. Авдалбекяна, Ереван, Армения

²Кафедра гематологии и трансфузиологии, Национальный институт здравоохранения им. акад. С.Х. Авдалбекяна, Ереван, Армения

АБСТРАКТ

Травма плеча, связанная с введением вакцины (ТПСВВ или SIRVA) – предотвратимое событие, возни-

кающее в основном в результате нарушения техники введения вакцины. Это часто приводит к воспалению структур плечевого сустава, которое сопровождается болью в плече, ограничением его движений и снижением качества жизни. Целью описания данного клинического случая и обзора литературы является повышение осведомленности медицинских работников о ТПСВВ. Побочные эффекты, связанные с инъекцией различных препаратов и, в частности, ТПСВВ можно предотвратить путем обновления знаний медицинского персонала, проводящего инъекцию/вакцинацию, с использованием надлежащей маркировки и техники инъекции. Кроме того, лучшая осведомленность медицинских работников поможет выявить пациентов с ТПСВВ на ранней стадии и даст шанс на своевременное лечение.

Ключевые слова: вакцинация, инъекция, травма плеча, SIRVA, вакцина