

АКАДЕМИЯ НАУК АРМЯНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ФИЗИОЛОГИИ
ВОПРОСЫ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
И КОМПЕНСАТОРНЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Выпуск II

1956 г.

Տ. Ա. ԱՂԱՄՅԱՆ

ՅՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐԻ ՎԵՐԱԿԱՆԳՆՈՒՄԸ ԳՈՐՏԵՐԻ ՄՈՏ ՈՂՆՈՒՂԵՂԸ ԲԱՐՁՐ
ՀԱՏՎԱԾՈՒՄ ԵՐԿԿՈՂՄԱՆԻ ԿԻՍԼՈՂԱՏՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ

Խանդաված ֆունկցիաների վերականգնումը՝ պլաստիկականությունը կենդանական աշխարհի ամենակարևոր հատկություններից մեկն է: Այդ հարցի ուսումնասիրությամբ զբաղվել են Ի. Պ. Պավլովը, Սևերցովը և շատ ուրիշները:

Պլաստիկականության պրոբլեմայի սիստեմատիկ ուսումնասիրությամբ մեզ մոտ հիմնականում զբաղվել է Է. Հ. Հասրաթյանը, յուր աշխատակիցների հետ միասին: Բարձրակարգ ողնաշարավոր կենդանիների վրա կատարած հետազոտություններով Հասրաթյանը և յուր աշխատակիցները (Բարսեղյան, Խանուսին, Նովիկովա, Ուրդանշյան և մյուսները) ցույց են տվել, որ խանդաված ֆունկցիաների վերականգնման պրոցեսում մեծ կիսազնդերի կեղևն ունի կարևոր և լճակալան դեր:

Ստորակարգ ողնաշարավորների վրա կատարած փորձերը նրանց բերել են այն համոզմանը, որ ողնուղեղի վնասումներից առաջացած խանգարումները սրանց մոտ արտահայտվում են համեմատաբար թույլ ձևով և որ այդ խանգարումները վերականգնվում են նույնիսկ առաջնային ուղեղի բացակայության պայմաններում:

Գորտերի վրա դրված փորձերում Վիշնևեցկայան ապացուցել է, որ ողնուղեղը կրճալին շրջանում հատումից հետո առաջացած խանգարումներն արագությամբ վերականգնվում են նույնիսկ առաջնային և միջանկյալ ուղեղների բացակայության պայմաններում:

Նույն համոզմանն է դալիս նաև Լըխինյան կրիաների վրա դրված փորձերով: Լըխինյան հայտնում է այն միտքը, որ կրճալին ողերի սահմանում ողնուղեղի միակողմանի կիսահատումը առաջացնում է ընդհանուր տիպի մի շարք խանգարումներ, որոնք որոշ ժամանակից հետո կոմպենսացվում են: Առաջնային ուղեղի հեռացումից հետո առաջացած ղեկմպենսացիան երևույթները ևս ժամանակի ընթացքում կրկին կոմպենսացվում են: Այստեղից պարզ երևում է, որ կրիաների ողնուղեղի կիսահատումից առաջացած խանգարումները կարող են կոմպենսացվել նույնիսկ առաջնային ուղեղի բացակայության պայմաններում:

Չնայած վերը հիշատակված հետազոտություններին ստորակարգ տիպի ողնաշարավոր կենդանիների մոտ ողնուղեղի վնասումներից առաջացած խանգարումները, հատկապես աչնպիսի խանգարումները, որոնք առաջանում են

ողնուղեղի բարձր կիսահատումներից, մինչև այժմ ուսումնասիրված չէ։ Այդ իսկ պատճառով է. 2. Հասարակյանի առաջարկով մենք ձեռնամուխ ենք եղել այդ հարցի լուծմանը։

Ներկա աշխատանքը նպատակ ունի երկկենցաղների դասից գորտերի մոտ ուսումնասիրելու թե ողնուղեղի երկկողմանի բարձր կիսահատումից ինչպիսի խանգարումներ են առաջանում և խանգարված ֆունկցիաների վերականգնման պրոցեսում գլխուղեղի որ մասերն են մասնակցություն ունենում։

Մ Ե Թ Ո Դ Ի Կ Ա

Երկկենցաղ կենդանիների մոտ խանգարված ֆունկցիաների վերականգնման դինամիկայի ուսումնասիրությունը մեր կողմից կատարվել է բրոնիկ փորձերի օգնությամբ։ Փորձերը հիմնականում տարվել են անպոչների կարգին պատկանող երկու տեսակի՝ լճային (*Rana ridibunda* Pall) և անդրկովկասյան (*R. Cameran Baul*) գորտերի վրա։

Էքսպերիմենտալ ուսումնասիրությունները կատարվել են ինչպես ձմռան, այնպես էլ ամռան ամիսներին։ Երկու դեպքում էլ վիրահատման ենթակա գորտերի ջրի ջերմաստիճանը պահվել է հավասար բարձրության վրա, որի համար 2—3 ժամ առաջ նախքան վիրահատումը փորձարկման ենթակա գորտերի միջավայրի ջրի ջերմաստիճանը հասցվել է 10—12°-ի։ Այդ անհրաժեշտ է եղել կատարելու այն պատճառով, որ ջրի բարձր ջերմաստիճանի դեպքում գորտերի մոտ ստացված տվյալները լինում էին խախտարդետ, երբեմն իրար հակասող, որպիսի հանգամանքը թույլ չէր տալիս հայտնաբերելու որևէ օրինաչափություն փորձերի ընթացքում։

Փորձարկման ենթակա գորտերի մոտ նախքան վիրահատումը ստուգվել են հետևյալ տվյալները՝

1. Ռեֆլեկտոր զրգման շեմքը
2. Գաղտնի շրջանի որոշումը (Տյուրկի մեթոդով)
3. Շարժող ներվերի խրոնաքսիան
4. Վարքագիծը և աշխուժությունը.

Վիրահատումը կատարելու համար գորտերը քնեցվել են էթերային նարկոզով, որի համար փորձարկման ենթակա կենդանին զրկվել է ապակյա զանդի տակ, որտեղ և տեղափոխվել է էթերով թրջված բամբակի կտորը։

Կենդանին էթերով քնեցնելուց հետո տեղափոխվել է վիրահատման տախտակի վրա։ Վիրահատվող դաշտը սպիրտի և յոդի թույլ լուծույթներով մշակելուց հետո կատարվել է վիրահատումը, որի համար օգտագործվել են ակնաբուժական գործիքներ (պինցետ, դանակ, մկրատ և այլն)։ Ողնուղեղի առաջին կիսահատումը կատարվել է անմիջապես երկայնաձիգ ուղեղի տակը, երկրորդ կիսահատումը՝ առաջին կիսահատման հակառակ կողմում, նրանից որքան հնարավոր է ներքև, աշխատելով ընդգրկել նաև հաջորդ առջևի վերջավորությունը։ Համաձայն դրան գլխակրծքի շրջանում մաշկը 3—5 սմ երկարությամբ վիրաբուժական դանակի կամ մկրատի օգնությամբ կտրվել է, ապա բարձրացվել է բամբակյա բարձիկներով, որից հետո փոքր աքցանի կամ սուր դանակի օգնությամբ ջարդվել կամ քերվել է ոսկորը մինչև ողնուղեղի երևալը։ Ողնուղեղի

կիսահատումները կատարվել են աչքի դանակի կամ ծայրը սրած ասեղի օգնությամբ, ողնուղեղը առանց տեղից բարձրացնելու: Դրա համար ասեղը կամ դանակը զգուշությամբ խրվել է ողնուղեղի կենտրոնը, ապա կտրվել նրա համապատասխան կեսը (աջ, ձախ): Վիրահատման ճշտությունը ստուգվելուց հետո նորից փակվել է վերքը, կարվել է մկանային շերտը, ապա մաշկը: Վիրահատված մասը մշակվել է սպիրտի և յոդի թույլ լուծույթներով: Հաճախ, վիրահատումից հետո, վերքի վրա լցվել է ստրեպտոցիդի փոշի, կամ պենիցիլինի լուծույթի մի քանի կաթիլ:

Վիրահատված գորտերի մոտ հետագա ուսումնասիրությունները սկսվել են վիրահատումից մեկ ժամ հետո և ավարտվել խանգարված ֆունկցիաների հնարավոր վերականգնումից հետո: Այստեղ հիմնականում ուսումնասիրվել են նույն երևույթները, ինչ նշվել է մինչ վիրահատումը: Ստացված տվյալները համեմատության մեջ են դրվել նույն կենդանու նորմալ վիճակից ստացված տվյալների հետ: Խանգարված ֆունկցիաների վերականգնումից հետո հանվել է առաջնային կամ թե միջին ուղեղը: Այն կատարվել է հետևյալ կերպ. կենդանին էթերով քնեցնելուց հետո ամրացվել է փորձասեղանին: Գլխի վիրահատվող մասը մշակվելուց (սպիրտով և յոդի թույլ լուծույթով) հետո կտրվել է մաշկը, ապա սուր մկրատի օգնությամբ հեռացվել գլխի ոսկորը: Ոսկորը հեռացնելուց հետո դանակի բուժ ծայրով անջատվել է առաջնային, կամ միջին ուղեղն ու հեռացվել: Դրանից հետո կարվել է գլխի մաշկը և այն մշակվել սպիրտի, ապա յոդի թույլ լուծույթներով: Ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատման են ենթարկվել ընդամենը 200—250 գրամ կշիռ ունեցող 212 գորտ:

ՍՏԱՅՎԱՄ ԱՐԴՅՈՒՆՔՆԵՐԸ

Գորտերի մոտ ողնուղեղի առաջին կիսահատումը կատարվել է երկայնաձիղ ուղեղի անմիջապես տակը, իսկ երկրորդը՝ առաջին կիսահատումից 8—10 մմ ցած:

Մանրազնին ուսումնասիրությունները ընթացքում պարզվում է, որ գորտերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատման դեպքում մեծ նշանակություն ունի այն տարածության մեծությունը, որը ընկած է երկու կիսահատումների միջև: Պարզվել է, որ եթե այդ տարածությունը փոքր է լինում 8 մմ-ից, ապա այդպիսի կենդանիները առանց բացառության սատկում են:

Փորձերը ցույց են տվել նաև, որ կենդանիները ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատման ավելի լավ դիմանում են այն դեպքում, երբ առաջին և երկրորդ հատումները կատարվում են միաժամանակ:

Գորտերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումը առաջ է բերում շարժողական և վեգետատիվ ֆունկցիաների զղալի խանգարումներ:

Շարժողական տիպի խանգարումները առաջին հերթին արտահայտվում են նրանով, որ լողալու, ցատկելու, քայլելու պրոցեսներին առջևի վերջավորությունները չեն մասնակցում: Նրանք պասսիվ ձևով ծալվում են ծնոտի տակը և այդպես մնում որոշ ժամանակ: Պետք է շեշտել, որ առջևի վերջավորություններից առաջին հատման կողմում գտնվող թաթը լինում է որոշ չափով թուլացած վիճակում, իսկ հակառակ կողմի թաթը լարված և ծալված վիճակում (նկ. 1):

Վիրահատումից 2—3 օր, իսկ երբեմն էլ 3—4 ժամ հետո նկատվում է, որ գորտը ձգտում է ցատկել, կամ քայլել: Քայլելու համար վիրահատված գորտը օգտագործում է հետևի վերջավորությունները, դունչը և կրծքի վանդակը:



Նկ. 1

Վիրահատումից մի քանի ժամ հետո գորտերի մոտ նկատվում է ընդհանուր, հատկապես հտին վերջույթների զրգուականության բարձրացում: Բացի այդ նրանք մեխանիկական զրգիոններին պատասխանում են ջղածիզ կծկումներով: Հետաքրքրական է և այն, որ զրգիու ստացած վերջավորության մոտ առաջ է գալիս ծալելու երևույթ, իսկ մնացած ոտքերի մոտ՝ տարածվելու:

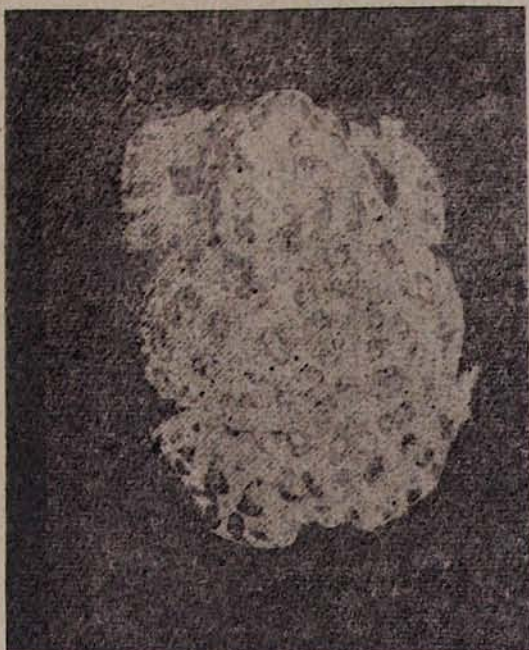
Վիրահատված գորտերին մեջքի վրա դնելուց վերջիններս հետևի վերջավորությունների օգնությամբ շուտ են գալիս փոքի վրա: Զրի մեջ դնելուց նրանք երկար ժամանակ կարողանում են անշարժ կանգնել: Լողալու ժամանակ օգտագործում են միայն հտին վերջավորությունները:

Գորտերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից հետո ուժեղ կերպով խանգարվում են նաև վեգետատիվ ֆունկցիաները, միզելն ու դիֆեկացիան: Այդ ամենի արտահայտիչ ձևով երևում է վիրահատման հաջորդ օրը՝ նկատվում է, որ գորտերը ուռչում և տանջվում են միզամիամփուշտի լցվելուց: Նրանք չեն կարողանում ինքնուրույն կերպով միզել և հարկ էր լինում դիմել կողմնակի միջամտության: Արհեստական միզում առաջացնելուց հետո նրանց մոտ նկատվում է որոշ աշխուժացում:

Ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից հետո, մինչև 2—3 ժամ գորտերի մոտ նկատվում է ընդհանուր թուլություն: Նրանք մեխանիկական զրգիո-

ներին պատասխանում են շատ թույլ, միևնույն ժամանակ սրտի և թոքերի աշխատանքը զգալիորեն թուլանում է:

Խանգարված ֆունկցիաների վերականգնման առաջին նշանները նկատվում են վիրահատման հաջորդ օրվանից: Այդ արտահայտվում է նրանով, որ առջևի վերջավորությունները կամաց-կամաց ձգտում են մասնակցել շարժվելու և լողալու պրոցեսներին: Հիշյալ խանգարումը լրիվ վերականգնման է հասնում վիրահատումից 10—17 օր հետո (նկ. 2):



Նկ. 2

Միզելու և դեֆեկացիայի ինքնուրույն կատարումը նկատվում է վիրահատումից 5—6 օր հետո: Այս սկզբնական շրջանում արտահայտվում է թույլ ձևով, իսկ 6—8 օր հետո լինում է ավելի նորմալ: Այդ պրոցեսների լրիվ վերականգնումը նկատվում է վիրահատումից 10—11 օր հետո: Գորտերի մոտ շնչառական և սրտի աշխատանքի խանգարումների վերականգնումը նկատվում է վիրահատումից 2—3 ժամ հետո:

Գրգռման շեմֆի փոփոխությունը ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից հետո — Գորտերի մոտ վիրահատումից 2—3 ժամ հետո նկատվում է գրգռման շեմֆի անկում, որն առավել ուժեղ ձևով արտահայտվում է ետին և համեմատաբար թույլ առջևի վերջավորությունների մոտ (աղյուսակ 1): Վիրահատումից 3—4 օր հետո գրգռման շեմֆի անկումը դադարում է, որից հետո այն աստիճանաբար բարձրանում է, այսինքն թուլանում է գրգռականությունը, իսկ 12—17 օր հետո մոտենում է նորմային: Որոշ գորտերի մոտ այդ երևույթը արտահայտվում է այլ կերպ, այսպես № 25 և 27 գորտերի մոտ վիրահատումից մեկ ժամ հետո առջևի վերջավորությունների մոտ ստացվել է գրգռման շեմֆի բարձրացում, իսկ ետևի վերջավորությունների մոտ՝ գրգռման շեմֆի իջեցում: 258—17

Գրգռման շեմքի փոփոխությունը գորտերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի կենսահատուկից հետո (թվերը արտահայտված են սմ-ով)

Կենդանու համարը և սեռը	Ստուգ- ման օրը	Վերջավորություն				Ծանոթություն
		առջևի		հետի		
		աջ	ձախ	աջ	ձախ	
Գորտ 22	3/6-5/4	21,8	22	21	21,5	հատվեց ողնուղեղը 2 կողմից
	4/6	22,5	21,9	21,5	22	
	5/6	24,5	24	26,8	24,5	
	7/6	25	24,5	27,5	28	
	8/6	24,5	23,7	25,3	26,5	
	10/6	24	23	24,5	25	հատվեց ստալնային ու- ղեղը
	12/6	23	22,5	23	23	
	14/6	22,7	22	22,4	22,7	
	15/6	23	23,3	23,2	23,7	հատվեց միջին ուղեղը 18/6-ստալնային գերքրոփ- վիճակում
	16/6	22,5	22,3	22,2	23,4	
	17/6	24	27	26,5	28	

Այդ գորտերի մոտ առջևի վերջավորությունների գրգռման շեմքի անկումը նկատվել է միայն վիրահատումից 3—4 օր հետո: Հիշյալ դեպքերում ետին վերջավորությունների գրգռման շեմքը ի համեմատ առջևի վերջավորությունների, մնում է իջած, այսինքն, նրանց մոտ գրգռականությունը ավելի բարձր է, քան նախքան վիրահատումը:

Վերը բերված փաստերը դարձյալ խոսում են այն մասին, որ գորտերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի բարձր կիսահատումը առաջ է բերում գրգռման շեմքի անկում, այսինքն գրգռականության բարձրացում: Գրգռման շեմքի խանգարումները գորտերի մոտ վերականգնվում են 10—15 օրվա ընթացքում (տե՛ս աղ-յուսակ 1):

ԳԱՂՏՆԻ ՇՐՋԱՆԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՂՆՈՒՂԵՂԻ ԵՐԿԿՈՂՄԱՆԻ ՐԱՐՁՐ ԿԻՍԱՀԱՏՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ

Ծծմբական թթվի լուծույթի ազդեցության նկատմամբ ռեֆլեքսները դրսև-վորվելու ժամանակի փոփոխության ուսումնասիրությունները ողնուղեղի երկ-կողմանի կիսահատումներից հետո ցույց են տվել, որ վիրահատումից 1—2 ժամ անց գորտերի առջևի վերջավորությունների մոտ նկատվում է զաղտնի շրջանի երկարացում, իսկ ետին վերջավորությունների մոտ ընդհակառակը նրա կարճացում: Սկսած վիրահատումի երկրորդ օրվանից զաղտնի շրջանի կարճեցումը նկատվում է ինչպես առջևի, այնպես էլ ետին վերջավորություն-ների մոտ, բայց այստեղ ևս այն ավելի ուժեղ արտահայտվում է ետին վեր-ջավորությունների մոտ: Վերը հիշված խանգարումը աստիճանաբար վերա-կանգնվում է սկսած վիրահատման 3—4-րդ օրից, իսկ 13 օր հետո ձգտում է հասնել նախքան վիրահատման շրջանի թվերին:

Աղյուսակ 5

Քաղաքի շրջանի որոշումը Տյուրիկի մեթոդով ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից հետո (թվերը արտահայտված են վրկ-ով)

Կենդանու համարը և սեռը	Մտուզման օրը	Վերջավորություններ				Մանոթություն
		առջևի		հետևի		
		աջ	ձախ	աջ	ձախ	
Գորտ 32 էղ	8/6-54	4,4—5	5,8—5	4,9—4,4	4,6—4	հատվեց ողնուղեղը 2 կողմից օպ. 1 ժամ հետո
	10/6	7,2—5	5—5	5—4	8—4	
	12/6	7—6	4—10	6—6	8,4—6,4	
	15/6	6,4—8	7,6—7,4	6,4—6	5,4—6,2	
	15/6	15—18	13—14	2—0,4	1,4—2	
	16/6	4,2—0,4	6—8,8	1—0,6	1,2—0,4	
	19/6	2,4—3	2—2,6	1,4—2,6	4,8—32	
	22/6	3—4	4—5	9—6	4,4—3	
	24/6	4—5,2	5,2—6	5—8	5,4—6	
	30/6	5—6,2	5—6	7—4	5—8	
	30/6	8—12	12—7	11—20	5—4	հանվեց միջին ուղեղի ձախ կեսը օպ. 1 ժամ հետո հանվեց միջին ուղեղի աջ կեսը
	1/7	3—4	2—4	7—6	4—8	
	2/7	7—11	4—8	1,9—7	6—6,2	
	3/7	2—1,4	1,4—3	0,4—4	0,6—3	

Այսպես, № 32 գորտի մոտ նախքան վիրահատումը առջևի վերջավորությունների համար գաղտնի շրջանի ժամանակը եղել է 7 վրկ., իսկ ետին վերջավորությունների համար 6—6,5 վրկ.: Վիրահատումից մեկ ժամ հետո առջևի վերջավորությունների համար այն դարձել է 14—16 վրկ. ետին վերջավորությունների համար՝ 1,2—1,7 վրկ. վիրահատման հաջորդ օրը առջևի վերջավորությունների համար գաղտնաշրջանը եղել է 4 վրկ., ետին վերջավորությունների համար՝ 0,8—1 վրկ.: 15 օր հետո առջևի վերջավորությունների համար այն եղել է 4—6 վրկ., ետին վերջավորությունների համար՝ 6—6,5 վրկ.:

ԱՌՋԵՎԻ ՎԵՐՋԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՍՐՈՒՆՔԱՅԻՆ ԵՎ ԵՏԻՆ
ՎԵՐՋԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՐՄՈՒՆԿԱՅԻՆ ՆԵՐՎԵՐԻ ԽՐՈՆԱՔՍԻԱՅԻ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ՈՂՆՈՒՂԵՂԻ ԵՐԿԿՈՂՄԱՆԻ ԲԱՐՁՐ
ԿԻՍԱՀԱՏՈՒՄԻՑ ՀԵՏՈ

Ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից հետո փոփոխություններ են նկատվում նաև վերջավորությունների ներվերի խրոնաքսիայի մեջ: Փոփոխությունները նկատվում են ոչ միայն խրոնաքսիայի թվերի, այլև ընդհանուր թվերի միջև: Վիրահատման 2—3-րդ օրվանից առաջանում է ընդհանուր անկում և խրոնաքսիայի կարճացում:

Խրոնաքսիայի փոփոխությունը գործերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատման հետո (թվերը արտահայտված են միկրոֆարադներով)

Կենդանու համարը	Ստուգման օրը	Վերջավորություններ								Ծանոթություն
		առջևի				կտևի				
		աջ		ձախ		աջ		ձախ		
28 արու	7/10-52	6	012	6	012	6	013	6	013	15/10 կտրվեց ողնուղեղի ձախ կեսը և աջ կեսը
	9/10-52	6	011	6	012	6	012	6	013	
	13/10-52	6	012	6	012	6	012	6	012	
	16/6	6	006	6	012	5	012	5	010	5/10 հանվեց առաջնային ուղեղը օղ. 3 ժ. հետո շատ թույլ է, օրվա վերջում ստանկեց
	17/10	5	007	6	008	5	009	5	010	
	18/10	4,5	006	5	003	4	003	4	003	
	25/10	4	008	5	007	5	004	5	003	
	27/10	4,5	007	4,5	006	4	013	4	004	
	29/10	5	006	5	008	4	005	5	006	
	2/10	5	008	5	017	5	006	5	007	
	3/10	5,5	008	5,6	008	5	003	5	005	
	5/10	6	003	5,6	007	6,5	007	6,5	007	
5/10	5	010	6	011	6	013	6	010		
6/10	5	007	5	006	5	007	5	006		

որը 3—6-րդ օրը ավելի ուժեղանում է: Սկսած վիրահատման 7—8-րդ օրից այդ երևույթները թուլանում են՝ ընդհանուր բարձրանում է, իսկ խրոնաքսիան երկարում: Այդ փոփոխությունները աստիճանաբար վերականգնվում են և 14—16 օր հետո նրանք ձգտում են հասնելու նախքան վիրահատման շրջանի թվերին (տե՛ս աղյուսակ 6):

Առաջնային և միջին ուղեղի հեռացման ազդեցությունը ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատման ժամանակ գորտերի մոտ — Ինչպես արդեն վերը նշվել է, ողնուղեղը երկկողմանի կիսահատման ենթարկված գորտերի մոտ առաջնային և միջին ուղեղների հեռացումը կատարվել է խանգարված ֆունկցիաների լրիվ վերականգնումից հետո:

Ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատում ունեցող գորտերի մոտ խանգարված ֆունկցիաների լրիվ վերականգնումից հետո, առաջնային ուղեղի հեռացումը մեր կողմից դրված փորձերում նշանակալից փոփոխություններ չէ առաջացրել: Նկատվում է միայն զրգուկանություն որոշ աստիճանի բարձրացում, որը սակայն վիրահատման առաջին կամ երկրորդ օրը լրիվ կերպով անհե-

տանում է, այսինքն հավասարվում նախքան առաջնային ուղեղի հեռացման շրջանին:

Չնչին փոփոխություններ են նկատվում նաև գրգռման շեմքի, գաղտնի շրջանի և խրոնաքսիայի թվերի մեջ: Այստեղ ևս առաջացած թույլ խանգարումները լրիվ կերպով անհետանում են վիրահատման հաջորդ օրը:

Բոլորովին այլ պատկեր է ստացվում միջին ուղեղի հեռացումից: Կատարված բազմաթիվ փորձերը ցույց են տվել, որ ողնուղեղի երկկողմանի բարձր կիսահատումից առաջացած խանգարված ֆունկցիայի վերականգնումից հետո, միջին ուղեղի հեռացումը գորտերի մոտ առաջ է բերում խորը խանգարումներ և կոմպենսացված ֆունկցիաները, որոնք առաջացել էին ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից հետո, կրկին դեկոմպենսացիայի են ենթարկվում:

Միջին ուղեղը հեռացնելուց հետո գորտերը դառնում էին ավելի դյուրագրգիռ ու պասսիվ: Նրանք համարյա չէին լողում ու ցատկոտում: Վիրահատված գորտերի մի մասը առջևի վերջավորությունների մեխանիկական գրգռմանը պատասխանում էին շատ թույլ ձևով: Գորտերի մյուս մասի առջևի և ետին վերջավորությունների մոտ նկատվում է գերգրգռվածություն՝ գորտերի ուղեղից մեկը մեխանիկական գրգիռ ստանալուց պատասխանում էին մյուս վերջույթները:

Վիրահատված գորտերի մոտ վիրահատման հաջորդ օրը նկատվում է գրգռականության է՛լ ավելի բարձրացում: Այդ գրգռվածքը կենդանիներն առանց որևէ լավացման նշանների սատկում էին նույն կամ հաջորդ օրը:

Ուժեղ փոփոխություններ են նկատվում նաև գրգռման շեմքի, գաղտնի շրջանի և խրոնաքսիայի ժամանակի թվերի մեջ: Փորձերը ցույց են տվել, որ միջին ուղեղի հեռացումը գորտերի մոտ առաջ է բերում գրգռականության բարձրացում: Այդպիսի գորտերի մոտ գրգռման շեմքը ուժեղ կերպով իջնում է և այն շարունակվում մինչև կենդանու սատկելը: Գրգռականության ուժեղ բարձրացում նկատվում է նաև Տյուրկի մեթոդով ռեֆլեքսների որոշման ժամանակ: Փոփոխություններ են նկատվում նաև վերջավորությունների ներվերի խրոնաքսիայի և քոնոքալայի մեջ, որոնք մենք են անփոփոխ մինչև գորտերի սատկելը:

Այն գորտերի մոտ, որոնց միայն միջին ուղեղն էր հեռացվել, ևս տեղի է ունենում գրգռականության որոշ չափով բարձրացում, բայց դա արտահայտվում էր ընդհանուր ձևով: Այդպիսի գորտերը մեծ մասամբ քայլում են, քիչ են թռչկոտում և նրանք կարող էին երկար ժամանակ ապրել:

Մի այլ խումբ գորտերի վրա դրված փորձերը ցույց տվեցին, որ եթե ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումից անմիջապես հետո, կամ հաջորդ օրը հեռացվում է միջին ուղեղը, կամ թե հակառակը, սկզբում հանվում է միջին ուղեղը, ապա առաջացվում ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատում, ապա այդպիսի գորտերի մոտ խանգարումները արտահայտվում են ավելի խորը և գորտերը սատկում են գրգռված վիճակում, առանց խանգարված ֆունկցիաների շատ թե քիչ լավացման նշանների:

Նկարագրված երևույթների անալիզը ցույց է տալիս.

1. Ողնուղեղի երկկողմանի կիսահատումը գորտերի մոտ առաջ է բերում մի շարք խանգարումներ, որոնք ժամանակի ընթացքում աստիճանաբար վերականգնվում են:

վերականգնման երևույթները սկսվում են վիրահատման հաջորդ օրվանից և ավարտվում 15—17 օրում:

2. Ողնուղեղը երկկողմանի կիսահատման ենթարկված գորտերի մոտ խանգարված ֆունկցիաների լրիվ վերականգնումից հետո առաջնային ուղեղի հեռացումը էական փոփոխություններ չի առաջացնում և համարյա չի ազդում վերականգնված ֆունկցիաների վրա:

3. Ողնուղեղը երկկողմանի կիսահատման ենթարկված գորտերի մոտ խանգարված ֆունկցիաների լրիվ վերականգնումից հետո, միջին ուղեղի հեռացումը արմատական փոփոխություններ է առաջացնում կենդանու օրգանիզմում, առաջ բերելով վերականգնված ֆունկցիաների լրիվ ղեկավարման ցրտ: Գորտերի մոտ միջին ուղեղի հեռացումից հետո խանգարված ֆունկցիաների վերականգնում տեղի չի ունենում և կենդանիները սատկում են:

4. Գորտերի մոտ ողնուղեղի երկկողմանի բարձր կիսահատումից հետո խանգարված ֆունկցիաների վերականգնման պրոցեսում վճռական դերը պատկանում է միջին ուղեղին, առանց որի վերականգնման երևույթները տեղի չեն ունենում:

5. Միայն միջին ուղեղը հեռացված գորտերի մոտ ընդհանուր գրգռականությունը որոշ չափով բարձրանում է, այդպիսի գորտերը երկար ժամանակ կարող են ապրել:

Փ. Ա. АДАМЯН

ВОССТАНОВЛЕНИЕ НАРУШЕННЫХ ФУНКЦИЙ У ЛЯГУШЕК ПОСЛЕ ДВУХСТОРОННЕЙ ГЕМИСЕКЦИИ СПИННОГО МОЗГА

(Р е з ю м е)

Восстановление нарушенных функций — пластичность — является одним из важных свойств животного мира, почему и изучение этого явления имеет первостепенное значение.

Несмотря на многочисленные исследования по проблеме приспособляемости (пластичности) нервной системы многие вопросы до сего времени остаются не выясненными. В частности нет данных о восстановлении нарушенных функций у низших позвоночных животных после высокой полойной перерезки спинного мозга. Учитывая это, нами по предложению проф. Э. А. Асратяна проведены многочисленные опыты по изучению процесса восстановления нарушенных функций у лягушек после двухсторонней перерезки спинного мозга на высоком уровне.

Детальное изучение последствий двухсторонней перерезки спинного мозга у лягушек на высоком уровне (первая перерезка непосредственно под продолговатым мозгом, вторая на 8—10 мм ниже его) и процесса восстановления нарушенных, после указанной операции, функций показало следующее:

1. Перерезка спинного мозга на высоком уровне у лягушек вызывает

глубокое нарушение двигательной чувствительной и вегетативной функций.

Нарушения двигательных функций выражается тем, что сразу же после операции у лягушек нарушаются функции плавания, прыжка и ходьбы. Передние конечности совершенно бездействуют: на стороне первой перерезки лапа бывает немного ослабленной, а лапа противоположной стороны — напряженной и вытянутой.

Нарушения вегетативных функций выражаются в прекращении произвольного мочеиспускания и дефекации.

В первый период после операции наблюдается также нарушение дыхания. Кроме того отмечается падение порога возбудимости, причем резко на задних конечностях и сравнительно слабо на передних, удлинение скрытого периода рефлексов в передней конечности и наоборот его сокращения в задней. Изменяется также хронаксия и реобазис конечностей.

2. Наблюдавшиеся после половинной перерезки спинного мозга нарушения у лягушек со временем восстанавливаются. Восстановление нарушенных двигательных функций отмечается, начиная со второго-третьего дня после операции и полностью заканчивается в течение 10—17 дней.

Нормализация мочеиспускания и дефекации наблюдается с 5—6 дня и полностью восстанавливается через 10—11 дней после операции.

Отдельные нарушения восстанавливаются, начиная со второго дня и до 10—15 дней после операции.

3. После восстановления нарушенных функций удаление переднего мозга у лягушек не вызывает сколько-нибудь значительных нарушений восстановленных, после двухсторонней перерезки спинного мозга, функций.

4. Удаление среднего мозга, после восстановления нарушенных от двухсторонней перерезки спинного мозга функций, у лягушек вызывает полное нарушение восстановленных функций, полную декомпенсацию. Эти нарушения впоследствии не восстанавливаются и животное погибает.

5. В процессе восстановления нарушенных от двухсторонней перерезки спинного мозга функций у лягушек решающее значение имеет средний мозг. При удалении среднего мозга у лягушек восстановление нарушенных функций не происходит.

