

Վ. Ս. Միրզոյան

ԿՈՒՐԱՑՄԱՆ ԱԶԴԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԿԱՆԳՆՄԱՆ ԵՎ ՔԱՅԼԵԼՈՒ ՌԵՖԼԵՔՍՆԵՐԻ  
ԶԵՎԱՎՈՐՄԱՆ ՎՐԱ ՃԱԳԱՐՆԵՐԻ ՕՆՏՈԳԵՆԵԶԻ ՎԱՂ ՍՏԱԴԻԱՆԵՐՈՒՄ

Անալիզատորների փոխներգործությունը ռուսումնասիրման հարցը հանդիսանում է պալլովյան ֆիզիոլոգիայի կենտրոնական պրոբլեմներից մեկը:

Ելնելով դրանից, մեր առաջ խնդիր է դրված ռուսումնասիրել ճագարների կանգնելու և քայլելու ռեֆլեքսների ձևավորման բնթաղքը տեսողական անալիզատորների փնասելու կամ հեռացնելու դեպքում նրանց օնտոգենեզի վաղ ստադիաներում:

Մոտոր ֆունկցիաների վերականգնման պրոցեսում, ինչպես ցույց են տվել Հասրաթյանի [1] փորձերը, հսկայական նշանակություն ունեն մասնավորապես լարիրինթային ապարատը և ետին արմատիկները. ինչ վերաբերվում է տեսողական անալիզատորին, ապա նրա դերը խախտված մոտոր ֆունկցիայի վերականգնման գործում՝ մինչև այժմ քիչ է ռուսումնասիրված, առավել ևս օնտոգենեզի վաղ ստադիաներում [8]:

Այդ իսկ պատճառով մենք տվյալ աշխատանքով անհրաժեշտ համաբեցինք պարզել տեսողական անալիզատորի դերը կանգնման և քայլելու ռեֆլեքսների ձևավորման գործում:

Հասրաթյանի աշխատանքները [2] ցույց տվեցին, որ եթե 4--5 ամսական շնիկներին, որոնց թաթերը նախօրոք խաչաձև ամպուտացիայի են ենթարկված, զրկել տեսողությունից՝ աչքերը սև շորով կապելու միջոցով, ապա այդպիսի զրկումը չի անդրադառնում կենդանիների լոկոմոտոր և մյուս խախտումների վերացման վրա:

Որքանով որ նման փորձեր մինչև հիմա չեն կատարված ավելի վաղ հասակի կենդանիների վրա և մյուս կողմից, կենդանիները չեն կուրացված էնուկլեացիայի միջոցով, մեզ թվում է, որ բնագրիկելով վաղ հասակը և կիրառելով կուրացման մեթոդը հնարավոր կլինի վերջնականապես պարզելու տեսողական անալիզատորի դերը կանգնելու և քայլելու ռեֆլեքսների ձևավորման գործում:

Եթե տեսողական անալիզատորն ունենա արևէ նշանակություն լոկոմոտոր խախտումների վերացման գործում, ապա բնական է ենթադրել, որ նա պետք է ունենա որոշ նշանակություն նաև կանգնելու, քայլելու ռեֆլեքսների ձևաք բերելու պրոցեսում նորածին կենդանիների մոտ:

Մեքողիկա: Փորձերը դրվել են տարբեր հասակի ճագարների վրա, սկսած ծնման առաջին իսկ ժամից: Աչքերի հեռացումը կատարվել է ստերիլ պայմաններում, նորածին ճագարիկները, որոնք, ինչպես հայտնի է, ծնվում են կուլը, ենթարկվել են էնուկլեացիայի հետևյալ կերպ՝ սուր լոնցետի միջոցով անջատվել են կողերը, ապա օրբիտայից փաթրիկ կեռիկի

միջոցով դուրս է հանվել աչքի խնձորիկը: Ակնային ներթափանցիկ փուռնջը կապվել և ապա կտրվել է մկրստի միջոցով:

Աչքերի հեռացումից հետո վիրադաշտը մշակվել է սպիտակ ստրեպտոցիդի փոշիով: Հետագերացիոն շրջանում թարախային բարդություններ աչքերում տեղի չեն ունեցել: Էնուկլեացիայից հետո կոպերը չեն կարվել:

Ոչ բոլոր դեպքերում է հաջողվում նորածին ճագարիկների խնձորիկներին ամբողջական հեռացումը, որոշ դեպքերում խնձորիկն օրրիտայից դուրս հանելիս պատռվում է, դրա շնորհիվ լրիվ հեռացում տեղի չի ունենում, բայց նման դեպքերում աչքի ապակեման հեղուկը միշտ դուրս է թափվում, ու այսպիսով խնձորիկի պարունակությունը լրիվ դատարկվում է:

Նորածին երիտասարդ ճագարիկների մոտ էնուկլեացիան կատարվել է առանց նարկոզի: Հասուն ճագարների էնուկլեացիան անց է կացվել եթերային նարկոզի տակ, այն էլ ոչ բոլոր դեպքերում, էնուկլեացիայից հետո աչքերի խնձորիկները քննվել են՝ լրիվ հեռացումը ստուգելու նպատակով: Փորձարկված ճագարներից ունեցել ենք՝ 3-ժամյա 6 ճագարիկ, 5-ժամյա 5 ճագարիկ, 10-ժամյա՝ 5 ճագարիկ, 3 օրական հասակում՝ 5 ճագարիկ, 6 օրական հասակում՝ 4 ճագարիկ, 1 ամսական հասակում՝ 3 ճագար և հասուն՝ 7 ճագար: Ընդամենը փորձի տակ եղել են 35 ճագար, իսկ կոնտրոլ ճագարների հետ միասին՝ 50 ճագար:

Բոլոր հասակի ճագարների վարքագիծը մանրամասն ուսումնասիրվել և նկարագրվել է մինչև էնուկլեացիան և էնուկլեացիայից հետո ինչպես օրինակ, ուշադրություն է դարձվել նրանց սողալու, քայլելու, նստելու կանգնելու ուղեվիքների վրա: Բացի դրանից ուշադրություն է դարձվել ստատիկ և ստատոկինետիկ ուղեվիքների վրա, որոնցից հաշվի են առնվել լարիրինթային, պարանոցային և գիրքային ուղեվիքները:

Ստացված արդյունքները: Ինչպես հայտնի է ճագարիկները ծնվում են մերկ, կույր և ականջները փակ պոռկած ծոժրակի վրա: Ցեղաշարժվում են սողալով, որի ընթացքում ճագարիկները հաճախ գլուխները բարձրացնում և իջեցնում են: 3-րդ օրն ուժեղանում է սողալու ակտիվությունը: 4-րդ օրն արդեն համեմատաբար սողում են լավ, առջևի վերջավորությունները մերթ ընդ մերթ նույնիսկ հենվում են թաթերի վրա: Այնուամենայնիվ սողալուն մասնակցում են կրծքային, որովայնային և կոնքային հատվածները: 5-րդ օրը սողալու կրծքային երևույթը վերանում է և դառնում հզոր վաղյուռ:

Այսպիսով նորածին ճագարիկները քայլելու և կանգնելու ընդունակություններ ձեռք են բերում աստիճանաբար, ըստ որում կենդանին դանդաղորեն բարձրանում և քայլում է շնորհիվ լոկոմոցիոն կոորդինացիայի զարգացման: Կուրացված և կոնտրոլ ճագարիկների մոտ սողալուց քայլքին անցնելը սկսվում է նրանով, նախ՝ որ կրծքային մասն են կտրում հատակից, ապա՝ որովայնային ու կոնքային մասերը: Քայլքին հարմարվելու այս գործողությունը տևում է 2—3 օր, որից հետո կենդանին անցնում է լրիվ քայլքին և ցատկելուն, ըստ որում ցատկելը սկզբից սակավ երևույթ է, իսկ մեկից երեք օր հետո դառնում է հաճախակի: Երբ սրբանին կամ պոչի հատվածներին ձեռք ենք տալիս, ցատկում և խրանում են: 6-րդ օրը ականջները դեռ թույլ են և ընկած են ծոժրակի վրա: 7-րդ օրը նկատվում է լրիվ նորմալ քայլելու երևույթը, բայց երբեմն գլորվում և ընկնում են:

նույն ժամանակաշրջանում նկատվում է նաև քորի երևույթը՝ կենդանին սկսում է գլխի հատվածը քորել ետևի վերջավորություններով, ոտքերի հարվածները կաշւում են աչքի, ականջի արմատի և դնչի հատվածներին, դրա նշանակությունը պարզելու համար երեք ճագարիկների մոտ վերջավորությունները կապվել են և այսպիսով թույլ չի տրվել նրանց քորեն այդ հատվածները, պարզվեց, որ այսպիսի ճագարիկներն աչքերը մի քանի օրով (3—4) ավելի ուշ են բացվում, քան այն ճագարիկների աչքերը, որոնց ոտքերը կապված չէին: Այսպիսով քորը մեխանիկորեն նպաստում է կոպերի անջատմանը: Ըստ երևույթին քորը նպաստում է նույնպես մեխանիկորեն ականջի բացվելուն:

Վերևում նկարագրված երևույթները տեղի են ունենում նաև կուրացված ճագարիկների մոտ և համապատասխանում են այն ժամանակաշրջանին, որում այդ երևույթներն առաջ են գալիս կոնտրոլ ճագարիկների մոտ, այն տարբերությամբ, որ կուրացվածների մոտ աչքերի հատվածի քորը երկարաձգվում է 2—3 օրով և երբեմն նույնիսկ ավելին:

Մանրամասնությունները տես աղյուսակ № 1.

Ինչպես երևում է բերված աղյուսակից, ճագարիկները քայլելու առաջին փորձերը ցույց են տալիս ծնվելուց 5—9 օր հետո, լրիվ նորմալ քայլելու ունակություն ձեռք են բերում 7—12 օր հետո: Աչքերի բացումը սկսում է 8—12 օր հետո. անհրաժեշտ է նշել, որ աչքերի բացումը սկսվում է աջ աչքից, այնուհետև բացվում է ձախը, ըստ որում բացումը սկսվում է աչքի ետին անկյունից և տարածվում դեպի քթային անկյունը:

Հ. Գ. Դեմիրչյույանի [6] հետ կատարած աշխատանքում անց է կացված նոր ծնված տարրեր հասակի ճագարիկների էլեկտրոդեոդոգրամայի ուսումնասիրություն, որտեղ ընդգրկվել են ծնվելու առաջին իսկ օրից մինչև հասուն հասակները և պարզվել է, որ լույսին առաջին պատասխան էլեկտրական ռեակցիան տալիս են 7—10-րդ օրերում, այն ժամանակ, երբ որ նրանց մոտ սկսվում է աչքերի կիսով չափ բացումը: Ուսումնասիրությունը կատարված է՝ օսցիլոգրաֆով, էլեկտրոկարդիոգրաֆով և նույնը հայելիավոր գալվանոմետրով:

Կլինիկական դիտումները, որոնք կատարվել են երեխաների վրա, Երեվանի կույրերի ինտերնատում, հանգիպել ենք ինչպես կույր ծնված, նույնպես և տարրեր պատճառներով կուրացված երեխաների, որոնց մոտ չի եղել քայլելու և կանգնելու ռեֆլեքսների ձևավորման բնդհատում: Կույր երեխաներն աճման տեսակետից ետ չեն մնում տեանոց երեխաներից:

Ստացված արդյունքների քննարկումը: Հիմնական փաստը, որն արժանի է ուշադրության, կայանում է նրանում, որ կուրացումը վաղ հասակում չի ազդում օրգանիզմի կանգնելու և քայլելու ռեֆլեքսների ձևավորման վրա: Կուրացված ճագարիկներն իրենց ժամանակին ձեռք են բերում նորմալ ճագարին հատուկ նստելու, քայլելու և կանգնելու ունակություններ:

Տեսողության բացահայտությունը ճագարների մոտ, սկսած նրանց անհատական զարգացման վաղ ստադիաներից, հավանաբար կոմպենսացվում է լսողության, հոտոտելիքի և մյուս անալիզատորներով, այնպես որ կուրացված ճագարիկները ժամանակին կարողանում են կանգնել և քայլել:

Բալանսորոշիկ [4] աշխատանքներից հայտնի է, որ վաղ հասակում կուրացված կենդանիները ետծննդյան զարգացման ընթացքում իրենց



աճով հետևաբար և նյութափոխանակության մեջ որևէ կերպ չեն տարբերվում կոնտրոլ կենդանիներից: Ինչպես երևում է, մեր տվյալները համընկնում են Բայանդուրովի դիտողություններին:

Սակայն մենք չենք կարող համաձայնվել՝ Արշավսկու, Իսգերմանի ենիկևայի և Հովհաննիսյանի [3] ստացած տվյալների հետ, որ իրր թե ճագարիկների կուրացումը վաղ հասակում խոչընդոտ է հանդիսանում նրանց պոզնոտոնիկ ռեֆլեքսների ձևավորմանը, որ եթե ճագարիկները կուրացվում են ծնվելուց 2 օր հետո, ապա նրանք նույնիսկ մինչև 4-րդ ամիսն անընդունակ են հակադրել իրենց մարմնի ծանրությունը երկրագնդի ձգողական ուժին, որի հետևանքով սողում են աշյպես, ինչպես նոր ծնված ժամանակ: Նույնիսկ արդեն հասուն դարձած ճագարները, որոնք վաղ հասակում կուրացվել էին, շարունակում են սողալ փսրի վրա՝ լայն տարածելով ոտքերը, որը հատուկ է նորածիններին:

Կուրացման երևույթները բացատրելիս նշված հեղինակները ելնում են այն տեսակետից, որ նորմալ պայմաններում աչքերի բացվելը բարձրացնում է կմախքային մկանների լարելության մակարդակը սիմպատիկ համակարգության կենտրոնների միջոցով, մեծանում է մկանների ուժը և այսպիսով ապահովվում կենդանու կանգնման ունակությունը:

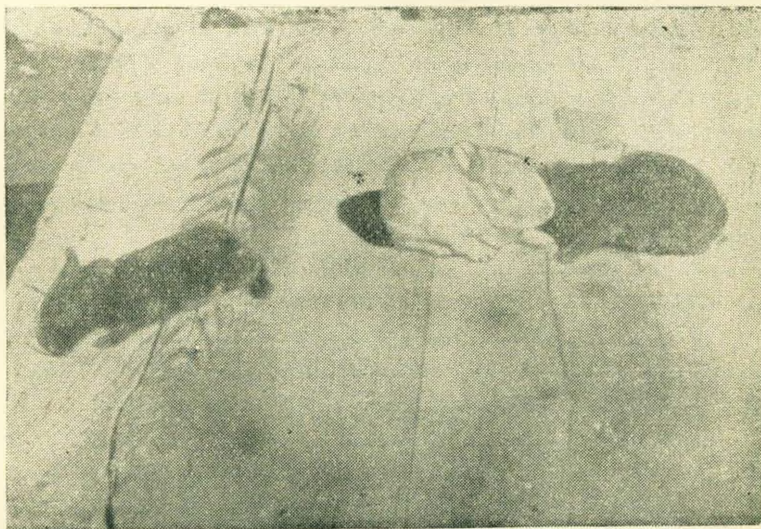
Մարդկային պրակտիկայից հայտնի է, որ եթե երեխան վաղ հասակում այս կամ այն պատճառով կուրանում է, այդ հանգամանքը երբևիցե չի արդելակում երեխային կանգնելու և քայլելու ունակություններ ձեռք բերելուն: Այսպիսով, ինչպես մեր սեփական փորձերը, այնպես էլ կլինիկական դիտողությունները խոսում են այն մասին, որ վաղ հասակում առաջացած տեսողության կորուստը չի անդրադառնում, այսպես կոչված, գրավիտացիոն (ծանրությունը ստեղծելի վրա կրելու) ռեֆլեքս ձեռք բերելու և զարգացման վրա, որն ամենայն հավանականությամբ բացատրվում է կորցրած տեսողական անալիզատորի կոմպենսացիայով, լսողական, շոշափելիքի, հոտառության անալիզատորների կողմից: Պետք է ենթադրել, որ այդ պահանջված անալիզատորները ֆունկցիոնալ գործնեության հենց սկզբից, այսինքն՝ ծնվելուց մոտ 2 շաբաթ անց, սկսում են միաժամանակ ծառայել, որպես կոմպենսացիոն միջոց բացակայող տեսողական անալիզատորի համար:

Մեր դիտողությունները թույլ են տալիս տեսնել, որ ականջների խեցիները կուրացված ճագարների մոտ կատարում են նաև շոշափելիքի զգայարանի դերը: Ինչպես երևում է մեր փորձերից նորածին նորմալ կենդանին կանգնելու և քայլելու ունակություն ձեռք է բերում աստիճանաբար, դեռ աչքերը չբացված 5—12-րդ օրում, որը նույնպես նշում է կանգնելու և քայլելու ռեֆլեքսների ձևավորման ունակության մասին: Դա երևում է նաև նրանից, որ կենդանու կուրացումը նույնպես չի ազդում այդ ունակությունները նույն ժամանակաշրջանում ձեռք բերելու վրա:

Կուրացումից անմիջապես հետո նկատվող մոտոսիկայի և ինդիատիվայի կաշկանդումը հետագայում աստիճանաբար նվազում է: Դա վկայում է այն մասին, որ մյուս օժանդակ զգայարանները տեսողության ֆունկցիոնալ իրենց վրա են վերցնում, բացառապես սովորելու միջոցով, որի համար պահանջվում է որոշ ժամանակ:

Գնալով կենդանին տեղաշարժվում է ավելի վստահ և արտաքին մի-

ջավայրում համեմատաբար լավ է կողմնորոշվում քան կուրացման առաջին շրջանում: Մեր փորձերը հաստատում են ի. Պ. Պավլովի այն միտքը, որ ֆեաֆած կամ բացակայող անալիզատորի ֆունկցիան կարող է իր վրա վերցնել մի ուրիշ անալիզատոր [7]:



Նկ. 1. ճաղարիկները նկարահանված են ձնվելուց 10 օր հետո: Ինչպես երևում է բերված նկարից, կոնտրոլ (սպիտակը) և կուրացված (սևը) ճաղարիկներն այդ ժամանակաշրջանում ունեն մեծերին հատուկ նստելու գիրք:

Ըստ Վոլոսովի և Օբրազցովայի [5] գիտունների էնոկլեացիայից հետո շարժողությունն ակտիվություն 2 տիպի փոփոխություններ են նկատվում՝ ա) շարժողության կտրուկ իջեցում և բ) շարժողության ակտիվության բարձրացում, որ այս երկու տիպերն էլ իբրև թե ունեն կայուն բնույթ:

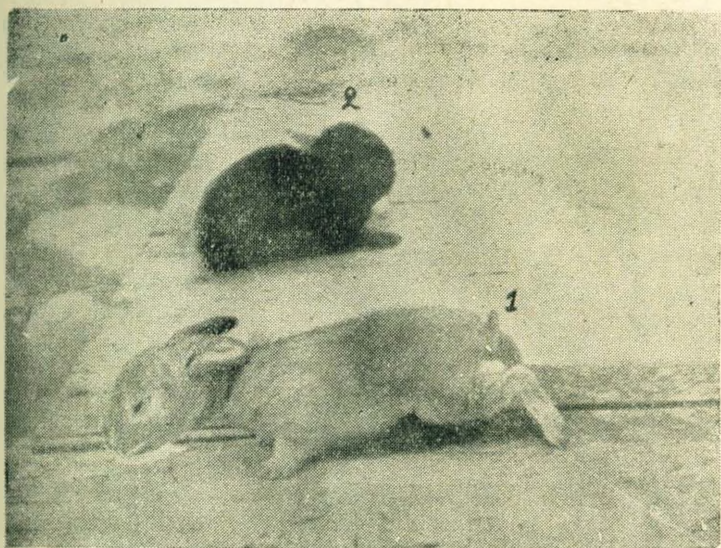
Նշված երկու տիպի փոփոխություններն իրար հակասում են, այնքանով, որ տեսողության բացակայությունը մի դեպքում հանդես է գալիս որպես շարժողության գրգռիչ, մյուս դեպքում՝ որպես արգելակիչ:

Ստացված տվյալները հեղինակները բացատրում են անալիզատորային ռիստեմների նորմալ փոխազդեցության խանգարմամբ՝ կենտրոնական ներվային սխեմայի բարձր բաժիններում և մասնավորապես գանգլիոնային կենտրոնում:

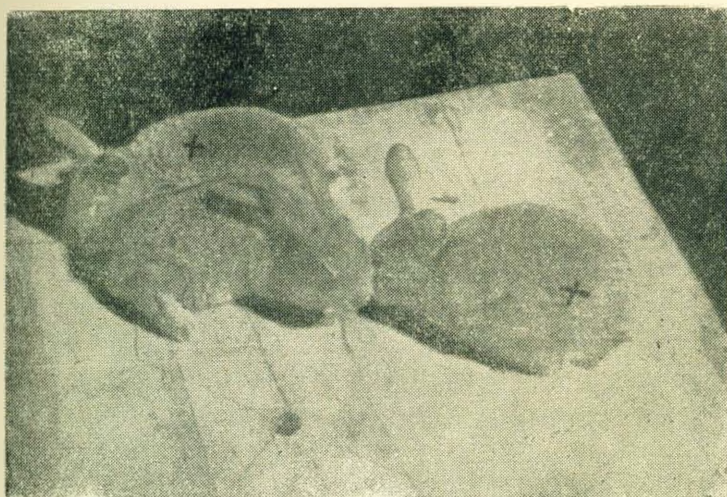
Միևնույն ժամանակ հեղինակները ծոծրակային բլբերում հիստոլոգիական օրևիցե փոփոխություններ չեն հայտնաբերել:

Կուրյ հասուն ճագարների մոտ շարժունների զսպվածությունը կամ կաշկանդվածությունը կարելի է բացատրել տարածության մեջ տեղի կատարյալ կողմնորոշմամբ: Մեր գիտունները չեն հաստատում նաև այն, որ էնոկլեացիայի ենթարկված կենդանիները սողալուց փայլքին՝ և փայլքից ցատկելուն անցնում են ուշ, քան տեսող ճագարները:

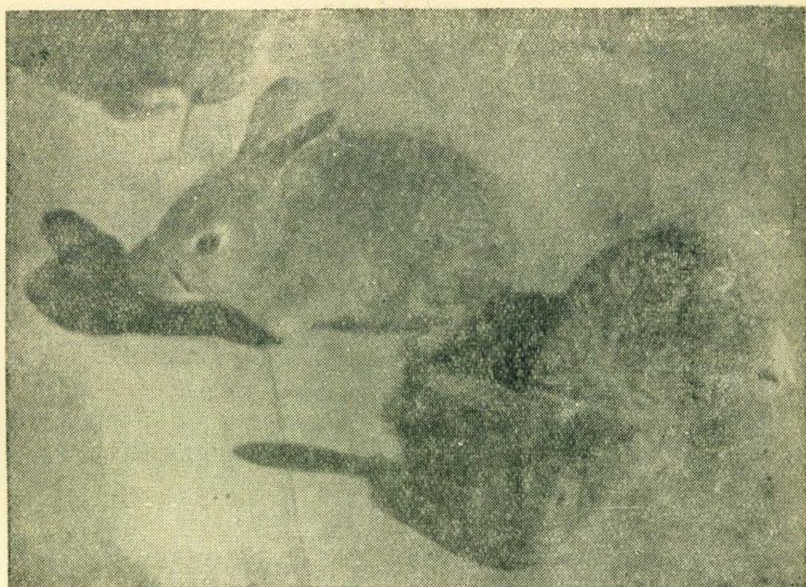
Վոլոսովը և Օբրազցովան [5] նշում են, որ կոնտրոլ և կուրացված ճագարների միջև մաշկային ռեցեպտորների խրոնոսկոպիայի առանձնապես



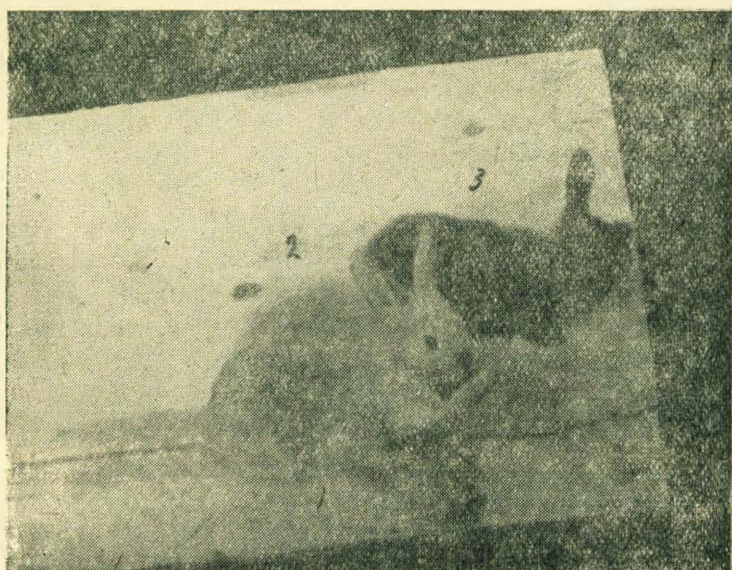
Նկ. 2. Ճագարիկը կուրացվել է ծնվելուց 10 ժամ հետո, նկարահանվել է 10 օր հետո, ցույց է տալիս պոզնոտոնիկ սեֆերսը, որի շնորհիվ ընդունակ է քայլել՝ մարմինը բարձր պահելով հատակից:



Նկ. 3. Կուրացվել են ծնվելուց 3 օր հետո (նշված են խաչով), նկարահանված են 25 օր հետո: Ինչպես երևում է բերված նկարից, կուրացված ճագարիկները իրենց նստելու գիրքով ոչնչով չեն տարբերվում կոնտրոլ ճագարներից, որ կույր և կոնտրոլ ճագարները նույն հասակում ընդունակ են ազատ քայլելու, նստելիս հասուն ճագարին հատուկ նորմալ պոզա ընդունելու:



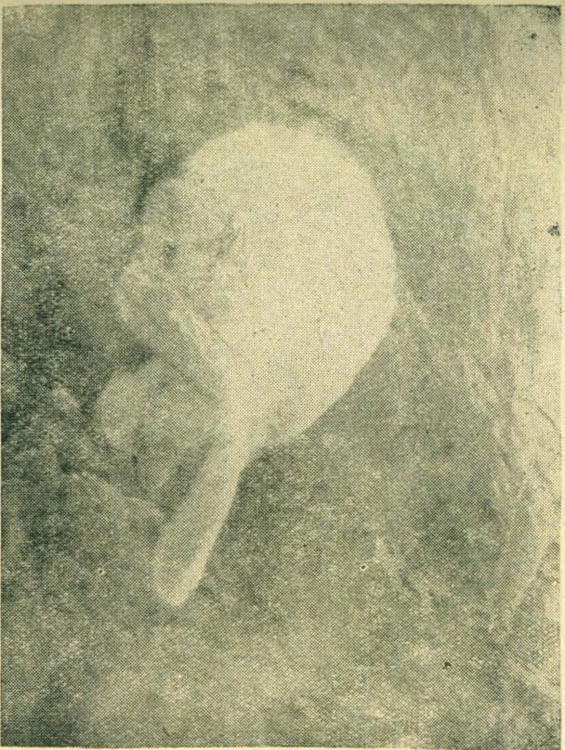
Նկ. 4. 1 ճագարը կուրացվել է ծնվելուց 6 օր հետո, նկարահանված է 25 օրական հասակում: ճագարը քայլելիս բեղիկները շփում է հատակին, ականջներին տվել է առաջնային կողմնային վերին լայն դիրք: Շտին վերջավորությունները մասամբ ձգված են քայլի երկրորդ էտապին անցնելու համար:



Նկ. 5. Ձետեղված ճագարներից միջինը կոնտրոլ ճագարն է, որի մոտ բացակայում է կուլյրին հատուկ ականջների և գլխի դիրքը:

2. 3/2





Նկ. 6. Քերված նկարում պարզ երևում է կույր ճապարհների ճա-  
տակ պղպան, ավելի վառ դրսևորված, քան փոքրերի մոտ: Տեսնող  
ճապարհ նման պղպա չունի, տես նկ. 7:

տարրերությունն չկա: Խրոնակսիկ մեթոդը, լինելով ավելի նրբագույն և օրյեկտիվ ցուցանիշ, ցայտուն կերպով ապացուցում է այն փաստը, որ տեսողության բացակայությունը չի ազդում մաշկային ռեցեպտորների գրգռականության վրա:

Արտաքուստ կարելի է կարծել, որ դանդաղկոտությունը կույրերին հատուկ հաստատուն երևույթ է, սակայն կույր կենդանին արտաքին գրգռոյն պատասխանում է այնպիսի արագ և կտրուկ շարժումներով, ինչպիսին սովորաբար տեղի ունի կենդանիների մոտ: Այստեղ պետք է իրարից տարբերել երկու հասկացողություն: Եթե դանդաղաշարժության տակ հասկանա՞նք ներվային պրոցեսների դանդաղ ընթացքը, ապա այնպիսի դանդաղաշարժություն կույրերի մոտ տեղի չունի: Բայց եթե դանդաղաշարժությունը հասկացվի այն իմաստով, որ կենդանին կատարում է քիչ շարժումներ և ընդհանրապես հանգիստ վիճակի մեջ է գտնվում, ապա այդպիսի դանդաղաշարժություն իրոք գոյություն ունի կույրերի մոտ, որովհետև արտաքին միջավայրի հեռավոր կամ գիստանտ տեսողական գրգռները բացակայում են:

Հենց այստեղից էլ բխում է առաջին անհրաժեշտ պայմանը՝ կույրերի համար ստեղծել այնպիսի պայմաններ, որոնք հնարավորություն կտան օրգանիզմին կատարել բազմապիսի և բազմարժանեղակ շարժումներ, նորա՛նոր պայմանական կապեր ձեռք բերելու համար:

Հասկանալի է, որ այդպիսի դեպքում կաշիուժանա կույր օրգանիզմի ուղեմոտոր ունակությունը, հակառակ դեպքում այդպիսի օրգանիզմը կա՛րող է վերջի վերջո՛ մատնվել դանդաղաշարժության և ատրոֆիայի՝ անդործունեությունից:

### Ե Ջ Բ Ա Կ Ա Յ Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. Ճագարիկների կուրացումը վաղ հասակում, սկսած ծնման առաջին իսկ ժամերից չի ազդում նրանց մոտ կանգնման, քայլելու ունակություններ ձեռք բերելու ժամկետի վրա: Կուրացված ճագարիկները հասուն ճագարին հատուկ դիրք՝ կանգնելու և քայլելու ունակություն ձեռք են բերում այն ժամանակաշրջանում, ինչ ժամանակաշրջանում այդ ձեռք են բերում կոնտրոլ ճագարիկները:

2. Կուրացված ճագարները քայլելու և ընդհանրապես միջավայրում կողմնորոշվելու նպատակով օգտագործում են տակտիլ հոտոտելիքի և լսողական անայլգատորները: Այդպիսի կոմպենսացիա տեղի է ունենում ճագարների անհատական զարգացման վաղ շրջանում, ծնման պահից 2—3 շաբաթ անց:

3. Տեսողական անալիզատորի ֆունկցիայի կոմպենսացիան, կույր հասուն ճագարների մոտ, միջավայրում կողմնորոշման ժամանակ, տակտիլ հոտոտելիքի և լսողության անալիզատորների միջոցով երկարատև սովորելու բնույթ ունի:

Դ Ր Ա Շ Ա Ն Ո Ւ Թ Յ Ո Ւ Ն

1. *Асратян Э. А.* Успехи современной биологии, в. 3, 1937.
2. *Асратян Э. А.* Бюллетень экспериментальной биологии и медицины, т. VIII, в. 6, стр. 395, 1939.
3. *Аршавский И. А., Ингберман В. М., Еникеева и Оганисян А. А.* Бюллетень экспериментальной биологии, 5, т. XXV, в. 5, стр. 321, 1948.
4. *Баяндуров Б. И.* Трофическая функция головного мозга, стр. 279, 1949.
5. *Волохов В. А. и Образцова Г. А.* Физиологический журнал СССР, т. XXXVII, 4, стр. 453.
6. *Демирчоглян Г. Г. и Мирзоян В. С.* ДАН СССР, т. 90, в. 3, стр. 371, 1953.
7. *Павловские среды*, т. II, стр. 530.
8. *Мирзоян В. С.* Влияние ослепления на восстановление локомоторных нарушений, вызванных половинной поперечной перерезкой спинного мозга на ранних стадиях онтогенеза кроликов. Научная сессия, посвященная вопросам высшей нервной деятельности и компенсаторным приспособлениям (тезисы докладов, 23—30 ноября 1953 г.) Ин-т физиологии АН СССР и АН Арм. ССР.

В. С. Мирзоян

# Формирование рефлекса стойки и ходьбы на ранних стадиях постнатального онтогенеза у кроликов при повреждении зрительного анализатора

## Р е з ю м е

Изучение взаимодействия анализаторов составляет одну из центральных проблем павловской физиологии.

Исходя из этого, мы поставили перед собой задачу изучить ход формирования рефлекса стойки и ходьбы у кроликов на ранних стадиях постнатального онтогенеза при повреждении зрительного анализатора (энуклеация).

Аршавский, Ингберман, Еникеева и Оганисян показали, что ослепление крольчат в раннем возрасте (начиная с 2—4-го дня после рождения) препятствует возникновению у них рефлекса стойки. По их данным кролики, подвергавшиеся энуклеации через несколько дней после рождения и даже в 4-месячном возрасте, показывали при- сущий новорожденным крольчатам тип локомоции, т. е. они не могли стоять на ногах, ползли на животе.

Результаты наших исследований показывают, что ослепление не влияет на формирование стойки и ходьбы в онтогенезе кролика. Мы ослепляли крольчат через несколько часов (3, 5 и 10), а также через 8 суток после рождения, и во всех случаях животные в свое время приобретали типичную для кроликов позу, стойку и ходьбу.

Изучая поведение ослепленных кроликов, мы убедились в том, что при ориентации в среде они пользуются своим проприоцептивным, осязательным, обонятельным и слуховым аппаратами.

В своих локомоциях ослепленный кролик всегда поднимает и опускает голову, **стремясь своими усиками, мордой и ушами** получить сведения об окружающей среде. Но, опустив голову вниз, он рефлекторно сгибает все конечности, в особенности передние. Когда голова кролика поднята, приподнимается также все его тело. Интересно отметить, что ослепленные 12—20-дневные крольчата иногда гораздо выше держат свое тело от земли, чем контрольные.

Таким образом, ослепленные кролики „ползают“ не потому, что у них скелетные мышцы слабы, а потому, что это „ползание“ дает им возможность получать необходимые сигналы об окружающей среде.

Отсюда ясно, что „ползание“ ослепленных кроликов не имеет ничего общего с тем действительным ползанием, которое обнаруживают новорожденные при локомоции. „Ползание“ ослепленных кроликов является выражением приспособления к осуществлению после лишения их такой мощной рецепции, какой является зрительная рецепция.

Весьма вероятно, что именно этого обстоятельства не учли названные авторы при оценке роли зрительной рецепции в формировании рефлекса стойки и ходьбы в онтогенезе кролика.

Наблюдения, проведенные нами над детьми слепорожденных и ослепленных по различным причинам, показали, что у них задержки формирования стойки и ходьбы не имеют места; слепые дети растут, несколько не уступая зрячим.

Таким образом, наши экспериментальные данные указывают, что при удалении повреждения зрительного анализатора восстановление функции стойки и ходьбы идет в первую очередь за счет компенсаторной деятельности проприоцептивного, тактильного анализатора