



EARLY NEUROREHABILITATION IN THE ACUTE PERIOD OF CEREBRAL STROKE

M. M. Bakhadir Khanov

*Republican Scientific Center for Emergency Medical Care of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan*

N. B. Mirzaeva

*Republican Scientific Center for Emergency Medical Care of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan
Tashkent, Uzbekistan*

ABOUT ARTICLE

Key words: acute cerebral strokes, neurorehabilitation, functional recovery, initial period, neurological recovery, recovery.

Received: 04.10.24

Accepted: 06.10.24

Published: 08.10.24

Abstract: In this article, the importance of early neurorehabilitation in the period of acute mia strokes is studied. In the first days after an acute stroke, it is difficult to start neurorehabilitation, accelerate functional recovery, and get rid of neologism. In the study, various methods and investigations were carried out in the rehabilitation process. The results show that the right approach to early neurorehabilitation improves the recovery process and improves the quality of life.

ЎТКИР МИЯ ИНСУЛЬТИ ДАВРИДА ИЛК НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ

М. М. Бахадирханов

*Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази
Тошкент, Ўзбекистон*

Н. Б. Мирзаева

*Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази
Тошкент, Ўзбекистон*

МАҚОЛА ҲАҚИДА

Калит сўзлар: ўткир миё инсулти, нейрореабилитация, функционал

Аннотация: Мазкур мақолада ўткир миё инсулти даврида илк нейрореабилитациянинг аҳамияти ва

тикланиш, дастлабки давр, неврологик асоратлар, тикланиш.

самарадорлиги ўрганилган. Ўткир инсультдан кейинги дастлабки кунларда нейрореабилитацияга старт бериш, функционал тикланишни тезлаштириш ва неврологик асоратларнинг олдини олишда муҳимдир. Тадқиқотда илк реабилитация даврида қўлланиладиган турли методлар ва уларнинг беморлар ҳолатига таъсири таҳлил қилинган. Натижалар шундан далолат берадики, илк нейрореабилитация бўйича тўғри йўналтирилган ёндошувлар тикланиш жараёнини яхшилади ва ҳаёт сифатини оширади.

РАННЯЯ НЕЙРОРЕАБИЛИТАЦИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ИНСУЛЬТА

М. М. Бахадирханов

Республиканский научный Центр экстренной медицинской помощи МЗ РУз
Ташкент, Узбекистан

Н. Б. Мирзаева

Республиканский научный Центр экстренной медицинской помощи МЗ РУз
Ташкент, Узбекистан

О СТАТЬЕ

Ключевые слова: острые мозговые инсульты, нейрореабилитация, функциональное восстановление, начальный период, неврологическое восстановление, восстановление.

Аннотация: В статье изучено значение ранней нейрореабилитации в период острого инсульта при миастении. В первые дни после острого инсульта трудно начать нейрореабилитацию, ускорить функциональное восстановление, избавиться от неологизмов. В ходе исследования в процессе реабилитации были проведены различные методы и исследования. Результаты показывают, что правильный подход к ранней нейрореабилитации улучшает процесс восстановления и повышает качество жизни.

Илк реабилитациянинг аҳамияти, биринчи навбатда, инсультнинг дастлабки ва ўткир босқичларида (асосан ҳаракатланиш фаолиятининг пасайиши ва ҳаракатланиш фаолиятининг камайиши) ва, иккинчи томондан, иккинчи даражали симптомларда (масалан, спастик спазмлар, электротипия, мотор афазия) намоён бўлади (3,8). Илк реабилитация ижтимоий ва психологик мослашувнинг бузилишини, ногиронликка олиб келувчи депрессия ва неврозларни ривожланишини олдини олади. Эрта тикланиш нафақат функционал ҳолатни яхшилади, балки кўриш тажрибасини ҳам енгиллаштиради. Кўплаб мутахассислар эрта тикланиш муҳим эканлиги борасида ҳамфикрлар (1,5,8).

Нейровизуализациянинг жорий қилиниши миёдаги вайронкор жараёнларнинг вақтини аниқлаш имконини берди, бу ҳар бир беморда фаол ҳаракат тикланишининг маълум турларини чеклайди, масалан, инсультнинг ўткир босқичида аниқланадиган стандарт шартлар, масалан, оёққа тушиш юкмаси ва ҳаракатлар, муассасага ўтиш билан боғлиқ. Тўғри юришни ўрганиш. Вайронкор жараённинг давомийлиги миёа шишиши ва кўчиш ҳодисалари қайтишни бошлаган пайдан аниқланади, қачонки қон кетиши содир бўлса, қон суюқлик тизимиға тушади ва қачонки ўткир гидроцефалия пайдо бўлади (3,4). Геморрагик инсульт учун 1,5-2-6 ҳафта ва миёа инфаркти учун 1-3-4 ҳафта.

Ялпи кўчиш ҳолатлари мавжуд бўлмаганда, беморни уйғотиш ва уни гемодинамика кўрсаткичларини барқарорлаштириш ҳамда ЭКГ ва артериал босимни қандай назорат қилиш кераклигини аниқлаш мақсадида вертикал ҳолатға ўтказиш тавсия этилади. Бу жараён, ҳолатнинг бузилиши тугагач эмас, балки аввал бажарилиши лозим.

Юрак етишмовчилиги ёки чекланган гематомалар (қон ошқозонға келиб тушмаслиги) ҳолатидаги беморлар 5 кундан сўнг уйғониши мумкин. Кўп йиллик кузатувлар шуни кўрсатадики, илк тикланиш чоралари асоратлар камайишини таъминлаб, контрактураларнинг олдини олади (6,9,10).

Илк реабилитация тадбирлари тўғри афферент ва рефлексор фаолиятни тиклашни, тикланиш жараёнларини фаоллаштиришни ёки бемор организмнинг индивидуал имкониятларини фаоллаштириш орқали етишмовчиликларни компенсация қилишни ўз ичига олади. Шу билан бирға, илк нейрореабилитация жараёнида янги компенсатор функционал алоқалар ва нофизиологик фаолият шаклланади, патологик ҳолатлар эса сусайишиға эришилади. Илк нейрореабилитация масалалари нутқ бузилишларини тузатишни, овқатланишни, психологик ва ижтимоий ўзгаришларни, шунингдек муаммоларнинг олдини олишни ўз ичига олади.

Илк тикланишға қарши баъзи қаршиликлар:

- Тана ҳароратининг кўтарилиши.
- ЭКГдаги ишемик ўзгаришлар.
- Қон оқимининг бузилиши (инотроп ёрдам).
- Аорта стенозининг кучайиши.
- Ўткир соматик касалликлар.

Илк реабилитацияға қарши кўрсатмалар:

- Тана ҳароратининг кўтарилиши.
- ЭКГда ишемик ўзгаришлар.
- Қон айланишининг бузилиши (энтропик ёрдам).
- Жиддий аорта стенози.

- Ўткир соматик касалликлар.
- Позицияни тузатиш давоси.
- Дисфагияни тузатиш.
- Нафас олиш (пассив усуллар).
- Ҳаракат терапияси.
- Илк вертикал интеграция.

Бемор стационарда бўлган илк кунларида, айниқса овқатланиш вақтида, танаси ва кўкрак қафаси кўтарилиши керак. Кейинчалик, агар бемор ҳолати яхши бўлса, тиббиёт ходимлари ёрдамида 2-5 дақиқа давомида ётоқ олдида туриши, кейин эса ётоқ ёнидаги стулга ўтириши мумкин (13).

Илк реабилитациянинг мажбурий шарти шундаки, реабилитация юрак-қон томир тизими ва кислород тизимини ортқча юкламасдан олиб борилиши керак. Бошланғич реабилитация бўлими ҳаракатланиш қобилиятини тиклаш ва инсультнинг иккинчи профилактикаси билан шуғулланади.

Инсультнинг ўткир босқичида реабилитациянинг асосий мақсади бузилган функцияларни тиклаш ва мавжуд патология жараёнларини (контрактура, артропатия, патология ҳаракатларини мувофиқлаштириш) олдини олиш ёки камайитиришдан иборат бўлиб, фармакологик ва нофармакологик даволаш усуллари орқали амалга оширилади.

Иккинчи инсульт профилактикасининг шахсий мақсади такрорий инсульт хавфи омилларини аниқлашдан иборат.

Ўткир даврда реабилитация терапиясининг асосий чора-тадбирлари:

- фаол ҳаракатларни тиклаш ва ривожлантириш;
- мавжуд контрактураларда спастик қисқаришларни олдини олиш ёки уларни бартараф этиш/камайитириш;
- горизонтал ҳолатда ётиш, ўтириш, туриш, синкинезиянинг олдини олиш;
- вертикал позияни барқарор сақлашни ўргатиш;
- ўз-ўзига хизмат қилиш кўникмаларини ўргатиш;
- юриш функциясини тиклаш;
- барқарор ҳаракатланиш;
- иккинчи даражали қон кетишларнинг олдини олиш;
- нутқ ва ютиш муаммоларини тузатиш, психологик ва ижтимоий тузатиш.

Нерв тизими касалликлари ва жароҳатлари билан оғриган беморларнинг тиббий реабилитациясининг асосий мақсади реабилитацион прогноз (РП) ва аниқланган муаммолар симптомларини эрта бартараф этиш, индивидуал комплекс терапияни белгилаш

ҳамда ташхисни баҳолашдан иборат. Комплекс реабилитацияни амалга ошириш учун алгоритмларни ишлаб чиқиш ва такомиллаштириш муҳим (5,11).

РПни ишончли баҳолаш беморнинг симптомларини ҳисобга олган ҳолда тўғри реабилитацияни клиник баҳолашнинг асосий вазифаларидан биридир. Кўп тармоқли жамоа томонидан РПни баҳолаш клиник реабилитация самарадорлигини ошириш учун ресурслардан самарали фойдаланиш имконини беради (2,7). Баъзи муаллифлар (8,11) таъкидлашча, беморларда, айниқса инсульт билан оғриганларда, РПнинг пасайиши тўғри реабилитацияни таъминлаш йўлини белгилаши мумкин. Шунингдек, РП беморнинг даволашга тайёрлигини, белгиланган мақсадларга эришишни, бир босқичдан иккинчисига ўтишни ва даволаш чора-тадбирларининг самарадорлигини белгилайди (12,13).

Яқинда РПни аниқлашнинг асосий тамойиллари таклиф этилди. «Функциянинг пасайиши» («Decline in Function»), «Реабилитациянинг янги имкониятлари» («New Rehab Potential») ва «Ҳолатни яхшилаш» («Improvement in Status»), «Ҳаёт сифати» («Quality of Life»), ҳамда «Олдини олиш» («Prevention – Prevent or slow further decline») каби тамойиллар ёрдамида бартараф этиш мумкин бўлган муаммоларни ҳал қилиш мумкин. Қабул қилинган РП назариясининг мавжуд эмаслиги уни клиник амалиётда қўллашга тўсқинлик қилади (6,9). Реабилитация — бу биологик ва ижтимоий-психологик механизмларни фаоллаштириш (ёки сусайтириш) ва реабилитацион органлар ҳамда жамият кўмагида одамни соғлом ҳолатга қайтариш жараёни бўлиб, бу ҳолда шахснинг жамиятдаги мақоми ва нуфузи тикланади (1,7). Реабилитация қобилияти тўрт даражага бўлинади: «юқори», «ўртача», «паст» ва «деярли йўқ». Ногиронларнинг реабилитация қобилияти тиббий ва ижтимоий-психологик экспертиза маълумотларига асосланиб баҳоланади (5,9).

Реабилитация қобилияти мавжуд бўлганда, тиббий-ижтимоий экспертиза хулосаларига кўра, бемор олдинги ишига тўлиқ ёки қисман қайтиши мумкин ёки ўзига мос бошқа ишга тўлиқ қайтиши мумкин; қисман тузалишда эса реабилитация фаолиятларидан фойдаланиб, ҳаёт сифати ва функционал ҳолатни тиклашга йўналтирилган чоралар кўрилади.

Илк реабилитациянинг энг муҳим шарти юрак-қон томир ва нафас олиш тизимини ортиқча юкламасдан унинг тўлиқ самарадорлигини таъминлашдир. Инсультнинг ўткир фазасида туриш ҳолатидаги эрта коррекциянинг камчиликлари қуйидагиларни ўз ичига олади:

- Артериал босимни оширишга реакция сифатида гипертензив ҳолатлар юзага келиши мумкин, бу мия ёки юрак мушаги ҳажмининг камайишига олиб келиши мумкин.

- Нафас қисилиши.

- Когнитив функцияларнинг ошиши.

- Ҳаракат фаолиятининг камайиши.

Катта ёшли одамларда сон ва умуртқа соҳасидаги оғриқлар марказий нерв тизимидаги ёшга боғлиқ ўзгаришлар билан боғлиқдир (5,9).

Реабилитациянинг асосий мақсадлари мумкин бўлган асоратларнинг олдини олиш, мавжуд ногиронликни камайтириш ва беморнинг функционал имкониятларини кенгайтиришдир. Реабилитация босқичма-босқич амалга оширилади, реанимация бўлимига қабул қилинган илк кундан бошланади. Кейин бу жараён умумий палатадаги эрта реабилитация бўлимида давом этади ва шундан сўнг даволаш махсус муассасада олиб борилади. Бундай тизимли даволаш ва реабилитация чоралари юқори иқтисодий самарадорликка эга эканлиги сабабли мақсадга мувофиқдир. Реабилитацияни эрта бошлаш тавсия этилади (8,9).

Илк неврологик реабилитация усуллари қуйидагиларни ўз ичига олади:

1. Тиббий гимнастика;
2. Эрготерапия;
3. Нутқ ва тил терапияси;
4. Психотерапия;
5. Постураль терапия;
6. Дисфагияни баҳолаш ва тузатиш;
7. Нафас гимнастикаси;

8. Эрта фаол ва пассив вертикализация (вертикализаторлардан фойдаланиш), шунингдек босқичма-босқич вертикал позицияни қабул қилиш. Туриш ҳолатида бўлиш аввал бошни кўтаришдан, кейин танани овқатланиш вақтида ва овқатлангандан кейин кўтаришдан, оёқларни пастга тушириш ва беморни кўчириш ҳамда пиёдалар воситаларидан фойдаланишдан бошланади. Вегетатив назорат ҳолати вегетатив нерв тизими фаолияти ва туришга реакцияни аниқлаш учун ҳисобга олиниши керак.

Пассив вертикал ўзгаришлар фаолликка нисбатан камроқ физиологик бўлиб, кўпроқ вегетатив мотор тизимининг иштироки талаб этилади. Бу ички механизмларни рағбатлантириш, вестибуляр тизимни ҳаракатга келтиришга имкон беради, лекин янги воситалар талаб қилинмайди. Қўшимча меҳнат ресурслари талаб этилмасдан нисбатан хавфсиз ва тўғри ташкил қилинган бўлиб, қарши кўрсатмалар ва эҳтимолий асоратлар камроқ бўлади. Реабилитациянинг ҳар қандай босқичида, шу жумладан реанимация ва интенсив терапия бўлимида тизимли ва мия гемодинамикаси кўрсаткичларини назорат қилиш имконини беради. Постураль вертикализация беморнинг фаол иштирокидан кўра камроқ талаб қилади, столнинг бурчак оша кўтарилиши аста-секин амалга оширилади, бу эса гемодинамиканинг бир босқичли кўтарилишга нисбатан тез ўзгармаслигини

таъминлайди. Шунингдек, ортостул ёрдамида эрта вертикал позицияни қабул қилиш қадам ва оёқ буғимларининг барча рецепторларини фаоллаштириб, постураль реакцияларни рағбатлантиради (ўтиришга нисбатан) (6,13).

Тасодикий клиник тадқиқотлар шунга ишора қилмоқдаки, инсультни бошдан кечирган беморларда реабилитацияни кеч бошлаш тикланиш жараёнига салбий таъсир кўрсатади. Бироқ, эрта тикланишга урғу бериш тикланишнинг кейинги босқичларида адекват тикланишга тўсқинлик қилмаслиги керак. Нейрофизиологик тадқиқотлар миянинг 3-6 йил давомида тикланиш қобилятини сақлаб қолиши мумкинлигини исботлаган.

Шу билан бирга, қон томир бўлимидаги хулосада бажарилган ишлар тикланиш тезлиги ва интенсивлигини таъминлашда етарли эмаслиги қайд этилган. Масалан, муаллифлар бешта қон томир бўлимида беморлар бир соатдан кам бўлган физиотерапияни қабул қилганини ва бу вақтнинг кўп қисмини ётоқда ёлғиз ўтказганини кўрсатишди. Бошқа тадқиқотлар шунга ишора қиладики, реабилитация бўлимида даволашнинг паст интенсивлиги тикланиш жараёнини секинлаштиради ва стационарда қолиш давомийлигини узайтиради (10).

Ўткир даврда реабилитация беморни фаоллаштириш, ҳаракат ва нутқни тиклаш, мониторинг ҳамда зарур ўзгаришларни ўз ичига олади.

Муҳим асоратлардан бири мувозанат ва юриш бузилишлари билан боғлиқ бўлган ҳолатларда тушиб кетишлардир, бу кўпинча суяк синиши билан кузатилади. Аксар ҳолларда бундай ҳолатлар тикланишнинг эрта босқичларида, шифохона ёки реабилитация муассасасига келганидан сўнг содир бўлади (барча ҳолатларнинг 61% дан 83% гача) (5). Шу билан бирга, кўпгина беморлар ўз касаллигининг жиддийлигини камситиб, ўзига бўлган ишончни оширади. Тушиб кетишлар кўпинча тунги пайтда, бемор ётоқдан турганида, ҳожатхонага бориш учун содир бўлади. Бундай ҳолатларда бошқа сабаблар ҳам тушиб кетишга олиб келади: диққатсизлик, хонада етарли ёритишнинг йўқлиги, ҳўл ёки юмшоқ пол.

Мушакларни мустаҳкамлаш ва мувозанатни сақлаш орқали юриш қобилятини яхшилаш ва тушиб кетиш хавфини камайтириш мумкин (9).

Юришнинг тикланиши энг кўп инсультдан кейинги дастлабки уч ой давомида намоён бўлади, бироқ юришнинг тикланиши кейинги босқичларда ҳам давом этади. Фақатгина тахминан 20% беморлар юришнинг нормал тезлигини тиклашга дастлабки уч ой ичида эришишади.

Неврология институтининг инсульт регистри маълумотлари шунга ишора қиладики, йил охирига келиб 83,2% беморлар таёқсиз текис юзаларда юриш қобилятига эга бўлишган, 10% таёқ билан, 3,5% ёрдам билан юрган, фақат 3,3% беморлар юриш

имкониятига эга бўлмаган. Кўчага чиқишда 66,4% бемор мустақил юришган, 8,4% таёк билан, 3,2% ёрдам билан юришган ва 22% кўчага чиқмаган (уларнинг 18,7% хона ичида юришган) (7).

Синиш билан боғлиқ тушиб кетишлар (синган бўйин – аёлларда кўпроқ учрайдиган жароҳат) инсультнинг ўткир фазасида ва тикланишнинг эрта босқичида энг кўп учрайдиган муаммолардан бири ҳисобланади (14). Камидан битта тушиш ҳолати 60-83% инсультни бошдан кечирган беморларда содир бўлади, аксар тушиш ҳолатлари шифохона ва реабилитация марказларида содир бўлади (15). Ҳаракат функциясини тиклашнинг секинлашиши,

Шундай қилиб, инсультни бошдан кечирган беморларни самарали даволаш жисмоний реабилитацияга асосланади. Унинг асосий мақсадлари туриш ва ўтириш ҳолатида тананинг тўғри позитсиясини ва мувозанатини яхшилаш, бел оғриқларининг олдини олиш, шунингдек, оғриқни енгиллаштириш ёки бошқаришдан иборат. Самарали жисмоний реабилитация функционал баҳолаш, муаммоларни аниқлаш ва реабилитация ҳамда жисмоний машқлардан олдин эришилиши лозим бўлган аниқ мақсадлар билан реабилитация режасини ишлаб чиқишни ўз ичига олади.

Адабиётларга таянган ҳолда, шундай хулосага келиш мумкинки, инсультнинг ўткир фазасидаги беморларга инфекциянинг эрта ва хавфсиз вертикал ҳолатга ўтказилиши ҳали ҳам тўлиқ ечимини топмаган муаммо ҳисобланади ва бу борада янада кўпроқ тадқиқотлар ўтказиш зарур.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Алашеев, А.М. «Клинические рекомендации. Вертикализация пациентов в процессе реабилитации» / А.М. Алашеев, Л.Н. Анисимова, А.А. Белкин, И.А. Вознюк и соавт., - М: НАБИ; 2014. - 64 с.
2. Апукова Е.В., Тимофеева И.В., Боярская Л.А. Программа физической реабилитации пациентов после ишемического инсульта в раннем восстановительном периоде на этапе стационарного лечения. В книге: Агаджанянские чтения. Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. Посвящается 90-летию со дня рождения академика Н.А. Агаджаняна. 2018. С. 26-28.
3. Баранцевич, Е.Р. Современные возможности организации реабилитации пациентов после инсульта / Е.Р. Баранцевич, В.В. Ковальчук, Д.А. Овчинников и соавт. // Артериал. гипертен. – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 206–217.
4. Бархатов Ю.Д. и др. Прогностические факторы восстановления нарушенных в результате ишемического инсульта двигательных функций / Анналы клинической и экспериментальной неврологии, 2017, т.11, N 1, стр. 80-89.

5. Болдов А.С., Карпов В.Ю., Гусев А.В. и др. Физическая реабилитация больных ишемическим инсультом на стационарном этапе реабилитации с углубленным обучением бытовым двигательным навыкам // Ученые записки университета Лесгафта. -2019. -№10 (176). –С.34-37
6. Бояринцев В.В. и др. Физические методы в ранней реабилитации больных в остром периоде ишемического инсульта // Кремлевская медицина. Клинический вестник. -2013. № 4. -С. 20-23.
7. Валиева А.Н., Таганцев А.Д., Шарафутдинова Л.Ю. Проблемы и сложности при прохождении ранней реабилитации после ишемического инсульта. В книге: БЕЛЫЕ ЦВЕТЫ - 2020. Сборник тезисов. VII Международный молодежный научно-медицинский форум. Посвящен 100-летию со дня образования ТАССР, 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. 2020. С. 435-436.
8. Галкин А.С. Пути оптимизации реабилитационных мероприятий у больных, перенесших ишемический инсульт. Автореферат дисс. ... к.м.н. Санкт-Петербург, 2015, - 27 с.
9. Деньгова Л.Е., Евстигнеева М.И., Беспалов И.С. Физическая реабилитация больных, перенесших ишемический инсульт, в постстационарный период // МНКО. -2018. -№3 (70). –С.68-72
10. Елифанов В.А., Елифанов А.В. Реабилитация больных, перенесших инсульт: 2 изд. испр. и доп. - М.: МЕДпресс-информ, 2013. - 248 с.
11. Скворцова, В.И. Результаты реализации «Комплекса мероприятий по совершенствованию медицинской помощи пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения в Российской Федерации» / В.И. Скворцова, И.М. Шетова, Е.П. Какорина, Е.Г. Камкин и соавт. // Журнал неврологии и психиатр. –2018. – Т. 118, № 4. – С. 5-12.
12. Фахретдинов В.В., Брынза Н.С., Курмангулов А.А. Современные подходы к реабилитации пациентов, перенесших инсульт. Вестник Смоленской государственной медицинской академии. -2019. -№18 (2). –С.182—189.
13. Bruni MF, Melegari C, De Cola MC et al. What does best evidence tell us about robotic gait rehabilitation in stroke patients: A systematic review and meta-analysis. J Clin Neurosci. 2018 Feb;48:11-17.
14. Chen C, Leys D, Esquenazi A. The interaction between neuropsychological and motor deficits in patients after stroke. Neurology 2013; 80 (Suppl. 2): S27-34. doi: 10.1212/WNL.0b013e3182762569.
15. Di Pino, G. Modulation of brain plasticity in stroke: a novel model for neurorehabilitation / G.Di Pino, G. Pellegrino, G. Assenza et al. // Nature rev neurol. – 2014. – Vol. 10. – P. 597–608.