

**Az Egészségügyi Minisztérium szakmai protokollja**  
**A fejlődésneurológia és neurotherapia**

*Készítette: A Csecsemő- és Gyermekgyógyászati Szakmai Kollégium*

## **I. Alapvető megfontolások**

### **1. A protokollok alkalmazási / érvényességi területe**

A fejlődésneurológia és neurotherapia praenatalis, perinatalis és korai postnatalis idegrendszeri (agy, gerincvelő, peripeheriás idegrendszer) károsodások okozta funkciózavarok **korai** diagnosztikája és aktív, **korai neurotherapiája**, a központi idegrendszer egyedi fejlődését károsító **agyi** kórfolyamat progresszív szakasza alatt. A neurotherapia **aktív kezelési módszereket foglal magában**, de tekintettel arra, hogy a kórfolyamat progresszív szakasza egybe esik az agy érésével, egyúttal harmadlagos megelőzést is lehetővé tesz. **A szintű evidencia: 1., 12.**

### **2. A protokollok bevezetésének alapfeltétele**

### **3. Definíció**

A fejlődésneurológia főbb, speciális klinikai területei a BNO-10 kódban feltüntetve az alábbi homogén betegségcsoportok:

U998	Laesio cerebri progressiva
U997	Laesio cerebri progressiva epilepsiamque
U996	Laesio cerebri progressiva cum neurodysphagia
U995	Laesio cerebri progressiva cum effusione subdurale
U994	Laesio cerebri non-progressiva
U993	Infantil spinalis laesio (ISL)

#### **3.1. Kiváltó tényezők**

Az agyi károsodás leggyakoribb háttere agyi hypoxia, haemorrhagia, hypoxias-ischaemias encephalopathia, vírusfertőzés, bacterialis fertőzés, genetikai aberratio nyomán kialakuló agyfejlődési kórfolyamat. **A szintű evidencia: 1., 7., 12.**

#### **3.2. Kockázati tényezők**

Az agyi károsodás nyomán keletkezett leggyakoribb progresszív kórfolyamatok: mozgásfogyatékoság, neurogén dysphagia, értelmi fogyatékoság, halmozott fogyatékoság, symptomás epilepsia. Az agyfejlődési kórfolyamatok közül, képalkotó eljárásokkal kimutatható: corticalis atrophia, periventricularis leukomalatia, polycystás encephalomalatia, hydrocephalus, subduralis effusio. Az agyi kórfolyamat kifejlődése közben keletkező korai mozgásfejlődési károsodás, kezelés nélkül, cerebrialis paresist hoz létre, a korai precognitive funkciózavar végül értelmi fogyatékosággá válik, súlyos halmozott fogyatékosági kombinációk alakulhatnak ki, a korai neurogen dysphagia, táplálkozási képtelenséghez és gastrostoma kialakításához vezet, meningomyelocele (MMC) nyomán paraparesis, incontinentia, neurogén hólyag,

veseelégtelenség kialakulása fenyeget, kevert típusú felkarbénulás korai kezelés nélkül paretikus végtagot hoz létre. **A szintű evidencia: 1.**

#### **4. Panaszok / Tünetek / Általános jellemzők**

A születés utáni napokban, hetekben kialakuló mozgás- és testtartászavarok, figyelmi elégtelenség v. hiány, convulsiók, tudatzavar, nyelési képtelenség, plexus brachialis sérülésnél az érintett végtag paresise vagy plegiája, MMC-nél az also végtagok mozgászavara, vizelet és széklet incontinentia.

#### **5. A betegség leírása**

5.1 Érintett szervek: a központi idegrendszer (cerebrum és gerincvelő), agyidegek és a környéki idegrendszer egyes részei (a plexus brachialis, a nervus ischiadicus)

5.2. Genetikai háttér: nem jellemző

5.3 Incidencia/prevalencia/morbiditas/mortalitas: Az e csoportokba tartozó betegek előfordulási aránya Magyarországon az elmúlt évtizedben - az infantilis spinalis laesio kivételével - a születési szám jelentős csökkenése mellett sem változott lényegesen.

5.4 Jellemző életkor: 0-4 corrigalt hó

5.5. Jellemző nem: nem jellemző

## **II. Diagnózis**

### **U998 LAESIO CEREBRI PROGRESSIVA**

Olyan kóros agyfejlődési folyamat, amelyet a terhesség alatti foetalis, a szülés közben, vagy a korai postnatalis periodusban elszenvedett hypoxia, illetve agyvérzés, fertőzés indít meg. A complex, idegrendszeri károsodási folyamatok, korai szakasza, csak specialis fejlődésneurológiai módszerekkel diagnosztizálható. Az elemi mozgásminták komparatív vizsgálata (a vestibulospinalis, vestibulocerebellaris rendszer, a basalis ganglionok-prepyramidalis rendszer tesztelése) a korai testtartási és mozgásszabályozási károsodások kimutatására és a kóros, egyéni mozgásfejlődési folyamat prognosztizálására szolgál. A korai precognitiv funkciók kóros tüneteinek kimutatása műszeres vizsgálattal történik, a habituatis paradigma segítségével, a szelektiv figyelem, a sensoros integráció, a rövid memória kóros tünete, ugyancsak műszeres vizsgálattal azonosíthatók. Az agytörzsi és a corticális kiváltott potenciál vizsgálatok nélkülözhetetlenek a vizsgált agyi analizátor rendszerek afferentációinak értékeléséhez. A műszeres vizsgálatok eredményei kontrollként összehasonlíthatók a klinikai fejlődépsziológiai tesztekkel. A symptomás epilepsia video EEG, (split screen) módszerek azonosíthatók, ha kell repetitive és hosszanti vizsgálatokkal. Fontos a képalkotó eljárások közül az agyi ultrahang periodikus, összehasonlító alkalmazása, szükség esetén CT és/vagy MR vizsgálattal kiegészítve. Komplex, egyénre szabott, korai neurotherápiát, csak az összes vizsgálat alapján felállított differenciáldiagnózis alapján indokolt kezdeni!

**A diagnosis felállításához elengedhetetlen vizsgálatok WHO kódja és ismétlésszáma**

<i>WHO kód</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>kötelező ismétlésszám</i>
12051	extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálat	3x
36100	neurosonographia	2x
12077	EEG térképezés	1x
12092	acusticus kiváltott válasz	1-2x
1209F	csecsmőkori látás- és hallásszabályozás műszeres vizsgálata	1x
19209	precognitiv defectus differential diagnosztikája (műszeres)	2x
19207	psychomotoros test	3x
12001	alvás-ébrenlét vezérlésének vizsgálata	2x
12052	Actographia (sz.e.)	1x
94280	extrapyramidalis neurotherapia és oktatása	2x
96434	sensoros activatio neurotherapia	2x
34410	koponya CT (sz.e.)	1x
34920	koponya MR T1 (sz.e.)	1x
34922	koponya MR T2 (sz.e.)	1x
1208E	imp. dg. plexus brachialis ellátási területén	5x
1208F	imp. dg. n. facialis ellátási területén	5x
86632	func. elektrotherapia plex. brachialis területén	10x
86633	func. elektrotherapia n. facialis ellátási területén	10x

**U997 LASIO CEREBRI PROGRESSIVA EPILEPSIAMQUE**

A laesio cerebri progressiva gyakran az epilepsia sajátos fajtáját (symptomás epilepsia) idézi elő, amelyre a klinikai és EEG tünetek gyakori változása jellemző. Diagnosztizálásához és gyógyszeres terapiájához ezért serialis EEG vizsgálatokra van szükség, beleértve a gyógyszer szint változás rendszeres ellenőrzését. Az EEG jelek felismerése gyakran csak osztott képernyős video-EEG módszerrel lehetséges.

**A diagnosis felállításához elengedhetetlen vizsgálatok WHO kódja és ismétlésszáma**

<i>WHO kód</i>	<i>megnevezés</i>	<i>kötelező ismétlésszám</i>
12051	extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálat	3x
36100	neurosonographia	2x
12077	EEG térképezés	4-5x
12092	acusticus kiváltott válasz	2x
1209F	csecsmőkori látás- és hallásszabályozás műszeres vizsgálata	1x
19209	precognitiv defectus differential diagnosztikája	2x
19207	Brunet-Lezine féle psychomotoros test	3x
12001	alvás-ébrenlét vezérlésének vizsgálata	2x
12052	actographia (sz.e.)	1x
94280	extrapyramidalis neurotherapia és oktatása	2x
96433	sensoros activatio neurotherapia	2x
34410	koponya CT (sz.e.)	1x
34920	koponya MR T1 (sz.e.)	1x
34922	koponya MR T2 (sz.e.)	1x
12076	video-EEG	2x
1207A	EEG split-screen	2x
21639	carbamazepine meghatározás	4-5x
2163B	phenobarbital meghatározás	4-5x
2163E	valproat meghatározás	4-5x
2163U	benzodiazepine meghatározás	4-5x
21721	lactat meghatározás (sz.e.)	1x
21722	pyruvat meghatározás (sz.e.)	1x
21110	ammonia meghatározás (sz.e.)	1x
89810	többparameteres monitorizálás intenzív észlelés alatt	3-4 nap

## **U996 LAESIO CEREBRI PROGRESSIVA CUM NEURODYSPHAGIAM**

A laesio cerebri progressiva egyik jellemző korai tünete a neurogen dysphagia. Ennek a nyelésbénulásnak korai differential diagnózisa csak dysphagometriával és a palatopharyngealis rheobasis meghatározásával, ill. ezek videofluoroscopias kiegészítésével lehetséges. Ennek alapján indítható palatopharyngealis elektrotherapia a dissociait szopás-nyelés-légzés funkciók szabályozásának helyreállítására, ill. a nyelésbénulás megszüntetésére.

**A diagnosis felállításához elengedhetetlen vizsgálatok WHO kódja és ismétlésszáma**

<i>WHO kód</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>kötelező ismétlésszám</i>
12051	extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálata	3x
36100	neurosonographia	2x
12077	EEG térképezés	1-2x
12092	acusticus kiváltott válasz	2x
1209F	csecsmőkori látás- és hallásszabályozás műszeres vizsgálata	1x
19209	precognitiv defectus differential diagnosztikája	2x
19207	Brunet-Lezine féle psychomotoros test	3x
12001	alvás-ébrenlét vezérlésének vizsgálata	2x
12052	Actographia (sz.e.)	1x
94280	extrapyramidalis neurotherapia és oktatása	2x
96433	sensoros activatio neurotherapia	2x
34410	koponya CT (sz.e.)	1x
1313E	Dysphagometria	2x
	Video-fluoroscopias nyelés vizsgálat	1x
1313H	Palatopharyngealis rheobasis meghatározás	1-3x
94282	Palatopharyngealis elektrotherapia	20x
92300	parenteralis táplálás naponta (sz.e.)	5x
92330	szondatáplálás gyomorba naponta	14x
16200	Bronchosopia (sz.e.)	1x
16120	Laryngosopia (sz.e.)	1x
1208F	imp. dg. n.facialis ellátási területén (sz.e.)	5x
86633	func. elektrotherapia n. facialis ellátási területén (sz.e.)	10x

### **U995 LAESIO CEREBRI PROGRESSIVA CUM EFFUSIONEM SUBDURALIS**

A laesio cerebri progressiva-t kiváltó kórokok egyik következménye lehet subduralis effusio kialakulása, vérzés, vagy gyulladás következtében, ami a fejlődő agy compressioját és betokolását idézi elő, korai felismerés és kezelés nélkül. A képelkötő eljárásokkal és laboratóriumi vizsgálatokkal igazolt diagnózist, a subduralis tér intermittáló aspiratioja, vagy tartós drainage-a követi, amivel a műtéti beavatkozás gyakran elkerülhető.

## A diagnosis felállításához elengedhetetlen vizsgálatok WHO kódja és ismétlésszáma

<i>WHO kód</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>kötelező ismétlésszám</i>
12051	extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálat	3x
36100	Neurosonographia	2x
12077	EEG térképezés	1-2x
12092	acusticus kiváltott válasz	2x
1209F	csecsmőkori látás- és hallásszabályozás műszeres vizsgálata	1x
19209	precognitiv defectus differential diagnosztikája	2x
19207	Brunet-Lezine féle psychomotoros test	3x
12001	alvás-ébrenlét vezérlésének vizsgálata	2x
12052	Actographia (sz.e.)	1x
94280	Extrapyramidalis neurotherapia és oktatása	2x
96433	sensoros activatio neurotherapia	2x
34410	koponya CT (sz.e.)	1x
33220	Folyadékgyülem aspiratio UH vezérelt	átl.10x
33260	drainage UH vezérelt	3x
88340	vena canulálás	3-4x
92300	parenteralis táplálás naponta	7x
89810	többparameteres monitorizálás intenzív észlelés alatt	7x

### U994 LAESIO CEREBRI NON-PROGRESSIVA

A terhesség alatt keletkezett, vagy peri- és postnatalis agysérülések egy része képző eljárással felismerhető agyi elváltozásokhoz vezet, esetleges kezdeti sensomotoros és precognitiv functio zavarokkal. E functio zavarok azonban nem progressiv jellegűek és viszonylag hamar megállapodnak. Kivizsgálásukhoz azonban ugyanolyan complex diagnosztikai program megvalósítása szükséges, mint a laesio cerebri progressiva megállapításához, mert azonos a felelősség therápia indikálására, vagy sürgősségű tartására. Ez a tünetcsoport társul leggyakrabban peripherias laesio (plexus brachialis laesio) következményeivel.

**A diagnosis felállításához elengedhetetlen vizsgálatok WHO kódja és ismétlésszáma**

<i>WHO kód</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>kötelező ismétlésszám</i>
12051	Extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálata	3x
36100	neurosonographia	2x
12077	EEG térképezés	1x
12092	acusticus kiváltott válasz	1x
1209F	csecsmőkori látás- és hallásszabályozás műszeres vizsgálata	1x
19209	precognitiv defectus differential diagnosztikája	2x
19207	Brunet-Lezine féle psychomotoros test	3x
12001	alvás-ébrenlét vezérlésének vizsgálata	2x
12052	actographia (sz.e.)	1x
1208E	imp. dg. plexus brachialis ellátási területén	5x
1208F	imp. dg. n.facialis ellátási területén	5x
86632	func.elektrotherapia plex.brachialis területén	10x
86633	func. elektrotherapia n. facialis ellátási területén	10x

**U993 IFANTILIS SPINALIS LAESIO (ISL)**

Az újszülöttkori meningomyelocele és traumas, vagy gyulladással spialis laesio okozta alsóvégtag bénulás és neurogen hólyag complex preoperatív vizsgálata az első 24 órán belül javítja a műtéti eredményeket és az intenzív postoperatív kezelést. Mind a preoperatív, mind a későbbi, nyomonkövető diagnosztikához neuro-urodynamika és neuro-rectodynamika, impulsus diagnosztika, az extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálata is szükséges. A meningomyelocelehez társuló hydrocephalus kivizsgálására neurosonographia szolgál. A neurogen hólyag, ill. rectum kezeléséhez intravesicalis, transurethralis, ill. intrarectalis elektrotherapia **A szintű evidencia: 10., 11.**, gyógyszeres kezelés, míg az alsóvégtag bénulás kezeléséhez functionalis elektrotherapia és extrapyramidalis neurotherapia szükséges.

**A diagnosis felállításához elengedhetetlen vizsgálatok WHO kódja és ismétlésszáma**

<i>WHO kód</i>	<i>Megnevezés</i>	<i>Kötelező ismétlésszám</i>
12051	Extrapyramidalis elemi mozgásszabályozás vizsgálata	3x
36100	neurosonographia	2x
12077	EEG térképezés	1x
12092	acusticus kiváltott válasz	1x
1209F	csecsmőkori látás- és hallásszabályozás műszeres vizsgálata	1x
19209	precognitiv defectus differential diagnosztikája	2x
19207	Brunet-Lezine féle psychomotoros test	3x
12001	alvás-ébrenlét vezérlésének vizsgálata	2x
12052	Actographia (sz.e.)	3x
13212	Neurourodynamica rectodynamicamque	5x
13213	Neurorectodynamometria	2x
36150	kismedence UH vizsgálata transabdominalis	3x
36180	vizeletürítés vizsgálata ultrahanggal	10x
81300	hólyagcatheterezés 1x lebecsájtással	50x
86640	intrarectalis analis elektrotherapia	20x
94280	Extrapyramidalis neurotherapia és oktatása	2x
96433	sensoros activatio neurotherapia	2x
34410	koponya CT (sz.e.)	1x
1208D	imp. dg. spinalis eredetű motoros zavarnál	20x
86631	func.elektrotherapia spinalis eredetű motoros tünetnél	20x
86621	intravesicalis, transurethralis elektrotherapia	30x
25067	vizelet tenyésztés	30x
25312	antibiogram aerob	30x
19152	microbiol. mintavétel catheteres vizeletből	50x

**A cranialis és peripherias idegsérülések diagnosztikája a fejlődésneurológia módszereivel és az ismert elektrofiziológiai eljárásokkal történik.**

A perinatalis agysérülések időnként agyideg bénulást idéznek elő. Leggyakoribb a n. facialis károsodása, a korai diagnózis korai therapiát tesz lehetővé. A szülési felkarbénulás, v. az MMC okozta alsóvégtagi paraparesis mértéke azonnal kimutatható megfelelő elektromos impulzusdiagnosztikai eljárással és az elemi mozgásminták komparatív vizsgálatával. Ezek a gyakran súlyos károsodások azonnal elkezdett elektrotherápiával és extrapyramidalis neurotherápiával sokat javíthatók.

1208E	Impulsus diagn. a plex. brachialis ellátási területén
1208F	Impulsus diagn. a n. facialis ellátási területén
1208G	Impulsus diagn. a n. ischiadicus ellátási területén

### III. Kezelés

#### III/1 Nem gyógyszeres kezelés

A mozgáskárosodások terapiája:

- a./ A fejkontroll és a törzs verikalizáció károsodásainak kezelésére, a korán velősődő pályák, a labyrinthus-vestibularis rendszer és a pre-extrapyramidalis rendszer therapiás stimulációja. Az antigravitációs nyak és törzs izmokat rekrutáló elemi mozgásminták rendszeres ismétlése meghatározott, egyéni program alapján, az antigravitációs nyak és törzs izmok aktivitásának, tónusának javítását, normalizálását célozza.
- b./ A végtagok aktivitását és izomtónusát ugyancsak speciális hatású elemi mozgásminták rendszeres ismétlése hozhatja helyre. A mozgásukban és testtartásukban károsodott fiatal csecsemőkben az elemi mozgásminták, ha csökkent mértékben is, de kiválthatók. Az elemi mozgásminták rendszeres kiváltása a különböző izomcsoportokat egy-egy mintázatban működteti és a folyamatban lévő kórfolyamat alatt is szabályozza, javítja a mozgásdinamikát a károsodott aktivitással és izomtónussal együtt. Az esetek 46 %-ban a második életévre teljes gyógyulás, 32 %-ban pedig javulás (önálló életvitel) érhető el. A kezelés az agyi afferens rendszeren át közvetlenül az agy mozgásszabályozási rendszerére hat, és az agyi mozgásszabályozó rendszereken keresztül befolyásolja az izmokat és a proprioceptorokat, szemben az izmtornával. A végtagok, illetve a törzs közvetlen mesterséges mozgatása nem befolyásolja az agy mozgásszabályozó rendszerét. A neurotherapia során maga a sérült agy hozza létre a therapia folyamán a funkciózavart kompenzáló aktivitást. **A szintü evidencia: 4., 6., 9. B szintü evidencia: 5, 13, C szintü evidencia: 14**

#### **Betegoktatás (Itt a szülők oktatása)**

A mozgásdinamika., mozgásmagatartás, a lokomotio és testtartás, a szelektív figyelem, a metakommunikáció kialakítása napi 2-3 óra rendszeres munkát jelent, hónapokon keresztül. Erre a szülőket elsősorban az édesanyát folyamatosan oktatni kell! A részletes, strukturált, egyénreszabott kezelési programot be kell tanítani és írásban is a szülők rendelkezésére kell bocsájtani. Idegéletani szempontból, alapvető a rendszeresség, az idő betartása, a folyamatosság.

#### III./ 2. Gyógyszeres kezelés

Gyógyszeres kezelés csak a betegség egy-egy tünetének kezelésére indokolt, pl. symptomás epilepsia, vagy preventív antibioticum kezelés a subduralis effusio tartós drainage-a kapcsán. Preventív és/vagy célzott antibioticum kezelés a neurogen hólyag talaján kialakuló urinfectio kivédésére ill. kezelésére.

### **Terápiás algoritmusok**

Az agyi károsodás következtében kialakult kóros tonuseloszlás és mozgásszabályozás kezelése során figyelembe veendő prioritások:

1. A károsodott fejkontroll kezelése az antigravitációs, longitudinális nyak és törzsizomzat működtetésével a labirintuson át ható elemi mozgásmintákkal, a fejemelést és mozgást előkészítésére. Ennek a kezelésnek feltétlen prioritása van, mert az első spontán mozgás a fej emelése a 2 hónap végén. **A szintü evidencia: 4., 5.**
2. A károsodott törzs vertikalizáció kezelése a megfelelő elemi mozgásmintákkal és ennek során az esetleges opisthotonoid reakciók csökkentése. Az elemi egyensúlyozási funkciók kiváltása a vestibularis rendszer aktiválására.
3. Az ülve tekintés aktiválása a tractus longitudinalis medialis közvetítésével, a vertikalizáció idejének hosszabbítására.
4. Az elemi rotáció és derotáció aktiválása, lejtőn és horizontális tartásban.
5. A végtagok összerendezett mozgásainak kiváltása a megfelelő elemi mozgásminták segítségével.
6. A helyben ülés aktiválása optikai ingerek és a vestibulocerebellaris elemi mozgásminták alapján. Ennek a helyzetnek biztonságos elérése, a gravitáció kompenzálása, aktivitás alatt, például ülő helyzetben a tárgy után nyúlás kialakítása, csak az előző 5 kezelési fokozat után lehetséges.
7. A lokomotoros izmok aktivitáshiányának, tónuszavarának, paresisének kezelése, a megfelelő elemi mozgásminták kombinált alkalmazásával.
8. A vertikális lokomoció károsodásának kezelésére alkalmazott program bevezetése.

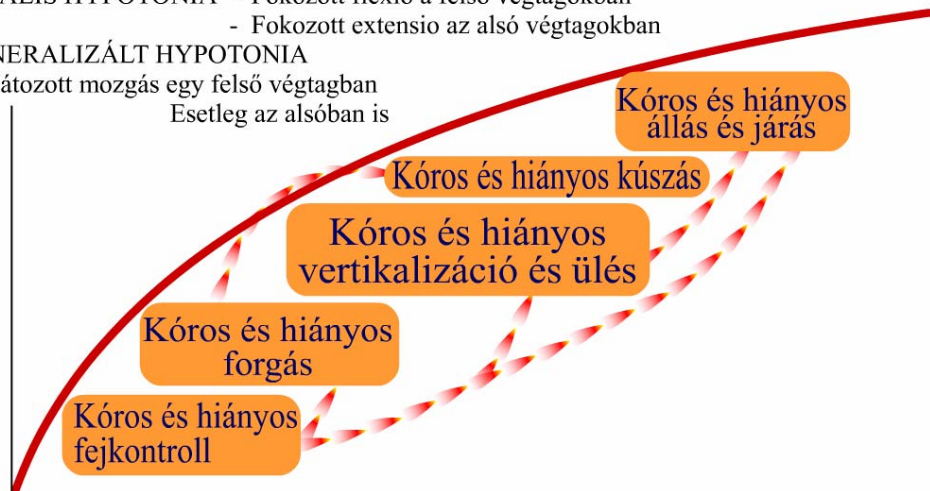
Az algoritmus egyes szakaszainak hatékonyságát, a csecsemő életkorának megfelelő diagnosztikai programmal kell folyamatosan ellenőrizni.

A kóros mozgásfejlődés kezelési algoritmusait meghatározó összefüggések:

- AXIÁLIS HYPOTONIA - Korlátozott végtagmozgás  
 - Fokozott izomtónus a végtagokban
- AXIÁLIS HYPOTONIA - Fokozott flexio a felső végtagokban  
 - Fokozott extensio az alsó végtagokban

GENERALIZÁLT HYPOTONIA

Korlátozott mozgás egy felső végtagban  
 Esetleg az alsóban is

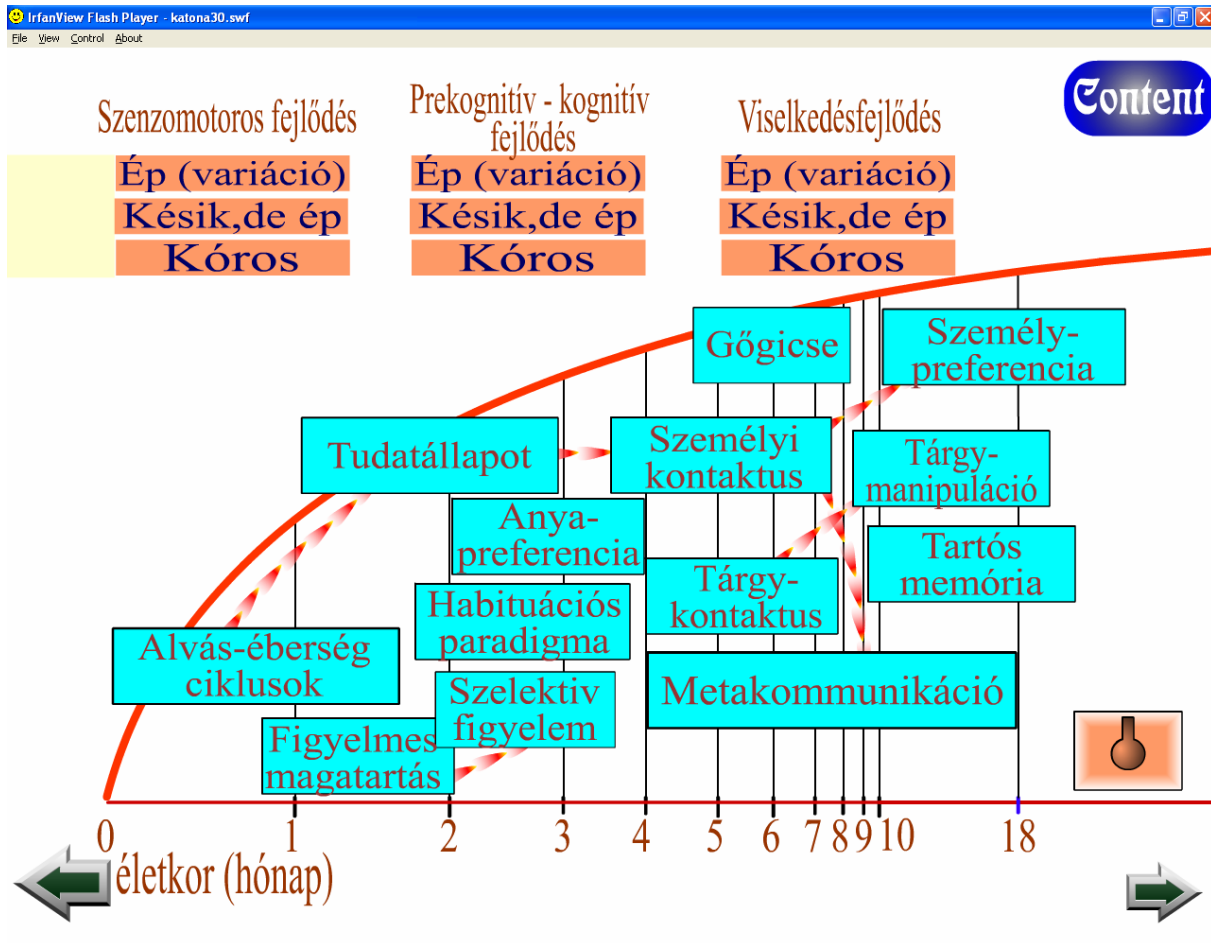


**A kóros fejlődés epigenetikus összefüggései**  
**Hiányos mozgás és térbeli orientáció**

Az agyi károsodás folyamán kialakult, illetve kialakuló precognitív funkció zavar kezelésének algoritmusai.

1. A visuales figyelmi zavar irányított kezelése, az elemi mozgásminták alkalmazásával, a tractus longitudinalis medialis közvetett stimulációjával.
2. A látásfigyelmi magatartás kialakítása, a látószerv károsodásának kizárása után.
3. A szelektív visuales figyelem aktiválása.
4. A visuales figyelem és a hallásfigyelem kapcsolási programja a szenoros integráció szabályai alapján.
5. A habituációs paradigma bevezetése a figyelmi magatartás kezelésébe.
6. Kontaktus létesítés kialakítása az elemi mozgásminták alkalmazásával kombinálva, lokomoció közben.
7. A hangadás, gögicselés közvetett és közvetlen stimulálása (szükség esetén a palatopharyngealis izomzat elektroterápiájával (lásd dyphagia kezelése)).

A kóros értelmi fejlődés kezelési algoritmusát meghatározó összefüggések: **C szintű evidencia:**  
 2.

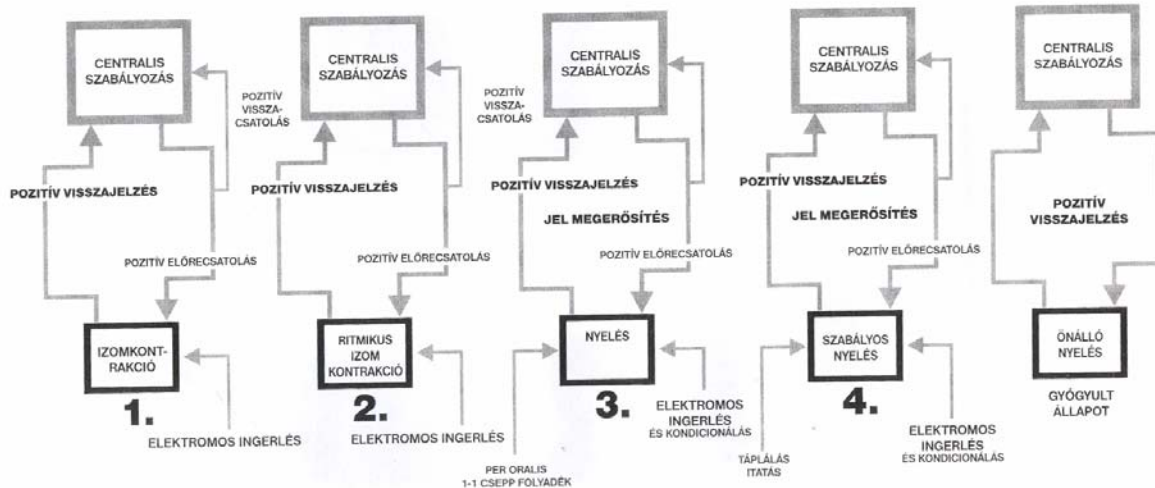


A symptomás epilepsia kezelésének algoritmusai.

A csecsemőkorai szimptomatikus epilepszia kezelésében (U997 dg. esetén) az első convulsio jelentkezésekor (pre-West periodus) i.v. gyógyszerelés általában diazepammal - status epilepticus kialakulása esetén a status megszűnését követően 24 órán keresztül óránkénti v. 2 óránkénti kezdetben i.v., majd i.rectalis diazepam adása mellett a per os adandó anticonvulsivum felépítése. A leggyakrabban adott első szer - tekintettel a focalis-polyfocalis jellegre - a carbamazepine. Ennek van a legkevésbé mellékhatása a csecsemő sensoriumára, contactus készségére és izomtonusára, így a laesio cerebri dg. esetén az alapbetegség kezelését ez befolyásolja a legkevésbé. West syndroma (HS) kialakulása esetén vigabatrin és/vagy ACTH adása jön szóba kiegészítő gyógyszerként a háttérben zajló focalis-polyfocalis tevékenység kezelése mellett. A következő (post-West) stadiumban újból a focalis tevékenységnek megfelelő gyógyszerelés jön szóba, amennyiben a generalisodó jelleg dominál, akkor valproat, clonazepam, ill. clobazam külön-külön, v. combinatióban történő adása szükséges.

A neurogen dysphagia kezelésének algoritmusai

## Neurogén dysphagia elektroterápiájának fázisai



Az MMC-s végbélbénulás kezelésének algoritmusai (Izd. Módszertani ajánlás 1996)  
 A plexus brachialis laesio kezelésének algoritmusai (Izd. Módszertani ajánlás 1996)

### Kezelési módszerek

Az intenzív kezelés az agyfejlődési károsodás progresszív szakasza alatt folyik. A terapia egy része csak kórházban oldható meg (pl. subduralis, vagy intraventricularis drainage, anticonvulsiv gyógyszeres kezelés beállítása, intravesicalis electrotherapia). Más része csak a szülők alapos és folytatódó kiképzése mellett viszont hónapokig tarthat és csak otthon lehetséges tekintettel arra, hogy napközben elosztva több órát vesz igénybe. Ehhez a szülőknek a gyakorlati kiképzésen kívül, írásban is meg kell kapniuk az aktuális terapiás programot mind a sensomotoros, mind a precognitív - cognitív terapiához. A kóros agyfejlődés következményei az első életévben csak specialis, az agyi fejlődés sajátosságait figyelembevevo neurotherapiával (mely mind összetételében, mind strukturáltságában korfüggően meghatározott) befolyásolható olyan mértékben, hogy physiologias szabályozás alakuljon ki. A gyógyszeres kezelés (kivéve epilepsia!), a gyógytorna, massage, specialis manulatherapia, fejlesztés, stb. *nem alkalmas* az élet első hónapjaiban a kóros agyfejlődési folyamat befolyásolására, így ebben az életkorban ezek alkalmazása azzal a kockázattal jár, hogy elvesz a 100 %-s funkcionális restitutio lehetősége. **A szintű evidencia: 4.** A neurotherapia kezelési programjai multisensorialisak. A terapia elsősorban a basalis ganglionok funkcióira és ezen át a fejlődő nagyagykéregre gyakorol hatást. A hatás kimutatottan specifikus és a synaptikus stabilizációt célozza, a reciprok szabályozórendszerekben **A szintű evidencia: 6.**

Jelentősen beszűkíti a terapiás lehetőségeket, ha secundaer microcephalia és/vagy symptomas epilepsia alakul ki, ill. ha a súlyos **tudatzavar** fennmarad a kóros agyfejlődési folyamat alatt.

Agyfejlődési károsodás (U994, U995, U996, U997, U998)

94280	Extrapyramidalis neurotherapia (mozgásszabályozás, mozgás károsodása)
96433	Sensoros - activatio therapia (multisensorialis)
96434	Sensoros - activatio neurotherapia
96431	Neuropsychologiai cognitív therapia (precognitív therapia)
94282	Palatopharyngealis elektrotherapia

Meningomyelocele, spinalis trauma (U993)

86640	Intrarectalis/analís elektrotherapia
86621	Intravesicalis, transurethralis elektrotherapia
86631	Funkc. elektrother. spinalis eredetű motoros tünetre

Cranialis és peripherias idegsérülések (S44)

86632	Funkc. elektrother. plex. brachialis területén
86633	Funkc. elektrother. n. facialis területén

### **Az ellátás eredményességének indikátorai**

Sikeres esetben teljes gyógyulás következik be, mely teljesen önálló életvitelt eredményez, a korlátlanul megfelelő közösségbe történő integrálódással. Hosszú távú nyomonkövetés és más, független intézmény által végzett control vizsgálatok szerint, a kezelt gyógyult populációban az MCD (minimalis cerebrális dysfunctio) előfordulási gyakorisága nem magasabb, mint az átlag populációban. **D. szintű evidencia: 3.** Javult esetben a gyermek önellátó, képezhető, de specialis (gyógypedagógiai) képzési igényei vannak. Sikertelen esetben az intenzív kezelés ellenére a gyermek önellátásra képtelen, állandó felügyeletet - ellátást igényel. Ebben a csoportban már a diagnosis felállításakor prognosztizálható a gyógyulás eredménytelensége, mely a diagnosztikus protokoll sensitivitásának és specificitásának optimalis arányát mutatja, melyet hosszútávú nyomonkövető vizsgálat is megerősített. **B. szintű evidencia: 5**

### **Egyéb megjegyzések**

A Fejlődésneurológia 1 hónap előírt tárgya (elmélet és gyakorlat) a Gyermekideggyógyászati szakvizsgához. A Fejlődésneurológia folyamatosan szerepel 15 év óta a HIETE és a SOTE jelenleg SE posztgraduális tanfolyamain, mint tantermi előadás gyermekgyógyászatból (külföldi hallgatóknak is). Kötelező tárgya a SE Gyógytornász-képző és Védőnőképző főiskoláin. (Tantermi előadások és gyakorlat 25 óra) Kötelező tárgya az ELTE Bárczi Gusztáv Gógyepedagógiai Karán (BC. képzés 15 óra, MA. képzés 12 óra tantermi előadás, szomatopedagógusokank 30 óra elmélet és gyakorlat colloquiummal)

## **IV. Rehabilitáció**

Megfelelő időben és módon felállított diagnosis és megfelelően strukturált és intenzív neurotherapia után azokban az esetekben, ahol a teljes gyógyulás nem érhető el (32 %) jelentősen könnyebb a folytatólagos rehabilitáció megindítása a 2. életévben ezeknek a betegeknek csupán 4 %-ban marad vissza mozgászavar, és elsősorban magatartási, értelmi problémóák miatt igényel a beteg további kezelést. A korai specialis neurotherapia hatására a betegség nevét adó kórfolyamat jellege változik meg, hiszen a CP (cerebral paresis) a tonuselozlási- mozgásszabályozási zavar jelenlétére utalva kapta elnevezését.

## **V. Gondozás**

## **VI. Irodalomjegyzék**

### **Evidence base hivatkozások:**

1. Prenatal and Perinatal Factors Associated with Brain Disorders US Department of Health and Human Services. NIH Chapter 110. "Quantitative estimates of prenatal and perinatal factors for perinatal mortality, cerebral palsy, mental retardation and epilepsy. NIH publ. No. 85-1149., 1985
2. Lányi, Engelmayer, A., Katona, F., Czeizel, A.: Current Issues in Mental Retardation in Hungary. Mental Retardation 4: 123-138., 1983.
3. Jászberényi M., Borbély s., Nagy É.: Randomizált összehasonlító vizsgálatok neurotherapiában részesített gyógyult és egészséges 4-8 évesek körében. Bárczi Gusztáv Gyógypedagógiai Kar Gyógypedagógiai pszichológiai Intézet 1985-1987.
4. Karmel, B. Z., Gardner, J., Katona, F., Berenyi M.: Multivariate analysis of the effect of early vs late onset of habilitation in brain-injured infant. Paper presented at the International Conference of Infant Studies, Los Angeles 1986.
5. Vietze P. M., Vaughan H. G.: Early Identification of Infants with Developmental Disabilities. NIH Conference Child Health and Development, Bethesda, Maryland Grune & Stratton 1988
6. Zelazo, N.A., Zelazo P. R., Cohen K.M., Zelazo P.D.: Specificity of Practice Effects on Elementary Neuromotor Patterns, Developmental Psychology 29:686-691, 1993.
7. Hall D.M.B.: Intrapartum events and cerebral palsy. British Journal of Obstetrics and Gynaecology, 101:745-747, 1994
8. Aicardi J.: Epilepsy – in Infancy and Childhood Children Second Edition. Raven Press 1994.
9. P. R. Zelazo: McGraw and the Development of Unaided Walking. Developmental Review 18:1-23., 1998.
10. International Continence Society definitions for lower urinary tract dysfunction including incontinence. Journal Neurology and Urodynamics 21:167-178, 2002.
11. ICUD, NGO, WHO, ICS Recommendations of the International Scientific Committee, 2002

12. Task Force on Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy Staff American College of Obstetricians and Gynecologists with American Academy of Pediatrics Staff. Neonatal Encephalopathy and Cerebral Palsy: Defining the Pathogenesis and Pathophysiology. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Washington, DC., 2003.
13. Karmel B. Z., Gardner J. M.: Neurobehavioral Assessment in the Neonatal Period, The impact of Ferenc Katona. *Ideggyógyászati Szemle* 58:315-323, 2005.
14. Mandujano M., Munoz-Ledo P., Sanchez-Perez C.: Complex Elementary Movements of Humans, The anthropological approach of Ferenc Katona. *Ideggyógyászati Szemle* 58:337-342. 2005.

#### **U998 és U997 (35 és az 53 sz. Módszertani levélen kívül)**

1. Katona Ferenc, Kiss Péter: Neonatal Neurology in: Perinatal Medicine. (eds. Kerpel-Fronius, E., Véghelyi, P. V. Rosta, J.), Part Two pp: 1217-1237., Akadémia Kiadó, Budapest 1978.
2. Katona, F.: Developmental Neurology. In: Kerpel-Fronius, E., Véghelyi, P., Rosta, I. (eds): Perinatal Medicine. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp:109-134, 1978.
3. Berényi, M., Szabados, P. Test of auditive behaviour in: Ontogenesis of the Brain Vol. 3 eds: Jilek, L., Trojan, S. Universita Karlova Praha pp. 507-512, 1981.
4. Katona, F.: Complex investigation of impaired brain function during the first postnatal months. *Acta Paed. Acad. Sci. Hung.* 22:147-164., 1981.
5. Katona, F.: Diagnostico Precoz y Habilitación precoz en Parálisis Cerebral y Defectos Cerebrales similares. in: Estimulación Precoz Jornadas Internacionales, IAMER Madrid pp: 83-96., 1982.
6. Katona, F.: Habilitación Precoz en el Síndrome de Down. In: Caldero Barcia, R., Cravioto, J., Katona, F., Liley, A. W., Bank-Mikkelsen, N. E., Villa-Elizaga, I., Lejeune, J., Monckeberg, F (eds.): Síndrome Down. Ediciones IAMER, Madrid, 1983.
7. Lányi, Engelmayer, A., Katona, F., Czeizel, A.: Current Issues in Mental Retardation in Hungary. *Mental Retardation* 4: 123-138., 1983.
8. Katona, F.: Diagnostico y neurohabilitación precoz de los danos cerebrales ante y perinatales. Nuevos datos y punto de vista in: Prevención de la Deficiencia Mental y Estimulación precoz, Edición IAMER pp: 131-135., Madrid, 1985.
9. Katona, F.: Early diagnosis and neurohabilitation. In: Vietze, P.M., Vaughn, H.G. (eds): Early Identification of Infants with Developmental Disabilities. Grune and Stratton, Saunders, Philadelphia, pp: 121-145, 1988.
10. Katona, F., Balázs, M.: Early diagnosis of impaired brain ontogenesis in the human In: Ontogenesis of the Brain (eds.: Trojan, S., Stastny, F.) Universitas Carolina, pp: 513-516., Prága, 1988.
11. Katona F: Fejlődésneurológia és neurohabilitáció 1., (monográfia) Medicina, Budapest, 1990.
12. Katona F: Fejlődésneurológia és neurohabilitáció 2., (monográfia) Medicina, Budapest, 1990.
13. Katona, F.: Klinische Entwicklungsneurologie und Neurohabilitation im Neugeborenen und Säuglingsalter. *Der Kinderarzt* 22. Jg Nr. 7: 1166-1175, 1991.
14. Katona, F.: Klinische Entwicklungsneurologie und Neurohabilitation im Neugeborenen und Säuglingsalter. *Der Kinderarzt* 22. Jg Nr. 8:1311-1322, 1991.

15. Katona, F., Berényi, M.: Das Konzept der Neurohabilitaion nach Katona. Der Kinderarzt 23. Jg. Nr. 2: 195-205, 1992.
16. Katona,F.;Berényi,M.: Besonderheiten des Zusammenhanges zwischen longitudineller Frühdiagnose und Frühbehandlung Das Konzept der Neurohabilitation nach Katona der Kinderarzt 23: 195-205, 1992.
17. Katona, F., Berényi, M., Szabados, P., Gisztl, E., Sós, I., Fehér, A., Salman I.A.: A progresszív agyi laesio korai therápiája és későbbi rehabilitációja Rehabilitáció 3: 105-112 1993.
18. Katona, F.: A fejlődésneurológia és a neurohabilitáció oktatása Magyarországon Rehabilitáció 3: 5-7 1996.
19. Katona, F.: Az aktiv kezelés és az orvosi rehabilitáció kapcsolata Rehabilitáció 4: 5-13 1996.
20. Katona, F.: Az elemi járás ontogenetikája és klinikai alkalmazása Pediáter 33-44., 1996.
21. Katona, F.: How primitive is the Moro reflex? Europ. J. Pediatr. Neurol. (2) 105-106. 1998.
22. Katona, F.: A kóros fejkontroll fejlődés korai diagnosztikája és therápiája Gyermekgyógyászat 49: 456-465. 1998.
23. Katona F.: Az agyfejlődésükben károsodottak rehabilitációja In: Katona, F., Siegler, J. (eds.): Orvosi rehabilitáció pp: 286-295. Medicina, Budapest 1999.
24. Katona F.: Klinikai Fejlődésneurológia Medicina, Budapest, 1999. (monográfia)
25. Katona F.: A perinatális agysérülések korai terápiája és az agy plaszticitása Ideggyógyászati Szemle 5-6. 251-253. 1999.
26. Katona, F.: A perinatális agysérülések korai terápiája és az agy plaszticitása. Clinical Neuroscience, 52: 251-253, 1999.
27. Berényi, M. :A fejlődésneurológia és neuroterápia (neurohabilitáció) protokollja Pediáter VII.:2. 115-124. 1998.
28. Katona, F.: „Az öntudat újraébredése“ a humán idegrendszer ontogenezise Medicina, Budapest, 2001. (monográfia)
29. Berényi, M.: Neurológiai utóképek in.: Perinatológus Párbeszéd., Eds.: Papp, Z., Görbe, É., Hajdú, J., Váradi, V. pp: , Golden Book 2001.
30. Katona F.-Berényi M.: A fejlődésneurológia klinikuma - diagnosztikai programok. Ideggyógyászati Szemle 54: 142-155, 2001.
31. Katona F.- Berényi M.: Miért nem torna? Az extrapyramidalis neurotherapia idegéletteni alapjai. Gyermekgyógyászat, 52: 326-341. 2001.
32. Katona F.-Berényi M.: Milyen korán lesz már késő? A fejlődésneurológia korai terápiás programjai. Ideggyógyászati Szemle 54: 196-206, 2001.
33. Berényi M.-Gisztl E.-Katona F.-Siegler J.: A connatalis idegrendszeri károsodások interdiszciplináris megelőzése. Magyar Nőorvosok Lapja 64: 461-468, 2001.
34. Berényi M.-Katona F.: A házi gyermekorvos és a fejlődésneurológia. Hírvivő, A Házi Gyermekorvosok Egyesületének Szakmai Lapja 2001/5: 11-12.
35. Berényi M.: A fejlődésneurológiai szerepe az idegrendszeri károsodások korai felismerésében. Családorvosi Fórum 2002/5.
36. Katona F., Berényi M.: A mozgás- és értelmi fogyatékoság első-, másod- és harmadfokú megelőzése Magyarországon. Rehabilitáció, 12/2. 2002.
37. Berényi M., Katona F., Gisztl E., Siegler J.: Az agytörzs és a perinatális agyi károsodások első-, másod- és harmadlagos megelőzésére vonatkozó tapasztalatok Magyar Nőorvosok Lapja 66:285-290, 2003.

38. Katona F, Berényi M.: Szentágothai János felfedezéseinek szerepe a fejlődésneurológiában. Ideggyógyászati Szemle, 56: 422-429. 2003.
39. Berényi M., Katona, F.: Idegrendszeri károsodások diagnosztikája és kezelése in: Gyermekgyógyászati kézikönyv Ed.: Oláh É. MEDICINA Budapest 2004. pp.:1885-1888

#### **U996**

1. Berényi,M.: A dysphagiás csecsemők eddigi rehabilitációjának kiváltása új kezelési módszerrel  
Rehabilitáció 3: 30-34, 1993.
2. Berényi, M.: Új módszerek a dysphagia diagnosztikájában és kezelésében  
Gyermekgyógyászat 49: 427-438, 1998
3. Berényi, M.: A neurogen dysphagia korai diagnosztikája és therápiája "A táplálás és a gyarapodás zavarai: sérült gyermekek ellátás-ának sajátosságai" Eds: Vekerdy, Zs., Oháh, É.: pp.: 58-70. PRRO, Debrecen 1999

#### **U995**

1. Berényi,M., Katona,F., Nagy,G.: ICP recording in young infants with cerebral lesion in: ICP in Infancy and Childhood ed: Paraicz,E. Monographs in Pediatrics eds: Falkner,J.,Kretshmer,W., Rossi,I.P.S. Karger Basel-München-Paris-London-New York-Sydney 15: 139-143, 1982.
2. Szabados,P., Katona,F., Berényi,M., Balázs,M., Izsák,K.: Early treatment of subdural effusion with elevated ICP during the first six months of life in: ICP in Infancy and Childhood ed: Paraicz,E., Monographs in Pediatrics eds: Falkner,J.,Kretshmer,W., Rossi,I.P.S.Karge Basel-München-Paris-London-New York-Sydney 15: 122-123, 1982.
3. Katona,F., Balázs,M., Berényi,M., Szabados,P., Izsák,K.: Subdural effusion in the first six months of life Acta Paed.Acad.Sci.Hung. 23: 219-229, 1982.

#### **U994 ("A felkarbénult csecsemő és gyermek kezelése és gondozása" módszertani ajánlason kívül)**

1. Katona, F.: An orienting diagnostic system in neonatal and infantile neurology. Acta Paediatr. Hung. 24:299-314., 1983.
2. Berényi,M.: Problems in normal and abnormal human motor ontogenesis in: Ontogenesis of the Brain Vol.:4 eds.: Jilek,L., Trojan,S. Universita Karlova Praha, pp.: 169-172, 1987.
3. Katona, F.: How primitive are the primitive reflexes in the newborn? In: Ontogenesis of the Brain (eds.: Trojan,S., Stastny,F.), Vol.IV. pp: 383-386., Universitas Carolina, Prága, 1987.
4. Salman, I.A., Fehér, A., Katona, F.: Hogyan befolyásolja az új, korai komplex kezelés a plexus brachialis sérülés rehabilitációját? Rehabilitáció 3: 118-122 1993.
5. Katona F.. Az újszülött neurológiai vizsgálata Gyermekneurológia szerk. Kálmánchey R. Medicina, Budapest 2000.

#### **U993 ("Spina Bifida (Meningomyelocele)" módszertani ajánlason kívül)**

1. Katona, F., Paraicz, E.: Pre-and Postoperative Problems in Myelodysplasia
2. Progress in Pediatric Surgery. 8:119-134., 1975.
3. Katona, F., Berényi, M.: Intravesical transurethral electrotherapy in meningomyelocele patients. Acta Paed. Acad. Sci. Hung. 16:363-374., 1975.

4. Katona,F., Berényi,M.: Húgyhólyagbénulások intravesicalis, transurethralis elektroterápiája Orvosi Hetilap 116: 854-856, 1975
5. Katona,F., Berényi,M.: Ideggyógyászati szempontok a húgyhólyagbénulások transurethralis, intravesicalis elektroterápiájában Ideggyógyászati Szemle . 28: 299-306, 1975
6. Katona,F., Berényi,M.: Húgyhólyag- és végbélbénulás megelőzése meningomyelocelés újszülöttekben Gyermekgyógyászat 26: 537-543, 1975
7. Katona,F., Berényi,M.: Intravesical, transurethral electrotherapy in meningomyelocelate patients Acta Paed.Acad.Sci.Hung. 16: 363-374, 1975.
8. Berényi,M.: Complex Preoperative Developmental Neurologic Examination (Including Electoro-Urodynamics) and the Transurethral Intravesical Electrotherapy of the Bladder in Meningomyelocelate Neonates and Young Infants In: Sipina Bifida ed.: McLaurin, R.L. Praeger, New York, London, pp.: 341-345 , 1986.
9. Berényi,M.: The developmental treatment of the neurogenic bladder in MMC infants Urodinamica 2: 65-70, 1992
10. Katona, F., Berényi, M., Szabados, P., Kakuk, E., Végh, I.: Meningomyelocelates gyermekek rehabilitációjának elokészítése csecsemőkori complex kivizsgálással és terapiával Rehabilitáció 3: 113-117, 1993
11. Katona, F.: A spina bifida (meningomyelocelate) kórképe. A beteg folyamatos vizsgálata, kezelése, rehabilitációja. Rehabilitáció 3: 129-142 1997.
12. Berényi, M.: Meningomyelocelate újszülöttek preoperatív neuro-urodinamikai kivizsgálása Rehabilitáció 8/1: 17-21, 1998
13. Berényi, M.: A meningomyelocelate újszülöttek és csecsemők complex kivizsgálása, mint a korai therapia alapja. Gyermekgyógyászat, 50: 566-573. 1999.
14. Katona, F., Berényi, M.: A neurogén hólyag neurophysiologiai, diagnosztikai és terapeutikai módszere. Inko Inform 3: 26-32, 1999.
15. Berényi, M.: Rehabilitáció a perifériás és a vegetatív idegrendszer kórképeiben. in.: Orvosi Rehabilitáció., Eds.: Katona, F., Siegler, J. pp.: 296-301., Medicina 1999.
16. Berényi, M.: A meningomyelocelate újszülöttek és csecsemők complex kivizsgálása, mint a korai therapia alapja. Gyermekgyógyászat, 6., pp.: 566-573. 1999.
17. Katona, F., Berényi M.: Gyermekneurologiai Rehabilitáció: Az agyfejlődésükben károsodottak rehabilitációja, Rehabilitáció a perifériás és a vegetatív idegrendszer kórképeiben. In: Katona F., Siegler J.,: Orvosi Rehabilitáció, Medicina, Budapest, pp: 285-302, 1999.
18. Katona F., Gyermekneurologiai rehabilitáció. Gyermekneurologia. Szerk. Kálmánchey R Medicina. Budapest 2000.
19. Berényi, M.: Meningomyelocelate csecsemők neurogén hólyagjának korai terapiája. Gyermekgyógyászat, 51.: 510-520. 2000.
20. Berényi, M.: Meningomyelocelate csecsemők csipő- és alsóvégtag-paresiseinek korai neurotherápiája Gyermekgyógyászat, 51. : 597-606. 2000.
21. Berényi,M., Katona,F.: A világrahozott neurogen hólyag korai terapiája és későbbi rehabilitációja a hólyag működésének e képzésére szolgáló komplex mérőberendezés tükrében. Rehabilitáció 11:10-16, 2001
22. Berényi M.-Katona F.: A myelomeningocelate beteg korai komplex neuroterápiája és későbbi rehabilitációja. Ideggyógyászati Szemle 54: 260-270, 2001.

23. Berényi M.-Katona F.: Az incontinentia alvi és az obstipatio korai terápiája MMC-s csecsemőkben. Gyerekgyógyászat 52: 458-464, 2001.
24. Katona, F., Berényi, M. : A hólyagműködés idegi szabályozása REHABILITÁCIÓ 14: 8-11, 2004.

### **Kapcsolódó internetes oldalak**

[www.neurotherapy.iif.hu](http://www.neurotherapy.iif.hu)

[www.svabhegy.hu/webset32.cgi?Svabhegy@@HU@@21@@345882382](http://www.svabhegy.hu/webset32.cgi?Svabhegy@@HU@@21@@345882382)

### **VII. Melléklet**

A Szülész Nőgyógyász és a Gyermekgyógyász Kollégiumok együttes ülésén elhatározott és azóta folyamatosan működő "Neuromorbiditási Konferenciák". Közvetlen, kollegiális szakmai kapcsolat kialakulása a szülész és neonatológus szakmák képviselőivel, osztályaival, tanszékeivel a kockázati tényezők csökkentésére, az első, másod és harmadlagos prevenció közös fejlesztésére. (Nőgyógyászati és Szülészeti Továbbképző Szemle 3. évf. 4. sz. 2001. július Katona F. A perinatalis agyi károsodások megelőzési frontjai Magyarországon, Magyar Nőorvosok Lapja 66. évf. 5. sz. 2003. szeptember Katona F., Berényi M., Gisztl E., Siegler J.: A connatalis idegrendszeri károsodások interdiszciplináris megelőzése, Magyar Nőorvosok Lapja, 66. évf. 5. sz. 2003. szeptember Katona F., Berényi M., Gisztl E., Siegler J.: Az agytörzs és a perinatalis agyi károsodások első,- másod- és harmadlagos megelőzésére vonatkozó tapasztalatok)

### **Evidencia besorolás**

<b>Code</b>	<b>Level</b>	<b>Definition</b>
A	Strong research-based evidence	Multiple relevant, high-quality scientific studies with homogenic results
B	Moderate research-based evidence	At least one relevant, high-quality study or multiple adequate studies
C	Limited research-based evidence	At least one adequate scientific study
D	No research-based evidence	Expert panel evaluation of other information

Author: Toimitus

Article ID: inf04223 © 2005 Duodecim Medical Publications Ltd

**A szakmai protokoll érvényessége: 2008. december 31.**