



МОНГОЛ УЛСЫН
ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН САЙДЫН
ТУШААЛ

2024 оны 12 сарын 05 өдөр

Дугаар А/486

Улаанбаатар хот

Эмнэлзүйн заавар батлах тухай

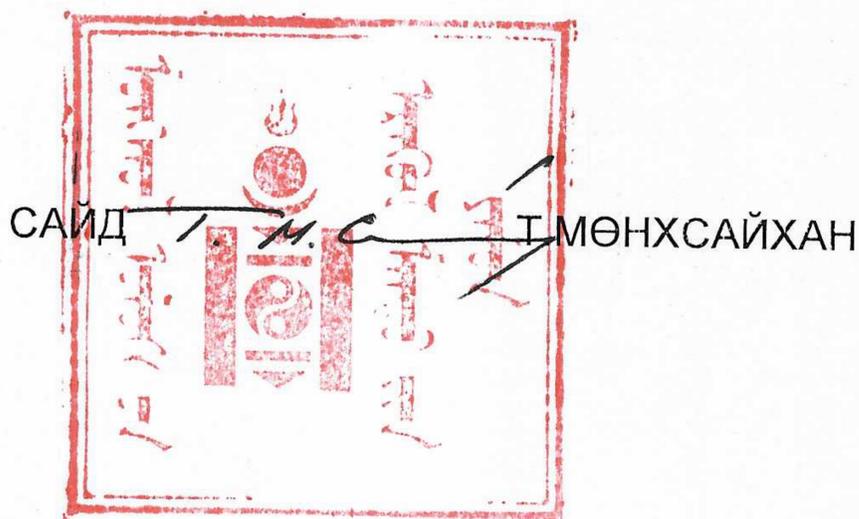
Монгол Улсын Засгийн газрын тухай хуулийн 24 дүгээр зүйлийн 2 дахь хэсэг, Эрүүл мэндийн тухай хуулийн 8 дугаар зүйлийн 8.1.5 дахь заалт, 36 дугаар зүйлийн 36.1 дэх хэсгийг тус тус үндэслэн ТУШААХ нь:

1. Нугасны интрамедулляр хавдрын оношилгоо, эмчилгээний эмнэлзүйн зааврыг хавсралтаар баталсугай.

2. Энэхүү зааврыг мөрдөж ажиллахыг өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллагын дарга, захирал нарт үүрэг болгосугай.

3. Зааврыг хэрэгжүүлэхэд мэргэжил арга зүйн удирдлагаар хангах, хүний нөөцийг чадавхжуулах, эмч, эмнэлгийн мэргэжилтэнд шаардлагатай сургалтыг шат дараатай зохион байгуулж ажиллахыг Эрүүл мэндийн хөгжлийн төв (Б.Нарантуяа), Хавдар судлалын мэргэжлийн салбар зөвлөл (Я.Эрдэнэ-Очир)-д тус тус даалгасугай.

4. Тушаалын хэрэгжилтэд хяналт тавьж ажиллахыг Эмнэлгийн тусламжийн бодлогын газар (Р.Гантуяа)-т үүрэг болгосугай.



141242233

Эрүүл мэндийн сайдын 2024 оны
12 сарын 05 өдрийн 1/ дугаар
тушаалын хавсралт 186

НУГАСНЫ ИНТРАМЕДУЛЛЯР ХАВДРЫН (INTRAMEDULLARY SPINAL CORD TUMOR) ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ЭМНЭЛЗҮЙН ЗААВАР

А. ЕРӨНХИЙ ШААРДЛАГА

А.1 Онош: Нугасны интрамедулляр хавдар

А.2 Өвчний олон улсын ангилал (ICD):

Нугасны хоргүй үүсвэр – **D33.4**

Нугасны эдэд шинээр үүссэн шалтгаан тодорхой бус хавдар **D43.4**

Нугасны эдэд шинээр үүссэн хортой хавдар **C72.0**

А.3 Хэрэглэгчид:

Монгол Улсын эрүүл мэндийн тусламж, үйлчилгээ үзүүлж буй өмчийн бүх хэлбэрийн эрүүл мэндийн байгууллага, эмнэлгийн мэргэжилтнүүд мөрдөн ажиллана.

А.4 Зорилго, зорилт:

Нугасны интрамедулляр хавдар түүний оношилгоо эмчилгээг зөв сонгон үйлчлүүлэгчид тохирсон тусламж үйлчилгээ үзүүлэхэд оршино

А.5 Тодорхойлолт:

Нугасны интрамедулляр хавдар гэдэг нь глиал мөн эпендим эдүүдээс үүдэлтэй, ховор тохиолддог, дийлэнхдээ хоргүй чанарын хавдар юм. Нугасны интрамедулляр хавдар нь нугасны сэрэл дамжуулах үйлийн алдагдал, хөдөлгөөний болон мэдрэхүйн дутмагшил үүсгэж мэдрэлийн хүнд зэргийн үйл алдагдал үүсгэдэг учир өвчтөний амьдралын чанарыг бууруулах эсвэл амь нас эрсдэх хүртэл хэмжээнд хүргэдэг [1].

А.6 Үндсэн ойлголт, Тархвар зүйн мэдээлэл:

Нугасны интрамедулляр хавдар нь төв мэдрэлийн системийн (ТМС) хавдрууд нугасны хавдар дундаа 0.5% хүртэл ховор тохиолддог эмгэг өөрчлөлт юм. Энэ хавдар нь нугасны эдээс ургадаг ба эсийн үндсэн төрлүүдээр астроцитом, эпендимом (grade-2) мөн гемангиобластом гэж ангилагддаг [2]. Нугасны эдийн гаднах төрлийн хавдарт эпендимомын төгсгөлийн хэсгийн холимог папиллярыг (grade-1) хамааруулна. Тухайн эмгэг маш ховор тохиолддогтой холбоотойгоор эмчилгээ болон оношилгооны А буюу В гэсэн эмнэлзүйн судалгаанд суурилсан шинжлэх ухааны нотолгоотой удирдамж үгүй. Одоогоор нугасны интрамедулляр хавдрын талаар ретроспектив судалгаа болон судлаачдын өөрсдийн ажлын туршлагад суурилсан мэдээлэлтэй байна.

Мэдрэлийн үйл алдагдал болон эмнэлзүйд илрэх шинж тэмдгүүд нь хугацааны хувьд нугасны хоргүй хавдрын эсийн гарал үүслээс хамааран өөр өөр байдаг [3].

ТМС-ийн хавдрууд дунд нугасны хавдар нь 10% орчим хувийг эзэлдэг, тэр дундаа насны бүлгээс хамаарч 30 – 50% нугасны интрамедулляр хавдар эзэлж байна (IMSCT) [1,4,5]. Мэргэжилтнүүд адуун сүүлний миксопапилляр эпендимомыг нугасны хавдраас салгаж хасах хүсэлтэй байдаг боловч зарим тохиолдолд хавдар

нугасны конус руу ургадаг байна [6,7]. Нугасны хавдрын хүйсийн харьцааны хувьд эрэгтэйд эмэгтэйгээс илүү тохиолддог. Эпендимомууд, астроцитомууд мөн гемангиобластомууд нугасны интрамедулляр хавдар дунд хамгийн элбэг тохиолддог байна.

Эпендимом - хавдар нь хүний амьдралын сүүлийн гурав эсвэл дөрөвдүгээр арван жилийн үед давамгайлсан тохиолддог, бүтцийн хувьд зөөлөн, гадуураа хальсан бүрхүүлтэй, улаан, саарал эсвэл шаргал өнгөтэй, цусан хангамж бага байдаг онцлогтой. Ихэнхдээ хоргүй чанарын хавдарт ангилагддаг, удаан ургалттай. Эпендимомууд хүзүү эсвэл хүзүү-сээрний хэсэгт ихэвчлэн байрладаг [9, 10]. Энэ төрлийн хавдрууд нь дээд туйлаараа уйланхайлаг хүзүүний хэсэг рүү тархсан байдаг [11, 12].

Астроцитом – хавдар нь насанд хүрэгчдийн 30 – 35%-д, хүүхдүүдэд 60%-д хүртэл тохиолддог бөгөөд нугасны интрамедулляр хавдар (IMSCT) дотроо хоёрдугаарт бичигддэг. Бүтцийн хувьд нэвчдэст ургалттай, наалдац ихтэй мэс заслаар муу салдаг, улаан, саарал мөн цайвар ягаан өнгөтэй үүсвэр юм [13]. Хамгийн элбэг тохиолддог байрлал бол хүзүүний хэсэг ба хэд хэдэн нугалмын түвшинг хамарсан байдаг. 20% хүртэлх эмгэгт нь нугасны сирингомиелийн уйланхайг үүсгэсэн байдаг. Астроцитом нь NF-1-тэй холбоотой, ихэвчлэн эрэгтэй хүйсэд давамгайл, ахимаг насныханд цөөн тохиолддог [14]. Ховор тохиолдолд энэхүү хавдар нь хоруу шинж чанартай болдог.

Гемангиобластом – хавдар нь хоргүй чанарын, цусан хангамжаар баялаг, биеэ даасан байдаг онцлогтой. Уг хавдар нь нугалмын нэг эсвэл хоёр түвшинг хамардаг. Гемангиобластомууд нь ихэвчлэн бага тархи, нугасны арын болон ар хажуу хэсгүүдэд байрладаг. Ихэнх гемангиобластомууд Вон Гиппеля-Линдау (VHL) өвчинтэй холбоотой үүсдэг ба энэ төрлийн хавдар ТМС рүү тархах магадлал өндөр байдаг. Тус үүсвэр нь нугасны интрамедулляр хавдар дундаа 2 – 8% хүртэл эзэлдэг [1] ба хүзүүний хэсэгт зонхилон байрладаг. Өвчтөнүүдийн дунд сирингомиелийн уйланхай 50 – 70% тохиолддог. Нугас нь уушгины хорт хавдрын үсэрхийлэх гол бай болдог юм.

Липом – хавдар нь нугасны интрамедулляр хавдар дунд 1% тохиолдох төрөлхийн ховор хавдар юм. Ийм төрлийн хавдрууд нь гадагшаа чиглэсэн ургалттай, сээр нурууны хэсэгт эсвэл нугасны конус хэсэгт байрлана [17, 18]. Липом нь удаан ургалттай эзлэхүүнт өөрчлөлт бүхий үүсвэр юм.

Нугасны интрамедулляр хавдрын төрлүүд олон байдаг ч тэдгээр нь маш ховор тохиолддог. Нугасны интрамедулляр лимфом нь биеэ даасан хавдар ба ТМС-ийн эмгэгүүдэд хамаарагддаг. Ганглиоглиом – хавдар нь мэдрэлийн эс мөн глиал эсээс бүрддэг хортой чанарын үүсвэр юм. Мэргэжилтнүүдийн үнэлгээгээр ТМС-ийн хавдрууд дунд 3.8% нь хүзүүний дээд хэсгийн нугасанд илэрдэг. Олигодендроглиомууд эдийн ургалттай астроцитомуудтай харьцуулахад эдэрхэг, жижгэвтэр хэмжээтэй байдаг. (эх сурвалжуудад 50-с цөөн бүртгэгдсэн). Бусад төрлийн нугасны интрамедулляр хавдруудад меланоцитом, меланом, фибросарком, захын нейроэктодерм тус тус багтдаг[1].

Бүх ТМС-ийн хавдар дунд ойролцоогоор 2 – 4% -ийг нугасны интрамедулляр хавдар эзэлдэг. Эпендимом, астроцитом мөн гемангиобластом зэрэг нугасны интрамедулляр хавдрууд элбэг тархацтай байна. Насанд хүрэгчдийн дунд 40 – 60%

-ийг эпендимом эзэлдэг бөгөөд дунджаар 35 – 40 насны бүлгийн хүмүүст илэрч байна. Харин хүүхдүүдэд астроцитомийн хавдрууд ойролцоогоор 60% тохиолддог ба дунджаар 5 – 10 насны хүүхдүүдэд өвчлөл түлхүү илэрдэг. Нугасны интрамедулляр хавдрууд бүхэл нугасыг туушид нь хамрах боломжтой боловч ихэнхдээ хүзүүний хэсэгт илүү тохиолддог. Учир нь мэдрэлийн ширхгүүд тухайн хэсэгт сээр болон бүсэлхийн хэсгүүдээс их байдагт оршино. Олон төрлийн генийн мутациудыг ялган таньснаар эдгээр хавдруудын даамжралыг зогсоох, эмчилгээг эхлүүлэх мөн цаашдын тавиланг тодорхойлох боломж олгодог. Хавдрын генийг ойлгосоноор нугасны гэмтлийг биеийн бусад хэсгийн гэмтлүүдтэй харьцуулан дүгнэх боломж бүрддэг. Нугасны интрамедулляр хавдрын үед илрэх эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд нь нейрофиброматоз 1, 2 (NF-1, NF-2) болон Вон Гиппеля-Линдау (VHL) өвчнүүдтэй холбоотой байдаг.

А.7 ДЭМБ 2021 оны олон улсын нугасны интрамедулляр хавдрын ангилал:

Диффузний астроцитийн болон олигодендроглиалийн хавдрууд Диффузний астроцитом Анапластик астроцитом Глиобластом Диффузний голын глиома H3 K27M-mutant
Бусад астроцитийн хавдрууд Пилоцитийн астроцитом Пиломиксоид астроцитом
Эпендимом Субэпендимом Эпендимом Папилляр эпендимом Тунгалаг эсийн эпендимом Танацитийн эпендимом Эпендимом RELA fusion-positive Анапластик эпендимом
Нейроний болон холимог нейрон-глиалийн хавдар Ганглиоцитом Ганглиоглиом Анапластик ганглиоглиом Тархины липонейроцитом Параганглиом
Мезенхимал менинготелиалийн бус хавдар Гемангиобластом Липом Меланом Глиосарком
Уйланхай болон хавдар төст өвчлөл Дермоид Эпидермоид
Цусны хавдар ТМС-ийн анхдагч лимфом (микроглиалийн)
Герм эсийн хавдрууд Тератом
Үсэрхийллийн хавдрууд

А.8 Өвчний тавилан

Мэс заслын өмнөх үеийн мэдрэлийн үйл ажиллагааны өөрчлөлт нь мэс заслын дараах үр дүнтэй шууд хамааралтай байдаг. Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүд 12 сараас дээш хугацаагаар амьдрах нь ховор тохиолддог.

А.9 Үйлчлүүлэгчид өгөх зөвлөгөө

Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнд бэлхүүсийг хэт их сунгах, бөхийх зэрэг хүндрүүлэх хүчин зүйлээс зайлсхийх, хүнд юм өргөхгүй байх, хэт их бөхийхгүй, гэдийхгүй, зөв зогсох, зөв суух, удаан алхахгүй байх, нэмэлт гэнэтийн гэмтлээс зайлсхийх, харьяа дүүрэг/орон нутгийн мэдрэлийн болон хавдрын эмчийн хяналтад байх зөвлөгөө өгнө.

А.10 Эрсдэлт хүчин зүйл

Урьд нь өмнө нь хавдар оношлогдож байсан асуумж, хорт зуршил, ямар нэгэн архаг хууч өвчнөөр эмчийн хяналтад байдаг, удамшлын асуумж, ажил амьдралын хортой нөхцөл

Б. УРЬДЧИЛАН СЭРГИЙЛЭЛТ, ЭРТ ИЛРҮҮЛЭГ

Б.1 Эрүүл мэндийн анхан шатны болон лавлагаа тусламж, үйлчилгээ бүрд эрт илрүүлэг зохион байгуулах

Хоргүй чанарын нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүд мэс засал эмчилгээгээр бүрэн авагдсанаас үл хамааран тогтмол хяналтад байх ба хяналтын MRI хуваарийн дагуу хийлгэж үзүүлнэ. Хорт хавдартай өвчтөнүүд мэдрэлийн эмч, хавдрын эмчид үзүүлэн протоколын дагуу эмчилгээг эхлүүлэн хяналтад байна.

Б.2 Зорилтот бүлэг

Урьд нь хавдар өвчнөөр өвдөж байсан асуумжтай байх, хорт зуршил хэрэглэдэг, ямар нэгэн архаг хууч өвчнөөр эмчийн хяналтад байдаг, удамд нь хавдрын асуумжтай, хортой нөхцөлд ажиллаж амьдардаг гэх мэт бүлгийн хүмүүс

Б.3 Эрт илрүүлгийн өмнөх зөвлөгөө

Дээр дурдсан бүлгийн хүмүүс харьяа дүүрэг/орон нутгийн мэдрэлийн болон хавдрын эмчид үзүүлэн шаардлагатай тохиолдолд жилд нэг удаа багажийн шинжилгээ хийлгэх

Б.4 Эрт илрүүлэг хийх арга техник

Лабораторийн болон багажийн шинжилгээг нарийн мэргэжлийн эмчийн зөвлөсөн хуваарийн дагуу хийлгэх

В. ОНОШИЛГОО, ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ДЭС ДАРААЛАЛ /АЛГОРИТМ/

В.1 Зовуурь, эмнэлзүйн шинж

Нугасны интрамедулляр хавдрын эмнэлзүйн шинжүүдэд: өвдөлтийн шинж, мэдрэхүйн алдагдал, хөдөлгөөний алдагдал, мэдрэхүй хөдөлгөөний алдагдал нэгэн зэрэг илрэх, цаашлаад аарцгийн хөндийн эрхтнүүдийн үйл алдагдалд тус тус орж болно. Дээр дурдсан эмнэлзүйн шинжүүд илрэхгүй байж ч болохоос гадна хавдрын шинж чанар мөн байрлалаас хамаарч ялгавартайгаар илэрч болно.

Эмнэл зүйн шинж тэмдгүүд нь янз бүрийн байдлаар илэрдэг. W. E. Stein 1983 онд [21], нугасны интрамедулляр хавдруудын эмгэгийн үеийн эмнэлзүйн шинжүүдийг схемчлэн санал болгосон. Илрэх шинж тэмдгүүдийг илэрцээр нь хувьчлан харуулбал: өвдөлтийн шинж – 60%, хөдөлгөөний алдагдал – 20%, мэдрэхүйн алдагдал – 16%, бага аарцгийн эрхтнүүдийн үйл алдагдал – 4%.

Орчин үед хавдар төст үүсвэрээс үүдэлтэй нугасны гэмтлийн эмнэлзүйн шинжүүд олон төрлийн явцтай бүртгэгдэж байна. Үүнд: давшингуй, шилжих мөн инсульт хэлбэрийн. Давшингуй төрөл нь үүссэн хавдрын хэмжээнээс хамааран эмнэлзүйн шинжүүд тогтмол өссөн хурдтай илэрдэг. Шилжих төрөл нь харьцангуй тогтвортой явагдах хэдий ч давлагаалах хэлбэрээр мэдрэлийн үйл алдагдлыг нэмэгдүүлдэг, түүнчлэн хэсэг хугацаанд мэдрэлийн сэргэлт үзүүлдэг явдал нь нугас орчмын цусан хангамжтай холбоотой юм.

Давшингуй төрөл нь үе шаттайгаар бага багаар мэдрэлийн үйл алдагдлын хүнд зэрэгт хүргэдэг. Тиймээс ийм төрлийн шинж тэмдгийн явцыг давшингуй-дэвшилтэт гэж нэрлэж болно. Давшингуй байдал – 38%, дэвшилтэт байдал – 62% тохиолддог.

Нугасны интрамедулляр хавдар нь хоруу чанар багатай учир мэдрэлийн шинж тэмдгийн илрэх хугацааг хянах боломж муу байдаг. Мэдрэлийн эмнэлзүйн алдагдал илэрснээс хойш онош тавигдах дундаж хугацаа давшингуй-дэвшилтэт төрөлд – 3.8 жил, дэвшилтэт төрөлд – 2.9 жил байна. Давшингуй-дэвшилтэт төрлийн хувьд онош тавих хугацаа урт байдаг. Өвчтөнүүдэд өвдөлтийн шинж мөн хөнгөн зэргийн мэдрэлийн үйл алдагдал илэрдэг. Ихэнх өвчтөнүүд удаан хугацааны турш эмчид үзүүлдэггүй эсвэл нурууны сөнөрөлт өөрчлөлтийн эмгэг үүссэн гэх шалтгаанаар мэдрэлийн эмчийн хяналтанд байх тохиолдол байдаг.

Инсульт хэлбэрийн явцтай нугасны интрамедулляр хавдар ховор тохиолддог. Аалзавч бүрхүүлийн доорх цусан хураа, хавдар доторх цусан хураа мөн нугасны цусан хураанууд дийлэнх эх сурвалжууд дээр тэмдэглэгдсэн байдаг. Эдгээр хүндрэлүүд нь зөвхөн судасжилт ихтэй хавдруудын үед илэрдэг байна.

Өвчнийг эрт үед илрүүлж оношлоход ихэнх тохиолдолд хөдөлгөөний болон мэдрэхүйн үйл алдагдал их бага хэмжээгээр үүссэн байдаг.

Хүзүү хэсгийн нугасны интрамедулляр хавдрын үед дээр дурдсан шинж тэмдгүүдийн хажуугаар уртавтар тархи руу тархах эсвэл хүнд хэлбэрийн синрингобульби үүсэж эмнэлзүйн шинж тэмдгүүд нэмэгдэх, багана тархины гэмтэл учрах мөн тархи нугасны шингэний (ТНШ) урсгал алдагдаж Мажандын суваг бөглөрч хүчдэл ихсэлтийн шинж бүхий эмнэлзүйн шинжүүд бий болдог. Маш ховор тохиолдолд өвчтөнүүдэд (хүүхэд) шимэгдэлтийн бус тархины усжилт үүсдэг шалтгаан одоог хүртэл тодорхойгүй байна. ТНШ-ний шимэгдэхгүй байх гол шалтгаануудын нэг бол уургийн түвшин тогтвортойгоор ихсэх мөн олон тооны бичил цус харвалтуудын үлдэц юм.

Ялган оношилгоо хийхийн тулд нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүдээс мэдрэлийн эмч болон мэдрэлийн мэс заслын эмч нар зовуурь мөн асуумжуудыг маш сайн тодруулан авах хэрэгтэй.

Санамж: Өвчний анх эхэлсэн хугацаа мөн үүслийг тодруулах, өвдөлтийн шинж мөн мэдрэлийн үйл алдагдал үүссэн эсэх. Мэдрэлийн үйл алдагдал бий эсэх, тэдгээрийн эмнэлзүйн шинжүүд өвчтөний амьдралын чанарт хэрхэн нөлөөлж буй эсэхийг үнэлэх. Дагалдах эмгэг өөрчлөлттэй эсэх мэдээллийг цуглуулах.

В.2 Ерөнхий болон бодит үзлэг, багажийн шинжилгээ

В.2.1 Өгүүлэмж /анамнез/

Нуруугаар өвдөх, аль нэг талын эсвэл хоёр талын гар руу чинэрч бадайрч өвдөх, янгинах, мөн аль нэг талын эсвэл хоёр талын хөл руу чинэрч бадайрч өвдөх, янгинах. Ачаалал авах үед өвдөлт нэмэгдэх

В.2.2 Бодит үзлэг

Өвчтөний биеийн ерөнхий байдал, өвдөлтийн зэрэг, ортопедийн болон мэдрэлийн үйл алдагдлын түвшинг үнэлэх, хавсарсан эмгэгийг илрүүлэх зорилгоор биеийн ерөнхий үзлэг хийх. Биеийн ерөнхий үзлэг мөн мэдрэлийн үзлэгийн хүрээнд үндсэн өвчлөлийн хүндрэл үүссэн эсэхийг үнэлэх.

В.2.3 Эрэмбэлэн ангилалт, яаралтай тусламж үзүүлэх шалгуур

Нугас дарагдлын шинж илэрсэн тохиолдолд яаралтай журмаар мэс заслын асуудал шийдэх шаардлагатай

В.2.4 Лабораторийн шинжилгээ

Тусгай лабораторийн шинжилгээнүүд шаардагдахгүй.

Санамж: шээсний ерөнхий шинжилгээ, цусны ерөнхий шинжилгээ, биохимийн шинжилгээ (глюкоз, нийт уураг, альбумин, билирубин, шээсний хүчил, креатинин, аспартатаминотрансфераз (АСТ), аланинаминотрансфераз (АЛТ), лактатдегидрогеназ (ЛДГ), шүлтлэг фосфотаз (ШФ), Na +, K +, Ca +, Cl -, фосфор + мөн бусад төрлийг заалтаар үзэх) болон цусны бүлэгнэлтийн шинжилгээг үзэх.

В.2.5 Багажийн шинжилгээ

Нугасны интрамедулляр хавдар сэжиглэгдэж буй өвчтөнүүдэд тухайн эмгэгийг үүссэн нугалмын хэсгийг хамруулан тодосгогч бодистой мөн тодосгогч бодисгүй MRI хийлгэхийг зөвлөнө. Шаардлагатай нөхцөлд тус шинжилгээг мэдрэлийн ширхэг бүрээр харуулахыг зөвлөдөг. Шинжилгээг хийх тоног төхөөрөмж 1.5 – 3.0 Тесла байх зөвлөмжтэй.

Санамж: нугасны интрамедулляр хавдрын үеийн оношилгооны алтан стандарт бол тодосгогч бодистой MRI шинжилгээ юм.

Эпендимом хавдар нь нугасны төв хэсэгт байрлах ба тэгш хэмтэйгээр нугасыг тэлсэн бодисын шингээлт авсан харагддаг. Тэд нугасны бүх өргөнийг эзэлж нугасны хөндлөн хэмжээг ихэсгэдэг. Астроцитом хавдар нь хазгай байрлах ба гадагш ургалттай мөн тодосгогч бодисын шингээлтгүй эсвэл нэг төрлийн бус шингээлттэй эсвэл хавдрын нэг хэсэгт шингээлт өгсөн харагдана. Рентген шинжилгээнд тодорхой хил хязгаар харагдахгүй. Маш ховор тохиолдолд нугасны сирингомиелийн өөрчлөлтийг хавдрын дээд болон доод түвшинд олж харах боломжтой. Сирингомиелийн уйланхайнууд T1 зураглал дээр бага дохио өгдөг бол T2 зураглалд өндөр дохио өгдөг байна.

Гемангиобластом хавдар нь судасжилтаар баялаг, голдуу цуллаг мөн уйланхайлаг бүтэцтэй тохиолддог. Гемангиобластомууд дурын нугалмын түвшинд байрлах боломжтой боловч ховор тохиолддог. VHL гемангиобластомтой өвчтөнд нугасны бүх хэсэгт илрэх боломжтой. MRI шинжилгээнд цуллаг хавдрууд T1 зураглал дээр изоинтенсив мөн T2 зураглал дээр гиперинтенсив нэг төрлийн тодосгогчийн шингээлт авсан харагдах бөгөөд бусад ердийн эпендимом болон астроцитом хавдруудаас ялгардаг. Бусад нэмэлт шинжилгээнүүд нь хавдрын судасжилтын байдлыг үнэлэх мөн мэс засал эмчилгээг төлөвлөх үед шаардлагатай шинжилгээ юм.

Нугас руу үсэрхийлсэн хавдрууд нугасны эдээс сайн ялгарч харагддаг ба дийлэнх тохиолдолд сээр нурууны хэсэгт нугасанд ганц ширхгээр байрладаг. Харин хүзүүний болон бүсэлхий нурууны түвшний нугасанд олон тоогоор байрлах боломжтой. Үсэрхийлсэн хавдар хазгай байрлаж нугасны хөндлөн хэсгийг ихсэгдэг. T1 горимд нугас руу үсэрхийлсэн хавдрууд изоинтенсив дохио өгдөг бол T2 горим

дээр гиперинтенсив дохио өгдөг. Ихэнх тохиолдолд MRI-ийн T2 горим дээр гиперинтенсив нугасны өргөн бүсийн зураглал хавдрын дээд болон доод хэсэгт хаван өгсөн хэлбэрээр харагдана. Аль ч төрлийн хорт хавдрын өгүүлэмжтэй өвчтөнийг нугас руу үсэрхийлсэн эсэхийг ялган оношлох хэрэгтэй.

Липомын гаралтай хавдар нь өөхөн төрлийн зураглалтай тул MRI шинжилгээнд T1 горим дээр гиперинтенсив зураглал харуулдаг.

MRI шинжилгээ хийлгэсний дараа өвчтөнүүдийн онош тодорхой бус үлдэх тохиолдол байдаг учир хавдар болон хавдар төст үүсвэрийг ялган оношлох зорилгоор КТ-цусан хангамжийн шинжилгээг хийлгэнэ.

Санамж: КТ-цусан хангамжийн шинжилгээг нугасны интрамедулляр хавдрын төрлүүдийг /глиом, эпендимом, гемангиобластом/ хооронд нь ялган оношлох зорилгоор хийдэг. Тухайн шинжилгээний арга нь нугасны интрамедулляр хавдрын цусан хангамжийн урсгалын хурдыг тодорхойлдог бөгөөд нугасны интрамедулляр хавдрыг миелингүйтэх өвчнөөс ялган оношлоход мөн хэрэглэдэг. MRI шинжилгээнд илэрсэн цусан хангамж ихтэй голомтот бүс тодорхойлогдсон бол нугасны интрамедулляр хавдарт тооцон цусан хангамж нугасанд илрээгүй тохиолдолд шинжилгээг үргэлжлүүлэхийг зөвлөдөг.

MRI шинжилгээ хийгдсэн өвчтөнүүдэд глиал болон эпендимийн хавдрын хооронд ялган оношилгоо хийх мөн гемангиобластом хавдар илэрсэн бол КТ-цусан хангамжийн шинжилгээ хийлгэхийг зөвлөдөг.

Санамж: Хэрэв MRI шинжилгээнд сайн цусан хангамжтай эмгэг бүс илэрсэн бол нугасны гемангиобластом хавдрыг илэрхийлнэ.

Рентген оношилгоогоор гемангиобластомын шинж илэрсэн өвчтөнүүдэд MRI/КТ-ангиографи шинжилгээг хавдрын судасжилтын анатомийн бүтцийг тодорхойлох зорилгоор хийлгэх.

Санамж: Гемангиобластомын судасжилтын анатомийн бүтцийг тодорхойлох нь мэс засал эмчилгээний өмнө тухайн хавдрын судсуудыг бөглөх заалт болон эсрэг заалтууд тус тус гарган ирдэг.

В.2.6 Оношийн шалгуур

2.6.1 Асуумж . MNS A01.23.001

2.6.2 Мэдрэлийн үзлэг: MNS A01.23.002 A01.23.003. A01.23.004

2.6.3 Ёзоор цочрол ба дарагдлыг ялган оношлох

2.6.4 Ёзоор дарагдлын үед мэдрэлийн үйл алдагдлын шинжүүд илэрнэ:

2.6.5 Мэдрэхүйн хүрээний алдагдал

2.6.6 Рефлексийн хүрээний алдагдал

2.6.7 Булчингийн тамирын алдагдал

2.6.8 Хөдөлгөөний хүрээний алдагдал

В.2.7 Ялгах онош

2.7.1 Нурууны нугалмай ясны хавдар

2.7.2 Нуруу-нугасны паразит өвчин

2.7.3 Нурууны өвөрмөц үрэвсэл

2.7.4 Нугасны хатуу хальсны үрэвсэл

2.7.5 Гэмтэл

2.7.6 Бэтэг

2.7.7 Гематомиели

2.7.8 Сирингомиели

2.7.9 Эпидерmoid цист, липома

2.7.10 Глиал хавдрууд: эпендимома, холимог папилляр эпендимома, астрацитома, ганглиоглиома

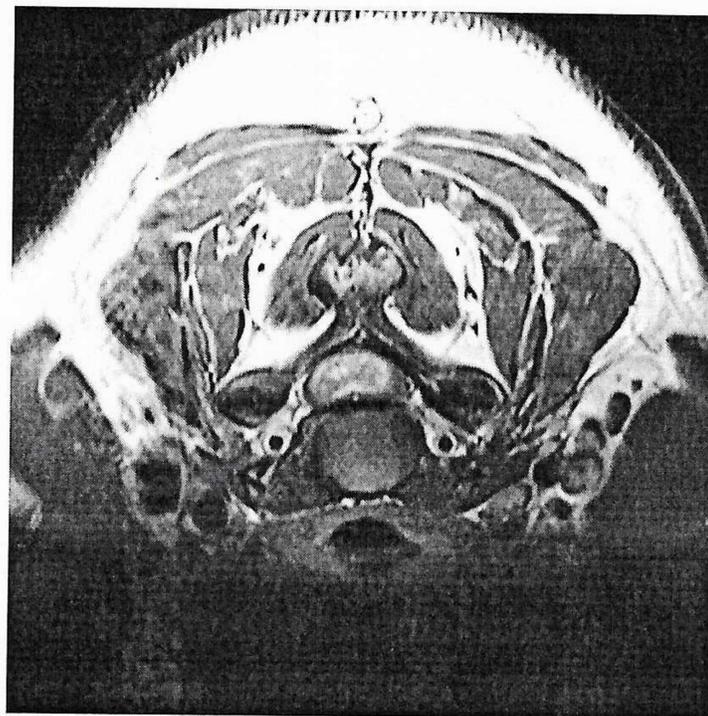
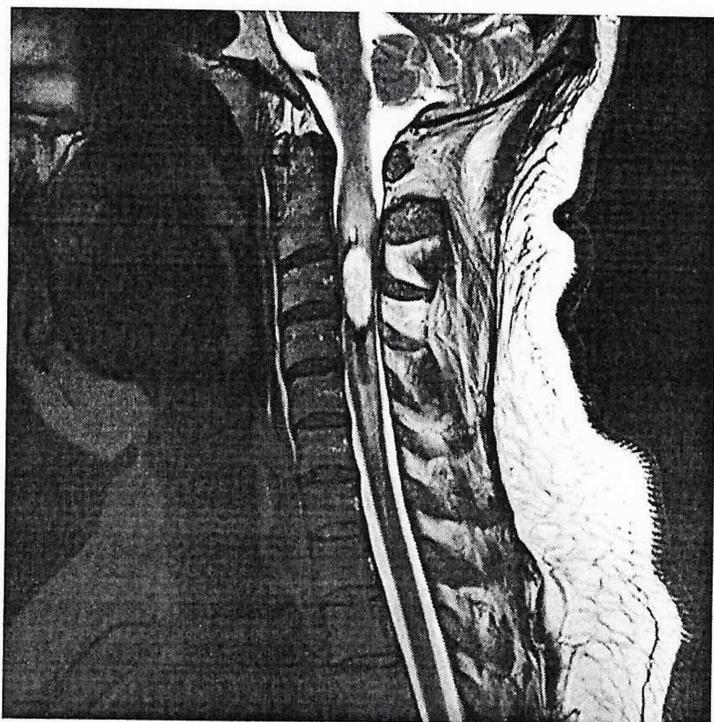
2.7.11 Глиал бус хавдрууд: гемангиобластома, үсэрхийлэл, төв мэдрэлийн системийн лимфома, тархмал хатуурал, менингиома

В.3 Шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үйлчлүүлэгчийг хянах арга зүй

В.3.1 Лабораторийн шинжилгээний хариу өөрчлөлттэй гарсан үеийн алгоритм

Лабораторийн шинжилгээнд өвөрмөц шинж илэрдэггүй тул хамаарахгүй.

В.4 Оношилгоонд шаардлагатай зурган жишээ



В.5 Эмчилгээ

В.5.1 Эмийн бус эмчилгээ

Туяа эмчилгээ

Хими болон бай эмчилгээ

В.5.2 Эмийн эмчилгээ

Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүдийн өвдөлтийн шинж тэмдэгт хэрэглэгддэг хамгийн үр дүнтэй эмийн эмчилгээний сонголтод стероид бус үрэвслийн эсрэг (СБҮЭЭд) бүлгийн эмүүд ордог.

Санамж: Өвдөлтийн шинж тэмдгийн эмчилгээнд гормоны бус үрэвслийн эсрэг эмийн бэлдмэлүүдийг хэрэглэнэ.

MRI шинжилгээгээр илэрсэн хавдрын ойролцоох хавангийн үед глюкокортикостероид хэрэглэхийг зөвлөдөг.

Санамж: хавдрын дарагдлаас үүссэн нугасны хавагналын үед хамгийн үр нөлөө сайн бэлдмэлд глюкокортикостероид бүлгийн эм ордог (дексаметазон эсвэл бусад).

Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүдийн мэдрэлийн гаралтай эмгэгийн өвдөлтийн үед хэрэглэх бэлдмэлийн бүлэгт: Прегабалин эсвэл Габапентинийг Карбамазепинтай хавсрах эсвэл дангаар хэрэглэхийг зөвлөдөг.

Өвдөлтийн шинж тэмдгийн эмчилгээнд СБҮЭЭд үр дүн муу байх үед опиоидын мансууруулах өвдөлт намдаах бэлдмэлийг нэмэлтээр хавсарч хэрэглэхийг зөвлөдөг.

Санамж: Өвдөлтийн эсрэг СБҮЭЭд-ийн үр дүн муу нөхцөлд опиоидын мансууруулах өвдөлт намдаах бүлгийн эмийг нэмэлтээр өгдөг. Опиоидын өвдөлт

намдаах бэлдмэлийг СБҮЭЭд-тэй хавсардаг. Опиоидын өвдөлт намдаах бэлдмэлийн тун хамгийн бага байхаар тооцоолно.

Хөшүүн саажилттай өвчтөнд төвийн үйлчилгээтэй булчин сулруулах бэлдмэлүүдийг зөвлөдөг.

Санамж: Саажилтын чангарал нь дээд хөдөлгөөний нейроны гэмтлийн үр дүнд үүсдэг. Хөшүүн саажилтын үед төвийн үйлчилгээтэй булчин сулруулах бүлгийн бэлдмэлүүдийг схемчлэн тохируулан өгөхөд хамгийн сайн нөлөө үзүүлдэг (баклосан).

В.5.3 Мэс засал эмчилгээ

Эмнэлэгт хэвтэх заалт:

Өвчтөнд нугасны интрамедулляр хавдрын онош зовуурь, асуумж, бодит үзлэг, лаборатори болон багажийн шинжилгээнүүдээр бүрэн батлагдсан тохиолдолд мэдрэлийн мэс заслын эмч эмнэлэгт хэвтүүлэхийг шийдвэрлэнэ. Мэдрэлийн мэс заслын тусламж үйлчилгээг төлөвлөгөөт болон яаралтай журмаар мэдрэлийн мэс заслын эмчилгээ хийх нөхцөлтэй байх.

Мэдрэлийн үйл алдагдал илэрсэн эсвэл MRI шинжилгээгээр хавдар томорч буй нөхцөлд мэс засал эмчилгээний заалт үүсдэг. Бусад төрлийн нугасны хавдар оношлогдсон өвчтөнүүдэд мэс засал эмчилгээний заалт шууд үүснэ [27].

Олон төрлийн нугасны интрамедулляр хавдрын мэс засал эмчилгээний баримтлах зарчим 2 бүлэгт хуваагддаг: тусгаарлагдсан (эпендимом, гемангиобластом, зарим пилоид астроцитом болон үсэрхийлсэн хавдрууд) мөн нугасны эдийн (астроцитом, анапластик астроцитом, глиобластом, ганглиоцитом). Мэс засал эмчилгээний зорилго бүлэг тус бүрд харилцан адилгүй байна. Тухайлбал:

- Тусгаарлагдсан хавдрын мэс засал эмчилгээний зорилго – хавдрыг тайрч авч болох дээд хэмжээгээр салган авах
- Нугасны эдийн хавдрын мэс засал эмчилгээний зорилго – хавдрыг тайрч авч болох дээд хэмжээгээр салган эрүүл эмгэгийн зааг хүртэл авах

“Тусгаарлагдсан” мөн “нугасны эдийн” хавдрыг авах мэс засал эмчилгээний арга барил хоорондоо ялгаатай.

Нугасны интрамедулляр хавдар оношлогдсон өвчтөнүүдэд баримтлах мэс засал эмчилгээний үеийн гол зарчим бол өвчтөний мэдрэлийн үйл ажиллагааны алдагдлыг тухайн үүссэн түвшнээс дордуулахгүй байх эсвэл мэдрэлийн үйл алдагдлыг сайжруулах зорилгоор хавдрыг тайрч авч болох дээд хэмжээгээр салган авахад оршино [27, 28, 29, 30, 31]. Дээрх гол хандлагыг нугасны эпендимом хавдрын үед шууд утгаар баримтална. Эпендимомууд хамгийн бага мэдрэлийн үйл алдагдлын хүндрэл учруулан авах боломжтой хавдарт тооцогддог. [32, 33, 34, 35, 36].

Бүх мэргэжилтнүүд бодол санаа нэгтэйгээр мэс заслын үед “хортой глиом хавдар” батлагдах үед өвчтөний мэдрэлийн үйл болон амьдралын чанарын аюулгүй байдлын хүрээнд тухайн нугасны “дотоод дарагдал чөлөөлөх” мэс заслыг хийнэ (хавдрыг хэсэгчлэн тайрч авах) [37, 38, 39, 40, 41]. Энэхүү тохиолдолд мэс заслын

үндсэн зорилго бол өвчтөний мэдрэлийн үйл ажиллагааны алдагдал үүсэхээс сэргийлэн хавдрын эдийг зөв танин авах мэс засал хийх явдал юм.

Тухайн нугасны интрамедулляр хавдрыг бичил мэдрэлийн мэс заслын аргад суралцаж төрөлжсөн нарийн мэргэжил эзэмшсэн туршлагатай мэдрэлийн мэс заслын мэргэшлийн эмч авах мэс засал хийнэ.

Санамж: Тус зөвлөмж нь Монгол Улсын хууль, тогтоомжоор баталгаажсан учир тусгайлан судалсан нотолгоо шаардахгүй.

Тухайн мэс засалд мэргэшсэн мэдрэлийн физиологич, мэдрэлийн хөдөлгөөний сэрэл дамжуулалтыг мэдрэлийн физиологийн тусгай хяналтын тоног төхөөрөмж дээр хянах мэргэжилтэн байх зайлшгүй шаардлагатай.

Санамж: Хөдөлгөөний төвийн замын хяналт (MEP-хяналт) цахилгаан эсвэл соронзон хөдөлгөөний төвийн өдөөгч мөн булчингийн хариу бүртгэл (M – хариу), нугасны мэс засал хийгдэж байгаа бүсийн доод хэсэгт дамжуулалтын замын хариу (D – хариу) бүртгэлүүд зайлшгүй шаардлагатай. Мэдрэлийн физиологийн хяналт нь хавдрыг мэс заслын аргаар авах үеийн аюулгүй байдлыг мэдэгдэхүйц эрс нэмэгдүүлдэг.

Мэс заслын үед илүү нарийвчлалтайгаар, тухайн мэс заслын талбайн харагдцыг сайжруулан эдэд бага гэмтэл учруулах зорилгоор цахилгаан дурангийн үүсгэвэр (микроскоп) хэрэглэх зайлшгүй шаардлагатай.

Санамж: Цахилгаан дурангийн үүсгэвэр (микроскоп) ашиглах нь мэс заслын хүрцийг илүү нарийвчлалтай болгон мэс заслын үеийн эрсдэлээс урьдчилан сэргийлэх боломж олгодог.

Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүдэд нугалмын арын сэртэн бүрэн авах (ламинэктоми), хэсэгчлэн авах (ламинотомии), буцаан байрлуулах (ламинопластик) мэс заслын хүрцүүдээс аль нэгийг хэрэглэхийг зөвлөнө.

Санамж: Бага хэмжээтэй нугасны интрамедулляр хавдарт зориулан нурууны бага хөнөөлт мэс заслын хүрцэд хэрэглэгдэх шарх тэлэгчүүдийг ашигласнаар хүрцийг багасгах мөн гадны нөлөөт эдийн гэмтлийг бууруулна.

Эмнэлгээс гаргах заалт:

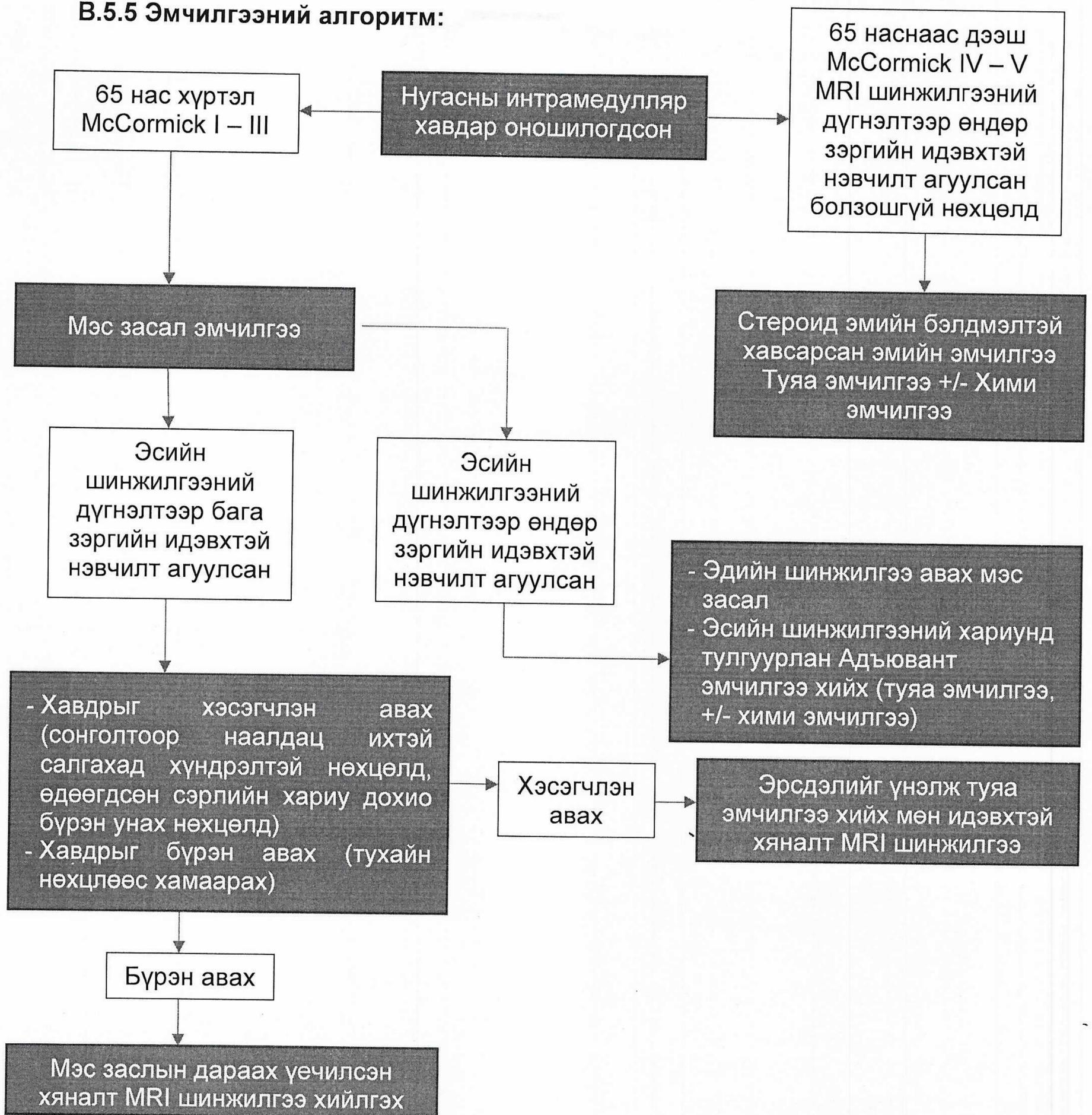
Өвчтөний биеийн ерөнхий байдлыг эмчлэгч эмч үнэлсний дараа эмнэлгээс гаргана.

В.5.4 Мэс заслын дараах эхэн үеийн удирдамж:

Глюкокортикостероид (дексаметазон) бэлдмэлийг мэс заслын дараа 5 – 7 хоног насанд хүрэгчдэд өдөрт 16мг хүртэл булчинд тарих, дараагаар тунг багасгана.

Нугасны интрамедулляр хавдар авах мэс засал эмчилгээ хийгдсэн өвчтөнд биеийн ерөнхий байдал болон мэдрэлийн үйл ажиллагааг үнэлсний дараа сэргээн засах эмчилгээг мэс засал хийгдсэн тухайн тасагт эрт үед эхлүүлэх зөвлөмжийг дагана. Сэргээн засах эмчилгээг мэс засал эмчилгээний дараа эрт үед эхлүүлэх өвдөлтийн шинжийг багасгах боломж бүрдэнэ.

В.5.5 Эмчилгээний алгоритм:



McCormick үнэлгээний тайлбарыг хаввсралт 1-р үзүүлэв.

В.6 Үйлчлүүлэгчийн дараагийн шатны эмчид илгээх зарчим, шалгуур:

Зовуурь, асуумж, бодит үзлэг, лаборатори болон багажийн шинжилгээнүүдээр онош бүрэн батлагдсан тохиолдолд

Г. ХЯНАЛТ

Г.1 Ерөнхий ойлголт

Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнийг цогцоор нь эмчлэхэд олон мэргэжилтний багийн хамтын ажиллагаа маш чухал юм. Энэхүү баг нь ихэвчлэн мэдрэлийн мэс засалч, мэдрэлийн мэс заслын сувилагч, сэргээн засах болон мэргэжлээс шалтгаалсан эмчилгээний эмч, анхан шатны тусламж үйлчилгээний эмч нар зэрэг олон төрлийн эрүүл мэндийн мэргэжилтнүүдээс бүрддэг. Гишүүн бүр

өөрийн мэргэжлийн өвөрмөц туршлагад тулгуурлан эмчилгээнд эерэг үр дүн авчирдаг.

Г.2 Эмчилгээний дараах анхан, лавлагаа шатлалын эмчийн хяналтад байх хугацаа

Мэс засал эмчилгээний дараа 3 сарын дотор эмнэлзүй болон багажийн шинжилгээгээр дахилт эсвэл хавдрын ургалт үгүй бол сэргээн засах эмчилгээг тусгай бэлтгэгдсэн сэргээн засах төв (тасаг) эсвэл амралт сувиллын газарт хийлгэх

Г.3 Анхан шатны эрүүл мэндийн байгууллагад үйлчлүүлэгчийг хянахад анхаарах асуудлууд

- Хавдар дахин ургах
- Шарх бохирдох, идээлэх
- Мэдрэлийн үйл алдагдал
- Бага аарцгийн үйл алдагдал
- Өвдөлтийн хам шинж
- Менингит, миелит

Г.4 яаралтай шинж илэрвэл эмнэлэгт хандах мэдээлэл

- Мэдрэлийн үйл алдагдал
- Бага аарцгийн үйл алдагдал
- Өвдөлтийн хам шинж:
- Бүтэн нурууны өвдөлт /хүзүү, сээр, бүсэлхий/
- Мөчдийн өвдөлт

Г.5 Үйлчлүүлэгчид олгох эрүүл мэндийн боловсрол, зөвлөгөө

Нугасны интрамедулляр хавдартай өвчтөнүүдэд тухайн өвчний тавилан болон хүлээгдэж буй мэдрэлийн мөн үйл ажиллагааны үр дүнгийн талаар хангалттай зөвлөгөө өгөх хэрэгтэй. Мэс заслын дараах үр дүн мэс заслын өмнөх үеийн мэдрэлийн үйл ажиллагааны өөрчлөлттэй салшгүй холбоотой байдаг. Мэс заслын дараах эрт үеийн сэргээн засах, мэргэжлээс шалтгаалах эмчилгээний багийн үнэлгээ болон эмчилгээ нь мэдрэлийн үйл ажиллагааны нөхөн сэргэлтийг нэмэгдүүлэхэд зайлшгүй шаардлагатай. Хавдрын нэвчилтийн шинж чанараас хамааран нугасны хэвийн эдийг гэмтээхгүйгээр нийт хавдрыг тайрч авах боломжгүй байж болох юм. Энэ тохиолдолд мэс заслын дараах туяа эмчилгээ нь мэс заслын шарх эдгэрсний дараа үлдсэн хавдрыг эмчлэх боломж олгодог [45].

Хавсралт 1. Мэдрэлийн үйлийн McCormick үнэлгээ [43]

1	Мэдрэлийн үйл алдагдал үгүй эсвэл хөнгөн хэлбэрийн булчин чангаралтай, рефлексүүд үл мэдэг өндөрссөн гэх мэт бага зэргийн мэдрэлийн үйл алдагдалтай хэдий ч өвчтөний өдөр тутмын амьдралын чанарт нөлөөлөхгүй. Алхалт хэвийн.
2	Дунд зэргийн мэдрэхүй болон хөдөлгөөний үйл алдагдал илэрч амьдралын чанарт нөлөөлдөг хэдий ч өвчтөний өөрийн өдөр тутмын амьдралын байдал бусдаас хамааралгүй байна. Өвдөлтийн хам шинж, мэдрэхүй гажих, алхалт бага зэрэг алдагдсан байж болно.
3	Хүнд хэлбэрийн мэдрэлийн үйл алдагдалтай, өвчтөн алхуулагч тулгуур ашиглан хөдлөх боломжтой эсвэл хоёр гарын үйл ажиллагаа хангалттай бус хэдий ч бусдаас бараг хамааралгүй байна.
4	Маш хүнд хэлбэрийн мэдрэлийн үйл алдагдалтай (параплеги/тетраплеги). Өвчтөн бусдын хараат байдалд бүрэн байдаг.

Товчилсон үгийн жагсаалт:

ICD	–	International classification of diseases
ТМС	–	Төв мэдрэлийн системийн
IMSCT	–	Intramedullary spinal cord tumor
NF-1	–	Neurofibromatosis type 1
NF-2	–	Neurofibromatosis type 2
VHL	–	Von Hippel-Lindau
ТНШ	–	Тархи нугасны шингэн
АСТ	–	Аспартатаминотрансфераз
АЛТ	–	Аланинаминотрансфераз
ЛДГ	–	Лактатдегидрогеназ
ШФ	–	Шүлтлэг фосфотаз
MRI	–	Magnetic Resonance Imaging
КТ	–	Компьютер томографи
MNS	–	Mongolian National Standard
СБҮЭЭд	–	Стероид бус үрэвслийн эсрэг эмүүд
МЕР	–	Motor evoked potentials

Ном зүй:

1. Samartzis D. et al. Intramedullary spinal cord tumors: part I- epidemiology, pathophysiology, and diagnosis //Global spine journal–2015.–Т. 5.–№. 05.–С. 425-435.
2. Rijs K. et al. Intra-operative neuromonitoring in patients with intramedullary spinal cord tumor: a systematic review, meta-analysis, and case series //World neurosurgery. – 2019.
3. Garcés-Ambrossi G. L. et al. Factors associated with progression-free survival and long-term neurological outcome after resection of intramedullary spinal cord tumors: analysis of 101 consecutive cases //Journal of Neurosurgery: Spine. – 2009. – Т. 11. – №. 5. – С. 591-599.
4. Khalid S. et al. Adult intradural intramedullary astrocytomas: a multicenter analysis //Journal of Spine Surgery. – 2019. – Т. 5. – №. 1. – С. 19.
5. Messerer M. et al. Intramedullary hemangioblastoma: Microsurgical resection technique //Neurochirurgie. – 2017. – Т. 63. – №. 5. – С. 376-380.
6. Wu J., Armstrong T. S., Gilbert M. R. Biology and management of ependymomas //Neurooncology.– 2016. – Т. 18. – №. 7. – С. 902-913.
7. Huynh T. R. et al. Мyxopapillary ependymoma with anaplastic features: A case report with review of the literature //Surgical neurology international. – 2018. – Т. 9.
8. Li T. et al. Surgical strategies and outcomes of spinal ependymomas of different lengths: analysis of 210 patients //Journal of Neurosurgery: Spine. – 2014. – Т. 21. – №. 2. – С. 249-259.
9. Brotchi J., Fischer G. Spinal cord ependymomas //Neurosurgical focus. – 1998. – Т. 4. – №. 5. –С. E4.
10. Hanbali F. et al. Spinal cord ependymoma: radical surgical resection and outcome //Neurosurgery. – 2002. – Т. 51. – №. 5. – С. 1162-1174.

11. Samii M., Klekamp J. Surgical results of 100 intramedullary tumors in relation to accompanying syringomyelia //Neurosurgery. – 1994. – Т. 35. – №. 5. – С. 865-873.
12. McCormick P. C. et al. Intramedullary ependymoma of the spinal cord //Journal of neurosurgery.– 1990. – Т. 72. – №. 4. – С. 523-532.
13. Кушель. Ю.В Хирургия интрамедуллярных опухолей: анализ результатов, факторов риска и осложнений: дис.–Научно-исследовательский институт нейрохирургии РАМН, 2007.
14. Minehan K. J. et al. Spinal cord astrocytoma: pathological and treatment considerations //Journal of neurosurgery. – 1995. – Т. 83. – №. 4. – С. 590-595.
15. Siller S. et al. Spinal cord hemangioblastomas: significance of intraoperative neurophysiological monitoring for resection and long-term outcome //Journal of Neurosurgery: Spine. – 2017. – Т.26. – №. 4. – С. 483-493.
16. Park C. H. et al. Surgical outcome of spinal cord hemangioblastomas //Journal of Korean Neurosurgical Society. – 2012. – Т. 52. – №. 3. – С. 221.
17. Fromm H., von Wild K. Clinical aspects, operative treatment and rehabilitation of paraplegia caused by lipomas of the spinal cord—with particular emphasis of the intramedullary lipomas //Spinal Cord. – 1974. – Т. 12. – №. 1. – С. 15.
18. Giuffre R Intradural spinal lipomas /Acta neurochirurgica–1966–Т.14–№ 1-2–С.69-95
19. Kim S. H. et al. Primary intramedullary spinal sarcoma: a case report and review of the current literatures /Journal of Korean Neurosurgical Society–2010–Т.48–№ 5–С. 448.
20. Wang Z. et al. Comparative analysis on the diagnosis and treatments of multisegment intramedullary spinal cord tumors between the different age groups //Neurosurgical review. –2012. – Т. 35. – №. 1. – С. 85-93.
21. McCormick P. C., Stein B. M. Intramedullary tumors in adults //Neurosurgery Clinics. – 1990. – Т.1. – №. 3. – С. 609-630.
22. Arima H. et al. Feasibility of a novel diagnostic chart of intramedullary spinal cord tumors in magnetic resonance imaging //Spinal Cord.–2014.–Т. 52. – №. 10. – С. 769.
23. She D. et al. MR imaging features of spinal pilocytic astrocytoma //BMC medical imaging. – 2019.– Т. 19. – №. 1. – С. 5.
24. Sadashivam S. et al. Long-term outcome and prognostic factors of intramedullary spinal hemangioblastomas //Neurosurgical review. – 2018. – С. 1-7.
25. Rykken J. B. et al. Intramedullary spinal cord metastases: MRI and relevant clinical features from a 13-year institutional case series //American Journal of Neuroradiology. – 2013. – Т. 34. – №10. – С. 2043-2049.
26. Patwardhan V. et al. MR imaging findings of intramedullary lipomas //American Journal of Roentgenology. – 2000. – Т. 174. – №. 6. – С. 1792-1793.
27. Borges L. F. Spinal intramedullary ependymoma: surgical approaches and outcome //Journal of neurosurgical sciences. – 2018. – Т. 62. – №. 1. – С. 51-62.
28. Sala F., Palandri G., Basso E., Lanteri P., Deletis V., Faccioli F., and Bricolo A. Motor evoked potential monitoring improves outcome after surgery for intramedullary spinal cord tumors: a historical control study. // Neurosurgery. - 2006.- 58(6)- 1129-43; discussion 1129-43.
29. Sandalcioglu I.E., Gasser T, Asgari S., Lazorisak A., Engelhorn T., Egelhof T., Stolke D., and Wiedemayer H. Functional outcome after surgical treatment of intramedullary spinal cord tumors:experience with 78 patients. // Spinal Cor.-2005.- 43(1)- 34-41.

30. Sawin P.D, Theodore N, and Rekate H.L. Spinal cord ganglioglioma in a child with neurofibromatosis type 2. Case report and literature review *J. Neurosurg.* 1999-90-231-233.
31. Schwartz T.H, and McCormick P.C. Intramedullary ependymomas: clinical presentation, surgical treatment strategies and prognosis. *J Neurooncol*-2000-47(3)-211-218
32. Shen C.C., Cheng W.Y., and Yang M.Y. Isolated intramedullary cryptococcal granuloma of the conus medullaris: case report and review of the literature. *// Scand J Infect Dis.* - 2006.- 38(6-7).- 562-565.
33. Shirato H., Kamada T., Hida K., Koyanagi I., Iwasaki Y., Miyasaka K., and Abe H. The role of radiotherapy in the management of spinal cord glioma. *// Int. J. Radiat. Oncol. Biol. Phys.* -1995.- 33(2).- 323-328.
34. Shrivastava R.K., Epstein F.J., Perin N.I., Post K.D., and Jallo G.I. Intramedullary spinal cord tumors in patients older than 50 years of age: management and outcome analysis. *// J Neurosurg Spine.* - 2005.- 2(3).- 249-255.
35. Kothbauer K, Deletis V, and Epstein F.J. Intraoperative spinal cord monitoring for intramedullary surgery: an essential adjunct. */Pediatr. Neurosurg*-1997-26(5)-247-254.
36. Lamszus K, Lachenmayer L, Heinemann U, Kluwe L, Finckh U, Hoppner W, Stavrou D, Fillbrandt R, and Westphal M. Molecular genetic alterations on chromosomes 11 and 22 in ependymomas. */Int. J. Cancer.* - 2001.- 91(6).- 803-808.
37. Lee J, Parsa A.T, Ames C.P, and McCormick P.C. Clinical management of intramedullary spinal ependymomas in adults. */Neurosurg Clin N Am.*-2006-17(1)- 21-27.
38. Lee M, Epstein F.J, Rezai A.R, and Zagzag D. Nonneoplastic intramedullary spinal cord lesions mimicking tumors. */Neurosurgery.*-1998.- 43(4)-788-94 discussion 794-5.
39. Lee M., Rezai A.R., Abbott R., Coelho D.H., and Epstein F.J. Intramedullary spinal cord lipomas. *// J. Neurosurg.* - 1995.- 82(3).- 394-400.
40. Lee M., Rezai A.R., Freed D., and Epstein F.J. Intramedullary spinal cord tumors in neurofibromatosis. *// Neurosurgery.* - 1996.- 38(1).- 32-37.
41. Lonser R.R., and Oldfield E.H. Spinal cord hemangioblastomas. *// Neurosurg Clin N Am.* - 2006.-17(1).- 37-44.
42. Frankel H.L, Hancock D.O, Hyslop, Melzak, Michaelis L.S, Ungar G.H, Vernon J.D, and Walsh J.J. The value of postural reduction in the initial management of closed injuries of the spine with paraplegia and tetraplegia. I */ Paraplegia*-1969-7(3)-179-192.
43. McCormick P.C., Torres R., Post K.D., and Stein B.M. Intramedullary ependymoma of the spinal cord. *// J. Neurosurg.* - 1990.- 72(4).- 523-532.
44. Klekamp J., and Samii M. Introduction of a score system for the clinical evaluation of patients with spinal processes. *// Acta Neurochir (Wien).* - 1993.- 123(3-4).- 221-223.
45. Davidson¹, C. L., Das², J. M., & Mesfin³, F. B. (2024, June 07). *Intramedullary Spinal Cord Tumors*. Retrieved from National Library of Medicine: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK442031/>