Аутизмын хүрээний эмгэгтэй хүүхдүүдийн ABA эмчилгээний үр дүнгийн судалгаа

Б.Баасандорж[1], Э.Хонгорзул[1], З.Хишигсүрэн[1]

[1]АШУҮИС, АУС, Сэтгэцийн эрүүл мэндийн тэнхим
Цахим шуудан: Baasandorj.b@mnums.edu.mn, Утас: 99899811

Түлхүүр үг:
АТЕС
Эмчилгээний үр дүн
Асран хамгаалагчийн үнэлгээ
Эмнэлзүйн хяналт

Товч утга:
Үндэслэл: Аутизмын хүрээний эмгэг (АХЭ) нь нийгмийн харилцааны бэрхшээл, хязгаарлагдмал сонирхол эсвэл давтагдах зан үйлээр илэрдэг мэдрэлийн хөгжлийн эмгэг юм. АХЭ-тэй хүүхдийн эмчилгээний ахиц, үр дүнг богино хугацаанд үнэлэх нь цаашдын эмчилгээний төвлөгөөний зорилтыг тодорхойлох үндэс болдог. **Зорилго:** Өдөр тутмын хэрэглээний зан үйлийн шинжилгээнд суурилсан (Applied Behavior Analysis, ABA) эмчилгээний эхний 3 сарын үр дүнг аутизмын эмчилгээний үр дүнгийн үнэлгээний (АТЕС) оноотой хамааралтай эсэхийг судлах. **Арга, аргачлал:** Бид судалгааг проспектив, ажиглалтын аргаар хийж АХЭ бүхий 21 хүүхдийг хамруулан асран хамгаалагчдаас 77 асуулт бүхий АТЕС үнэлгээг эмчилгээ эхлэхийн өмнө болон 3 сарын дараа бөглүүлж авсан. Хэл яриа ба харилцаа, нийгмийн харилцаа, мэдрэхүй ба танин мэдэхүйн байдал, эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйл гэсэн АТЕС-ийн дөрвөн дэд бүлгээр оноог тооцсон. **Үр дүн:** Оролцогчдын дундаж нас 5.51±1.45 жил, хүйсийн хувьд авч үзвэл76.19% (16) нь эрэгтэй хүүхэд байв. Суурь хүндрэлийн оноо (CGI-S) 4.71±0.72 байсан ба хүүхдүүд долоо хоногт дунджаар 10.00±1.38 цаг ABA эмчилгээнд хамрагдсан. Нийт АТЕС үнэлгээний оноо 72.71±7.60-аас 67.14±7.81 болж буурч, дундаж өөрчлөлт -5.57±2.18 оноо буюу -7.66% байв ($t=11.706$, $p<0.001$, $d=2.55$). Хэл яриа, харилцаа -7.05%, нийгмийн харилцаа -6.96%, мэдрэхүй ба танин мэдэхүйн байдал -6.56% өөрчлөгдсөн. Хамгийн их харьцангуй өөрчлөлт эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйлийн хэсэгт ажиглагдсан (-1.90±1.14; -9.80%; $p<0.001$) ба үнэлгээний бүх дэд бүлэгт Wilcoxon signed-rank сорил $p<0.001$ байсан. Нийт 16 хүүхэд (76.19%) судалгааны урьдчилан таамагласан 5-аас илүү онооны буурах шалгуурт багтсан. Суурь CGI-S болон эмчилгээний өмнө, дараах АТЕС онооны өөрчлөлтийн Pearson хамаарал $r=0.466$, $p=0.033$ байсан боловч Spearman шинжилгээнд статистикийн ач холбогдолгүй байв ($\rho=0.349$, $p=0.121$). Иймээс уг хамаарлыг тогтвортой таамаглагч гэж үзэх боломжгүй байв. Долоо хоногт ABA эмчилгээнд хамрагдсан цаг, АТЕС-ийн онооны өөрчлөлттэй хамааралгүй ($r=-0.183$, $p=0.427$), мөн нас хамааралгүй нь тодорхойлогдов. ($r=-0.043$, $p=0.855$). **Дүгнэлт:** Хүүхдүүд ABA эмчилгээнд хамрагдсан хугацаанд АТЕС-ийн бүх дэд бүлгүүдэд өөрчлөлт ажиглагдсан нь өөрчлөлтийг өдөр тутамд, богино хугацаанд шууд ажиглагдах боломжтойг илтгэж буй боловч хоёрхон хэмжилтийн цэгтэй тул өөрчлөлтийн хурд, дараалыг тогтоох боломжгүй байв. Цаашид судалгааны түүврийг нэмэгдүүлэн бүлэгтэй, 6-12 сарын давтан үнэлгээтэй, бие даасан хөгжлийн болон клиник хэмжүүрүүдийг хавсарган хийх шаардлагатай байна.

Үндэслэл: Аутизмын хүрээний эмгэг (АХЭ) нь нийгмийн харилцааны тогтвортой бэрхшээл, хязгаарлагдмал сонирхол, давтагдмал зан үйлийн бүлэг шинжүүдээр тодорхойлогддог мэдрэлийн хөгжлийн эмгэг бөгөөд хэл яриа, танин мэдэхүй, дасан зохицох чадвар, мэдрэхүйн онцлог, хавсарсан сэтгэцийн болон биеийн эмгэгийн хувьд хүүхэд бүрт харилцан ялгаатай илэрдэг.[1-2] Иймд эмчилгээний нэг загварыг бүх

хүүхдэд ижил хэрэглэхээс илүүтэй хувь хүүхэд бүрийн хэрэгцээнд тулгуурласан тусламж үйлчилгээ үзүүлж гарсан үр дүнг давтан хэмжих шаардлагатай байдаг.

Хэрэглээний зан үйлийн шинжилгээ (Applied Behavior Analysis, ABA)-нд суурилсан эмчилгээний арга нь АХЭ-тэй хүүхдийн өдөр тутмын харилцаа, суралцахуй, дасан зохицох ур чадвар, нийгмийн оролцоо, өдөр тутмын үйл ажиллагаанд бэрхшээл учруулдаг зан үйлийг бууруулах зорилгоор өргөн хэрэглэгддэг.[3-8] Олон улсын системчилсэн тойм, мета-анализ судалгааныудад зан үйлийг хөгжүүлэхэд чиглэсэн эмчилгээний аргууд нь эерэг өөрчлөлт үзүүлдэгийг харуулсан боловч судалгааны загвар, хэмжүүр, хяналтын, эрсдэлийн үнэлгээнээс шалтгаалан үр дүн харилцан адилгүй байна.[3-9] Эмчилгээний үр дүнг ихэвчлэн 6-12 сар болон түүнээс урт хугацаанд үнэлэх нь түгээмэл боловч эмнэлзүйд эмч, сэтгэл зүйч, эцэг, эхчүүдэд эхний хэдэн сарын дотор ахиц гарч буй эсэхийг мэдэх хэрэгцээ өндөр байдаг.[5,7,10] Нийгмийн харилцааны нарийн ур чадварууд нь зөвхөн эзэмших гэхээс илүүтэй нийгмийн орчноос хамаарах учир богино хугацаанд илрэх өөрчлөлт нь бүлэг бүрд ялгаатай байдаг.[11,12]

АТЕС-ийн нийт болон дэд бүлгийн оноо хүүхдийн танин мэдэхүй, хэл яриа, дасан зохицох үйл ажиллагаа болон аутизмын шинжийн хүндийн түвшинтэй хамааралтай байж болох, мөн урт хугацааны өөрчлөлтийг хянахад ашигласан талаар цөөнгүй судалгаачид дурдсан байна.[13-16] Монголын нөхцөлд эцэг эхэд тулгуурласан, нотолгоонд суурилсан эмчилгээг хэрэгжүүлэх боломжийг судалсан ажлууд бий боловч АВА эмчилгээний эхний сарын тоон өөрчлөлтийг системтэйгээр хянах нь практик ач холбогдолтой хэвээр байгаа нь энэхүү судалгаг хийх үндэслэл боллоо.[17]

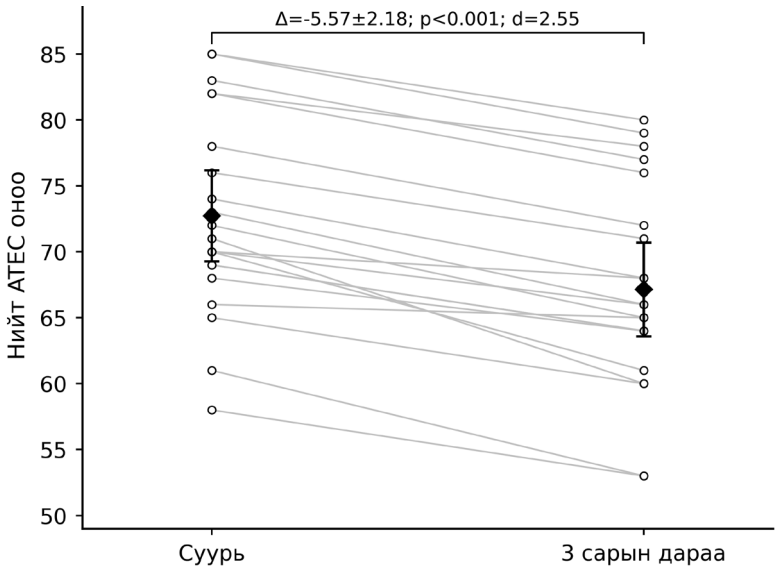
Зорилго: АХЭ-тэй хүүхдэд АВА эмчилгээ хийж эхний 3 сарын хугацаанд АТЕС-ийн өөрчлөлтийг суурь хүндрэлийн түвшин, эмчилгээнд хамрагдах цаг хоорондын хамаарлыг судлах.

Арга, аргачлал: Аутизмын эмчилгээний үр дүнгийн үнэлгээ (АТЕС) нь онош тавих бус, эмчилгээ болон хөгжлийн өөрчлөлтийг асран хамгаалагчид суурилсан мэдээллээр давтан үнэлэхэд зориулсан 77 асуулттай эмнэлзүйн хэрэгсэл юм. Бид судалгааг проспектив ажиглалтын Когорт урьдал судалгааны загвараар хийж, АХЭ оноштой нийт 21 хүүхдийг хамруулсан. Судалгаанд хамруулахын өмнө хүүхдийн эцэг, эхийн аль нэгээс буюу хууль ёсны асран хамгаалагчаас судалгаанд оролцох тухай бичгээр зөвшөөрөл авсан. Судалгаанд хамрагдсан 21 хүүхдийн нас, хүйс, суурь хүндрэлийн (CGI-S) оноо болон долоо хоногт хамрагдсан АВА эмчилгээний цагийг бүртгэсэн. Аутизмын эмчилгээний үр дүнгийн (АТЕС) үнэлгээг судалгааны эхэнд болон 3 сарын дараах хяналтын үед эмч өөрөө авч, үнэлгээ хийсэн. Аутизмын эмчилгээний үр дүнгийн үнэлгээ (АТЕС) нь 4 дэд бүлэгтэй: I) Хэл яриа, хэл ба харилцаа - 14 асуулт, 0-28 оноо, II) Нийгмийн харилцаа-20 асуулт, 0-40 оноо, III) мэдрэхүй ба танин мэдэхүйн байдал-18 асуулт, 0-36 оноо, IV) эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйл - 25 асуулт, 0-75 оноотой. (Дzөрвөн дэд бүлгийн оноог нийлүүлж нийт АТЕС оноог гаргасан бөгөөд бага оноо нь бэрхшээл бага байгааг илэрхийлнэ).[6-8] Өөрчлөлтийн оноог эмчилгээнээс 3 сарын дараах онооноос суурь оноог хасаж тооцсон тул сөрөг утга нь сайжралыг илэрхийлсэн. Нийт АТЕС оноо 5-аас доошгүй оноогоор буурсныг оролцогчыг судалгааны таамаглалд “Хариу үзүүлэгч” гэж үзсэн бөгөөд энэхүү босгыг АТЕС-ийн баталгаажсан хамгийн бага эмнэлзүйн хувьд ач холбогдол бүхий ялгаа гэж үзээгүй.

Статистик боловсруулалтаар тасралтгүй хувьсагчийг дундаж±стандарт хазайлтаар, категори хувьсагчийг тоо, хувиар илэрхийлсэн. Суурь болон 3 сарын дараах оноог paired t-test-ээр харьцуулж, зарим дэд бүлгийн ялгааны хэвийн бус тархалтыг Wilcoxon signed-rank сорилоор, хос хэмжилтийн Cohen’s d-г дундаж ялгаа/ялгааны стандарт хазайлт томьёогоор тооцсон. Нийт АТЕС өөрчлөлт ба суурь хүндрэлийн оноо CGI-S, долоо хоногт АВА эмчилгээнд хамрагдсан цаг, насны хамаарлыг Pearson корреляциар, мэдрэг байдлыг Spearman корреляциар үнэлсэн. Судалгааны статистик боловсруулалтыг Microsoft Excel, IBM SPSS-25.0 программуудыг ашиглан хийсэн.

Үр дүн: Судалгаанд 3.3-7.7 насны 21 хүүхэд хамрагдсанаас 76.19% (16) нь эрэгтэй, дундаж нас 5.51±1.45 жил байлаа. Суурь CGI-S 4.71±0.72, долоо хоногийн АВА эмчилгээний дундаж хугацаа 10.00±1.38 цаг байв.

Нийт АТЕС оноо судалгааны эхэн үед 72.71±7.60 байсан бол 3 сарын дараа 67.14±7.81 болж, дундаж -5.57±2.18 оноогоор буюу -7.66% буурсан. Paired t-сорилоор ялгаа статистикийн ач холбогдол бүхий байсан ($t=11.706$, $p<0.001$), адил хэмжилтийн Cohen’s $d=2.55$, Wilcoxon signed-rank үр дүн мөн статистик ач холбогдолтой байв. ($p<0.001$). (Зураг 1)



Зураг 1. Нийт АТЕС онооны суурь болон 3 сарын дараах хувь хүний өөрчлөлт.

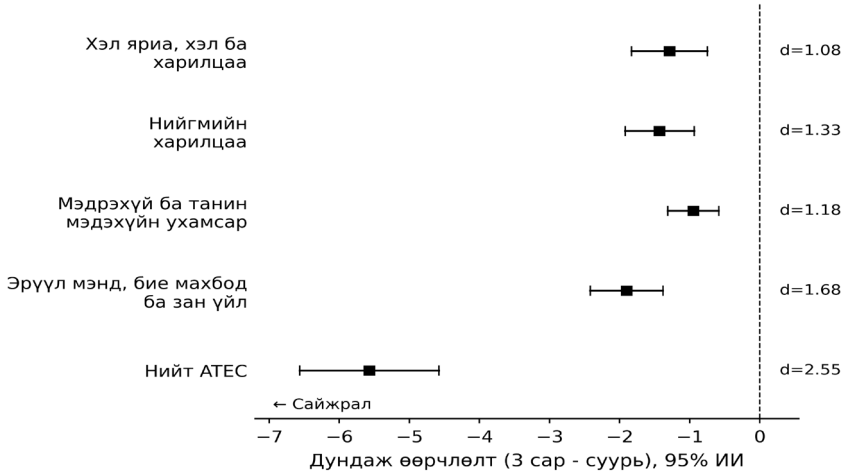
Зургийн шугам бүр нэг оролцогчийг, хар ромбо тэмдэгт нь бүлгийн дундаж болон 95%-ийн итгэлцлийн интервалыг илэрхийлнэ.

АТЕС-ийн дөрвөн дэд бүлэг бүрд оноо статистикийн ач холбогдолтой буурсан. Хэл яриа, хэл ба харилцааны оноо -1.29±1.19 (-7.05%; t=4.954, p<0.001, d=1.08), нийгмийн харилцаа -1.43±1.08 (-6.96%; t=6.086, p<0.001, d=1.33), мэдрэхүй ба танин мэдэхүйн байдал -0.95±0.80 (-6.56%; t=5.423, p<0.001, d=1.18), эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйл -1.90±1.14 (-9.80%; t=7.684, p<0.001, d=1.68) өөрчлөгдсөн. Дэд үзүүлэлт бүрийн Wilcoxon сорил p<0.001 байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт **1. АТЕС** онооны суурь болон **3** сарын өөрчлөлт **(N=21)**

АТЕС үзүүлэлт	Суурь, дундаж (СХ)	**3** сар, дундаж (СХ)	Ялгаа, дундаж (СХ)	Өөрчлөлт, **%**	t	p	**Cohen's d**
Хэл яриа, хэл ба харилцаа	18.24 (3.83)	16.95 (4.10)	-1.29 (1.19)	-7.05	4.954	<0.001	1.08
Нийгмийн харилцаа	20.52 (4.42)	19.10 (4.35)	-1.43 (1.08)	-6.96	6.086	<0.001	1.33
Мэдрэхүй ба танин мэдэхүйн байдал	14.52 (3.08)	13.57 (3.22)	-0.95 (0.80)	-6.56	5.423	<0.001	1.18
Эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйл	19.43 (3.82)	17.52 (4.00)	-1.90 (1.14)	-9.80	7.684	<0.001	1.68
Нийт АТЕС	72.71 (7.60)	67.14 (7.81)	-5.57 (2.18)	-7.66	11.706	<0.001	2.55

Тайлбар: Ялгааг *3* сарын оноо - суурь оноо байдлаар тооцсон тул сөрөг утга нь сайжралыг илэрхийлнэ. Бүх дэд үзүүлэлт болон нийт онооны *Wilcoxon signed-rank* сорил *p<0.001* байв.



Зураг 2. АТЕС-ийн дэд үзүүлэлт болон нийт онооны 3 сарын дундаж өөрчлөлт.

Сөрөг утга нь оноо буурсныг буюу сайжралын чиглэлийг илэрхийлнэ; d нь хос хэмжилтийн Cohen-ийн нөлөөллийн хэмжээ.

Судалгаанд хамрагдсан 16 хүүхдийн (76.19%) АТЕС оноо 5-аас доошгүй оноогоор буурсан өөрчлөлт илэрсэн шалгуурыг хангасан бөгөөд нийт АТЕС онооны өөрчлөлтийн дундаж -6.38 оноо, өөрчлөлт илрээгүй 5 хүүхдийнх -3.00 оноо байв.

Суурь хүндрэл CGI-S ба эмчилгээний өмнөх, дараах АТЕС өөрчлөлтийн пеарсоны корреляци r=0.466, p=0.033 байсан. Өөрчлөлтийг эмчилгээний өмнөх болон дараах байдлаар кодолсон тул эерэг коэффициент нь CGI-S өндөр байх тусам АТЕС-ийн бууралт бага байсан. Гэвч Spearman шинжилгээнд ρ=0.349, p=0.121 байсан тул энэ хамаарлыг тогтвортой таамаглагч гэж үзэх боломжгүй гэж үзэв. Долоо хоногт АВА эмчилгээнд хамрагдсан цаг, АТЕС онооны өөрчлөлтийн хамаарал статистикийн ач холбогдолгүй (Pearson r=-0.183, p=0.427; Spearman ρ=-0.332, p=0.142), мөн нас хамааралгүй байв (Pearson r=-0.043, p=0.855; Spearman ρ=-0.093, p=0.688).

Хэлцэмж: Бидний хийсэн проспектив ажиглалтын урьдал судалгаанд АВА эмчилгээний эхний 3 сарын хугацаанд асран хамгаалагчийн мэдээлэлд үндэслэсэн АТЕС үнэлгээний нийт оноо 7.66%-аар, мөн дөрвөн дэд бүлэгт бүгд статистикийн ач холбогдолтой буурсан. Хоёр хэмжилтийн нөлөөллийн хэмжээ их (d=2.55) байсан ч харьцуулах бүлэггүй байсан тул эмчилгээний шууд үр нөлөө хэмээн үнэлэх боломжгүй байлаа. Эмчилгээ эхэлснээс хойш 3 сарын дараа эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйлийн бүлэгт (-9.80%, d=1.68) хамгийн их өөрчлөлт ажиглагдсан. Дээрх бүлэгт хэт хөдөлгөөн, дошгирол, хэвшмэл дадал, давтагдах зан үйл, түрэмгий эсвэл өөрийгөө гэмтээх байдал, нойр, хооллолт зэрэг гэр бүлд өдөр тутамд шууд ажиглагдах боломжтой олон үзүүлэлтүүд багтдаг. Хүүхдийн дасан зохицох зан үйлийг бататгах, харилцааны чадвар, зан үйлийг засах аргачлал нь богино хугацаанд ажиглагдахуйц өөрчлөлт бий болгох боломжтой байдаг.[3,4,19-21] Түрэмгий үйлдэл, уурлах, тав тухгүй байдал багасах нь шууд ажиглагдах боломжтой тул эцэг, эхчүүдэд хэл ярианы ур чадвараас илүү анзаарагдсан байх боломжтой гэж үзэж байна. Хэвлэлийн тоймоос үзвэл хүүхэд нийгмийн харилцаа, өдөр тутмын харилцааны шинэ чадвар эзэмшихээс илүү эргэн тойрны уур амьсгал, нөхцөл байдлыг зөв ойлгох чадваруудыг шаарддаг учир өөрчлөлт удаан мэдэгддэг болохыг дурьдсан байна[11-12].

АТЕС-ийн үзүүлэлтийн эрүүл мэнд, зан үйл дэд бүлэг нь 25 асуулттай бөгөөд бусад бүлэгтэй харьцуулахад онооны өөрчлөлт гарах боломж илүү гэж үздэг ч эрүүл мэндтэй холбоотой бусад үзүүлэлтийн өөрчлөлтийг АВА эмчилгээтэй шууд холбон тайлбарлах боломжгүй гэж үзэж байна.[13-16,22,23] Учир нь бидний судалгаа нь зөвхөн суурь болон 3 сарын дараах хоёр үнэлгээтэй байсан тул эрүүл мэнд/бие махбод/зан үйлийн бүлэг бусад бүлгээсээ илүү хурдан сайжирсан гэж дүгнэх боломжгүй.

Хэл яриа/хэл/харилцаа, нийгмийн харилцаа, мэдрэхүй/танин мэдэхүйн байдал бүлэгт мөн статистикийн ач холбогдол бүхий бууралт ажиглагдсан ч зарим дэд үзүүлэлтийн өөрчлөлтийн тархалт хэвийн бус байсан. АТЕС нь асран хамгаалагчийн өгч буй мэдээлэлд тулгуурласан үнэлгээ тул ажиглагдсан өөрчлөлт нь хэл яриа, дасан зохицох үйл ажиллагаа, нийгмийн үйл ажиллагааны бие даасан стандартчилсан үнэлгээнд мөн адил илэрсэн эсэхийг тогтоох боломжгүй байлаа[13-16]. Нийт 16 оролцогч (76.19%)-д эмчилгээний үнэлгээний шалгуурыг хангасан. Оролцогчид долоо хоногт дунджаар 10.00 цагийн АВА эмчилгээнд хамрагдсан ба эмчилгээнд хамрагдаж буй цаг болон АТЕС онооны өөрчлөлтийн хооронд статистикийн ач холбогдолтой хамаарал илрээгүй. (r=-0.183, p=0.427) нь өмнө нь хийгдсэн мета-анализ судалгааны үр дүнтэй адио байна.[24] Эмчилгээний цагийн хэлбэлзэл, түүврийн хэмжээ бага байсан тул дээрх хоёр үзүүлэлтийн хамаарлыг илрүүлэх статистикийн боломж хязгаарлагдмал байв.[25]

Энэ удаагийн урьдал судалгааны давуу тал нь нийт 21 оролцогчийн суурь болон 3 сарын эмчилгээний дараах өгөгдөл бүрэн, АТЕС болон дэд бүлгүүдийн өөрчлөлтийг үнэлэх боломжтой үр дүн нь өдөр тутмын эмнэлзүйн практикт ач холбогдолтой мэдээллүүдийг өгч байгаагаараа бусад судлаачдын үр дүнтэй харьцуулж болохоор байна.[17] Харин судалгааны хязгаарлагдмал тал нь түүврийн хэмжээ бага, харьцуулах бүлэг байгаагүй нь үр дүнг бүрэн тооцох боломжийг хязгаарлаж байна.

Дүгнэлт: АХЭ-тэй хүүхдүүдэд АВА эмчилгээ хийж богино хугацааны үр дүнг тооцоход 76.19%-д нь эрүүл мэнд, бие махбод ба зан үйлийн бүлэгт ажиглагдсан сайжрал ажиглагдав. Цаашид олон улсын судалгааны жишигт нийцүүлэн түүврийн хэмжээг нэмэгдүүлэн, хяналтын бүлэгтэй харьцуулан, эмчилгээний үр дүнг 6-12 сарын хугацаанд давтан үнэлж үр дүнг тооцох хэрэгцээтэй тодорхойлогдлоо.

Ном зүй:

1. *Lord C, Brugha TS, Charman T, et al. Autism spectrum disorder. Nat Rev Dis Primers. 2020;6(1):5. doi:10.1038/s41572-019-0138-4.*
2. *Hyman SL, Levy SE, Myers SM; Council on Children With Disabilities, Section on Developmental and Behavioral Pediatrics. Identification, evaluation, and management of children with autism spectrum disorder. Pediatrics. 2020;145(1):e20193447. doi:10.1542/peds.2019-3447.*
3. *Gitimoghaddam M, Chichkine N, McArthur L, Sangha SS, Symington V. Applied Behavior Analysis in Children and Youth with Autism Spectrum Disorders: A Scoping Review. Perspect Behav Sci. 2022;45(3):521-557. doi:10.1007/s40614-022-00338-x.*
4. *Reichow B, Hume K, Barton EE, Boyd BA. Early intensive behavioral intervention (EIBI) for young children with autism spectrum disorders (ASD). Cochrane Database Syst Rev. 2018;5(5):CD009260. doi:10.1002/14651858.CD009260.pub3.*
5. *Sandbank M, Bottema-Beutel K, Crowley LaPoint S, et al. Autism intervention meta-analysis of early childhood studies (Project AIM): updated systematic review and secondary analysis. BMJ. 2023;383:e076733. doi:10.1136/bmj-2023-076733.*
6. *Schreibman L, Dawson G, Stahmer AC, et al. Naturalistic developmental behavioral interventions: empirically validated treatments for autism spectrum disorder. J Autism Dev Disord. 2015;45(8):2411-2428. doi:10.1007/s10803-015-2407-8.*
7. *Dawson G, Rogers S, Munson J, et al. Randomized, controlled trial of an intervention for toddlers with autism: the Early Start Denver Model. Pediatrics. 2010;125(1):e17-e23. doi:10.1542/peds.2009-0958.*
8. *Eckes T, Buhlmann U, Holling HD, Möllmann A. Comprehensive ABA-based interventions in the treatment of children with autism spectrum disorder-a meta-analysis. BMC Psychiatry.*

2023;23(1):133. doi:10.1186/s12888-022-04412-1.
9. Mandell DS, Stahmer AC, Shin S, Xie M, Reisinger E, Marcus SC. The role of treatment fidelity on outcomes during a randomized field trial of an autism intervention. Autism. 2013;17(3):281-295. doi:10.1177/1362361312473666.
10. Estes A, Munson J, Rogers SJ, Greenson J, Winter J, Dawson G. Long-term outcomes of early intervention in 6-year-old children with autism spectrum disorder. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2015;54(7):580-587. doi:10.1016/j.jaac.2015.04.005.
11. Fuller EA, Kaiser AP. The Effects of Early Intervention on Social Communication Outcomes for Children with Autism Spectrum Disorder: A Meta-analysis. J Autism Dev Disord. 2020;50(5):1683-1700. doi:10.1007/s10803-019-03927-z.
12. Neely L, Garcia E, Bankston B, Green A. Generalization and maintenance of functional communication training for individuals with developmental disabilities: a systematic and quality review. Res Dev Disabil. 2018;79:116-129. doi:10.1016/j.ridd.2018.02.002.
13. Magiati I, Moss J, Yates R, Charman T, Howlin P. Is the Autism Treatment Evaluation Checklist a useful tool for monitoring progress in children with autism spectrum disorders? J Intellect Disabil Res. 2011;55(3):302-312. doi:10.1111/j.1365-2788.2010.01359.x.
14. Mahapatra S, Vyshedsky D, Martinez S, et al. Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) norms: a "growth chart" for ATEC score changes as a function of age. Children (Basel). 2018;5(2):25. doi:10.3390/children5020025.
15. Mahapatra S, Khokhlovich E, Martinez S, Kannel B, Edelson SM, Vyshedskiy A. Longitudinal epidemiological study of autism subgroups using Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) score. J Autism Dev Disord. 2020;50(5):1497-1508. doi:10.1007/s10803-018-3699-2.
16. McConachie H, Parr JR, Glod M, et al. Systematic review of tools to measure outcomes for young children with autism spectrum disorder. Health Technol Assess. 2015;19(41):1-506. doi:10.3310/hta19410.
17. Lee JD, Meadan H, Oyunbaatar E. Parent peer coaching program: a cascading intervention for parents of children with autism in Mongolia. Autism. 2022;26(8):1999-2014. doi:10.1177/13623613211070636.
18. Busner J, Targum SD. The Clinical Global Impressions Scale: applying a research tool in clinical practice. Psychiatry (Edgmont). 2007;4(7):28-37.
19. Bearss K, Johnson C, Smith T, et al. Effect of parent training vs parent education on behavioral problems in children with autism spectrum disorder: a randomized clinical trial. JAMA. 2015;313(15):1524-1533. doi:10.1001/jama.2015.3150.
20. Scahill L, Bearss K, Lecavalier L, et al. Effect of parent training on adaptive behavior in children with autism spectrum disorder and disruptive behavior: results of a randomized trial. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 2016;55(7):602-609.e3. doi:10.1016/j.jaac.2016.05.001.
21. Gerow S, Hagan-Burke S, Rispoli M, Gregori E, Mason R, Ninci J. A systematic review of parent-implemented functional communication training for children with ASD. Behav Modif. 2018;42(3):335-363. doi:10.1177/0145445517740872.
22. Leader G, Abberton C, Cunningham S, et al. Gastrointestinal symptoms in autism spectrum disorder: a systematic review. Nutrients. 2022;14(7):1471. doi:10.3390/nu14071471.
23. Posar A, Visconti P. Sleep problems in children with autism spectrum disorder. Pediatr Ann. 2020;49(6):e278-e282. doi:10.3928/19382359-20200511-01.
24. Sandbank M, Pustejovsky JE, Bottema-Beutel K, et al. Determining associations between intervention amount and outcomes for young autistic children: a meta-analysis. JAMA Pediatr. 2024;178(8):763-773. doi:10.1001/jamapediatrics.2024.1832.
25. Eldevik S, Strømgren B, Eikeseth S, Fields A, Goetz CM, Titlestad KB. Clinically Significant Outcomes of Early Intensive Behavioral Intervention for Children With Autism Spectrum Disorders: An Individual Participant Data Meta-Analysis. Autism Res. 2026;19(1):e70169. doi:10.1002/aur.70169.

Early outcomes of applied behavior analysis therapy in pediatric autism spectrum disorder: a 3-month observational cohort study

Baasandorj B[1], Khongorzul E[1], Khishigsuren Z[1]

[1]Department of Mental Health, SOM, MNUMS
E-mail: Baasandorj.b@mnums.edu.mn, Tel: +976-99899811

Abstract:
Background: Autism spectrum disorder (ASD) is a neurodevelopmental disorder characterized by difficulties in social interaction, restricted interests, and repetitive behaviors. Evaluating short-term treatment progress and outcomes in children with ASD is important for determining subsequent treatment goals.
Aim: This study aimed to evaluate the outcomes during the first 3 months of applied behavior analysis (ABA)-based intervention using changes in Autism Treatment Evaluation Checklist (ATEC) scores.
Materials and Methods: A prospective observational study was conducted among 21 children with ASD. Caregivers completed the 77-item ATEC before initiation of treatment and again after 3 months. Scores were calculated for four ATEC domains: Speech/Language/Communication, Sociability, Sensory/Cognitive Awareness, and Health/Physical/Behavior.
Results: The mean age of participants was 5.51±1.45 years, and 16 children (76.19%) were male. Mean baseline Clinical Global Impressions–Severity (CGI-S) score was 4.71±0.72, and participants received a mean of 10.00±1.38 hours of ABA-based intervention per week. Mean total ATEC score decreased from 72.71±7.60 at baseline to 67.14±7.81 after 3 months, corresponding to a mean change of -5.57±2.18 points (-7.66%; $t=11.706$, $p<0.001$, $d=2.55$). Speech/Language/Communication decreased by 7.05%, Sociability by 6.96%, and Sensory/Cognitive Awareness by 6.56%. The largest relative change was observed in the Health/Physical/Behavior domain (-1.90±1.14; -9.80%; $p<0.001$). Wilcoxon signed-rank tests were significant across all ATEC domains ($p<0.001$). Sixteen children (76.19%) met the study-defined criterion of more than a 5-point reduction. Baseline CGI-S was correlated with pre-post ATEC change using Pearson correlation ($r=0.466$, $p=0.033$), whereas the corresponding Spearman analysis was not statistically significant ($\rho=0.349$, $p=0.121$); therefore, this association could not be considered a robust predictor. Weekly ABA treatment hours were not significantly associated with ATEC change ($r=-0.183$, $p=0.427$), and age was also not associated with change ($r=-0.043$, $p=0.855$).
Conclusion: Changes across all ATEC domains were observed during the period in which children received ABA-based intervention, suggesting that some treatment-related changes may be detectable over a relatively short period in everyday settings. However, because only two assessment points were available, the rate and sequence of change could not be determined. Future studies should include larger samples, a comparison group, repeated assessments over 6–12 months, and independent developmental and clinical outcome measures.

Keywords: ATEC, Treatment response, C aregiver repor, Clinical follow-up