

БИОАНАГААХ

МОНГОЛ ХҮНИЙ ЦУСАН ДАХЬ АЛАНИН АМИНТРАНСФЕРАЗ БОЛОН АСПАРТАТ АМИНТРАНСФЕРАЗ ФЕРМЕНТИЙН ИДЭВХИЙН ДУНДАЖ ХЭМЖЭЭГ ТОДОРХОЙЛСОН ДҮН

Ц.Энхжаргал, П.Гантуяа, Д.Хишигбуян, Б.Содномцэрэн
Нийгмийн эрүүл мэндийн хүрээлэн

Abstract

RESULTS OF THE SURVEY ON DETERMINATION OF THE MEAN ACTIVITY LEVELS OF ALANINE AMINOTRANSFERASE AND ASPARTATE AMINOTRANSFERASE

*Ts.Enkhjargal, D.Hishigbuyan, P.Gantuya, B.Sodnomtseren
Public Health Institute*

The serum activity levels of alanine aminotransferase (ALT) and aspartate aminotransferase (AST) are important biochemical indicators of changes in the liver and coronary system function. The correct determination of changes in the activity levels of the transferases is essential for differential diagnosis and appropriate treatment of the diseases.

Goal: The aim of this study was to determine the mean activity levels of ALT and AST of the Mongolian population.

Materials and Methods: Serum was separated from morning blood samples collected from 1732 individuals 15-64 years of age (706 males, 1026 females) from 21 aimags and Ulaanbaatar city, and stored at -30°C until analysis. Activity levels of alanine aminotransferase and aspartate aminotransferase were determined using photometric system.

Results: The overall mean serum activity level of AST was 25.52 U/L and of ALT was 21.31 U/L. No statistically significant differences were observed between the surveyed from Ulaanbaatar and from rural area, but the mean activity level of both enzymes was statistically significantly lower in women than in men ($p < 0.05$ for both ALT and AST). When the survey participants were divided into five age groups (15-24 years, 25-34 years, 35-44 years, 45-54 years and 55-64 years of age) and their mean activity levels of AST and ALT were compared, it was observed that the activity of both enzymes increased with age ($p < 0.05$).

Keywords: alanine aminotransferase, aspartate aminotransferase, Mongolians, enzyme activity

Pp.7-9 , Tables 4, References 4

Үндэслэл. Сүүлийн жилүүдэд дэлхий болон Монгол улсын хүн амын өвчлөлийн хэв маяг өөрчлөгдөж, соёл иргэншил, амьдралын хэв маягтай холбоотой халдварт бус өвчинд өртөгсдийн тоо нэмэгдэж байгаа нь нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлын нэг болоод байна [1].

Аланин аминтрансфераз (АЛТ) болон аспартат аминтрансфераз (АСТ) ферментүүдийн цусан дахь идэвхийн түвшин нь зүрх судас болон элэгний үйл ажиллагааны өөрчлөлтийн биохимийн үзүүлэлт болдог [2,3]. Уг эмгэгүүдийг ялган оношилж, оновчтой эмчилгээг хийхийн тулд аланин аминтрансфераз болон аспартат аминтрансферазийн идэвхийн өөрчлөлтийг зөв тодорхойлох шаардлагатай байдаг [4]. Үүнд аминтрансфераз ферментүүдийн идэвхийн судалгаа чухал ач холбогдолтой юм.

Зорилго. Цусан дахь АСТ, АЛТ ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээг улсын хэмжээнд тодорхойлоход энэхүү судалгааны ажлын зорилго оршсон болно.

Зорилтууд:

1. Монгол хүний цусан дахь аланин аминтрансфераз болон аспартат аминтрансфераз ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээг тогтоож, насны бүлэг, хүйсээр харьцуулан судлах
2. Монгол хүний цусан дахь аланин аминтрансфераз болон аспартат аминтрансфераз ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээг хүн амын суурьшилын байдлаас хэрхэн хамаарч байгааг судлах

Материал, арга зүй

Энэхүү нэгэн агшины судалгаанд Монгол улсын 21 аймаг, Улаанбаатар хотын 15-64 насны 1732 хүнийг (706 эрэгтэй, 1026 эмэгтэй) хамруулав. Судалгаанд хамрагдсан оролцогчдын тоо, хүйс, насны бүлэг тус бүр харилцан адилгүй байгаа боловч нийт хүн ам болон судалгааны түүвэрлэлтэд оролцогчдын тоонд харьцуулан боловсруулалт хийсэн тул хүн амын насны бүлэг, хүйс, байршлаар харьцуулан дүгнэлт хийх боломжтой юм. Судалгааг асуумж, биохимийн шинжилгээний аргуудыг хослуулан хийж гүйцэтгэсэн

болно. Судлуулагчидаас өлөн үеийн 3 мл цусны сорьцыг биоаюулгүй байдлын шаардлагыг хангасан нөхцөлд авч, ийлдсийг центрифугдэн ялгаж -30°C-д хадгалж шинжилгээг хийсэн болно. Ийлдсэн дэхь аланин аминтрансфераз болон аспартат аминтрансфераз ферментүүдийн идэвхийн хэмжээг HUMALYZER 2000 хагас автомат анализатор ашиглан колориметрийн аргаар шинжлэн тогтоолоо. Судалгааны ажлын үр дүнд SPSS 13.0, Excel програмуудыг ашиглан статистик боловсруулалтыг хийж гүйцэтгэв.

Судалгааны ажлын үр дүн

Цусан дахь аспартат аминтрансфераз ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээ

Судалгаанд хамрагдсан нийт судлуулагчидын ийлдсэн дэх аспартат аминтрансфераз ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээг тодорхойлон насны 5 бүлэг, хүйсээр харьцуулан үнэлгээ хийлээ (Хүснэгт 1).

Table 1. Mean activity levels of serum AST (U/L)

| Age group | Sex | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Men | Women | Total |
| 15-24 | 21.64 | 20.99 | 21.33 |
| 25-34 | 25.38 | 21.11 | 22.88 |
| 35-44 | 29.26 | 27.48 | 28.16 |
| 45-54 | 27.07 | 24.93 | 26.53 |
| 55-64 | 28.19 | 26.23 | 27.01 |
| Total | 27.02 | 23.64 | 25.52 |

Нийт судлуулагчидын аспартат аминтрансферазийн дундаж идэвхи 25.52 нэгж/л (95% CI 24.18-26.86), эрэгтэйчүүдийн дундаж идэвхи 27.02 нэгж/л (95% CI 25.52-28.52), эмэгтэйчүүдийн дундаж идэвхи 23.64 нэгж/л (95% CI 22.73-24.55) байсан ба эмэгтэйчүүдийн АСТ-ийн дундаж идэвхи эрэгтэйчүүдийхээс статистик ач холбогдол бүхий бага байв (p<0.05).

Нийт судлуулагчидыг таван насны бүлгэд хуваан аспартат аминтрансферазийн дундаж идэвхийг тодорхойлон харьцуулахад 15-24 насныхны дундаж идэвхи 21.33 нэгж/л (95% CI 19.53-23.13), 25-34 насныхны дундаж идэвхи 22.88 нэгж/л (95% CI 21.64-24.12), 35-44 насныхны дундаж идэвхи 28.16 нэгж/л (95% CI 23.89-32.42), 45-54 насныхны дундаж идэвхи 26.53 нэгж/л (95% CI 24.68-28.38), 55-64 насныхны дундаж идэвхи 27.01 нэгж/л (95% CI 24.18-26.86) байна. Судалгааны дүнгээс харахад нас ахих тусам АСТ ферментийн идэвхи ихэсч байгаа нь ажиглагдав (15-24 болон 25-34 насныхны АСТ-ийн идэвхи 45-54 болон 55-64 насны бүлгээс статистик ач холбогдол бүхий бага байв, p<0.05).

Судалгаанд хамрагдсан нийт судлуулагчидыг бүс нутгаар ангилан (баруун бүс, хангайн бүс, зүүн бүс, төвийн бүс, зүүн бүс, хот суурин газар) аспартат аминтрансферазийн дундаж идэвхийг үзэхэд баруун бүсийнхний дундаж хэмжээ 24.32 нэгж/л, (95%CI 22.44-26.20), хангайн бүсэд 24.21 нэгж/л, (95%CI 22.41-

26.01), зүүн бүсэд 24.16 нэгж/л, (95%CI 21.37-26.95), төвийн бүсэд 24.87 нэгж/л (95%CI 22.77-26.96), хот суурин газрын бүсэд 26.11 нэгж/л (95%CI 24.32-26.88) тус тус байна (Хүснэгт 2). АСТ-ийн дундаж хэмжээ бүсээр харьцуулан дүгнэхэд статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв (p>0.05).

Table 2. Comparison data of the mean activity levels of AST by regions (U/L)

| Region | Sex | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Men | Women | Total |
| Western | 24.86 | 23.80 | 24.32 |
| Mountainous | 24.12 | 24.26 | 24.21 |
| Central | 29.05 | 22.67 | 24.87 |
| Eastern | 26.50 | 22.27 | 24.16 |
| Urban | 28.57 | 23.65 | 26.11 |
| Total | 26.62 | 23.33 | 24.73 |

Цусан дахь аланин аминтрансфераз ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээ

Нийт судлуулагчидын ийлдсэн дэх аланин аминтрансферазийн дундаж идэвхи 21.31 нэгж/л байв. Эрэгтэйчүүдийн цусан дахь АЛТ ферментийн идэвхи нь 24.30 нэгж/л (95% CI 22.56-26.06), эмэгтэйчүүдийнх 19.24 нэгж/л (95% CI 18.03-20.48) байсан ба эмэгтэйчүүдийн АЛТ-ийн дундаж идэвхи эрэгтэйчүүдийхээс статистик ач холбогдол бүхий бага байв (p<0.05).

Судалгаанд хамрагдсан 15-64 насны нийт судлуулагчидыг насны таван бүлгэд хуваан аланин аминтрансферазийн дундаж идэвхийг тодорхойлон харьцуулахад нас ахих тусам ферментүүдийн идэвхи ихэсч байгаа нь ажиглагдав (15-24 болон 25-34 насныхны аланин аминтрансферазийн дундаж идэвхи 45-54 болон 55-64 насныхнаас статистик ач холбогдол бүхий бага байв, p<0.05) (Хүснэгт 3).

Table 3. Mean activity levels of serum ALT (U/L)

| Age group | Sex | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Men | Women | Total |
| 15-24 | 19.92 | 16.68 | 18.37 |
| 25-34 | 23.69 | 17.17 | 19.87 |
| 35-44 | 25.00 | 19.48 | 21.58 |
| 45-54 | 27.58 | 20.65 | 23.37 |
| 55-64 | 23.47 | 22.09 | 22.64 |
| Total | 24.30 | 19.24 | 21.31 |

Нийт судлуулагчидын цусан дахь аланин аминтрансферазийн дундаж идэвхийг бүс нутгаар хуваан авч үзвэл баруун бүсийнхний дундаж хэмжээ 21.12 нэгж/л (95% CI 18.29-23.95), хангайн бүсийнхний 22.92 нэгж/л (95%CI 20.11-25.73), төвийн бүсийнхний 18.38 нэгж/л (95%CI 15.84-20.92), зүүн бүсийнхний 23.42 нэгж/л (95% CI 20.01-26.84), хот суурин газраас

судалгаанд хамрагдсадын цусан дахь АЛТ-ийн дундаж идэвхи 21.47 нэгж/л (95% CI 19.76-22.58) (Хүснэгт 4) байв. Цусан дахь аланин аминтрансферазийн дундаж идэвхийн хувьд хот суурин газар болон бусад бүс нутгийн судлуулагчидын хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа байсангүй (тус бүр $p > 0.05$).

Table 4. Comparison data of the mean activity levels of ALT by regions (U/L)

| Region | Sex | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Men | Women | Total |
| Western | 22.23 | 20.06 | 21.12 |
| Mountainous | 25.64 | 21.07 | 22.92 |
| Central | 22.01 | 16.48 | 18.38 |
| Eastern | 26.61 | 20.85 | 23.42 |
| Urban | 24.60 | 18.93 | 21.47 |
| Total | 24.22 | 19.48 | 21.46 |

Дүгнэлт:

1. Нийт судалгаанд хамрагдсадын цусан дахь АСТ ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээ 25.52 нэгж/л (95% CI 24.18-26.86), эрэгтэйчүүдийн дундаж хэмжээ нь 27.02 нэгж/л (95% CI 25.52-28.52), эмэгтэйтэйчүүдийнх 23.64 нэгж/л (95% CI 22.73-24.55), АЛТ-ийн идэвхийн дундаж хэмжээ

21.31 нэгж/л, эрэгтэйчүүдийн хувьд 24.30 нэгж/л (95% CI 22.56-26.06), эмэгтэйчүүдийн хувьд 19.24 нэгж/л (95% CI 18.03-20.48) байна.

2. Цусан дахь АСТ болон АЛТ ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээ нь хүйс болон наснаас хамааралтай бөгөөд нас ахих тусам нэмэгдэх хандлагатай байна.
3. Судалгаанд хамрагдсадын цусан дахь АСТ, АЛТ ферментийн идэвхийн дундаж хэмжээний хувьд хот суурин газар, хөдөө орон нутгийн иргэдийн хооронд статистик ач холбогдол бүхий ялгаа байхгүй байна.

Ном зүй:

1. Халдварын бус өвчний эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын түвшин тогтоох судалгаа, НЭМХ (2006)
2. Ямаахай С, “Биохими шинжилгээний клиникийн ач холбогдол”, (1982), 66-69, 81-83
3. Энэбиш Д, “Эд эрхтэн тогтолцооны биохими”. (2006), 35-36, 147-148
4. Ганчимэг, Ч. Насанд хүрсэн монгол хүний цусны ийлдсийн зарим эсгэгийн идэвхийн лавламж хэмжээ. (2009) УБ. Анагаах ухааны докторын зэрэг горилж бичсэн бүтээл.

*Танилцаж нийтлэх санал өгсөн:
Академич Л.Лхагва*