

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ  
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

Гар бичмэлийн эрхтэй©

УЛАМБАЯРЫН ЧИМЭДЦЭРЭН

УЛИРЛЫН ХЭВ ШИНЖИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ СОРИЛООР  
СЭТГЭЛ ГУТРАЛЫГ СУДАЛСАН НЬ

E720212 Физиологи

Анагаах Ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот

2016 он

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ЯАМ  
АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ СУРГУУЛЬ

УЛАМБАЯРЫН ЧИМЭДЦЭРЭН

УЛИРЛЫН ХЭВ ШИНЖИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ СОРИЛООР  
СЭТГЭЛ ГУТРАЛЫГ СУДАЛСАН НЬ

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:

АУ-ны доктор Б.Баасанжаргал

Эрдэм шинжилгээний ажлын зөвлөх:

АУ-ны доктор, профессор Г.Сүхбат

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

АУ-ны доктор, дэд профессор З.Хишигсүрэн

Улаанбаатар хот

2016 он

## **Abstract**

**Title:** Research on Seasonal Affective Disorder (SAD) by Seasonal Pattern Assessment Questionnaire (SPAQ)

**Introduction:** American Psychological Association researcher Norman E. Rosenthal and his colleagues first described SAD in a journal article in 1984, based on a group of people they studied in Maryland in the U.S. According to the article, SAD is one type of depression, which occurs in the fall and winter when the days are short as well as the nights are longer and disappears in the spring and summer.

In view of American studies, 87% of people with SAD have recurrent episode and symptoms were persisted along with more than one season.

Norman E. Rosenthal (1990) conducted a research, including 4 different cities of USA to define how latitude affects SAD. In conclusion, New Hampshire 42.5°N incidence was 9.7%, New York 40°N incidence was 4.7%, Montgomery County, Maryland 39°N incidence was 6.3%, and Sarasota Florida 27° N incidence was 1.4%. According to Information and Research Institute of Meteorology, Hydrology and Environment winter lasts from October 16<sup>th</sup> to February 16<sup>th</sup> and for spring from March 16<sup>th</sup> to May 16<sup>th</sup>, therefore, average amount of sunshine in winter is 6 hours a per day, compared to 8 hours in spring.

It is theorized that serotonin which is a neurotransmitter stimulates central nervous system by transmitting nerve impulses, and its synthesis depends on natural light. Due to Sarrias.M research serotonin level in the blood serum was the lowest in December and January, decreased by 65% than normal measurement.

**Purpose:** Detection of SAD by SPAQ and measurement of blood serum serotonin

### **Objective:**

1. To detect SAD by SPAQ
2. Examine blood serum serotonin level in people with SAD and compare winter and spring results. Investigate the relation between SAD and serotonin.

**Materials and method:** We conducted a cohort study from 2014 December to 2015 May by randomly picking 18 years old over aged 437 citizens, living in Chingeltei,

Svkhbaatar and Bayanzvrkh district. The participants were assessed by SPAQ (Rosenthal et al, 1987). The blood serum serotonin was measured in winter and spring in 60 people whose Global Seasonal Score (GSS) was above 11 and Seasonal Problem Score (SPS) was above 2, by using Labor Diagnostica Nord GmbH (LDN) ELISA, which is manufactured in Germany, and compared to a control group of 40 participants whose GSS was below 8 and SPS was zero.

**Result:** The total of 18-64 aged 437 people, the average age was  $38.9 \pm 13.6$  and 188 (43%) were men, 249 (57%) were women. According to SPAQ assessment, 60 (15%) were detected with SAD, their average blood serum serotonin level was  $254.12 \pm 95.39$  ng/ml, in contrast, the control group result was relatively high  $460.49 \pm 84.14$  ( $p < 0.01$ ). The winter average blood serum serotonin level was  $240 \pm 112.37$  ng/ml in the study group and  $412 \pm 112.37$  ng/ml in the control group. The spring average blood serum serotonin level was  $287.0 \pm 142$  ng/ml in the study group and  $493 \pm 191$  ng/ml in the control group.

**Conclusion:**

1. From our cohort study group participants, 60 (15%) were detected with SAD, of whom 68.3% (41) were women.
2. In the people with SAD winter serotonin level was lower ( $240 \pm 112.37$  ng/ml) than spring serotonin level ( $287.0 \pm 142$  ng/ml), indicating that high GSS score is related to low blood serum serotonin level ( $p < 0.001$ ).

**Key words:** season, depression, winter, spring, serotonin.

## ТОВЧ ХУРААНГУЙ

**Сэдвийн нэр:** Улирлын хэв шинжийн үнэлгээний асуумжаар сэтгэл гутралыг судалсан нь

**Үндэслэл:** Америкийн Нэгдсэн Улсын Сэтгэцийн Эрүүл Мэндийн Хүрээлэнгийн судлаач Rozenthal NE нь сэтгэл гутралын нэг хэлбэр болох “Улирлын чанартай сэтгэл гутрал”-ыг (УЧСГ) намар болон өвлийн улиралд сэтгэл гутрал үүсч, зун болон хаврын улиралд бүрэн намждаг мөчлөгт тохиол хэмээн тодорхойлсон.

АНУ-д хийгдсэн зарим судалгаанаас үзэхэд УЧСГ-тай хүмүүсийн 87 орчим хувьд нь сэтгэл гутрал дахин давтамжтай илэрч, 365 хоногийн нэг улирлаас илүү хугацаанд шинж тэмдэг үргэлжилдэг болохыг судлан тогтоожээ.

Судлаачид УЧСГ нь хойд өргөрөгт намар, өвлийн улиралд өдрийн гэрлийн хугацаа богинохон байгаатай холбоотой гэж дүгнэсэн. Rosenthal NE (1990)-ын АНУ-ын өргөрөгийн ялгаатай дөрвөн бүсэд хийгдсэн судалгаагаар Нью Хэмпширийн Нашуагийн 42.5°N өргөрөгт 9.7%, Нью Йорк хотын 40°N өргөрөгт 4.7%, Мэриландын Монтогомерийн 39°N өргөрөгт 6.3%, Флоридагийн Сарасотагийн 27°N өргөрөгт 1.4%-ын тархалттай байсныг судалжээ. Ус цаг уур орчны судалгаа, мэдээллийн хүрээлэнгээс өвлийн улирлын үргэлжлэх хугацаа нь манай орны цаг тооллоор 10-р сарын 16-аас 2-р сарын 16-ны өдөр хүртэл, хаврын улирал 3 сарын 16-аас 5-р сарын 16 хүртэл үргэлжилдэг, гадаад орчны гэрэлтэй байх хугацаа өвлийн улиралд дунджаар 6 цаг, хавар 8 цаг үргэлжилдэг болохыг тогтоосон байдаг. Серотонин нь гэрлийн нөлөөгөөр нийлэгжиж, төв мэдрэлийн тогтолцоонд сэргээх үйлдэл үзүүлдэг нейротрансмиттер ба судлаач Sarrias M нарын судалгаагаар цусны ийлдсийн серотонины хэмжээ нь өвлийн улирлын 12, 1-р сард хамгийн бага хэжээтэй буюу 65%-иар буурсан байсан ба ийлдсийн серотонины хэмжээ нь гадаад орчны гэрлийн хугацаатай эерэг, хүчтэй хамааралтай байсныг тогтоожээ.

**Судалгааны ажлын зорилго:** Улирлын Хэв Шинжийн Үнэлгээний асуумжаар УЧСГ-ыг илрүүлж, ийлдсийн серотонины хэмжээг тодорхойлоход оршино.

**Судалгааны ажлын зорилт:**

1. Улирлын Хэв Шинжийн Үнэлгээний асуумжаар УЧСГ-ыг илрүүлэх

2. УЧСГ-тай илэрсэн хүмүүсийн ийлдсийн серотонины түвшинг тодорхойлж, өвөл ба хаврын улиралд харьцуулан судлах

**Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн:** Бид агшингийн загвараар 2014 оны 12-р сараас 2015 оны 5-р сарын хооронд Улаанбаатар хотын Чингэлтэй, Сонгино хайрхан, Баянзүрх дүүргийн 18-с дээш насны 437 оршин суугчдыг санамсаргүйгээр түүвэрлэн судалгаанд хамруулсан. Дээрх хүмүүсээс Seasonal Pattern Assessment questionnaire (SPAQ) сорилыг ашиглан Global Seasonal Score (GSS) оноо нь 11-с дээш, Seasonal Problem Score (SPS) оноо нь 2-с дээш үнэлэгдсэн УЧСГ-тай 60 оролцогчдод өвөл, хаврын улиралд тус бүр нэг удаа захын цусны ийлдсийн серотонины түвшинг үнэлж, харьцуулан судалсан.

**Үр дүн:** Бидний судалгаанд 18-с дээш насны (18-64) 437 хүмүүс хамрагдсаны дундаж нас нь  $38.9 \pm 13.6$  байсан ба 188 (43%) эрэгтэй, 249 (57%) эмэгтэйчүүд байв. Судалгаанд хамрагдсан 437 хүмүүсийн SPAQ сорилын GSS онооны дундаж нь 25-34 насны эмэгтэйчүүдэд хамгийн өндөр  $8.41 \pm 5.1$  оноо, 35-44 насны эрэгтэйчүүдэд хамгийн бага буюу  $5.55 \pm 3.99$  оноотой байна.

SPAQ сорилын нийлбэр үнэлгээгээр УЧСГ-тай 60 (15%) тохиолдол илэрсэн ба дээрх 60 оролцогчдод ийлдсийн серотонины дундаж хэмжээ нь  $254.12 \pm 95.39$ , хяналтын бүлгийн ийлдсийн серотонины дундаж хэмжээ нь  $460.49 \pm 84.14$  байв. Ийлдсийн серотонины дундаж хэмжээ нь УЧСГ болон хяналтын бүлэгт статистик ач холбогд бүхий ялгаатай ( $p < 0.01$ ) буюу УЧСГ-тай бүлэгт бага байв. Өвлийн улиралд УЧСГ-тай илэрсэн хүмүүст ийлдсийн серотонины дундаж хэмжээ  $240 \pm 112.37$  ng/ml, хяналтын бүлэгт  $412 \pm 112.37$  ng/ml байв.

Хаврын улиралд УЧСГ-тай илэрсэн хүмүүст ийлдсийн серотонины дундаж хэмжээ  $287.0 \pm 142.1$  ng/ml, хяналтын бүлэгт  $493 \pm 191$  ng/ml байв.

#### **Дүгнэлт:**

1. Судалгаанд хамрагдсан 437 хүмүүсийн (60) 15% нь улирлын чанартай сэтгэл гутралтай илэрсэн ба үүнээс эмэгтэйчүүд 68.3% байна.

2. Улирлын чанартай сэтгэл гутралтай хүмүүст ийлдсийн серотонины дундаж хэмжээ  $254.12 \pm 95.39$  ng/ml ( $p < 0.01$ ), өвөл ( $240 \pm 112.37$  ng/ml) нь хаврын улиралаас ( $287.0 \pm 142.1$  ng/ml) бага байна.

**Түлхүүр үг:** Улирал, сэтгэл гутрал, өвөл, хавар, серотонин

## **ГАРЧИГ**

|                                                            |           |
|------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ТОВЧ ХУРААНГУЙ</b>                                      |           |
| <b>ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ</b>                            | <b>6</b>  |
| <b>ХҮСНЭГГИЙН ЖАГСААЛТ</b>                                 | <b>7</b>  |
| <b>ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ</b>                                    | <b>8</b>  |
| <b>БҮЛЭГ 1. УДИРТГАЛ</b>                                   | <b>9</b>  |
| 1.1. Судалгааны ажлын үндэслэл                             | 9         |
| 1.2. Судалгааны ажлын зорилго, зорилт                      | 10        |
| 1.3. Судалгааны ажлын шинэлэг тал                          | 11        |
| 1.4. Судалгааны ажлын практик ач холбогдол                 | 11        |
| 1.5. Судалгааны ажлыг хэлэлцүүлсэн байдал                  | 11        |
| 1.6. Судалгааны ажлын үр дүнгээр хэвлэн нийтлүүлсэн бүтээл | 12        |
| <b>БҮЛЭГ 2. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ</b>                             | <b>13</b> |
| 2.1. УЧСГ-ыг судалсан түүх                                 | 13        |
| 2.2. Улиралшилт, УЧСГ-ын тодорхойлолт, ангилал             | 14        |
| 2.3. Тархалт                                               | 15        |
| 2.4. УЧСГ-ын эмгэг жамын үзэл баримтлал                    | 18        |
| 2.4.1. Дасан зохицол                                       | 18        |
| 2.4.2. Хоногийн биохэмнэл                                  | 19        |
| 2.4.3. Фотоперотизм                                        | 19        |
| 2.4.4. Нүдний торлог бүрхэвчийн гэрлийг мэдрэх чадвар      | 20        |
| 2.4.5. Удамшлын байдал                                     | 21        |
| 2.4.6. Тархины нейротрансмиттерууд ба                      | 21        |

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| моноаминуудын тухай таамаглал                                                              |    |
| 2.4.7. Нейротрансмиттер серотонины тухай                                                   | 22 |
| 2.4.8. УЧСГ ба серотонин                                                                   | 28 |
| 2.5. УЧСГ-ын эмнэлзүй                                                                      | 30 |
| 2.6. УЧСГ-ын хам шинжийг тодорхойлох                                                       | 31 |
| 2.6.1. УЧСГ-ыг илрүүлэх арга                                                               | 31 |
| 2.6.2. Улирлын хэв шинжийн үнэлгээний асуумж                                               | 31 |
| 2.7. УЧСГ-ын Эмчилгээ                                                                      | 33 |
| <b>БҮЛЭГ 3. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ</b>                                | 35 |
| 3.1. Судалгааны загвар                                                                     | 35 |
| 3.2. Судалгааны хүрээ ба түүвэр                                                            | 35 |
| 3.3. Судалгааны ажлын хэрэглэгдэхүүн                                                       | 36 |
| 3.4. Судалгааны мэдээ материал цуглуулсан аргууд                                           | 36 |
| 3.5. Үр дүнгийн статистик боловсруулалт                                                    | 42 |
| <b>БҮЛЭГ 4. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН</b>                                                    | 43 |
| 4.1. Улирлын Хэв Шинжийн Үнэлгээний асуумж судалгааны үр дүн                               | 43 |
| 4.2.1. УЧСГ-тай илэрсэн хүмүүст нейровегетатив болон сэтгэлзүйн шинжүүдийг тодорхойлсон нь | 48 |
| 4.2.2. УЧСГ-ыг өвөл, хаврын улиралд харьцуулан судалсан дүн                                | 54 |
| 4.2.3. УЧСГ-тай хүмүүст ийлдсийн серотонины түвшинг тодорхойлсон дүн                       | 58 |
| <b>БҮЛЭГ 5. ХЭЛЦЭМЖ</b>                                                                    | 61 |
| <b>БҮЛЭГ 6. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ</b>                                                   | 67 |
| 6.1. Судалгааны ажлын дүгнэлт                                                              | 67 |