

МОНГОЛ УЛСЫН БОЛОВСРОЛ, СОЁЛ, ШИНЖЛЭХ УХААН,
СПОРТЫН ЯАМ

АНАГААХЫН ШИНЖЛЭХ УХААНЫ ҮНДЭСНИЙ ИХ
СУРГУУЛЬ

ГАНБААТАРЫН МӨНХТУУЛ

ПААЛАНГИЙН ХӨГЖЛИЙН ГАЖИГТАЙ ХҮҮХДЭД ШҮД
ЦООРОХ ӨВЧИН, БИЕИЙН ЖИНГИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ, ЯСНЫ
НЯГТЫГ ТОДОРХОЙЛСОН ДҮН

E09110101 Нүүр ам судлал

Анагаах Ухааны магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээл

Улаанбаатар хот

2017 он

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

ГАНБААТАРЫН МӨНХТУУЛ

ПААЛАНГИЙН ХӨГЖЛИЙН ГАЖИГТАЙ ХҮҮХДЭД ШҮД
ЦООРОХ ӨВЧИН, БИЕИЙН ЖИНГИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ, ЯСНЫ
НЯГТЫГ ТОДОРХОЙЛСОН ДҮН

Эрдэм шинжилгээний ажлын удирдагч:

АУ-ны доктор (Ph.D), дэд профессор Б. Баярчимэг

Эрдэм шинжилгээний ажлын шүүмжлэгч:

АУ-ны доктор (Ph.D), Б. Батбаяр

Улаанбаатар хот

2017 он

ПААЛАНГИЙН ХӨГЖЛИЙН ГАЖИГТАЙ ХҮҮХДЭД ШҮД ЦООРОХ ӨВЧИН, БИЕИЙН ЖИНГИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТ, ЯСНЫ НЯГТЫГ ТОДОРХОЙЛСОН ДҮН

ТОВЧ ХУРААНГУЙ

Үндэслэл: Паалангийн хөгжлийн гажиг нь амелогенезийн явцад гэмтээгч хүчин зүйлийн нөлөөгөөр паалангийн матриц хуримтлах, матриц эргэн шимэгдэж эрдэсжих гэсэн үе шат алдагдсанаас паалангийн өнгө ба хэмжээнд гарч буй өөрчлөлтийг хэлдэг. Паалангийн дутуу эрдэсжилтийн улмаас паалангийн өнгө ба тунгалаг чанар өөрчлөгддөг бол паалангийн дутмагшлын улмаас пааланд хэмжээний өөрчлөлт үүсч хонхор, ховил, паалан хэсэгчлэн болон огт үүсэхгүй байх зэргээр илэрнэ. Паалангийн хөгжлийн гажиг үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлсийг хэсгийн, ерөнхий, орчны ба удамшлын хүчин зүйлс гэж хувааж үздэг. ПХГ нь амны эрүүл мэнд ба гоо зүйд чухал ач холбогдолтой юм. ПХГ-тай хүүхэд хэт мэдрэгшил, элэгдэл, анхдагч ба хоёрдогч цоорол, зуултын гажиг зэрэгт өртөх эрсдэлтэй байдаг. Түүнчлэн ПХГ нь ясны нягттай холбоотой болох талаар судлаачид тэмдэглэжээ. Тухайлбал Van Der Tas зэрэг эрдэмтдийн судалгаанд ясны нягт ба араа шүднүүдийн дутуу эрдэсжилтийн хооронд сөрөг хамаарал ажиглагдаж байв. Сүүлийн үеийн судалгаануудад ШЦӨ-ний эрчим өндөртэй хүүхдэд ясны нягт бага байдаг тухай тэмдэглэсэн байна. ПХГ-тай хүүхдэд ШЦӨ, биеийн жингийн үзүүлэлт, ясны нягтыг тодорхойлсон судалгаа манай оронд хараахан хийгдээгүй байгаа нь бидний энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Зорилго: Паалангийн хөгжлийн гажигтай хүүхдэд шүд цоорох өвчин, биеийн жингийн үзүүлэлт, ясны нягтыг харьцуулан судлах.

Судалгааны хэрэглэгдэхүүн, арга зүй: Тохиолдол, хяналтын судалгааны загварыг ашиглан Улаанбаатар хотын ерөнхий боловсролын сургуулийн 12 настай хүүхдээс сонгон авч судалгаанд хамруулав. Эцэг, эхээс таниулсан зөвшөөрлийн хуудсыг авч зөвшөөрсний үндсэн дээр судалгааг эхлэв. Эмнэл зүйн үзлэгийг нэг эмч дагнан хийсэн. Паалангийн хөгжлийн гажгийг тодорхойлохдоо Дэлхийн шүдний холбооноос 1992 онд гаргасан “ПХГ-ийг тодорхойлох сайжруулсан үзүүлэлт”-ээр тодорхойлов. Хүүхдийн хүн ам зүйн үзүүлэлт, амьдралын нөхцөл, амны эрүүл мэнд, Паалангийн хөгжлийн гажиг ба ШЦӨ үүсгэх зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг асуумжийн аргаар судаллаа. Биеийн жингийн үзүүлэлтийг ДЭМБ-ийн аргачлалаар хүүхдийн жин ба өндрийн харьцаагаар тодорхойлов. Ясны нягтыг бэртэж байгаагүй, солгой гарын гарын шууны урд гуравны нэгт sunlight Omnisense

9000р хэт авиан төхөөрөмжийг ашиглан ясаар дуу нэвтрэх хурд (м/сек) ба тухайн хүйс, насны хүүхдийн ясны нягтын дундажтай харьцуулсан Z оноогоор тодорхойлов. Судалгааны үр дүнг Stata 12 программыг ашиглан тооцов. Судалгаанд Т тест, Хи квадрат тест, Манн-Витней Ю тест, Пиерсоны хамаарлын тестийг ашиглав. Үр дүнг р утга <0.05 бага үед статистик ач холбогдолтой гэж үзэв.

Үр дүн: ПХГ илэрсэн тохиолдлын бүлэгт ӨТӨ бүхий шүдтэй хүүхдийн эзлэх хувь 36.9%, ӨХӨ-тэй үед 32.0%, ПД-тай үед 16.5% байв. Эдгээрийн хавсарсан хэлбэрүүд болох ӨХӨ+ПД болон ӨТӨ+ПД-ын үед бага хувьтай (4.8% болон 9.7%) тохиолдож байв. ПХГ-т өртөх байдлыг авч үзвэл хоншоорын дээд төвийн (128) ба хажуугийн үүдэн шүдэнд хамгийн их (67), улмаар 1-р бага араа (40), соёо (35), 1-р их араа (26) гэсэн дарааллаар тохиолдож байв. Харин эрүүний шүдний хувьд 1-р их араа шүдэнд хамгийн бага (6) тохиолдож байв. ШЦӨ-ний тархалт тохиолдлын бүлэгт 82.5%, хяналтын бүлэгт 80.3% нийт хүүхдүүдийн дунд 81.4% байна. ШЦӨ-ний эрчим тохиолдлын бүлэгт 3.5 ± 2.6 , хяналтын бүлэгт 3.0 ± 2.3 , нийт хүүхдүүдийн дунд 3.2 ± 2.5 байв. ШЦӨ-ний дундаж эрчим ПД-ын үед хамгийн өндөр буюу 4.9 ± 3.2 , ӨХӨ-ийн үед 4.0 ± 2.54 , ӨТӨ-ийн үед 2.1 ± 2.2 , ӨХӨ+ПД-тай хавсарсан үед 4.0 ± 2.5 , ӨТӨ+ПД-тай хавсарсан үед 4.4 ± 2.8 байна.

ДЭМБ-ын лавламж үзүүлэлтэд 12 настай хүүхдийн биеийн жингийн үзүүлэлтийг 16.99-18.35 ($\text{кг}/\text{м}^2$) хооронд байхад хэвийн гэж үздэг бөгөөд судалгаанд хамрагсдын дийлэнх нь (66.8%) хэвийн үзүүлэлттэй байв. Бидний судалгааны тохиолдлын бүлэгт биеийн жингийн үзүүлэлт 17.1 ± 1.8 ($\text{кг}/\text{м}^2$), хяналтын бүлэгт 17.7 ± 3.1 ($\text{кг}/\text{м}^2$), нийт хүүхдүүдийн хувьд 17.4 ± 2.6 ($\text{кг}/\text{м}^2$) байв. Биеийн жингийн үзүүлэлт ба ШЦӨ-ний эрчим хоорондын хамаарлыг судалж үзэхэд хамаарлын коэффициент $r = -0.04$ буюу сул, урвуу хамаарал ажиглагдлаа. Хэвийн жингээс доогуур үзүүлэлттэй хүүхдүүдэд ШЦӨ-ний эрчим хамгийн өндөр буюу 3.5 ± 2.6 байхад илүүдэл жинтэй хүүхдүүдэд хамгийн бага буюу 2.1 ± 2.1 байгаа хэдий ч статистик ач холбогдол бүхий ялгаа ($p=0.14$) илэрсэнгүй. Хүүхдүүдийн ясны нягтыг судалж үзэхэд (Хүснэгт 15.) тохиолдлын бүлэгт Z онооны дундаж утга -0.60 ± 1.09 , хяналтын бүлэгт -0.31 ± 1.16 ($p=0.05$) статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй байв. Бидний судалгаанд хүүхдийн ясны нягтыг ШЦӨ-ний эрчимтэй холбон судалж үзэхэд остеопорозтой хүүхдүүдэд ШЦӨ-ний эрчим 4.0 ± 2.5 , остеопенитэй хүүхдүүдэд ШЦӨ-ний эрчим 3.4 ± 2.7 , харин ясны нягт хэвийн хүүхдүүдэд 3.1 ± 2.3 буюу ясны нягтын буурах тусам ШЦӨ-ний эрчим ихсэж байгаа хандлага ажиглагдсан боловч энэ нь статистик ач холбогдол бүхий ялгаагүй

($p=0.7$) байв. Тохиолдлын бүлэгт Z онооны дундаж утга их байсан ба ПД-ын үед хамгийн өндөр буюу -0.3 ± 1.1 , $\Theta T\Theta + \text{ПД}$ -ийн үед хамгийн бага буюу -1.28 ± 0.94 байв. ДЭМБ-ын судалгаанд Z оноо -2 ба түүнээс бага байх нь остеопорозыг заах буюу 10 орчим жилийн дараа яс хугарах эрсдэлтэй гэж үздэг [WHO, 1994]. Бидний судалгаанд $\Theta X\Theta$ -ийн үед ясны нягт -0.89 ± 1.01 , $\Theta T\Theta + \text{ПД}$ -ийн үед -1.28 ± 0.94 буюу ДЭМБ-ийн аргачлалын дагуу остеопенитэй байх магадлалтай гарсан.

Бидний судалгаагаар ПХГ-үүсгэж болохуйц зарим эрсдэлт хүчин зүйлсийг асуумжийн аргаар судалж үзэхэд 0-3 насандаа халдварт өвчнөөр (улаан бурхан, улаанууд, салхин цэцэг, хатгаа, менингит) өвдөх нь ПХГ-тай болох эрсдэлийг 1.78 дахин ($p=0.048$) нэмэгдүүлж байв.

Дүгнэлт: 1. ПХГ-ийн тархалтыг харвал өнгөний тархмал өөрчлөлт ба өнгөний хязгаарлагдмал өөрчлөлт нь хамгийн өргөн тархалттай гажгийн хэлбэрүүд байна. ПХГ-т хамгийн их өртдөг шүдэнд төвийн үүдэн ба хажуугийн үүдэн шүд, 1-р их араа улмаар бага араа, соёо шүд орж байна. 2. Судалгаанд хамрагсдын дунд ШЦӨ-ний эрчим нь паалангийн дутмагшилтай хүүхдэд хамгийн өндөр 4.9 ± 3.2 , өнгөний хязгаарлагдмал өөрчлөлттэй хүүхдэд 4.1 ± 1.8 харин $\Theta T\Theta$ -ийн үед хамгийн бага 2.1 ± 2.2 байгаа статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p=0.02$) байна. 3. Судалгаанд хамрагсдын дунд биеийн жингийн үзүүлэлт нь хоёр бүлгийн хооронд ялгаагүй $p=0.07$, ШЦӨ-тэй сул, урвуу хамааралтай байв $r=-0.04$. Ясны нягтын хувьд тохиолдол, хяналтын бүлэгт остеопенитэй байх магадлал бүхий хүүхдийн эзлэх хувь статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай ($p=0.002$) байна. Остеопенитэй байх магадлалтай хүүхдүүдийн дотор өнгөний тархмал өөрчлөлт ба паалангийн дутмагшлын хавсарсан хэлбэр (49%) ба өнгөний хязгаарлагдмал өөрчлөлттэй (31%) хүүхэд дийлэнхийг эзэлж байна.

DENTAL CARIES, BODY MASS INDEX AND BONE MINERAL DENSITY IN CHILDREN WITH DEVELOPMENTAL DEFECTS OF ENAMEL.

ABSTRACT

Key words: Developmental defects of enamel, enamel hypoplasia, enamel hypomineralisation, dental caries, bone mineral density, body mass index.

Introduction: Developmental defects of enamel (DDE) results due to interference in the process of enamel matrix formation and matrix mineralization, which leads to defect in quality and width of enamel.¹ Enamel hypomineralisation is a qualitative defect presenting alterations in enamel translucency and opacity. Enamel hypoplasia is quantitative enamel deficiency and presents a decreased enamel thickness such as pits, grooves, or generalized lack of surface enamel.⁴ The etiology of enamel defects may be local or systemic, genetic, or acquired in origin³⁴. DDE may have a significant impact on oral health and aesthetic appearance. Children with DDE may suffer from tooth sensitivity, tooth wear, increased caries susceptibility and altered occlusal function. Van der Tas et al observed a negative association between bone mineral content and hypomineralised molars¹⁸. Recently researchers have found that children with DMFT have low bone mineral density (BMD)^{19, 89}. The aim of the present study was to examine association of dental caries, body mass index (BMI) and BMD in DDE.

Materials/Methods: Case-control study was performed among 12 years old 202 children of Ulaanbaatar city. Informed written consent was obtained from the parents/guardians. A single examiner interviewed and examined the subjects. The teeth were examined and the presence of enamel defects was diagnosed according to the Modified DDE Index. Each dental examination followed the international criteria standardized by the WHO for oral health surveys. Demographic data, socioeconomic status, oral health practices, some risk factors of DDE and dental caries were retrieved using a questionnaire. Body mass and height were used to calculate BMI. Bone SOS was measured at the distal 1/3 of the radius of both arm using the sunlight Omnisense 9000P Ultrasound system (Sunlight medical, Ltd., USA) and recorded as the SOS in m/sec and Z score. Data were analyzed using statistical package (Stata) software, version 10. Student t test, Chi-square, Mann-Whitney, Pierson correlation tests and logistic regression were used for statistical analysis. Level of significance was set at <0.05.

Results: Diffuse opacity was the most frequent type (36.9%) of DDE followed by demarcated opacity (32%), enamel hypoplasia (16.5%), diffuse opacity+hypoplasia (9.7%) and demarcated opacity+ hypoplasia (4.8%). Most frequently affected teeth in the maxilla were permanent central incisors (128 teeth) followed by lateral incisors (67), first premolars (40), caninus (35) and then first molars (26). In the low jaw the most affected teeth were central incisors (27) followed by lateral incisors and first premolars (both 24 per group), caninus (21) and then first molars (6). Mean DMFT was 3.5 ± 2.6 in case and 3 ± 2.3 in control groups with no significant difference ($p=0.09$). However, DMFT score was different in subgroups of case group ($p=0.0002$). Teeth affected by hypoplasia and demarcated opacity had more DMFT score. BMI was 17.10 ± 1.8 in case and 17.73 ± 3.1 in control group with no significant difference ($P=0.07$). Z score was -0.31 ± 1.16 in control and -0.60 ± 1.09 in case group ($P=0.05$). Mean DMFT score was higher in under-weight children (3.5 ± 2.6) and less in over-weight group (2.1 ± 2.1) with no significant difference ($p=0.14$). Pearson correlation showed a negative correlation between BMD and DMFT ($r=-0.07$) as well as between BMI and DMFT ($r=-0.04$). According to Z score of BMD total 9 children were considered having osteoporosis with no significant difference ($P=0.8$) in case and control group. There was a significant difference ($P=0.007$) between children having Z score less than -1 (considering as having osteopenia) in control (25) and case (39) groups. From etiological study, infectious disease under age of 3 was considered as risk factor of DDE ($OR=1.87$, $p<0.05$).

Conclusions: The most commonly occurring enamel defect was diffuse opacity, mainly affected teeth by DDE were upper central and lateral incisors followed by 1st molars and premolars and canines. 2. There was a statistically significant differences between DDE types by DMFT score. 3. There was a significant difference between case and control groups by number of osteopenia.

ГАРЧИГ

ТОВЧИЛСОН ҮГИЙН ЖАГСААЛТ	5
ХҮСНЭГТИЙН ЖАГСААЛТ	6
ЗУРГИЙН ЖАГСААЛТ	7
НЭГДҮГЭЭР БҮЛЭГ. УДИРТГАЛ	
1.1 Судалгааны ажлын үндэслэл	8
1.2 Судалгааны ажлын зорилго	10
1.3 Судалгааны ажлын зорилт	10
1.4 Судалгааны ажлын шинэлэг тал	10
1.5 Судалгааны ажлын практик ач холбогдол	10
1.6 Судалгааны ажлыг хэлэлцүүлсэн байдал	11
1.7 Судалгааны ажлын хэвлэн нийтлүүлсэн байдал	11
1.8 Судалгааны ажлын ёс зүйн асуудал	12
ХОЁРДУГААР БҮЛЭГ. ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ	
2.1 Шүдний паалангийн үүсэл, хөгжил	13
2.2 Паалангийн хөгжлийн гажгийн тухай ойлголт	15
2.2.1. Байнгын шүдний паалангийн хөгжлийн гажгийн тархалтыг судалсан байдал	15
2.2.2. Паалангийн хөгжлийн гажиг үүсэх шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийг судалсан байдал	16
2.2.3. Паалангийн хөгжлийн гажгийн ангилалыг судалсан байдал	17
2.2.4. Паалангийн хөгжлийн гажгийн ангилал, эмнэл зүйн хэлбэрүүдийг судалсан байдал	20
2.2.5. Паалангийн хөгжлийн гажгийг илрүүлэхийн ач холбогдол	30
2.3 Паалангийн хөгжлийн гажгийг ШЦӨ, биеийн жингийн үзүүлэлт, ясны нягттай холбон судалсан байдал	31

ГУРАВДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН БА АРГА ЗҮЙ

3.1	Судалгааны загвар	33
3.2	Судалгааны хамрах хүрээ, түүвэр	33
	3.2.1. Судалгааны шалгуур үзүүлэлтүүд	33
	3.2.2. Судалгааны түүврийн хэмжээ	33
3.3	Судалгааны ажлын материал, багаж хэрэглэгдэхүүн	34
3.4	Судалгааны мэдээ материал цуглуулсан аргууд	34
3.5	Судалгааны арга аргачлал	35
	3.5.1 Асуумж судалгааны арга	35
	3.5.2. Эмнэл зүйн үзлэг хийх аргачлал	35
	3.5.2.1 “Паалангийн хөгжлийн гажиг”-ийг тодорхойлох сайжруулсан үзүүлэлт	36
	3.5.2.2. Шүд цоорох өвчний тархалтыг тодорхойлох аргачлал	37
	3.5.2.3. Шүд цоорох өвчний эрчмийг тодорхойлох аргачлал	37
	3.5.2.4. Ясны нягтыг тодорхойлох аргачлал	38
	3.5.2.5. Биеийн жингийн үзүүлэлтийг тодорхойлох арга	40
3.6	Үр дүнгийн статистик боловсруулалт	41

ДӨРӨВДҮГЭЭР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

4.1	ПХГ-ийн хэлбэрүүдийг судалсан дүн	42
4.2	ПХГ-ийг ШЦӨ-тэй холбон судалсан дүн	45
4.3	Паалангийн хөгжлийн гажигтай хүүхдэд биеийн жингийн үзүүлэлт ба ясны нягтыг судалсан дүн	47
4.4	Биеийн жингийн үзүүлэлт ба ясны нягтыг ШЦӨ-тэй холбон судалсан дүн	48
4.5	Асуумж судалгааны үр дүнгээс	49

ТАВДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ХЭЛЦЭМЖ

ЗУРГААДУГААР БҮЛЭГ. СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ДҮГНЭЛТ

НОМ ЗҮЙ

ТАЛАРХАЛ

ХАВСРАЛТ