Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ ба хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөл

Э.Насантогтох[1,2], Д.Энхмаа[2], Б.Амгалан[1]

[1]Анагаах Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их сургууль
[2]Эх Хүүхдийн Эрүүл Мэндийн Үндэсний Төв
Цахим шуудан: nasantogtox.e@gmail.com, Утас: 80605566

Түлхүүр үг:

Д аминдэм
Уушгины хатгаа
Гүйлсэн булчирхайн үрэвсэл
Хүүхэд

Товч утга:

Үндэслэл: Хүүхдийн цусны Д аминдэмийн хэмжээ нь эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн түвшинтэй шууд хамааралтай байдаг. Судлаачид жирэмсний хугацаанд Д аминдэм хэрэглэсэн эхийн хүүхэд амьсгалын замын өвчнөөр өвдөх эрсдэл 2–3 дахин буурч болох таамаглалыг дэвшүүлжээ. Гэвч жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ ба хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөл хоорондын хамаарал, түүнд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг тодорхойлсон эмнэлзүйн судалгаа цөөн байна. **Зорилго:** Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ ба хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөл хоорондын хамаарлыг судлах. **Арга, аргачлал:** Судалгааг “Жирэмсэн эмэгтэйчүүдэд Д аминдэм уулгаснаар цусан дахь кальцидиолын түвшинг нэмэгдүүлэх эмнэлзүйн судалгаа”-ны дата баазыг түшиглэн ретроспектив байдлаар судалсан. Эхийг жирэмсний 12-14 долоо хоногт бүртгэж, 3 бүлэгт санамсаргүй байдлаар хуваарилж судалгааны бэлдмэлийг өгсөн. Судалгааны бэлдмэл нь 600 ОУН/өдөр, 2000 ОУН/өдөр, 4000 ОУН/өдөр тунтай Д аминдэмүүдийг тус тус ашиглаь. Амьсгалын замын өвчлөлийг уушгины хатгалгаа (эмчийн оношлогоо), гүйлсэн булчирхайн үрэвсэл (эхийн өгүүлэмж)-ээр хэмжсэн. Статистик анализыг IBM SPSS 28.0 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд 18–43 насны 313 жирэмсэн эхийг хамруулсан, судалгааны 3 бүлгийн (600 ОУН, 2000 ОУН, 4000 ОУН) харьцаа 1:1:1 байна. Хүүхдийн гүйлсэн булчирхайн үрэвслээр өвдөх эрсдэл 2000 ОУН Д аминдэм хэрэглэсэн бүлэгт 4000 ОУН Д аминдэм хэрэглэсэн бүлэгт 18.9%-иар өндөр байв (B=1.18, 95.0% ИИ: 0.67 – 2.09). Жирэмсэн эх нь 600 ОУН өдөр тунгаар Д аминдэм хэрэглэсэн бүлэгт хүүхэд уушгины хатгаагаар өвдөх эрсдэл 4000 ОУН тунгаар хэрэглэсэн бүлгээс 1.6 дахин өндөр байна. **Дүгнэлт:** Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн уух тун өндөр буюу 4000 ОУН байх нь хүүхэд уушгины хатгаа, гүйлсэн булчирхайн үрэвслээр өвдөх эрсдэлийг бууруулсан байна.

Үндэслэл: Дэлхий дахины эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудлуудын нэг нь Д аминдэмийн дутагдал бөгөөд хөгжиж буй орнууд болон сэрүүн бүсийн хүн амын дунд нийтлэг тохиолддог[1]. Судлаачид 1970-иад оноос Азийн орнуудаас шилжин суурьшиж буй хүн амын дунд Д аминдэмийн түвшин хангалттай түвшинд хүрэхгүй байгааг мэдээлж эхэлжээ[2,3]. Олон улсын судлаачид эх ба ургийн цусан дах Д аминдэмийн хэмжээ шууд хамааралтай байгааг мэдээлж байна. Жирэмсэн үеийн Д аминдэм ба хүйн артерийн Д аминдэмийн хэмжээний хооронд хүчтэй эерэг хамааралтай байгааг тодорхойлжээ[4-6]. Cashman (2019) нарын системт тойм судалгааныхаа бүтээлдээ Монгол улсын эмэгтэйчүүдийн 65.0%, хүүхдүүдийн 46.0%

нь Д аминдэмийн дутагдалтай (<25 нмоль/л) гэж тэмдэглэжээ[7]. Түүнчлэн, 2008 онд Lander (2008) нарын судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн 61% гэж дурьдсан бол 2010 онд У.Цэрэндолгор (2013) нарын судалгаанд хамрагдсан хүүхдийн 35.0% нь Д аминдэмийн дутагдалтай болохыг дурьджээ[8-9]. Жирэмсэн үед Д аминдэмийг хэрэглэсэн эхийн хүүхэд амьдралынхаа эхэн үед гуурсан хоолойн багтраа өвчнөөр өвчлөх эрсдэл бага зэрэг харилцан адилгүй судалгааны үр дүн байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл болж байна[10]

Зорилго: Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ ба хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөл хоорондын хамаарлыг судлах.

Арга, аргачлал: Судалгааг "Жирэмсэн эмэгтэйчүүдэд Д аминдэм уулгаснаар цусан дахь кальцидиолын түвшинг нэмэгдүүлэх эмнэлзүйн судалгаа"-ны дата баазыг ашиглан дагаж судалсан. Эхийг жирэмсний 12-14 долоо хоногт бүртгэж, 3 бүлэгт санамсаргүй байдлаар хуваарилж судалгааны бэлдмэлийг өгсөн. Судалгааны бэлдмэл нь 600 ОУН/өдөр, 2000 ОУН/өдөр, 4000 ОУН/өдөр гэсэн 3 ялгаатай тунтай байсан. Цусан дахь Д аминдэмийг судалгааны эхэн үед, жирэмсний 38–40 долоо хоног, төрөх үед хүйн цусанд тус тус хэмжсэн. Хүүхдийн өвчлөлийн байдлыг урьдчилан боловсруулсан асуумжийн хүрээнд 2 сартайд үнэлжээ. Судалгаанд бүх хэмжилт, мэдээллийг эмнэлзүйн судалгааны мэдээллийн сангаас урьдчилан бэлтгэсэн асуулгын хуудсаар цуглуулж авсан.

Статистик анализыг IBM SPSS 28.0 программыг ашиглан хийж гүйцэтгэсэн. Д аминдэмийн бүлгээр өвчлөлийн байдлыг харьцуулахдаа Пирсоны хи-квадрат тестээр тооцсон. P утга 0.05-аас бага тохиолдолд статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай гэж үзсэн. Амьсгалын замын өвчин үүсэхэд Д аминдэмийн үзүүлэх нөлөөллийг хэмжихдээ бинари логистик шинжилгээний аргыг ашигласан.

Үр дүн: Судалгаанд 18–43 насны 313 жирэмсэн эмэгтэйг дунджаар 13±2 долоо хоногтойгоос төрөх хүртэлх хугацаанд дагаж Д аминдэмийн хэрэглээг үнэлсэн. Төрсний дараах хүүхдийн эхний 2 сарын амьсгалын замын өвчлөлийг "Хүүхдийн өвчний цогц менежмент"-ийн стандартын дагуу үнэлсэн (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Судалгаанд хамрагдсан эхийн ерөнхий үзүүлэлт

Үзүүлэлт	Тоо	Хувь
Боловсрол		
Бага	9	2.9
Дунд	132	42.2
Дээд	172	55.0
Гэрлэлтийн байдал		
Гэрлээгүй	8	2.6
Гэрлэсэн	305	97.4
Нийт	**313**	**100.0**

Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ ба хүйн цусны Д аминдэмийн хэмжээ хоорондстатистик ач холбогдол бүхий хамааралтай байна (p=0.002). Хүйн цусны Д аминдэмийн түвшин бага байгаа тохиолдлын эзлэх хувь эх нь жирэмсэн үед 600 ОУН Д аминдэм хэрэглэсэн бүлэгт 16.5%, 2000 ОУН хэрэглэсэн бүлэгт 6.5%, 4000 ОУН хэрэглэсэн бүлэгт 2.9% байв (Хүснэгт 2).

Хүснэгт 2. Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ ба цусны Д аминдэмийн түвшин хоорондын хамаарал

Үзүүлэлт	Эхийн жирэмсэн үед хэрэглэсэн Д аминдэмийн тун						Нийт		P утга
	600 ОУН		2000 ОУН		4000 ОУН				
	тоо	хувь	тоо	хувь	тоо	хувь	тоо	хувь	
Жирэмсний 12 - 13 долоо хоног (Д аминдэм)									0.919
Бага	52	50.5	52	52.0	57	53.3	161	51.6	
Хэвийн	51	49.5	48	48.0	50	46.7	151	48.4	
Жирэмсний 38 - 40 долоо хоног (Д аминдэм)									0.001
Бага	12	11.9	3	3.0	1	1.0	16	5.2	
Хэвийн	89	88.1	96	97.0	104	99.0	291	94.8	
Хүйн цусны Д аминдэмийн хэмжээ									0.002
Бага	16	16.5	6	6.5	3	2.9	25	8.5	
Хэвийн	81	83.5	87	93.5	99	97.	269	91.5	

Хүүхдэд гүйлсэн булчирхайн үрэвсэл тохиолдох магадлал нь эхийн жирэмсэн үед хэрэглэсэн Д аминдэмийн хэрэглээгээр статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай байв (p=0.021) (Хүснэгт 3).

Хүснэгт 3. Амьсгалын замын өвчлөл, гүйлсэн булчирхайн үрэвсэл ба эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ

Үзүүлэлт	Д аминдэмийн тун						p утга	Нийт	
	600 ОУН		2000 ОУН		4000 ОУН				
	тоо	хувь	тоо	хувь	тоо	хувь		тоо	хувь
Гүйлсэн булчирхайн үрэвсэл							0.021		
Үгүй	101	98.1	100	100.0	107	99.1		310	99.0
Тийм	2	1.9	0	0.0	1	0.9		3	1.0
Уушгины хатгаа							0.052		
Үгүй	102	99.0	100	100.0	106	98.1		310	99.0
Тийм	1	1.0	0	0.0	2	1.9		3	1.0

Хүүхэд гүйлсэн булчирхайн үрэвслээр өвдөх эрсдэл 2000 ОУН Д аминдэм хэрэглэсэн бүлэгт 4000 ОУН Д аминдэм хэрэглэсэн бүлгээс 18.9%-иар өндөр байв (B=1.18, 95.0% ИИ: 0.67 – 2.09). Жирэмсэн эх нь 600 ОУН өдөр тунгаар Д аминдэм хэрэглэсэн бүлэгт хүүхэд уушгины хатгалгаагаар өвдөх эрсдэл 4000 ОУН тунгаар хэрэглэсэн бүлгээс 1.6 дахин өндөр байна (Хүснэгт 4).

Хүснэгт 4. Амьсгалын замын өвчлөл, гүйлсэн булчирхайн үрэвсэлд эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээг тодорхойлох логистик регрессийн шинжилгээ

Хамааралт Хувьсагч	Үл хамааралт хувьсагч	B	95.0% ИИ		p утга
			Доод	Дээд	
ГБҮ	Д аминдэм				
	4000 ОУН				
	2000 ОУН	1.189	0.677	2.088	0.547
	600 ОУН	0.748	0.430	1.301	0.304
УХ	Д аминдэм				
	4000 ОУН				
	2000 ОУН	1.169	0.659	2.075	0.593
	600 ОУН	1.576	0.893	2.781	0.116

Тайлбар: *ИИ – Итгэх интервал, ГБҮ – Гүйлсэн булчирхайн үрэвсэл, УХ – Уушгины хатгаа*

Хэлцэмж: Cashman (2019) нарын судалгаагаар Д аминдэмийн дутагдал эхэд 5-50%, нярайд 10-56% тохиолдож байгааг мэдээлж байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй дүйж байна[7]. Мөн Nicolaidou (2006) нарын судалгааны дүнгээр эхчүүдийн 19.5% цусны Д аминдэмийн хэмжээ бага гарсан нь бидний судалгаанаас харьцангуй бага байна[11]. Түүнчлэн тус судалгаанд хамрагдсан нярайн 8.1%-д Д аминдэмийн хэмжээ 10 нг/мл-ээс бага байгаа бол бидний судалгаанд оролцсон нярайн хүйн цусны шинжилгээгээр 8.1%-д Д аминдэмийн хэмжээ бага гарсан нь дээрх судалгаатай ижил байв. Camargo (2007) нарын судлаачид жирэмсэн эмэгтэйчүүдийн Д аминдэмийн хэрэглээ нь 3 хүртэлх насны хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөлд нөлөөлж байгааг мэдээлсэн байгаа нь бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байна[10]. Бидний судалгаагаар жирэмсний хугацаанд Д аминдэмийг бага тун (600 ОУН)-аар хэрэглэсэн эхийн хүүхэд уушгины хатгалгаа, гүйлсэн булчирхайн үрэвслээр өвдөх эрсдэл өндөр гарсан байгаа нь Devereux (2007) нарын судалгааны үр дүнтэй ижил байна[12]. Gale (2008) нарын судалгааны баг жирэмсэн үеийн цусны ийлдсийн Д амин дэмийн хэмжээ <30 нмоль/л бага ба >75 нмоль/л их хоёр бүлгийн эхчүүдийг дагаж судлан хүүхдийн өвчлөлийг харьцуулсан байна[13]. Тус судалгаагаар эхийн жирэмсэн үеийн цусны ийлдсийн Д амин дэмийн хэмжээ нь <30 нмоль/л бага бүлэгт хүүхэд 9 сар хүртэлх хугацаанд экземээр өвчлөх эрсдэл 3.26 (ХХ 3.26; 95% ИИ 1.15–9.29) дахин өндөр, 9 хүртэлх насанд багтраагаар өвчлөх эрсдэл 5.4 (ХХ 5.40; 95% ИИ 1.09–26.65) дахин өндөр буюу амьсгалын замын өвчлөлд өртөх магадлал өндөр гарсан нь бидний судалгаатай ижил үр дүн болж байна. Litonjua (2007) нарын судлаачид 3-5 насны хүүхдийн амьсгалын замын өвчний 40 орчим хувь нь эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн дутагдалтай холбоотой гэж үзсэн байгаа нь бидний судалгааны дүнтэй дүйж байв[14].

Дүгнэлт: Эхийн жирэмсэн үеийн Д аминдэмийн хэрэглээ нь хүүхдийн амьсгалын замын өвчлөлд ач холбогдол бүхий нөлөөлөл үзүүлж байна.

Ном зүй:

1. *Mithal A, Wahl DA, Bonjour J-P, et al. Global vitamin D status and determinants of hypovitaminosis D. Osteoporos Int. 2009;20(11):1807-1820. doi:10.1007/s00198-009-0954-6*
2. *Arneil GC. Nutritional rickets in children in Glasgow. Proc Nutr Soc. 1975;34(2):101-109. doi:10.1079/pns19750020*
3. *Holmes AM ENOCH BA, Taylor JL, Jones ME. Occult rickets and osteomalacia amongst the Asian immigrant population. Q J Med. 1973;42(165):125-149.*
4. *Maghbooli Z, Hossein-Nezhad A, Shafaei AR, Karimi F, Madani FS, Larijani B. Vitamin D status in mothers and their newborns in Iran. BMC Pregnancy Childbirth. 2007;7(1):1. doi:10.1186/1471-2393-7-1*
5. *Grant CC, Stewart AW, Scragg R, et al. Vitamin D During Pregnancy and Infancy and Infant Serum 25-Hydroxyvitamin D Concentration. Pediatrics. 2014;133(1):e143 LP-e153. doi:10.1542/peds.2013-2602*
6. *Song SJ, Si S, Liu J, et al. Vitamin D status in Chinese pregnant women and their newborns in Beijing and their relationships to birth size. Public Health Nutr. 2013;16(4):687-692. doi:DOI:*

10.1017/S1368980012003084
7. Cashman KD, Sheehy T, O'Neill CM. Is vitamin D deficiency a public health concern for low middle income countries? A systematic literature review. Eur J Nutr. 2019;58(1):433-453. doi:10.1007/s00394-018-1607-3
8. Lander RL, Enkhjargal T, Batjargal J, et al. Multiple micronutrient deficiencies persist during early childhood in Mongolia. Asia Pac J Clin Nutr. 2008;17(3):429-440.
9. Uush T. Prevalence of classic signs and symptoms of rickets and vitamin D deficiency in Mongolian children and women. J Steroid Biochem Mol Biol. 2013;136:207-210.
10. Camargo CAJ, Rifas-Shiman SL, Litonjua AA, et al. Maternal intake of vitamin D during pregnancy and risk of recurrent wheeze in children at 3 y of age. Am J Clin Nutr. 2007;85(3):788-795. doi:10.1093/ajcn/85.3.788
11. Nicolaidou P, Hatzistamatiou Z, Papadopoulou A, Kaleyias J, Floropoulou E, Lagona E, Tsagris V, Costalos C, Antsaklis A. Low vitamin D status in mother-newborn pairs in Greece. Calcif Tissue Int. 2006 Jun;78(6):337-42. doi: 10.1007/s00223-006-0007-5. Epub 2006 Jul 7. PMID: 16830197.
12. Devereux G, Litonjua AA, Turner SW, et al. Maternal vitamin D intake during pregnancy and early childhood wheezing. Am J Clin Nutr. 2007;85(3):853-859. doi:10.1093/ajcn/85.3.853
13. Gale CR, Robinson SM, Harvey NC, et al. Maternal vitamin D status during pregnancy and child outcomes. Eur J Clin Nutr. 2008;62(1):68-77. doi:10.1038/sj.ejcn.1602680
14. Litonjua AA, Weiss ST. Is vitamin D deficiency to blame for the asthma epidemic? J Allergy Clin Immunol. 2007;120(5):1031-1035. doi:10.1016/j.jaci.2007.08.028

Maternal vitamin D use during pregnancy and child respiratory disease

Nasantogtokh E[1], Enkhmaa D[2], Amgalan B[1]

[1]Mongolian National University of Medical Sciences
[2]National Center for Maternal and Child health
E-mail: nasantogtox.e@gmail.com, Tel: 80605566

Background: The amount of vitamin D in a child blood is directly related to the mother's pregnancy. Researchers have suggested that childrens who used vitamin D during pregnancy could have a 2-3-fold lower risk of respiratory illness. However, there are few clinical studies that have identified a link between vitamin D use during pregnancy and respiratory illness in children.
Aim: To study the relationship between maternal vitamin D use during pregnancy and child respiratory disease.
Materials and Methods: The study was retrospectively based on the data of the "Randomized clinical trial of From Healthy Mother, Healthy Baby". The mothers were registered at 12-14 weeks of gestation and randomly divided into 3 groups and given the test preparation. The study dose was 600 IU/day, 2000 IU/day and 4000 IU/day. Respiratory disease was measured by pneumonia (physician's diagnosis) and tonsillitis (maternal history). Statistical analysis was performed using IBM SPSS 28.0.
Results: The study included 313 pregnant women aged 18 to 43 years, and the ratio of the three study groups (600 IU, 2000 IU, 4000 IU) was 1:1:1. The risk of developing child tonsillitis was 18.9% higher in the group receiving vitamin IU 4000 than in group 4000 receiving vitamin D (B=1.18, 95.0% CI: 0.67 - 2.09). The risk of developing pneumonia in infants in a group of 600 doses of vitamin D per day was 1.6 times higher than in the group of doses of 4,000 IU per day.
Conclusions: High maternal vitamin D intake during pregnancy reduces the risk of child pneumonia and tonsillitis.

Keywords: Vitamin D, pneumonia, tonsillitis, child