

НИЙГМИЙН ЭРҮҮЛ МЭНД

Монголын хүүхэд, өсвөр үеийнхэнд бүртгэгдсэн чихрийн шижингийн нэг, хоёрдугаар хэлбэрийн шинэ тохиолдол, 2014-2020

Төгөлдөр Б.^{1,2}, Ичинхорлоо Б.², Бурмаажав Б.^{1,3}

¹“Ач” Анагаах ухааны их сургууль

²Нийгмийн эрүүл мэндийн үндэсний төв

³Монголын анагаах ухааны академи

Abstract

Incidence of type 1 and type 2 diabetes among children 0-19 of age in 2014-2020 in Mongolia

Tuguldur B.^{1,2}, Ichinkhorloo B.², Burmaajav B.^{1,3}

¹“Ach” Medical University

²National Center for Public Health

³Mongolian Academy of Medical Sciences

Background

Diabetes mellitus prevalence increased year to years in Mongolia similar to other countries. Prevalence of Type 1 and type 2 diabetes is increasing showed many literature sources (M. Lunnot et al, 2000; H.Viskari et al, 2005; Francesco Dotta et al, 2007; Shoichiro Tanaka et al, 2009; Lars C. Stene et al, 2010; Wing-ChiG Yeung et, 2011; Maarit Oikarinen Sisko Tauriainen et, 2012; Teresa Rodriguez-Calvo et, 2015).

Several studies on prevalence, risk factors and complications of type 2 diabetes have been conducted in Mongolia (J.Suvdaa, 1988; Kh.Altaisaikhon, 2002; Bayarchimeg B, 2004; U.Tsolmon, 2005; Myagmartseren D., 2009; Sainbileg S., 2011; Erdenechimeg D., 2012; Enkhjaragal Ya., 2012; Otgonbayar D., 2015).

Currently, there is no conducted study on incidence of type 1 and type 2 diabetes among children and youth in Mongolia.

Goal

To study of incidence of type 1 and type 2 diabetes among children and youth.

Material and Method

We used to data from Health Development Center and calculated incidence of 1 and type 2 diabetes among children 0-19 years of age per 10000 populations. This study methodology approved Research ethics committee of “Ach” Medical University (2019-6-24, Decision #19/02/04).

Result

Incidence in aimag level were in 2014-2020 0-4 year age group 0,00 (2016, 2017)-0.20 (2020); 5-9 age group 0,00 (2015, 2016)-0.32 (2017), 10-14 age group 0,22 (2015, 2016)-0,83 (2020); and 15-19 age group 0,13 (2015)-1,02 (2019).

In Ulaanbaatar 2014-2020: 0-4 age group 0,00(2015, 2016)-0.33 (2019); 5-9 age group 0,00(2015)-0.74 (2019); 10-14 age group 0,00 (2015, 2016)-1,91(2019); and 15-19 age group 0,34(2017)-1.41(2019).

Type 2 diabetes in 2014-2020:

In aimag level (rural): 0-4 age group 0,0 (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2020)-0.05 (2019); 5-9 age group 0.00 (2016, 2018, 2020)-0.16 (2017); 10-14 age group 0.00(2019)-0.12(2020); 15-19 age group 0.07 (2015)-0.43(2019).

In Ulaanbaatar (Urban): 0-4 age group 0,0 (2014, 2015, 2016, 2017, 2019, 2020)-0.11 (2018); 5-9 age group 0.00 (2014, 2015, 2016, 2018, 2020)-0.07 (2017); 10-14 age group 0.00(2014, 2016, 2018)-0.58(2019) and 15-19 age group 0.11 (2015)-1,52(2019) per 10000 pop.

Conclusion:

Type 1 diabetes incidence in I increased in regard to age of children, there is little differences between rural and urban area but in last 2 years there is noted increasing. Type 1 diabetes incidence in 2014-2018 more than the incidence of type 2 diabetes, in 2019-2020 among 15-19 age group increased especially in Ulaanbaatar.

Key words: Type 1 and Type 2 diabetes, incidence, Mongolia

Pp. 40-46, Figures 7, References 25

Оршил

Манай оронд дэлхийн бусад орны нэгэн адилаар чихрийн шижин өвчний тархалт жилээс жилд нэмэгдэж, халдварт бус өвчний чимээгүй тахал болж байна. Чихрийн шижин өвчний нэг ба хоёрдугаар хэлбэр нь нэмэгдсээр байгааг дэлхийн олон орны судлаачид бичсээр байна (M. Lcnnrot нар 2000; H.Viskari нар, 2005; Francesco Dotta нар, 2007; Shoichiro Tanaka нар 2009; Lars C. Stene нар 2010; Wing-ChiG Yeung нар, 2011; Maarit Oikarinen Sisko Tauriainen нар, 2012; Teresa Rodriguez-Calvo нар, 2015).

Манай оронд чихрийн шижингийн 2 хэлбэрийн тархалт, нөлөөлж буй хүчин зүйлийн чиглэлээр хэд хэдэн судалгаа хийж, чихрийн шижингийн тархалт, түүнээс шалтгаалсан бөөр, зүрх, харааны хүндрэл, чихрийн шижингийн тархалтад нөлөөлж буй хүчин зүйлсийг илрүүлжээ (Ж.Сувдаа, 1988; Х.Алтайсайхан, 2002; Б.Батбаяр, 2004; Ө.Цолмон, 2005; Д.Мягмарцэрэн, 2009; С.Сайнбилэг, 2011; Д.Эрдэнэчимэг, 2012; Я.Энхжаргал, 2012; Д.Отгонбаяр, 2015). Түүнчлэн Л.Батгэрэл (2013), Х.Цэрэннадмид (2016) чихрийн шижинг эмчлэх эмийн бэлдмэлийн судалгаа хийжээ.

Хэдийгээр зарим судалгаа хийж, чихрийн шижинг оношилох, эмчлэх, сэргийлэх арга хэмжээг хэрэгжүүлж байгаа боловч ялангуяа ЧШ1-ийн тархалтын судалгааны мэдээлэл ховор байна.

Зорилго

Чихрийн шижин 1 ба 2-ын шинэ тохиолдлыг 2014-2020 онод судлах

Материал, аргазүй

Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн дүн бүртгэлийн мэдээллийг ашиглан чихрийн шижингийн нийт, чихрийн шижингийн 1 ба 2 дугаар хэлбэрийн

шинэ тохиолдлыг сүүлийн 7 жилд аймаг, нийслэл, улсын түвшинд, насны 4 бүлгээр тооцож 2 дугаар хэлбэрийн чихрийн шижингийн мөн үзүүлэлтүүдтэй харьцууллаа.

Тооцооллыг хийхдээ Улсын статистикийн газраас сүүлийн 10 жилийн хүн амын тоог ашиглан тархалтыг 10000 хүн амд тооцлоо.

Судалгааны аргазүйг “Ач” АУИС-ийн Судалгааны ёсзүйн салбар хорооны хурлаар хэлэлцүүлж зөвшөөрөл авсан (2019-6-24, Шийдвэрийн дугаар 19/02/04).

Үр дүн

ЧШ1, ЧШ2-ын шинэ тохиолдлыг 0-19 насны 4 бүлэг, сүүлийн 7 жилээр тооцож, харьцуулав (Зураг 8-14).

Харьцуулсан зургаас 2014-2018 онд ЧШ1-ийн шинэ тохиолдол 0-19 насныханд ЧШ2-оос илүү бүртгэгдсэн бол 2019-2020 онд ЧШ2-ын тохиолдол нэмэгдсэн нь ажиглагдаж байна.

ЧШ1 –ийн шинэ тохиолдол:

Аймгийн түвшинд 2014-2020 онд 0-4 насанд 0,00 (2016, 2017)-0.20 (2020) тохиолдол бүртгэгдсэн бол 5-9 насны бүлэгт 0,00 (2015, 2016)-0.32 (2017), 10-14 насанд 0,22 (2015, 2016)-0,83 (2020); 15-19 насанд 0,13 (2015)-1,02 (2019) тохиолдол бүртгэгдэж өсөх хандлагатай байна.

УБ хотод 2014-2020 онд: 0-4 насны бүлэгт 0,00(2015, 2016)-0.33 (2019); 5-9 насанд 0,00(2015)-0.74 (2019); 10-14 насанд: 0,00 (2015, 2016)-1,91(2019); 15-19 насанд 0,34(2017)-1.41(2019) бүртгэгдсэн нь жил ахих тутам болон насны бүлэг ахихад шинэ тохиолдол нэмэгдсэн байна.

ЧШ2-ын шинэ тохиолдол 2014-2020 онд:

Аймгийн түвшинд: 0-4 насанд 0,0 (2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2020)-0.05 (2019); 5-9 насанд

0.00 (2016, 2018, 2020)-0.16 (2017); 10-14 насанд 0.00(2019)-0.12(2020); 15-19 насанд 0.07 (2015)-0.43(2019) тохиолдол бүртгэгдэж, нас ахиад шинэ тохиолдлын тоо өссөн харин жилийн хөдлөлзүйд мэдэгдэхүйц ялгаагүй байна.

2017, 2019, 2020)-0.11 (2018); 5-9 насанд 0.00 (2014, 2015, 2016, 2018, 2020)-0.07 (2017); 10-14 насанд 0.00(2014, 2016, 2018)-0.58(2019); 15-19 насанд 0.11 (2015)-1,52(2019) бүртгэгдэж 15-19 насанд өвчлөл илүү байна.

УБ хотод: 0-4 насанд 0,0 (2014, 2015, 2016,

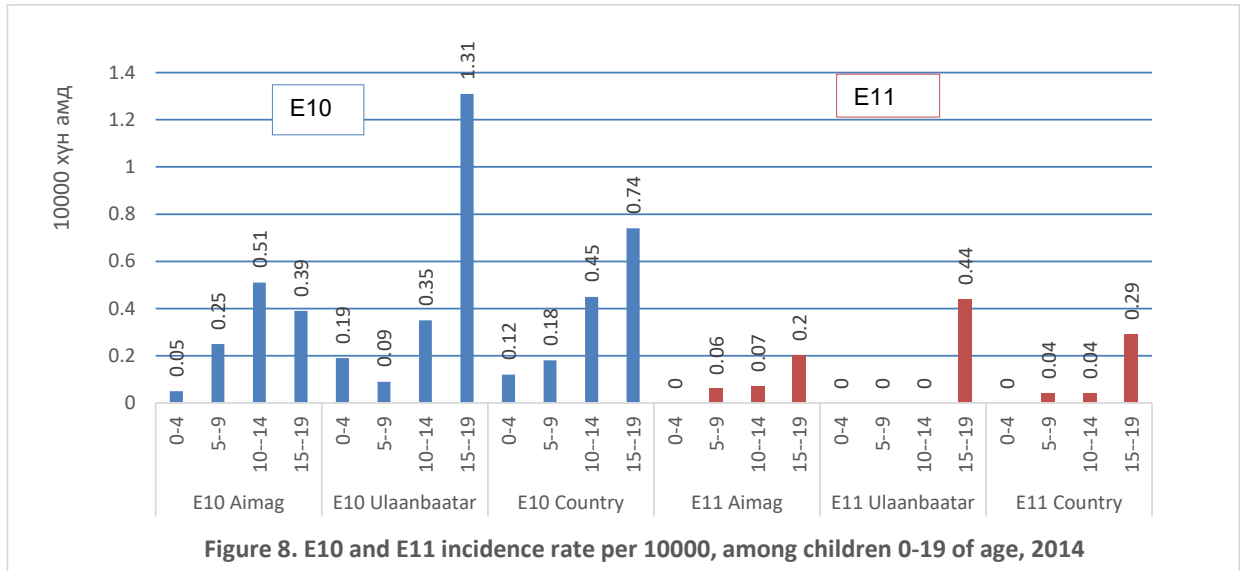


Figure 8. E10 and E11 incidence rate per 10000, among children 0-19 of age, 2014

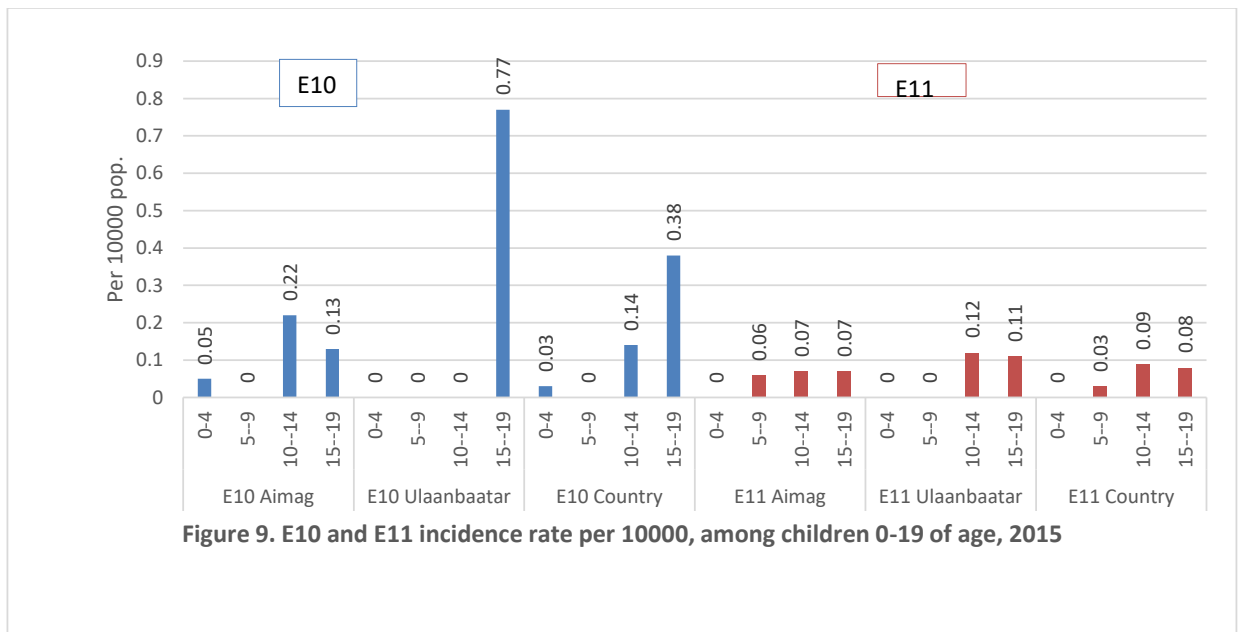
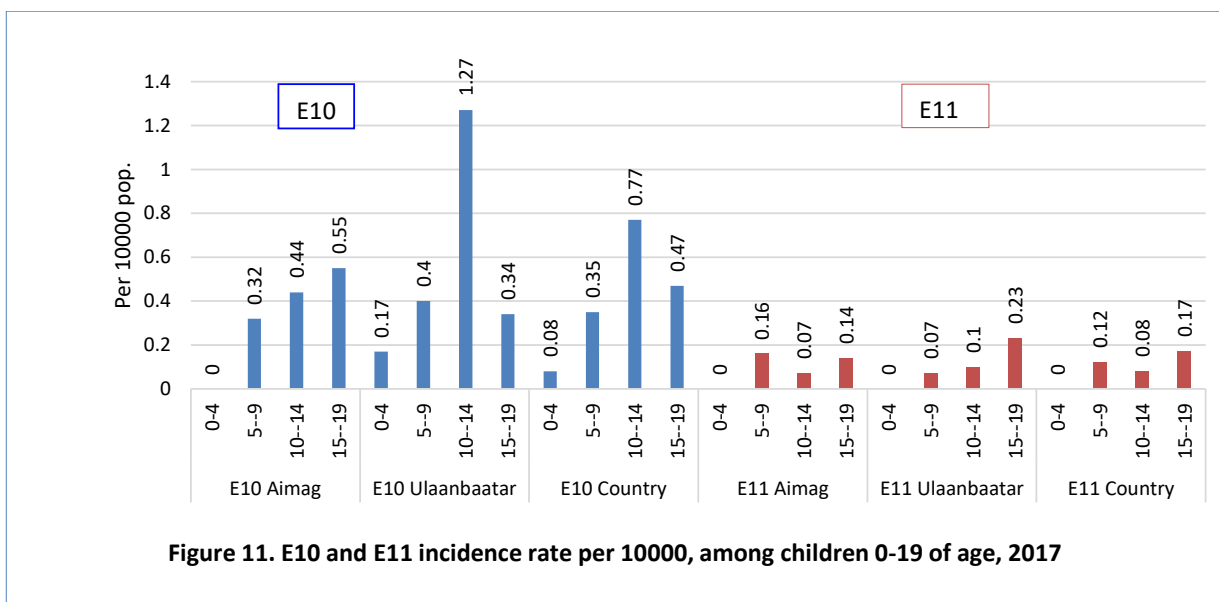
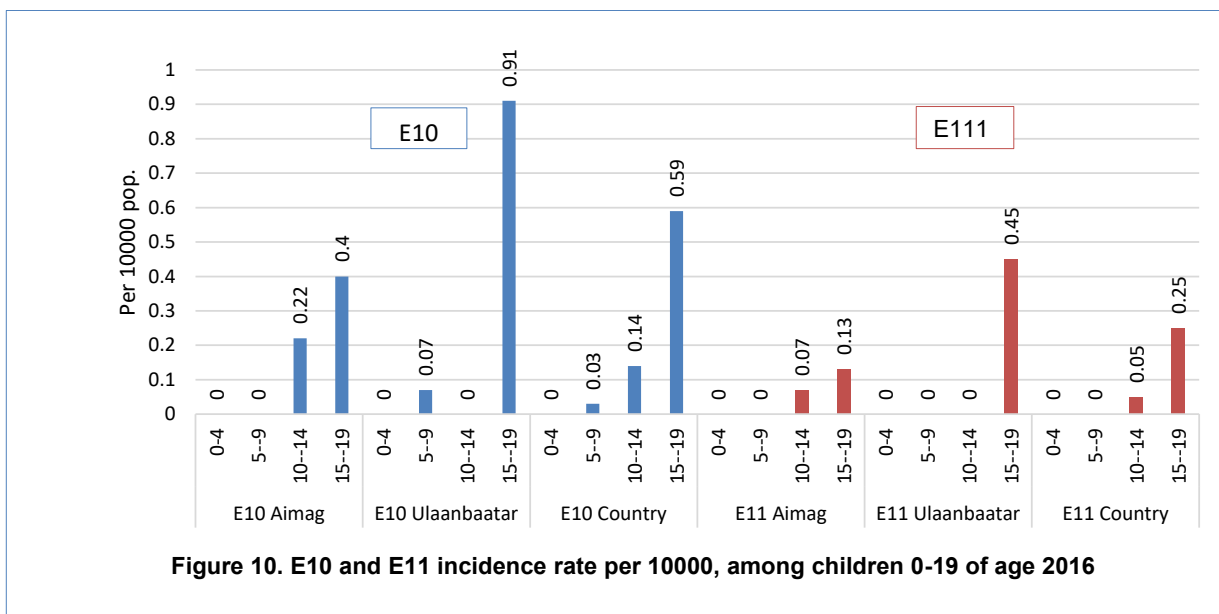


Figure 9. E10 and E11 incidence rate per 10000, among children 0-19 of age, 2015



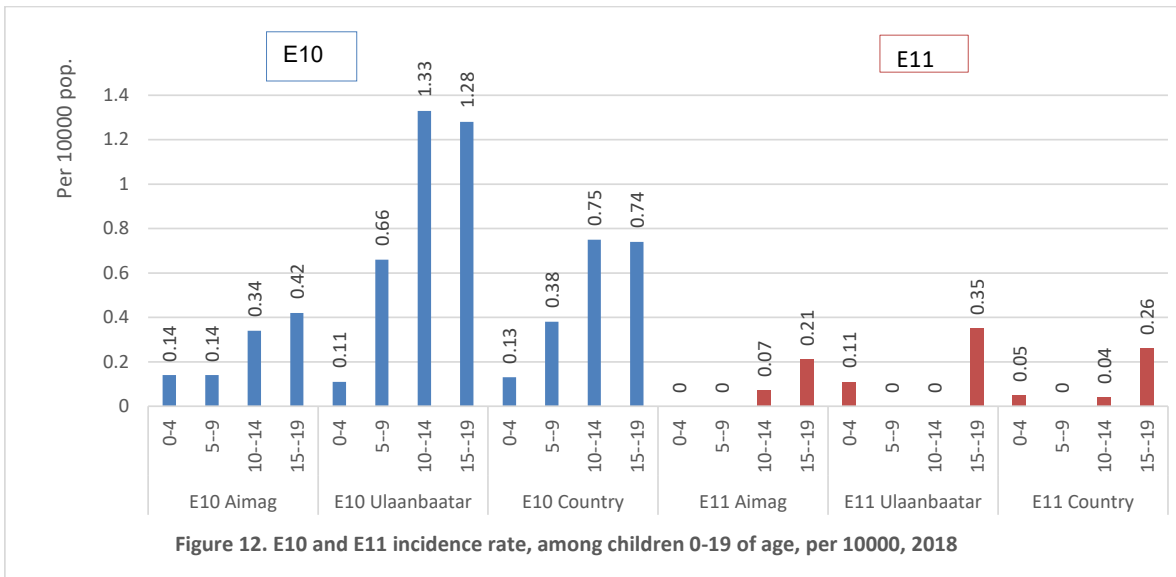


Figure 12. E10 and E11 incidence rate, among children 0-19 of age, per 10000, 2018

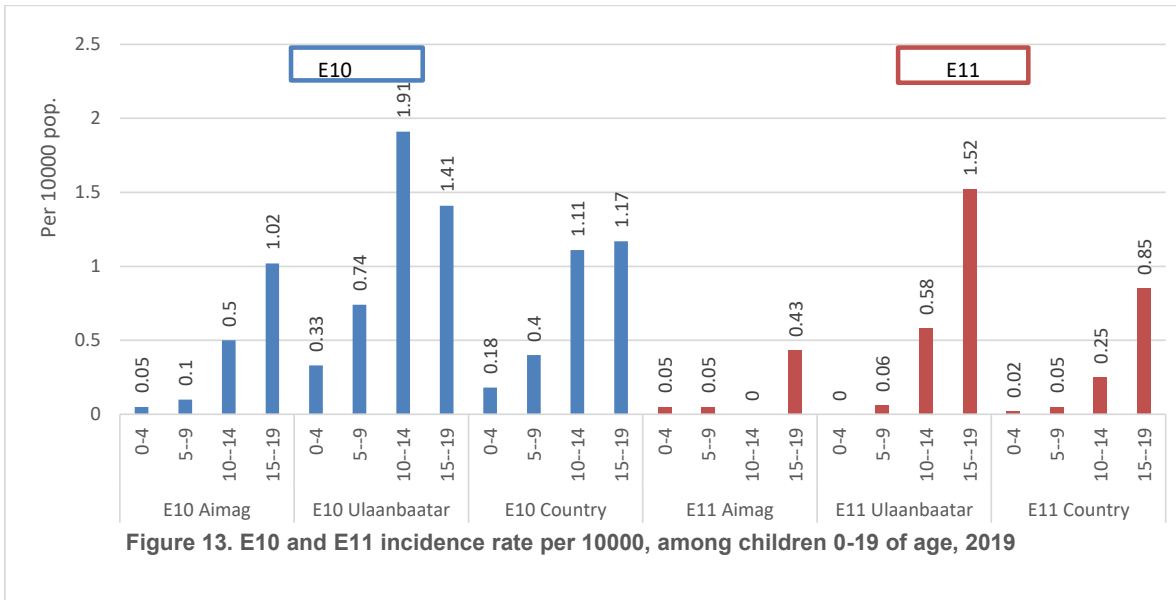


Figure 13. E10 and E11 incidence rate per 10000, among children 0-19 of age, 2019

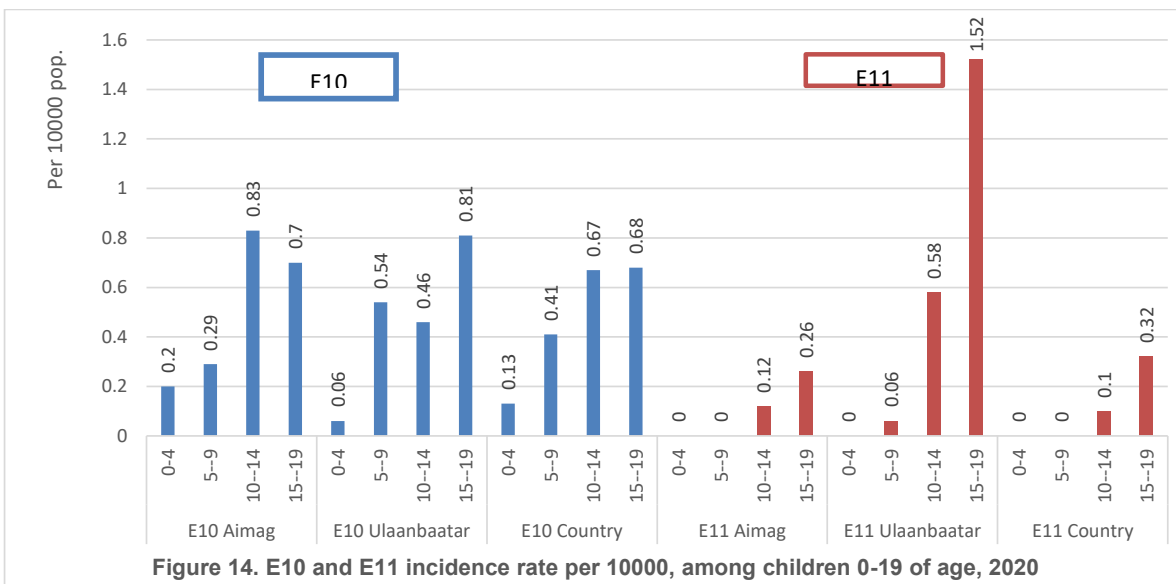


Figure 14. E10 and E11 incidence rate per 10000, among children 0-19 of age, 2020

Хэлцэмж

НЭМҮТ-өөс халдварт бус өвчний тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлийн 4 удаагийн судалгааг хийсэн [19-22]. Эхний судалгаа (2006)-аар 15-64 насны хүнд ЧШ-ийн тархалт 8,2%; хоёрдугаар (2009) судалгаагаар 15-64 насны хүн амд ЧШ-ийн тархалт 6,5%, хотод 8,9%, хөдөөд 4,1%; гуравдугаар (2013) судалгаагаар 25-64 насны хүн амд ЧШ-ийн тархалт 5,4%, хотод 7,5%, хөдөөд 6,4%; дөрөвдүгээр судалгаа (2019) [19]-гаар 24-69 насны хүн амын 8.3% нь чихрийн шижинтэй, баруун бүсэд чихрийн шижингийн тархалт 4.2% буюу улсын дундаж, Улаанбаатар хот, бусад бүсээс бага байгааг тогтоожээ. Хүүхдийн чихрийн шижингийн талаар судлагдаагүй байна.

Дэлхийн чихрийн шижингийн холбооноос 80 гаруй орны 0-14 насны хүүхдийн ЧШ1-ийн шинэ тохиолдлыг 100000-д тооцоход 2013 онд ОХУ-д 12,1, БНХАУ-д 0,6; Японд 2,4; БНСУ-д 1,1 байсан байна [23]. Манай улсад энэ үзүүлэлт 2014 оны байдлаар 10000-д 0,00-1,91 (10000-д 0,19) байгаа нь харьцангуй бага байгааг харуулж байна.

Majid Mobasseri, Masoud Shirmohammadi, Tarlan Amiri нар (2020) [24]-ын 1990-2019 онд нийтлэгдсэн 197 судалгааны мэдээллийг нэгтгэсэн мета-анализ судалгаагаар ЧШ1-ийн шинэ тохиолдол Ази-д 100000-д 15, Африкт 100000-д 8, Европод 100000-д 15, Америкт 100000-д 20 байгааг тодорхойлноос харахад манай улсад ЧШ1-ийн тохиолдол цөөн байгааг харуулж байна.

Бидний судалгаагаар 2020 онд ЧШ2 ялангуяа 10-14, 15-19 насны бүлэгт нэмэгдсэн нь цар тахлын хөл хорионы үед хүүхдийн хөдөлгөөн хязгаарлагдсан нь цусан дахь сахарын хэмжээ ихсэхэд нөлөөлсөн байж болох юм. Ийм үр дүн гадаадын зарим судалгаагаар тогтоогдсон байна. Тухайлбал, Heli Salmi, Santtu Heinonen, Johanna Hdstbacka нар (2020)-ын судалгаагаар 2016-2019 онд хүүхдийн эрчимт эмчилгээний тасагт ЧШ1 анх оношлогдож хэвтсэн хүүхдийн тоо 57,57 байсан бол 2020 онд 84 (IRR 1.45; 95%CI 1.13 to 1.86; p=0.004) болж нэмэгдсэн байна [25].

Дүгнэлт:

Нэгдүгээр хэлбэрийн чихрийн шижин өвчний шинэ тохиолдлын тархалт сүүлийн долоон жилд жилд хүүхдийн нас ахих тутам нэмэгдэж, хот, хөдөөд бага зэрэг ялгаатай, харин сүүлийн хоёр жилд шинэ тохиолдлын тоо нэмэгдээгүй

байна. ЧШ1 нь 2014-2018 онд ЧШ2-оос илүү, харин 2019-2020 онд ЧШ2-ын шинэ тохиолдол ялангуяа Улаанбаатар хотын 15-19 насны бүлэгт өмнөх онуудаас нэмэгдсэн байна.

Ном зүй

1. M. Lönnrot, K. Salminen, M. Knip, K. Savola, P. Kulmala, P. Leinikki, T. Hyypä, H.K. Åkerblom, H. Hyöty Enterovirus RNA in serum is a risk factor for beta-cell autoimmunity and clinical type 1 diabetes: A prospective study. First published: 28 April 2000 [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1096-9071\(200006\)61:2<214::AID-JMV7>3.0.CO;2-9](https://doi.org/10.1002/(SICI)1096-9071(200006)61:2<214::AID-JMV7>3.0.CO;2-9)
2. H.Viskari, J.Ludvigsson, R.Uibo, L.Salur, D.Marciulionyte, R.Hermann, G.Soltész, M.Füchtenbusch, A.-G.Ziegler, A.Kondrashova, A.Romanov, B.Kaplan, Z.Laron, P. Koskela, T.Vesikari, H.Huhtala, M.Knip, H.Hyöty Relationship between the incidence of type 1 diabetes and maternal enterovirus antibodies: time trends and geographical variation *Diabetologia* (2005) 48: 1280–1287 DOI 10.1007/s00125-005-1780-9
3. Francesco Dotta, Stefano Censini, Astrid G.S. van Halteren, Lorella Marselli, Matilde Masini, Sabrina Dionisi, Franco Mosca, Ugo Boggi, Andrea Onetti Muda, Stefano Del Prato, John F. Elliott, Antonello Covacci, Rino Rappuoli, Bart O. Roep, and Piero Marchetti Coxsackie B4 virus infection of β cells and natural killer cell insulinitis in recent-onset type 1 diabetic patients. *PNAS*, March 20, 2007, vol. 104, no. 12, 5115–5120
4. Shoichiro Tanaka, Yoriko Nishida, Kaoru Aida, Taro Maruyama, Akira Shimada, Masako Suzuki, Hiroki Shimura, Soichi Takizawa, Masashi Takahashi, Daiichiro Akiyama, Sayaka Arai-Yamashita, Fumihiko Furuya, Akio Kawaguchi, Masahiro Kaneshige, Ryohei Katoh, Toyoshi Endo, and Tetsuro Kobayashi Enterovirus Infection, CXCL10, and CXCR3 Circuit A Mechanism of Accelerated β -Cell Failure in Fulminant Type 1 Diabetes *Diabetes*, Vol. 58, October 2009, 2285-2901
5. Lars C. Stene, Sami Oikarinen, Heikki Hyöty Katherine J. Barriga, Jill M. Norris, Georgeanna Klingensmith, John C. Hutton, Henry A. Erlich, George S. Eisenbarth, and Marian Rewers Enterovirus Infection and Progression From Islet Autoimmunity to Type 1 Diabetes The Diabetes and Autoimmunity Study in the

- Young (DAISY) Diabetes 59:3174–3180, 2010
6. Wing-ChiG Yeung, William D Rawlinson, Maria E Craig Enterovirus infection and type 1 diabetes mellitus: systematic review and meta-analysis of observational molecular studies BMJ | ONLINE FIRST | bmj.com, p.4-9 BMJ 2011; 342:d35 doi:10.1136/bmj.d35
 7. Maarit Oikarinen Sisko Tauriainen, Sami Oikarinen, Teemu Honkanen, Pekka Collin, Immo Rantala, Markku Mäki, Katri Kaukinen, and Heikki Hyöty. Type 1 Diabetes Is Associated With Enterovirus Infection in Gut Mucosa, DIABETES, VOL. 61, MARCH 2012, p.687-691
 8. Teresa Rodriguez-Calvo and Matthias G. von Herrath Enterovirus Infection and Type 1 Diabetes: Closing in on a Link? Diabetes 2015; 64:1503–1505 | DOI: 10.2337/db14-1931
 9. Сувдаа Ж. Липидные и гемореологические нарушения у больных сахарным диабетом в сочетании с ишемической болезнью сердца/Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээлийн хураангуй, 1988
 10. Баярчимэг Б. Changes of the different neuropeptide containing nerve elements in Sjogren's syndrome and diabetes mellitus/ Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээлийн хураангуй, 2004
 11. Сайнбилэг С. Чихрийн шижингийн үеийн невропатийн тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлс, оношлогоо, эмчилгээ/Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2011, х.134
 12. Цолмон Ө. Ранняя диагностика ишемической болезни сердца у больных сахарным диабетом 2 типа/Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2005, х.100,
 13. Эрдэнэчимэг Д. Хоёрдугаар хэлбэрийн чихрийн шижингийн ретинопатийн тархалт, эрсдэлт хүчин зүйлс, хяналтын асуудал, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2011 х.102
 14. Мягмарцэрэн Д. Чихрийн шижин өвчнийг үүсгэх эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын судалгаа, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2009, х.99
 15. Отгонбаяр Д. Баруун бүсийн аймгуудын чихрийн шижинтэй хүмүүсийн хүндрэл, эрсдэлт хүчин зүйлсийн судалгаа, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2015, х.129
 16. Энхжаргал Я. Чихрийн шижин хэв шинж-2-ын үеийн хяналт, сургалтын асуудалд, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2012, х.121
 17. Батгэрэл Л. Антидиабет-3 бэлдмэлийн чихрийн шижингийн эсрэг үйлдлийн фармакологи судалгаа, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээлийн хураангуй, 2013, х.14
 18. Хулан Ц. Туршилтын амьтанд үүсгэсэн чихрийн шижин өвчний эмгэг загварт зөгийн хорны эмчилгээний нөлөөг судалсан дүн, Анагаах ухааны докторын зэрэг горилсон бүтээл, 2016, х.99
 19. Prevalence of diabetes/Mongolian STEPS Survey on the Prevalence of Noncommunicable Disease Risk Factors 2006, p.75-85
 20. Чихрийн шижингийн тархалт/Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шатлгаан, эрсдэлт хүчин зүйлийн тархалтын судалгаа-2009, Монгол Улс, Үндэсний хоёрдугаар судалгааны тайлан, х.77-80
 21. Чихрийн шижингийн тархалт/Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шатлгаан, эрсдэлт хүчин зүйлийн судалгаа, Монгол Улс, 2013, Үндэсний гуравдугаар судалгааны тайлан, х.88
 22. Чихрийн шижингийн тархалт. Халдварт бус өвчин, осол гэмтлийн шалтгаан, эрсдэлт хүчин зүйлсийн тархалтын үндэсний IV судалгаа, STEPS-2019, Судалгааны тайлан, НЭМҮТ, Улаанбаатар хот, 2020, х.124-125
 23. International Diabetes Federation's Diabetes Atlas//The International Diabetes Federation. 2013
 24. Majid Mobasser, Masoud Shirmohammadi, Tarlan Amiri, Nafiseh Vahed, Hossein Hosseini Fard, Morteza Ghojzadeh Prevalence and incidence of type 1 diabetes in the world: a systematic review and meta-analysis//Health Promot Perspect, 2020, Volume 10, Issue 2, pp. 98-115
 25. Heli Salmi, Santtu Heinonen, Johanna Hästbacka, Mitja Lääperi, Paula Rautiainen, Päivi J Miettinen, Olli Vapalahti, Jussi Hepojoki, Mikael Knip. New-onset type 1 diabetes in Finnish children during the COVID-19 pandemic //Arch Dis Child 2021;0:1–6. doi:10.1136/archdischild-2020-321220