

НЯРАЙН АРЬС БА СИЙВЭНД ТОДОРХОЙЛСОН БИЛИРУБИНЫГ ХАРЬЦУУЛСАН ҮР ДҮН

А.Гандулам¹, Х.Урам², Ё.Бадамжав³, Н.Нарантуяа³, З.Гэрэлмаа¹, Б.Баясгалантай¹

¹Анагаахын Шинжлэх Ухааны Үндэсний Их Сургууль

²Нийслэлийн Өргөө Амаржих Газар

³Баянгол Дүүргийн Эрүүл Мэндийн Төв

Имэйл: Gandulam.med@yahoo.com,

Утас: 89075090

Хураангуй

Үндэслэл: Билиметрийн аппаратыг ашиглан арьсан дээр билирубины хэмжээг тодорхойлох нь нярай хүүхдийн шарлалтыг аюулгүй, шуурхай үнэлж эмчилгээг эрт эхлүүлэхэд ач холбогдолтой. **Зорилго:** Нярайн арьс болон сийвэнд тодорхойлсон билирубины зөрүүг тогтоох. **Аргазүй:** Судалгааг 2018-2020 онд хоёр жилийн хугацаанд нярайн эмгэг шарлалттай 153 хүүхдийг санамсаргүй аргаар түүвэрлэж, арьсны нэг цэгт билиметрээр хэмжилт хийж, яг тэр цагт цусны шинжилгээ авч сийвэнд билирубиныг тодорхойлов. Судалгааны ажлын үр дүнг Stata 16 программ ашиглан боловсруулалт хийсэн. **Үр дүн:** Судалгаанд хамрагдсан нийт хүүхдүүдийн арьсанд хэмжсэн билирубины дундаж 246 ± 8 м.моль/л, сийвэнгийн нийт билирубины дундаж 278.8 м.моль/л байсан нь статистик ач хобогдол бүхий ялгаатай ($p=0.005$) байлаа. Арьсан дээрх билирубины хэмжээг харьцуулахад духны хэсэгт 258 ± 8 м.моль/л, цээжинд 243 ± 7 м.моль/л, нуруунд 238 ± 5 м.моль/л буюу духны хэсэгт хамгийн өндөр ($p=0.001$) байна. Амьдралын эхний 30 минутын дотор ангир уураг амалсан нярай 46.4% ($n=71$), 30 минутаас 1 цагийн дотор амалсан 30.7% ($n=47$), 1 цагаас хожуу амалсан 22% ($n=35$) байв. Зунгаг 24 цагаас хойш гарсан нярай 4.6% -ийг эзэлж байсан ба нярайн шарлалт эмгэгээр явагдахад нөлөөлж ($p=0.001$) байна. **Дүгнэлт:** Нярайн арьсанд билиметр ашиглан тодорхойлсон билирубиныг хэмжээ нь сийвэнгийн билирубинаас дунджаар 30 ммоль/л-ээр бага байгаа тул нярайн шарлалт эмгэгээр явагдаж, билиметр өндөр хэмжигдсэн тохиолдолд цусан дахь билирубиныг тодорхойлох шаардлагатай байна.

Түлхүүр үг: Нярай, шарлалт, арьсаар билирубин тодорхойлох

Үндэслэл. Билиметр ашиглан арьсны гадаргууд билирубин тодорхойлох нь энгийн аюулгүй арга бөгөөд сийвэнгийн билирубинтай ойролцоо заадаг.¹ Нярайн шарлалт физиологийн хугацаанаас хэтрэн үргэлжлэх нь билирубины шалтгаант мэдрэлийн эмгэг үүсэх нөхцөлийг бүрдүүлж, мэдрэлийн эд эсийг гэмтээснээр эргэшгүй өөрчлөлтөнд хүргэдэг.² Цусны шинжилгээ нь өндөр өртөгтэй, цаг хугацаа шаарддаг, арьсанд хатгалт хийж гэмтээж авдаг шинжилгээ бөгөөд хариу хүлээх нь хугацаа алдах эрсдэлийг нэмэгдүүлдэг.³ Билиметр ашиглан арьсны гадаргууд хэмжилт хийх нь дээрх асуудлыг оновчтой шийдвэрлэсэн ба энэ арга нь тусгай орчин, нөхцөл, эрүүл мэндийн мэргэжилтэн шаардахгүй, арьсанд хатгалт хийж эрсдэл үүсгэхгүйгээр билирубины хэмжээг тодорхойлж болох аюулгүй арга юм.³ Монгол улсад өрх, аймгийн нэгдсэн эмнэлэг, амаржих газруудад ашиглаж байгаа БНХАУ-д үйлдвэрлэсэн MBJ20 билиметрийн хэмжилт нь тухайн эмнэлгийн лабораторид үзсэн цусны сийвэнгийн билирубины түвшинтэй харьцуулж баталгаажуулаагүй, судлагдаагүй байгаа нь энэхүү судалгааг хийх үндэслэл боллоо.

Судалгааны ажлын зорилго: Нярайн арьс ба сийвэнд тодорхойлсон билирубины хэмжээг харьцуулан судлах

Судалгааны ажлын зорилт

1. Шарлалттай нярайн дух, цээж, нуруунд хэмжсэн билирубины хэмжээг харьцуулах
2. Арьсанд ба сийвэнд тодорхойлсон билирубины хэмжээг харьцуулан судлах

Судалгааны арга, аргачлал

Судалгааг 2018 оны 7 сараас 2020 оны 8 сар хүртэл хоёр жилийн хугацаанд Нийслэлийн Өргөө Амаржих Газар, Баянгол Дүүргийн Эрүүл Мэндийн Төвийг түшиглэн эмгэг шарлалттай, 14-28 хоногийн настай 153 нярай хүүхдийг санамсаргүй аргаар түүвэрлэж, арьсны нэг цэгт БНХАУ-д үйлдвэрлэсэн MBJ20 билиметрээр хэмжилт хийж, цусны шинжилгээ авч сийвэнд билирубиныг тодорхойлов. Нярайн дух, цээж, нурууны хэсэгт 3 удаа хэмжилт хийж, дундаж хэмжигдэхүүнийг нь харьцуулав.

Нярайн арьсан дээр билиметр ашиглан билирубиныг хэмжсэний дараа венийн судаснаас цус авч, НӨАГ-ын нэгдсэн лабораторит DIRUI CS-300B бүрэн автомат биохимийн анализатораар сийвэнд нийт билирубин, шууд, шууд бус билирубины хэмжээг тодорхойлсон. Судалгааны ажлын үр дүнг Stata 16 программ ашиглан боловсруулалт хийсэн ба р утга 0.05-аас бага тохиолдолд статистик ач холбогдолтой гэж тооцов.

Судалгааны ажлын ёсзүйн зөвшөөрлийн 2018 оны 6 дугаар сард АШУҮИС-ийн Судалгааны Ёсзүйн Хяналтын Хорооноос авсан ба судалгаанд хамрагдсан бүх хүүхдийн асрамжлагчаас таниулсан зөвшөөрлийг бичгээр авсан болно.

Судалгааны ажлын үр дүн

Судалгаанд хамрагдагсдын тээлтийн насны дундаж 38.2 ± 1.5 (35-42) долоо хоног, төрөх үеийн биеийн жингийн дундаж 3145.4 ± 483.2 (2450-4950) г, 51 (33.3%) нь охин, 102 (67.7%) нь хүү байв. Амьдралын эхний 30 минутын дотор ангир уураг амалсан нярай 46.4% (n=71), 30 минутаас 1 цагийн дотор амалсан 30.7% (n=47), 1 цагаас хожуу амалсан 22.% (n=35) байв. Зунгаг 24 цагаас хойш гарсан нярай 4.6%-ийг эзэлж байна. Нярайн шарлалт эхэлсэн хугацааг тодруулахад 24-72 цагийн настайд 56.2% (86), 72 цагаас хойш 43.8% (67)-д нь шарлалт эхэлсэн байлаа (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1.

Судалгаанд хамрагдсан нярайн хүн амзүйн зарим мэдээлэл

Үзүүлэлт	Үр дүн
Төрөх үеийн жин (дундаж, стандарт хазайлт)	3145.4 ± 483.2 г
Тээлтийн нас (дундаж, стандарт хазайлт)	38.2 ± 1.5 долоо хоног
Төрөлтийн хэлбэр	
Төрөх замаар (тоо, хувь)	114 (74.5%)
Кесар хагалгаагаар (тоо, хувь)	39 (25.5%)
Хооллолтын хэлбэр	

Дан хөхөөр (тоо, хувь)	98 (64.1%)
Холимог (тоо, хувь)	38 (24.8%)
Сүү орлуулагчаар (тоо, хувь)	17 (11.1%)

Судалгаанд хамрагдсан 153 хүүхдийн 114 (74.5%) нь төрөх замаар, 39 (25.5%) нь кесар хагалгаагаар төрсөн байв. Эмгэг шарлалттай 153 нярайн 98 (64.1%) нь дан хөхөөр, 38 (24.8%) нь холимог, 17 (11.1%) нь сүү орлуулагчаар хооллож байв (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 2.

Нярайн арьсанд тодорхойлсон билирубины хэмжээ

Хэмжилт хийсэн цэг	Билирубин (ммоль/л)
Духны хэсгийн хэмжилт	258±8
Цээжний хэсгийн хэмжилт	243±7
Нурууны хэсгийн хэмжилт	238±5

p=0.001

Арьсан дээрх билирубины хэмжээг харьцуулахад духны хэсэгт 258±8 ммоль/л, цээжинд 243±7 ммоль/л, нуруунд 238±5 ммоль/л буюу духны хэсэгт хамгийн өндөр, статистик ач холбогдол бүхий ялгаатай (p=0.001) байв (Хүснэгт 2)

Хүснэгт 3.

Нярайн арьс ба сийвэн дэх нийт билирубины хэмжээ (ммоль/л)

Нас (хоног, n)	Арьсанд		p утга
	Арьсанд	Сийвэнд	
14-21 (76)	254±7	298.5	0.002
22-28 (77)	246±8	278±8	0.005

Хүснэгтээс харахад судалгаанд хамрагдсан нярайн 14-21 хоногийн настайд арьсанд тодорхойлсон билирубины дундаж 254±7 ммоль/л, 22-28 хоногтойд 246±8 ммоль/л байгаа нь нас харгалзахгүйгээр сийвэнгийн нийт билирубин (298.5 ммоль/л ба 278.8 ммоль/л)-ээс статистик ач холбогдол бүхий бага (p=0.002 ба 0.005) байгаа нь харагдаж байна (Хүснэгт 3).

Хэлцэмж

Азийн орнуудад нярайн шарлалт бусад улс орноос элбэг тохиолддог нь ази хүүхдүүдэд глюконозил трансфераза энзимийн идэвхийн өөрчлөлт ба гепатоцит эсийн анион тээвэрлэгч уургийн хямралын улмаас шарлалт илүү их явагдах нөхцөл болдог.⁴ Хонгконг-д хийсэн судалгаанаас харахад хятад нярайн 23.9%-д сийвэнгийн нийт билирубины хэмжээ 204 ммоль/л (12 mg/dL)-ээс их байсан бол Канадад үүнтэй ижил судлагаагаар 6.7%-д (ихэвчлэн цагаан арьст) нь сийвэнгийн нийт билирубины дээд хэмжээ ≥230 ммоль/л (13.5 mg/dL) байсан⁴ нь биднийхээс бага байна. Сетиа нарын судлагаагаар хүнд хэлбэрийн шарлалт үүсэх эрсдэлтэй, фото эмчилгээ, цус сэлбэлт

хийлгэх буюу эмнэлэгт хэвтэн эмчлүүлэх шаардлагатай тохиолдлын тоо Зүүн Ази гаралтай эцэг эхчүүдээс төрсөн нярайн дунд өндөр байсан байна.⁵

Ясуда нар Япон улсад гүйцэд нярайн дунд судалгаа хийж арьсны гаднаас хэмжсэн билирубины хэмжээ нь сийвэнгийн нийт билирубины хэмжээнээс 24.5 м.моль/л-ээр бага байгааг тогтоосонтой⁶ бидний судалгааны үр дүнтэй ойролцоо байлаа.

Бидний судалгаагаар сийвэнгийн билирубины хэмжээ арьсан дээр хэмжсэн 3 цэгээс духны хэсэгтэй ойролцоо байсан нь Энэтхэг улсад 369 нярайд амьдралын 14 хоногтойд арьс ба сийвэнд билирубин тодорхойлж харьцуулсантай⁷ дүйж байна.

Дүгнэлт

1. Арьсан дээрх билирубины хэмжээг харьцуулахад духны хэсэгт (258±8 ммоль/л) хамгийн өндөр байна.
2. Нярайн арьсанд билиметр ашиглан тодорхойлсон билирубины хэмжээ нь сийвэнгийнхээс дунджаар 30 ммоль/л-ээр бага байна. Энэ нь нярайн шарлалт эмгэгээр явагдаж, билиметрт өндөр хэмжигдсэн тохиолдолд цусан дахь билирубиныг тодорхойлох шаардлагатайг харуулж байна.

Номзүй:

1. N Nahar¹, M A Mannan, A C Dey, F Ahmed, K A Khan, I Jahan, S K Dey, M Shahidullah. Comparison of Serum Bilirubin with Transcutaneous Bilirubinometer in Late Preterm and Term Newborn. *Mymensingh Med J.* 2017; 26(3):621-627.
2. Wust off CJ, Leo IM Semen. Impact of bilirubin-induced neurologic dysfunction on neurodevelopmental outcomes. *Fetal Neonatal Med.* 2015 Feb; 20(1):52-57.
3. Begum NA, Allam K, Shah A. Transcutaneous bilirubinometer: a useful screening tool for neonatal jaundice in term and near-term babies - a hospital-based study. *Bangladesh Journal of Child Health* 2017; 39:116–22.
4. De Luca D, Zeca E, Zuppa AA, Romagnolo C. The joint use of human and electronic eye: visual assessment of jaundice and transcutaneous bilirubinometer. *Turk J Pediatr.* 2008; 50(5):456-61.
5. Gupta BK, Chaudhary N, Bhatia BD. Noninvasive trans-cutaneous bilirubin as a screening test to identify the need for serum bilirubin assessment in healthy term neonates. *Journal of Universal College of Medical Sciences.* 2014; 1:17-21.
6. Sabeena Setia, Andrés Villaveces, Preet Dhillon. Neonatal Jaundice in Asian, White, and Mixed-Race Infants. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2002; 156(3):276-279.
7. Ullah S, Rahman K, Hedayati M. Hyperbilirubinemia in Neonates: Types, Causes, Clinical Examinations, Preventive Measures and Treatments: A Narrative Review Article. *Iran J Public Health.* 2016;45(5):558-568.

COMPARATIVE RESULTS OF BILIRUBIN DETERMINED IN NEWBORN SKIN AND SERUM

Gandulam.A¹, Uram.KH², Badamjav.Y³, Narantuya.N³, Gerelmaa.Z¹, Bayasgalantai.B¹

¹ Mongolian National University of Medical Science

² Urguu Maternity hospital

³ Health Association of Bayangol District

Email: Gandulam.med@yahoo.com

Phone: 89075090

Background: Determining the level of bilirubin on the skin using a bilimetric device is important for the safe and rapid assessment of neonatal jaundice and early initiation of treatment. **Objective:** Determine the difference between bilirubin in the skin and plasma of the newborn. **Method:** The study randomly sampled 153 infants with neonatal jaundice over a two-year period of 2018-2020, measured with a bilometer at one point on the skin, and performed a blood test at the same time to determine serum bilirubin. The results of the study were processed using the Stata 16 software **Results:** The mean bilirubin measured in the skin of all children in the study was 246 ± 8 mmol / l, and the mean total serum bilirubin was 278.8 mmol / l, which was a statistically significant difference ($p = 0.005$). Compared to the level of bilirubin on the skin, it is 258 ± 8 mmol / l in the forehead, 243 ± 7 mmol / l in the chest, and 238 ± 5 mmol / l in the back, or the highest in the forehead ($p = 0.001$). In the first 30 minutes of life, 46.4% ($n = 71$) of colostrum-promoted infants, 30.7% ($n = 47$) of those who promised 30 minutes to 1 hour, and 22.% ($n = 35$) of those who promised 1 hour later. Dizziness accounted for 4.6% of infants born after 24 hours and contributed to neonatal jaundice ($p = 0.001$). **Conclusions:** Bilirubin levels in the neonatal skin determined by the bilimeter are on average 30 mmol / l lower than in serum bilirubin, so it is necessary to determine the bilirubin in the blood if the neonatal jaundice is pathological and the bilometer is high.

Keywords: Newborn, jaundice, determination of the level of bilirubin on skin