

## Session 2: Pediatric endocrinology

### Секция 2: Детская эндокринология

doi: 10.14341/probl201662519

#### VITAMIN D STATUS IN INFANTS DURING THE FIRST 9 MONTHS OF AGE AND ITS EFFECT ON GROWTH AND OTHER BIOCHEMICAL MARKERS: A PROSPECTIVE COHORT STUDY

M. Gutch<sup>1</sup>, S. Kumar<sup>1</sup>, U.K. Mandal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>King George's Medical College, Lucknow, India

<sup>2</sup>LLRM Medical College, Meerut, India

**Background and aim.** We planned this prospective cohort study in term newborn babies, with the objective to determine the incidence of vitamin D deficiency in infancy and to determine the level of vitamin D which triggers the physiological PTH axis of the body so as to differentiate truly deficient from sufficient vitamin D status.

**Material and methods.** 96 participants at birth were enrolled and followed up till 9 months of age. Serum 25OHD was estimated in cord blood at birth and at 14±1 weeks of life. 77 participants were followed up at 9 months for estimation of serum 25OHD, PTH, Alkaline phosphatase (ALP), calcium and phosphorus. Vitamin D deficiency was defined as serum 25OHD <15 ng/mL as per USIOM guidelines.

**Results.** Serum 25OHD levels at 9 months of age (15.78±8.97 ng/mL) were significantly increased in comparison to the level of 3 months of age (14.04±7.10 ng/mL) and at birth (8.94±2.24 ng/mL). At birth all the participants (77) were deficient in 25OHD levels. It was found that 16/94 (17%) and 19/77 (24.7%) participants at 3 and 9 months of age respectively became vitamin D sufficient without any vitamin D supplementation. There was a significant inverse correlation between serum 25OHD and PTH concentration ( $r=-0.522$ ;  $p<0.001$ ), serum 25OHD and ALP ( $r=-0.501$ ;  $p<0.001$ ). It was found that reduction in serum vitamin D level to below 10.25 ng/mL results in surge of serum PTH.

**Conclusion.** Vitamin D deficiency is common from birth to 9 months of age but incidence decreases spontaneously even without supplementation. Also large number of babies may be falsely labelled as vitamin D deficient with currently followed cutoffs. So a new cutoff for vitamin D deficiency needs to be established for neonates and infants.

#### KEYWORDS

Vitamin D, Growth and Development, Biochemical Markers.

#### УРОВЕНЬ ВИТАМИНА D У ДЕТЕЙ РАННЕГО ВОЗРАСТА В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВЫХ 9 МЕСЯЦЕВ ЖИЗНИ, ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РОСТ И ДРУГИЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ МАРКЕРЫ: ПРОСПЕКТИВНОЕ КОГОРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

M. Gutch<sup>1</sup>, S. Kumar<sup>1</sup>, U.K. Mandal<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Медицинский колледж короля Георга, Лакхнау, Индия

<sup>2</sup>Медицинский колледж LLRM, Мирут, Индия

**Цель.** Мы планировали это проспективное исследование у новорожденных с целью определения частоты де-

фицита витамина D в грудном возрасте, а также определения уровня витамина D, который вызывает физиологические пики паратгормона, чтобы отличить истинный дефицит от достаточного уровня витамина D.

**Материал и методы.** В исследование были включены 96 новорожденных, период наблюдения составил 9 мес. Уровень 25OHD в сыворотке оценивался в пуповинной крови при рождении и в 14±1 нед жизни. 77 участников находились под наблюдением в течение 9 мес для оценки уровней 25OHD, паратгормона, щелочной фосфатазы, кальция и фосфора в сыворотке. Дефицит витамина D был установлен при уровне 25OHD <15 нг/мл в соответствии с рекомендациями USIOM.

**Результаты.** Концентрация 25OHD в сыворотке в 9-месячном возрасте (15,78±8,97 нг / мл) были значительно выше по сравнению с уровнем в 3-месячном возрасте (14,04±7,10 нг/мл) и при рождении (8,94±2,24 нг/мл). На момент рождения у всех участников (77) был диагностирован недостаток уровня 25OHD. Было установлено, что у 16/94 (17%) и 19/77 (24,7%) участников на 3-й и 9-й месяцы соответственно нормализовался уровень витамина D без лечения. Выявлена четкая обратная связь между уровнем 25OHD и концентрацией паратгормона ( $r=-0,522$ ;  $p<0,001$ ), и уровнями 25OHD и щелочной фосфатазы ( $r=-0,501$ ;  $p<0,001$ ). Было установлено, что снижение концентрации витамина D в сыворотке ниже 10,25 нг/мл приводит в всплеску содержания паратгормона.

**Выводы.** Дефицит витамина D от рождения до 9-месячного возраста является часто встречающимся состоянием, однако заболеваемость спонтанно снижается даже без лечения. Кроме того, дефицит витамина D может быть ошибочно установлен у большого количества детей при использовании современных норм диагностики. Таким образом, для новорожденных и младенцев должны быть установлены новые критерии диагностики дефицита витамина D.

#### КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Витамин D, рост и развитие, биохимические маркеры.

★ ★ ★

doi: 10.14341/probl201662519-20

#### THE EFFECT OF VITAMIN D DEFICIENCY ON THE SEVERITY AND COURSE OF MANIFESTATION IN TYPE 1 DIABETES MELLITUS IN CHILDREN

N. Zohrabyan, S. Hakobyan, S. Hakobyan, Y. Aghajanova

Yerevan State Medical University, Yerevan, Armenia

**Background.** As a hormone, vitamin D is involved in a number of processes (normal brain formation, anticancer effect, cardioprotection effect, immune defense, etc.). In diabetes mellitus type 1 several genetic and epidemiologic factors have been recognized. There is some epidemiologic evidence that