

Невмержицкий В. С.

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КОНЕЧНОГО РОСТА
В БЕЛОРУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ (ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)**

Научные руководители: канд. мед. наук, доц. Александров Д. А.,

канд. мед. наук, доц. Горбич О. А.

*Кафедра нормальной физиологии, кафедра эпидемиологии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Актуальность. Рост человека – важный интегральный показатель его физического развития. Он отражает в себе влияние генетических, гормональных и внешних факторов на развитие костей и другие ткани организма. На протяжении истории изменение среднего роста происходило неравномерно. По данным Большой советской энциклопедии (1969-1978) в мире в 1914 году средний рост мужчины был равен в среднем 162 см, а женщины – 151 см. А по данным исследования «NCD Risk Factor Collaboration» (NCD-RisC) в 2016-2017 году в Беларуси средний рост мужчин составлял 178,7 см, женщин – 166,9 см. Линейный рост женщин в основном завершается к 18, мужчин – примерно к 18-20 годам.

Цель: разработать математическую модель прогнозирования конечного роста человека и установить предикторы роста ребенка.

Материалы и методы. В исследовании было включено 55 человек, в том числе 36 девушек и 19 юношей, медиана возраста составила 18 лет. Были проанализированы данные роста студентов 1-6 курса БГМУ и их родителей. Данные представлены в виде значений медианы, 25%, 75% (Me;25%;75%), а также минимального и максимального значения с модой (Мин-Макс;Мо). Для оценки связи между ростом родителей и конечным ростом их детей нами был выполнен корреляционный анализ с использованием коэффициента корреляции Спирмена (r). Регрессионный анализ проводился с использованием программы dCode. Для выявления предикторов низкого роста анализировали различные параметры с вычислением отношения шансов (OR), проведя расчёт скорректированного 95% доверительного интервала (CI). Статистическая обработка полученных данных проводилась в IBM SPSS Statistics 23,0 (StatSoft®, США).

Результаты и их обсуждение. Показатели роста женщин находились в диапазоне от 153 до 188 см (168;163,5;171), средний рост 167,1±7,14 см; юношей – в диапазоне от 172 до 193 см (182;174;186), средний рост 181,7±7,08 см. Среди родителей девушек средний рост составил: у матерей – 167,0±5,30 см, у отцов – 177,7±8,22. Среди родителей юношей средний рост составил: у матерей – 168,0±5,00 см, у отцов – 178,8±5,94 см. При росте отца ниже 170 см вероятность роста ребенка ниже 170 см была в 12,44 раза выше в сравнении со студентами, где рост отца превышал 170 см (OR=12,44; 95% CI 8,11-19,9), в то время как при росте матери ниже 170 см получить достоверные значения вероятности роста ребенка ниже 170 см не представлялось возможным (OR=1,03; 95% CI 0,55-1,94). При наличии роста обоих родителей ниже 170 см вероятность наличия у студентов роста ниже 170 была в 5,9 раза выше в сравнении со студентами, где у родителей были зарегистрированы иные ростовые параметры (OR=5,9; 95% CI 3,1-11,23). По результатам регрессионного анализа нами была предложена математическая модель, позволяющая прогнозировать конечный рост ребенка (ПР) в зависимости от роста его родителей в белорусской популяции: ПР мужчины = (рост отца*0,445+рост матери*0,7+166)/2, а ПР женщины = (рост отца*0,38+рост матери*0,73+145)/2. По результатам анализа разброса прогнозируемых значений был получен доверительный интервал при 95% доверительной вероятности оценки для девушек 5,26 см, а для юношей – 4,73 см. Коэффициент корреляции r между конечным ростом юношей и девушек и ПР, рассчитанным по нашей формуле, составил 0,816 ($p<0,05$), по формуле Дж.Хокера: 0,767 ($p<0,05$).

Выводы. В белорусской популяции показатель роста детей зависит от роста родителей. Разработанная нами математическая модель прогнозируемого конечного роста позволяет более достоверно предсказать конечный рост ребенка в Республике Беларусь.