

Ювжик В. В.

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА НАКОПЛЕНИЕ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ГРУЗА

Научный руководитель канд. биол. наук, доц. Чаплинская Е. В.,

Кафедра биологии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Человек, как и любой другой организм подчиняется законам мутационной и популяционной генетики. Снижение средней приспособленности популяции за счет особей, приспособленность которых ниже оптимальной, называют генетическим грузом. Генетический груз включает патологические генные мутации, наследуемые от родителей и прародителей, а также вновь возникшие генные мутации в результате мутагенных влияний внешней среды. Частота мутаций в генотипе человека значительно повышается из-за влияния антропогенных факторов загрязнения окружающей среды. Фенотипически в популяции генетический груз проявляется как бесплодие и спонтанные аборт, выкидыши и мертворожденные, врожденные пороки и умственная отсталость. Косвенно о величине генетического груза можно судить по уровню перинатальной смертности и рождению детей с теми или иными формами аномалий развития.

Цель: оценить динамику перинатальной смертности и рождения детей с врожденными аномалиями в Республике Беларусь за последнее десятилетие.

Материалы и методы. Материал исследования – статистические данные о наследственных заболеваниях в популяции белорусов. Аналитический метод и наблюдение.

Результаты и их обсуждение. Анализ статистических данных о врожденных аномалиях выявил, что с 2010 года по 2017 общее количество рожденных с наследственными заболеваниями выросло с 10869 по 18519 (примерно в 1,7 раз). Особенно резкий скачок данных состояний наблюдался в 2015 и 2016 годах (в 2015 году до 15488, а в 2016 году до 18519). Количество перинатальных смертей с 2010 года по 2017 сохраняется на одинаковом уровне: в 2010 году этот показатель составлял 178 детей, в 2012 году - 184, в последующем количество смертей медленно шло на убыль и к 2017 году составило 165 детей. Таким образом, проанализировав статистические данные, можно заключить, что проблема накопления генетического груза в популяции белорусов существует. Этот процесс, скорее всего обусловлен рядом факторов, изложенных ниже. Численность городского населения в РБ намного выше, чем сельского, хотя в последние 10 лет активность урбанизации несколько замедлилась. Однако, количество населения деревень продолжает снижаться: в 2010 году на долю населения деревень приходилось 24,9 %, а городов - 74,5%; в 2018 году доля сельских жителей составила 21,9 %, а городского – 78,1%. Наблюдается рост количества загрязняющих веществ (Сульфат-ионы, железо и т.д.) со сбросом сточных вод. Если в 2010 году количество загрязняющих веществ равнялось 990 млн. м³, то в 2017 уже 1054 млн. м³, хотя в 2014 году наблюдался спад их количества до 954 млн. м³. Уровень выбросов вредных веществ от мобильных источников (транспортные средства) падает: в 2010 году загрязненность составляла 642,2 тыс. т, в 2017 – 787, 1 тыс. т; но в то же время растет количество выбросов вредных веществ от стационарных источников (котельни, цеха, заводы, фабрики и т.д.) : в 2010 году их величина составила 377.1 тыс. т, а в 2017 – 453,4 тыс. тон. Таким образом, загрязненность (в том числе и радиоактивная) окружающей среды в республике продолжает оставаться на достаточно высоком уровне. Все это способствует накоплению мутационного фона в популяции белорусов, что и способствует передаче мутационного и сегрегационного генетического груза следующим поколениям.

Выводы. В связи с экологическими проблемами на территории Республики Беларусь, роль медико-генетического консультирования, пренатальной диагностики и охраны окружающей среды постоянно возрастает. Изучение проблем и возможности регулирования уровня генетического груза является крайне необходимым для генетического мониторинга генофонда белорусов.