

УДК 611.013.85

Лаптев Н.Е., Лаптева А.В.

ПРЕДИКЦИЯ ХРОМОСОМНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЛОДА С ПОМОЩЬЮ ТАРГЕТНОГО ГИСТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ВОРСИН ХОРИОНА

Научный руководитель – ассистент Небываев И.Ю.

Рязанский государственный медицинский университет, г. Рязань

Заблаговременное обследование для оценки рисков при планировании беременности с помощью гистологического исследования промежуточных ворсин хориона является актуальной темой исследования возможных предиктивных мер в тематике здоровья матери и ребенка. Возможное проведение гистологического исследования включает в себя забор материала плаценты после предыдущих родов, обработка с последующим созданием препаратов, окрашивание и микроскопирование с выделением ряда признаков на стандартной области. С помощью гистологического исследования нормальных и патологических (хромосомные мутации) плацент был определен основной ряд критериев отличий, имеющих диагностическую ценность: 1) нарушение клеточной дифференцировки, в клеточном отношении преобладают макрофаги, 2) низкая плотность и истончение коллагеновых волокон, 3) истончение сосудов и наличие аваскуляризованных ворсин. Анализ этих признаков можно использовать для создания нового алгоритма диагностики и лечения некоторых видов патологий, благодаря данному методу возможно давать точный прогноз при последующей беременности.

Ключевые слова. Гистологические изменения, патология плаценты, ворсины хориона.

Laptev N.E., Lapteva A.V.

PREDICTION OF FETAL CHROMOSOMAL DISEASES BY MEANS OF TARGETED HISTOLOGIC EXAMINATION OF INTERMEDIATE CHORIONIC VILLI

Scientific Advisor - Assistant Nebyvaev I.Y.

Ryazan State Medical University, Ryazan

Early examination for risk assessment in pregnancy planning with the help of histologic examination of intermediate chorionic villi is an actual topic of research of possible predictive measures in the subject of maternal and child health. Possible histologic examination involves collection of placental material from previous deliveries, processing followed by creation of preparations, staining and microscopy highlighting a number of features on a standardized area. By means of histological examination of normal and pathological (chromosomal mutations) placentas, a basic number of criteria of differences with diagnostic value were identified: 1) impaired cell differentiation, macrophages prevail in cellularity, 2) low density and thinning of collagenic fibers, 3) thinning of vessels and presence of avascularized villi. Analysis of these features can be used to create a new algorithm for diagnosis and treatment of some types of pathologies, thanks to this method it is possible to give an accurate prognosis in subsequent pregnancy.

Key words. Histologic changes, placental pathology, chorionic villi.

Предиктивная медицина построена на принципе заблаговременного выявления риска заболеваний в стадию отсутствия симптомов или отсутствия пускового стимула при помощи физикальных, инструментальных и лабораторных методов диагностики. Предикция заболеваний особенно важна при планировании беременности, так как некоторые генетические заболевания, вызываемые половыми мутациями, на текущий момент являются диагностируемыми, наблюдение, консультация и направление пациента в этот период является особенно важным. До сих пор сохраняется проблема обоснованности,

рациональности, эффективности предиктивного подхода в этом отношении, так как отсутствует перечень предикторов, комплексного показателя, оценивающего категорию риска пациента, в результате чего можно дать четкие, статически обоснованные, рациональные указания пациенту [1].

Диагностирование хромосомных заболеваний плода возможно по гистологическому исследованию плаценты, однако на данный момент не сформировано достаточно критериев оценивания.

Гистологическое исследование плаценты заключается в микроскопировании промежуточных ворсин хориона и морфометрической оценки компонентов ворсин, подразделяющихся на 2 группы: стромально-сосудистого и паренхимального компонента. Изменения в структуре, количестве элементов и структур, оценивание которых происходит морфометрическим методом при микроскопировании, приводит к нарушению функций плаценты, уменьшения эффективности работы плаценты и нарушает поступление питательных веществ, кислорода плоду. Именно поэтому так важно активное изучение поставленной проблемы, для чего предлагается совершенствование методов таргетного гистологического исследования [2, 3].

Материал и методы

Было проанализировано 84 истории родов пациентов, родоразрешившихся в сроках беременности, соответствующих 20-22 неделе, из которых были сформированы 2 группы (по диагнозу плода, поставленному методом кариотипирования): 40 - без патологий, 44 - хромосомные мутации. Исследовались препараты плаценты в окраске гематоксилин-эозином, по Маллори, по Ван-Гизону. Препараты анализировались при помощи программ ВидеоТест Морфология 5.2 и ImageJ.

Стандартная площадь ворсины, на которой происходил подсчет элементарных структур и оценка критериев – 5400 мкм^2 (рис. 1). Исследовались 2 показателя промежуточных ворсин хориона: стромальный компонент и клеточная плотность. Стромальный компонент оценивался по параметрам: 1) соотношение между стромальным и сосудистым компонентом, 2) разделение по различным видам соединительнотканых волокон, 3) сформированность коллагеновых волокон. Проводилась оценка клеточной плотности фибробластов и макрофагов (рис. 2).

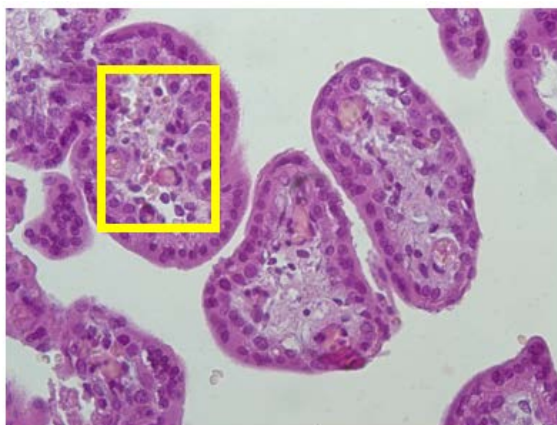


Рис. 1. Стандартная ячейка исследования площадью 5400 мкм^2 . Окраска: гематоксилин и эозин; увеличение 400.

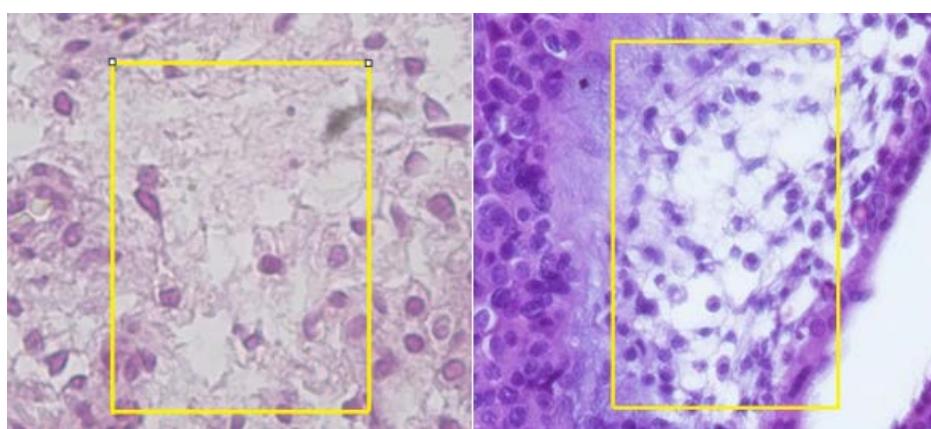


Рис. 2. Слева - нормальная плацента. Справа - патологическая (стандартная ячейка площадью 5400 мкм^2).

Коррелирование устанавливалось параметрическим *t*-критерием Стьюдента в программе Microsoft Excel. Критическую значимость различий определяли при уровне $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение: исследование плаценты показало, что ворсины хориона характеризуются повышенным стромально-сосудистым соотношением за счет доминирования стромального компонента (в среднем наблюдалось увеличение на 23%), характеризуются сужением сосудов и увеличением пространства между сосудами и стенкой ворсины.

Была отмечена сложность поиска подходящих по площади ворсин, что соответствует их истончению, их дефицитом, уменьшением их удельного веса и гипоплазией. Отмечена неровная структура контуров, извращенное строение изгибов и гистоархитектуры в целом. В среднем в 6 из 25 ворсин отсутствовали сосуды, они были аваскуляризованы.

Было замечено увеличение фиброзного компонента в составе патологических ворсин, его патологическое отложение на стенках сосудов, отмечена дегенерация коллагеновых волокон с преобладанием эластического компонента.

Анализируя количество подсчитанных на стандартной ячейке фибробластов, было отмечено увеличение их количества в патологических ворсинах в среднем на 41%, отмечается увеличение макрофагальной клеточной плотности в среднем на 76%.

Заключение и выводы

Предикция врожденных патологий плода особенно важна при планировании беременности, так как на сегодняшний день многие генетические заболевания поддаются точному диагностированию, в связи с этим можно повысить точность прогнозирования беременности, если для диагностирования использовать гистологический метод исследования.

Для данного метода предполагается исследование промежуточных ворсин плаценты с оценкой стромы ворсины. Гистологическим отличием патологических ворсин от нормальных служат следующие признаки: 1) более бедный клеточный состав, 2) нарушение клеточной дифференцировки, 3) низкая плотность и истончение волокон, 4) наличие аваскуляризованных ворсин. Анализ этих признаков можно использовать для создания нового алгоритма диагностики и лечения некоторых видов патологий, благодаря данному методу возможно давать точный прогноз при последующей беременности [4, 5].

Использование гистологического исследования плаценты в будущем может повысить точность диагностирования различных патологий и дать более точный прогноз при планировании беременности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабаян В. В., Корнюшо Е. М. Рождаемость и заболеваемость детей с хромосомной патологией // Медицинский альманах. 2012. №2.
2. Зенкина В. Г., Сахоненко В. А., Зенкин И. С. Патоморфологические особенности плаценты на разных этапах гестации // Современные проблемы науки и образования. 2019. №6.
3. Милованов А. П., Ерофеева Л. М., Александрович Н. В., Золотухина И. А. Строение плаценты человека во II и III триместрах беременности // Морфология. 2012. №5.
4. Перепелица С. А., Голубев А. М., Смердова Е. Ф. Морфология плаценты при очень ранних преждевременных родах // Детская медицина Северо-Запада. 2018. № 1.
5. Ташматова Н. М. Микроморфометрические показатели структурной организации плаценты // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4.

Сведения об авторах статьи:

Лаптев Никита Евгеньевич – студент 3 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет, г. Рязань, e-mail: apodicktey@mail.ru

Лаптева Анна Владиславовна – студент ФГБОУ ВО Рязанский государственный медицинский университет, г. Рязань