



улучшает вкусовые достоинства пищи и повышает сохранность многих пищевых веществ. Если в диете допускаются жареные блюда, то жарят на топленом или растительном масле. Сливочное масло кладут в готовое блюдо.

Во многих лечебных диетах необходимо щажение желудочно-кишечного тракта: механическое, химическое и термическое. Технологические приемы, обеспечивающие *механическое щажение* желудочно-кишечного тракта:

используют овощи, плоды, крупы с низким содержанием клеточных оболочек; мясо молодых животных, птиц, кроликов, части говяжьей туши, имеющие относительно мало соединительной ткани; при первичной обработке продукты подвергают разной степени измельчению, для создания пышной, воздушной консистенции измельченную массу интенсивно перемешивают, выбивают, вводят предварительно взбитые яичные белки; продукты подвергают термической обработке. При этом протопектин овощей переходит в пектин, и продукты приобретают нежную консистенцию, коллаген и эластин соединительной ткани превращается в глютин, происходит клейстеризация крахмала. Технологические приемы, обеспечивающие *химическое щажение* желудочно-кишечного тракта:

исключают кислые плоды, овощи, богатые эфирными маслами, острые и соленые гастрономические изделия, пряности, мясные и рыбные продукты, содержащие большое количество экстрактивных веществ, газированные и алкогольные напитки;

Здоровое питание значительно сокращает риск возникновения всех этих заболеваний. Правильно подобранный рацион благотворно влияет на обменные процессы, что способствует поддержанию нормального уровня холестерина, контролирует уровень кровяного давления, предотвращает накопление лишнего веса.

### Литература

1. Якубов М. С., Турсунов И.И., Шихназарова Г.А. Системный анализ дифференцированного влияния питания матери на перинатальное развитие ребёнка//Научных и прикладных исследований №2 2016 г.Уфа 133 стр.

М.С. Якубов, Г.А. Шихназарова

## АЛГОРИТМ ПРЕНАТАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАЗВИТИЕ ПЛОДА

(Ташкентский университет информационных технологий,  
г. Ташкент, Узбекистан)

Одним из важнейших направлений Государственной программы «Год здоровой матери и ребенка» определено дальнейшее совершенствование законодательства и нормативно-правовой базы, касающейся охраны семьи, материнства и детства, защиты интересов женщин, повышения их роли в воспитании здорового ребенка, укрепления института семьи как основы сильного, стабильного и процветающего государства. Созревание будущего младенца про-



исходит в строго контролируемой среде – матке, но однако при этом внешняя среда может показать существенное влияние на его развитие. Проанализированное развитие плода возможно, с помощью пренатальной диагностики развитие плода.

О пренатальной диагностике, нужно в первую очередь иметь ввиду не только биологические, но этические проблемы. Ведь речь идет не о лечении болезни, а о предупреждении рождения ребенка с болезнью, не поддающейся лечению. При современном уровне развития пренатальной диагностики можно установить диагноз всех хромосомных болезней, большинства врожденных пороков развития, энзимопатий, при которых известен биохимический дефект. Однако это делается на разных сроках беременности.

Процесс пренатальной диагностики развитие плода предопределяет решения следующих задачи: - предоставление будущим родителям полной информации о степени риска рождения больного ребенка;

- предоставление информации о возможности прерывания беременности и последствиях принятого родителями решения;

- обеспечение оптимального ведения беременности и ранней диагностики внутриутробной патологии;- определение прогноза здоровья будущего ребенка.

Пренатальная (дородовая) диагностика позволяет исключить большую часть врожденной и наследственной патологии плода на этапе внутриутробного развития.

Риск родить неполноценного ребенка у совершенно здоровых людей составляет 5%, учитывая воздействие современной экологической обстановки и других неблагоприятных факторов.

Методы пренатальной диагностики развитие плода подразделяются на две группы рис.1:

- инвазивные методы (методы, входящие в эту группу, предполагают медицинское вхождение в полость матки с целью взятия материала для исследования и с высокой точностью определить кариотип плода и исключить такие патологии, как синдром Дауна, синдром Эдварса и др. К таким процедурам относятся биопсия хориона, амниоцентез, плацентоцентез, кордоцентез. В связи с этим, производится забор клеток хориона, плаценты, околоплодных вод, крови из пуповины плода);

- неинвазивные методы (данные методы безопасны и включают в себя ультразвуковое сканирование плода и определение биохимических маркеров в крови беременной).

При неинвазивном методе пренатальной диагностики ультразвуковое исследование применительно к беременности - это также один из способов оценить состояние плода без вторжения в полость матки. То есть - неинвазивно. Поэтому УЗИ можно считать методом пренатальной диагностики. При помощи УЗИ можно определить: беременность является маточной или внематочной; сколько плодов находится в матке - один или несколько; каков возраст плода (срок беременности) и нет ли отставания в его развитии; имеются ли у него видимые дефекты (пороки развития); какая часть плода пред-



лежит к выходу из таза женщины голова или ягодицы; каков характер сердцебиения плода; - пол плода; где располагается плацента и каково ее состояние; каково состояние околоплодных вод; нет ли нарушений кровотока в сосудах плаценты; нет ли угрозы выкидыша.



Рисунок 1. Алгоритм пренатальной диагностики развития плода

Стандартные ультразвуковые исследования проводят в разные сроки беременности. В первом триместре это может понадобиться для подтверждения беременности и определения ее характера - маточная или внематочная? УЗИ в последнем триместре беременности помогает врачу выбрать правильную тактику родоразрешения.

Допплерометрия плода – это подвид ультразвуковой диагностики, который позволяет оценить характеристики кровотока в сосудах ребенка, матки и плаценты. На основании данного исследования врач может судить о том, страдает ли малыш от недостатка кислорода, или нет. Также устанавливается тот факт, на каком уровне произошла патология сосудов (в матке, плаценте или пуповине).

Кардиотокографией называется специфический метод оценки состояния плода, который заключается в регистрации, а также последующем анализе частоты биения его сердца в спокойном состоянии и при движении либо при сокраще-



ниях матки, спровоцированных воздействием определенных факторов среды. Благодаря этому исследованию можно своевременно определить первые признаки кислородной недостаточности, что позволит значительно снизить способность плода адаптироваться к воздействию на него организма матери и условиям окружающей среды.

Инвазивные методы пренатальной диагностики - это способы получения образцов клеток и тканей эмбриона, плода и провизорных органов (плацента, оболочки) с последующим изучением полученных материалов. В настоящее время в мировой практике применяются следующие инвазивные методы: хорион - и плацентобиопсия, получение амниотической жидкости (амниоцентез), биопсия тканей плода, взятие крови плода (кордоцентез). Инвазивные методы должны быть безопасными для беременной и плода и применимы в ранние сроки беременности.

Как метод пренатальной диагностики биопсия хориона может определить врожденные дефекты плода на очень ранних сроках беременности, когда аборт может быть менее сложным, поэтому она обретает все большую популярность. Хорион это плодовая оболочка, часть плаценты. Ворсинки хориона генетический материал ребенка. Хорион образует слой клеток на внешней стороне родового пузыря, которые обычно содержат тот же хромосомный материал, что и будущий ребенок. Из клеток хориона состоит детская часть плаценты (детское место). Ткань на поверхности хориона имеет небольшие пальцеобразные выступы так называемые ворсинки. В ходе беременности ворсинки осуществляют обмен веществ между женщиной и плодом. Биопсия хориона позволяет исследовать хромосомный материал ребенка.

Биопсия хориона может применяться экспериментально вместо амниопункции. Бывают такие случаи, когда из-за малого количества околоплодной жидкости невозможна амниопункция. К тому же биопсия хориона позволяет значительно быстрее получить результат, и в будущем она сделает возможным лечение и коррекцию многих нарушений развития плода еще в матке. Это исследование проводится, если: мать в возрасте старше 35 лет (с целью определения синдрома Дауна);-семья уже имеет ребенка с синдромом Дауна или с синдромом Хантера;-кто-то из родителей имеет ребенка или близкого родственника с нарушениями нервной системы;-оба родителя страдают болезнью Тэй-Сакса или серповидно-клеточной анемией;-один из родителей болен хореей Гентингтона; Биопсия хориона: недостатки

Амниоцентез проводят на 16-й неделе беременности. Допустимы и более ранние сроки (13-15-я неделя) с тщательным соблюдением мер безопасности. В отличие от анализа амниотической жидкости биопсия хориона не позволяет выявить расщепление позвоночника. Амниоцентез чаще всего используется для обнаружения генетических аномалий, он может помочь диагностировать или исключить многие возможные врожденные дефекты. Результаты могут также показать пол ребенка, оценить зрелость легких (если все сделано близко к сроку родов), обнаружить инфекции в амниотических жидкостях или другие осложнения беременности.



### Литература

1. Полётова Ю.И., Осипова Е.А., Леут Е.В., Панжинская Н.Н. Исследование роли пренатальной диагностики в раннем выявлении патологии плода // «Краснодарский краевой базовый медицинский колледж» министерства здравоохранения Краснодарского края, г. Краснодар, Россия стр 11-15.
2. Якубов М. С., Турсунов И.И., Шихназарова Г.А. Системный анализ дифференцированного влияния питания матери на перинатальное развитие ребёнка // Научных и прикладных исследований №2 2016 г. Уфа 133 стр.

М.П. Шлеймович, С.А. Ляшева

## АЛГОРИТМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РАСПОЗНАВАНИЯ АВТОМОБИЛЬНЫХ НОМЕРОВ

(Казанский национальный исследовательский технический университет  
имени А.Н. Туполева-КАИ)

В настоящее время в работе автотранспортных предприятий, станций техобслуживания и автомобильных парковок для контроля наличия автомобилей, определения времени обслуживания клиентов, организации въезда и выезда автомобилей и др. операций применяются системы автоматического распознавания автомобильных номеров.

В основе автоматического распознавания автомобильных номеров лежат процедуры локализации, нормализации, сегментации, распознавания и синтаксического анализа, связанные с обработкой изображений автомобилей. Процедура локализации предназначена для обнаружения на изображении области с регистрационным номером автомобиля. Процедура нормализации заключается в приведении размеров и ориентации области изображения с номером к требуемому виду в результате геометрических преобразований, шумоподавления, изменения яркости и контраста. Процедура сегментации обеспечивает выделение областей отдельных символов. Процедура распознавания предназначена для формирования строки символов автомобильного номера. Процедура синтаксического анализа выполняется для определения элементов строки, содержащей символы номера, которые могут различаться согласно стандартам стран регистрации автотранспортных средств. Например, в Российской Федерации используется стандарт, определяемый ГОСТ Р 50577-93 с изменениями, внесенными приказами Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [1].

Для локализации области номера на изображении применяются различные алгоритмы. В большинстве своем они базируются на бинаризации, морфологической обработке и контурном анализе изображений (при этом предполагается, что исходное цветное изображение преобразуется в полутоновую форму). В результате выполнения процедуры при использовании данного подхода формируется набор контуров, из которых выбирается контур, соответствующий