

## ВЗАИМОСВЯЗЬ ИСХОДОВ РОДОВ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ ПУПОВИНЫ

Н.К. Усманова, Н.П. Артыкова

НИИ акушерства, гинекологии и перинатологии МЗ РТ

**Изучение морфологических особенностей пуповины и выявление каких-либо патологических её состояний в значительной степени может помочь в своевременной диагностике внутриутробного состояния плода, а также в формировании перинатальных исходов.**

**Ключевые слова:** пуповина, Вартонов студень, пуповинный кровоток, обвитие пуповины, доплерометрия в пупочных сосудах

Пуповина (пупочный канатик) является жизненно важной структурой для роста и внутриутробного развития плода, обычно составляет 50-60 см при доношенной гестации. Толщина пуповины может быть равномерной на всём протяжении, но чаще всего в плодовом конце наблюдается утолщение её диаметра до 2-2,5 см. Три её сосуда совершают внутри Вартонова студня приблизительно 10-11 оборотов на промежутке от плаценты до пупочного кольца плода [2,4]. Вартонов студень обеспечивает упругость пупочного канатика. Он не только фиксирует сосуды пуповины и предохраняет их от сдавления и травмы, но и играет роль *vasa vasorum*, обеспечивая питание сосудистой стенки, а также осуществляет обмен веществ между кровью плода и амниотической жидкостью [1,4,9]. Уникальность пуповины заключается в том, что она является единственным органом, отмирающим сразу после начала жизни новорождённого. Она является наиболее жизненно важным компонентом фетоплацентарного комплекса, играющим роль в определении качества будущей внеутробной жизни [1-6].

Настоящий обзор литературы был предпринят для того, чтобы выявить возможные взаимосвязи между антенатальными антропометрическими характеристиками пуповины и перинатальными исходами. В данный обзор не были включены работы, посвящённые различным кистам, гемангиомам, аневризмам и другим новообразованиям пуповины, поскольку целью обзора явилось выявление наиболее часто встречаемой и предотвратимой патологии пуповины и её роли в формировании перинатальных исходов.

На протяжении нескольких десятилетий морфологические и морфометрические аспекты пупочного канатика изучались и ретроспективно коррелировались с исходами родов паталогоанатомами после родов [3,5]. Причиной тому была низкая разрешающая способность ультразвуковой аппаратуры, используемой в акушерской практике. В традиционной антенатальной оценке состояния пупочного канатика было малодоступным ультразвуковое исследование количества сосудов, а также скорости кровотока в пупочных артериях с помощью доплерометрии [3,13-15]. Тем не менее, преимущественное большинство клинических и экспериментальных исследований убедительно доказывает, что морфология и строение пупочного канатика имеет важное значение в течение беременности и в определении неонатальных исходов [7,8,18,21-23,25]. Введение современных, более усовершенствованных технологий изображения и возросший интерес к пуповине и другим плацентарным структурам привело к лучшему пониманию механизмов регуляции внутриутробного развития плода [10,11,16]. Исследования последних лет продемонстрировали, что изменения метаболизма и структуры пупочного канатика часто наблюдаются при определённых состояниях и заболеваниях во время беременности, таких как ЗВУР, преэклампсия, сахарный диабет, наследственная патология, а также во время родов, такие как, асфиксия плода, попадание мекония в околоплодные воды, нарушение сердечной деятельности плода, и конечно же, обвитие пуповины вокруг шеи и других частей тела плода [13,14,17,19,20,24].

По данным многих исследователей визуализация пуповины при беременности возможна как в продольном направлении, так и в поперечном разрезе, начиная с 16-й недели гестации [3,26]. Последний параметр считается наиболее информативным, поскольку позволяет произвести количественный анализ не только числа и диаметров сосудов, но и определить объём желеобразного содержимого (Вартонова студня), заполняющего пространство между сосудами [9,27]. Многочисленные исследования показали, что при производстве УЗИ биометрии, желательнее производить поперечные измерения в трёх участках пуповины, в середине и ближе к плаценте и пупочному кольцу передней брюшной стенки плода, во избежание пропуска поражённых участков пуповины [30,31].

По данным Вайсмана (2005), изучение номограмм 368 пуповин здоровых женщин в течение беременности показало, что диаметр пуповинных артерий прогрессивно увеличивается с  $1.2 \pm 0.4$  мм в 16 недель, до  $4.2 \pm 0.4$  мм - к родам, в то время, как диаметр вены пуповины увеличивается с  $2.0 \pm 0.6$  мм до  $8.2 \pm 0.8$  мм в те же сроки гестации [48]. По данным другой группы авторов, обследовавших 557 женщин с неосложнённой беременностью, номограммы пуповин на межсекторальном участке показали, что сонографический диаметр пуповины увеличивается, как и функция самой пуповины, с ростом гестации. Прогрессивный рост диаметра пуповины до 32 недель гестации с последующим уменьшением такового авторы объясняли предполагаемым уменьшением количества жидкости в Вартоновом студне ближе к срокам родов [9,31].

Профессор Райо с соавторами отметили значительную взаимосвязь между диаметром пуповины на межсекторальном участке и поперечными параметрами плода [34]. По данным другой группы авторов, установлена закономерность между высокой прибавкой массы тела матери при беременности и новорождённых мужского пола с высокой массой тела при рождении, и повышенным содержанием Вартонова студня, окружающего сосуды пуповины [32-33]. Более того, между количеством студня, диаметром пуповины и подсчитанной массой плода была выявлена высокая корреляция у матерей с сахарным диабетом, родивших новорожденных с нормальной массой тела [40].

Толщина пуповины стала предметом исследований многих учёных в связи с повышенным интересом к ней при задержке внутриутробного развития плода, обусловленной плацентарной недостаточностью. Патологоанатомические исследования и анализ причин перинатальной смертности показали, что "тощая пуповина" имеет место в большинстве случаев неблагоприятных исходов беременности [2,5,52]. "Тощая пуповина" при рождении была также отмечена при маловодии и гипотрофии плода. Сильвер и соавторы в своих исследованиях выявили, что при переношенной беременности толщина пуповины была тоньше в случаях маловодия, и не отличалась от нормы при достаточном количестве амниотической жидкости [43]. Таким образом, существует некоторая взаимосвязь между количеством амниотической жидкости и объёмом Вартонова студня в пупочном канатике плода. Более того, указанные авторы обнаружили высокий уровень вариабельности децелераций сердечной деятельности плода во время беременности у пациенток с малым диаметром пуповины, так называемой "тощей пуповины" по сравнению с теми, у которых диаметр пуповины был в пределах нормы.

Райо с соавторами также обнаружил взаимосвязь между наличием "тощей пуповины" и рождением детей с низкой массой тела к сроку гестации [35]. У пациенток с "тощей пуповиной", после 20 недель гестации имела место более чем в 4.4 раза чаще задержка внутриутробного развития плода (ЗВУР), по сравнению с беременными, имеющими нормальный диаметр пуповины. После 25 недель гестации риск развития ЗВУР у плода среди беременных с "тощей пуповиной" увеличился до 12.4 раза, по сравнению с нормой. Бруш с соавторами доказал, что плоды с ЗВУР, независимо от наличия или отсутствия нарушений кровотока в сосудах пуповины, имели меньший диаметр пуповины при рождении, чем новорождённые с нормальным диаметром пуповины [12]. Эти же авторы обнаружили, что плоды с ЗВУР и нормальным кровотоком в артериях пуповины имели меньшую общую площадь пуповины, чем здоровые новорождённые. Тем не менее, до сих пор не

выявлено каких-либо отклонений от нормального диаметра обеих артерий, это объясняется тем, что разница между новорождёнными с ЗВУР и нормальной массой тела зависит не только от кровотока и состояния артерий пуповины, но и от количества желеобразной среды Вартона в пуповине и просвета вен пуповины [36, 38].

По данным многочисленных исследований установлено, что Вартонов студень предназначен для питания адвентиция, в котором нуждается пупочный канатик, соединяя и покрывая сосуды пуповины [31,37,44]. Следует полагать, что клетки желе Вартона могут принимать участие в обеспечении кровотока в сосудах пуповины, и тем самым хотя бы в некоторых случаях это объясняет последствие уменьшения количества студня, приводящего в конечном итоге к гипоплазии сосудов пуповины. Хотя многолетние исследования по оценке клинической ценности толщины пуповины во второй половине беременности не были проведены, накопленный опыт подсказывает, что толщина пуповины в менее, чем 10 пертенцилей к гестационному сроку является простым маркёром ЗВУР плода и возможных осложнений в родах [45,46,49].

Несколько источников литературы описывают взаимосвязь большой толщины пуповины с другими аномалиями плода, такими, как опухоли, кисты, мукоидная дегенерация пуповины, а также кистами - производными мезентерия. В целом, во всех указанных случаях толщина пуповины увеличивалась на определённом небольшом участке поражения [50,51]. Однако, наиболее достоверные данные, связывающие увеличение толщины пуповины с наличием гестационного диабета, были отмечены в исследованиях Вайсман и Джакоби [47]. Увеличение толщины пуповины при данной патологии становится очевидным на 24-й неделе гестации. Принимая во внимание указанный факт, было отмечено, что данное увеличение никак не связано с макросомией плода или декомпенсированной формой диабета. Эти же авторы объясняли механизм увеличения толщины пуповины повышением содержания желе Вартона в пуповине в связи с нарушением водного обмена. В связи с этим, толстая пуповина никак не может быть ассоциирована с какими-либо заболеваниями или состояниями, помимо нарушения толерантности к глюкозе во время беременности. Разноречивость существующих исследований указывает на необходимость дальнейших исследований в данном направлении.

Несоответствие между диаметром просветов двух артерий пуповины более, чем на 1 мм и на трёх разных участках измерения расценивается с акушерской литературе как неравномерная пуповина [3,30].

По данным Райо и его соавторов на основании многочисленных исследований было установлено, что морфологические изменения в плаценте и неправильное прикрепление пуповины к плаценте (краевое или оболочечное) всегда сопровождалось неравномерной толщиной пуповины и зачастую сопровождалось неравномерностью просвета сосудов в ней [36]. Данные аномалии в плаценте имели место при единичной артерии пуповины, которая часто (25-45%) сопровождается аномалиями развития плода, подтверждая теорию о патогномичности признака при аномалиях развития в маточно-плацентарном комплексе [28,32].

Отсутствие анастомозов Хиртля на участке пуповины ближе к плаценте на расстоянии 1.5 см является признаком отсутствия второй артерии пуповины, поскольку сопровождается клиническими признаками нарушения кровотока в обеих артериях, в виде повышения резистентности кровотока в данных сосудах, а при длительном нарушении развивается ЗВУР плода [29,30]. Поэтому информация доплерометрии о сужении протока артерии пуповины должна восприниматься как признак (сигнал) о нарушении кровотока ниже данного участка, сопровождающегося дальнейшими клиническими проявлениями.

Единичная артерия пуповины имеет место в 0.5-2.5% случаев неосложнённой беременности, но гораздо чаще при прерывании беременности (1.5-7.5%) и при анеуплоидном плоде (9-11%). С увеличением числа беременностей частота данной патологии возрастает до 3-7 раз, свидетельствуя о высоком риске внутриутробной гибели плода, независимо от наличия аномалий развития плода. Большинство случаев единой артерии пуповины выявляются в конце второго триместра

беременности [28,32].

Длина пуповины также имеет определённое значение в формировании перинатальной патологии. Чрезмерно длинная пуповина - 70 - 80 см и более - является частой аномалией. Описаны случаи, когда длина пуповины достигала 200 см и более [40]. Осложнения, возникающие в родах при чрезмерно длинной пуповине, зависят от перекручивания с образованием истинных узлов, затягивающихся в период изгнания, или от выпадения её петель в момент отхождения вод. Исследования показали, что данные осложнения опасны главным образом для плода, т.к. являются причиной асфиксии или даже смерти его [1,2,33,39]. В отдельных случаях тугое обвитие пуповины вокруг туловища плода может повлечь за собой атрофию или ампутацию обеих конечностей. Часто встречается обвитие пуповины вокруг шеи плода. При данной патологии на кардиотокограмме во время родов могут появиться децелерации [6,11,42].

Укорочение пуповины также чревато для развития и рождения жизнеспособного плода. В акушерской практике различают относительно и абсолютно короткую пуповину. Относительно короткой называется пуповина нормальной длины, но укороченная в результате её обвития вокруг плода или вследствие образования её истинных узлов. Абсолютно короткой, принято считать, пуповину длиной менее 40 см [1,4]. Анализ современной литературы показал, что чрезмерно короткая пуповина препятствует нормальной подвижности плода и может быть причиной неправильных его положений [5,37,38,41]. Однако, основные осложнения, связанные с этой аномалией, выявляются во время родов. Схватки становятся очень болезненными, задерживается продвижение головки по родовому каналу, иногда отслаивается плацента. В редких случаях вследствие чрезмерного натяжения пуповины происходит выворот матки или разрыв пуповины и кровотечение из пуповинных сосудов. Разрыв пуповинных сосудов быстро приводит к смерти плода [1, 51]. Изучение перинатальных потерь, связанных с короткой пуповиной, показало, что во время беременности диагностика короткой пуповины затруднена. При УЗИ можно заподозрить укорочение пуповины, если обнаруживается обвитие её вокруг шеи и туловища плода [3, 35]. В родах заподозрить чрезмерно короткую пуповину можно на основании следующих признаков: очень болезненные потуги, кровотечение, высокое стояние головки и пружинящие её движения в период изгнания, по изменению сердечных тонов плода. Все эти осложнения приводят к острой гипоксии плода. При выявлении симптомов, свидетельствующих о короткой пуповине, показано быстрое бережное родоразрешение в зависимости от акушерской ситуации [1, 51]. Другой патологией пуповины, не всегда связанной с её анатомическими особенностями, может быть узел. Учёные различают истинные и ложные узлы пуповины. Последние представляют собой утолщения отдельных участков пуповины вследствие резкого закручивания пупочных артерий или варикозного расширения пупочной вены. Ложные узлы пуповины не представляют опасности для плода. Истинные узлы пуповины образуются при чрезмерно длинной пуповине, чаще на фоне многоводия и высокой подвижности плода, когда последний проскальзывает через её виток [6, 39]. Существует предположение, что узлы пуповины формируются в ранние сроки беременности, когда есть возможность "прохождения" плода через петлю пуповины. Затянуться узел может во время родов. Узлы могут быть единичными или множественными. В случае установления диагноза наиболее целесообразным считается родоразрешение путём операции кесарева сечения [1, 50].

Патологическое прикрепление пуповины также может повлиять на течение беременности и исход родов. По данным Глуховец И.Б. существует два вида патологического прикрепления пуповины, это краевое прикрепление к плаценте (*insertio marginalis*) и оболочечное прикрепление (*insertio velamentosa*) [2]. При краевом прикреплении оболочки и сосуды не прикрыты Вартоновым студнем или обнажёнными тянутся до края плаценты, соединяясь с пуповиной. Сосуд может проходить и в области внутреннего зева - состояние "*vasa praevia*". При этом он может соединяться с плацентой, либо с её добавочной долькой. При патологии прикрепления пуповины в родах может произойти разрыв оболочек в области сосудов, тогда неизбежно кровотечение из сосудов плода. В этом случае наблюдается клиника острой внутриутробной гипоксии плода, а при отсутствии условий для

срочного родоразрешения может произойти гибель плода.

Во время родов может возникнуть угроза для жизни плода, обусловленная предлежанием и выпадением пуповины [52]. В акушерской практике принято считать, что предлежание пуповины - это нахождение её впереди предлежащей части при целом плодном пузыре. После отхождения вод предлежание пуповины превращается в её выпадение. При этом в одних случаях петля пуповины свисает во влагалище или даже выходит наружу, а в других случаях продолжает плотно прилегать к предлежащей части и проходит через родовой канал одновременно и вместе с ней. По данным многочисленных исследований выпадению петли пуповины способствуют: нарушения предлежания, незрелость плода, многоплодие, многоводие, отсутствие предлежащей части, чрезмерная длина пуповины - 75 и более см [1,5,45]. Доказано также, что ни предлежание, ни выпадение петли пуповины не нарушают биомеханизм родов. Однако, в выпавшей петле пуповины, зажатой между головкой и стенками таза, сдавливаются проходящие сосуды, вследствие чего ток крови по ним прекращается и плод погибает от недостатка кислорода. Анализ большого числа исходов родов при тазовом предлежании показал, что пуповина обычно меньше сдавливается, в связи с чем плод чаще рождается живым. Асфиксия плода часто наступает при отсутствии сильного сдавления сосудов пуповины, но при наличии термических и механических раздражений пуповины, рефлекторно вызывающих спазм заложенных в ней сосудов [21,24,25].

С внедрением современных технологий стало очевидным, что предлежание пуповины может быть диагностирована по УЗИ и при амниоскопии, когда имеется раскрытие шейки матки. При целом плодном пузыре предлежащую петлю пуповины можно прощупать при влагалищном исследовании в виде извитого гладкого, скользкого канатика толщиной приблизительно с мизинец, дающего ощущение пульсации. При отошедших водах распознать выпавшую петлю пуповины ещё легче - она располагается во влагалище или вне него, характерное ощущение, воспринимаемое исследующим пальцами при её пальпации нельзя спутать ни с чем другим. Пульсация в выпавшей петле указывает на то, что плод ещё жив и нужны срочные меры для изменения акушерской тактики [1,6].

**Таким образом,** многочисленные современные исследования указывают на важную роль пуповины в формировании акушерских осложнений, а также на возможность своевременного выявления и профилактики перинатальных потерь, связанных с её патологией. Знание морфологических особенностей пуповины необходимо всем учёным и практикующим врачам.

## Литература

1. Абрамченко В.В. Перинатальная патология // С - Пб., 2007
2. Глуховец И.Б. Органо- и гистометрические показатели пуповины в норме и при патологии беременности // Автореф. канд. дисс. М., 2009
3. Демидов В.Н. Ультразвуковая диагностика пороков развития плода, плаценты и её структур // М., 2007
4. Милованов А.П., Глуховец И.Б. Функциональная морфология пуповины новорождённых при оперативном родоразрешении // Арх. патологии. 2007. №2. С.28-30
5. Фадеев А.С. Роль морфологического экспресс-исследования последов в динамике показателей перинатальной смертности и младенческой заболеваемости в г. Чебоксары // Автореф. канд. дисс. 2006
6. Airas U, Heinonen S. Clinical significance of true umbilical knots: a population-based analysis. Am J Perinatal 2002; 19:127-32
7. Alessandro G, Salafia CM. Histologic placental lesions in women with recurrent preterm delivery. Acta Obstetr Gynecol Scand 2005; 84:547-50
8. Andrews W.W., Goldenberg R.L., Hauth J.C., Cliver SP, Copper R, Conner M. Interconceptional antibiotics to prevent spontaneous preterm birth: A randomized clinical trial. Am J Obstet Gynecol 2006; 194:617-23

9. Bankowski, E. Sobolewski K.L., Romanowicz L., Chyczewski and S. Jaworski, Collagen and glycosaminoglycans of Wharton's jelly and their alterations in EPH-gestosis. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 66 (1996), pp. 109-117
10. Barbera A., Galan H.L., Ferrazzi E.S., Rigano M., Jozwik F.C., Battaglia and Pardi G., Relationship of umbilical vein blood flow to growth parameters in the human fetus. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 182 (2000), pp. 174-179
11. Bartha J.L., Comino-Delgado R.C., Gonzales-Men I., Lopez and Arrabal J., Umbilical blood flow and neonatal morphometry: a multivariate analysis. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 79 (1998), pp. 27-33
12. Bruch J.F., Sibony O. K., Benali C., Challier P., Blot and Nessmann C., Computerized microscope morphometry of umbilical vessels from pregnancies with intrauterine growth retardation and abnormal umbilical artery Doppler. *Hum. Pathol.* 38 (2007), pp. 1139-1145
13. Catanzarite V.A., Hendricks S.K., Maida C., Westbrook C., Cousins L. and Schrimmer D., Prenatal diagnosis of two vessels cord: implications for patients counseling and obstetrics management. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 15 (2005), pp. 98-105
14. Challis D.E., Warren P.S. and Gill R.W. The significance of high umbilical and venous blood flow measurements in a high-risk population. *J. Ultrasound Med.* 14 (1995), pp. 907-912
15. Degani S.R., Lewinsky M., Berger H. and Spiegel D., Sonographic estimation of umbilical coiling index and correlation with Doppler flow characteristics. *Obstet. Gynecol.* 86 (1995), pp. 990-993
16. Di Naro E., Ghezzi F., Raio L., Franchi M., D'Addario V., Lanzillotti G., Schneider H. Umbilical vein blood flow in fetuses with normal and lean umbilical cord. *Ultrasound Obstet Gynecol*, in press
17. Dolkart L.A., Reimers F.T. and Kuonen C.A., Discordant umbilical arteries: ultrasonographic and Doppler analysis. *Obstet. Gynecol.* 79 (1992), pp. 59-63
18. Edlow AG., Srinivas SK., Elovitz MA. Second trimester loss and subsequent pregnancy outcomes: What is the real risk? *Am J Obstet Gynecol* 2007; 197: 581.e1-6
19. Gill R.W. G., Kossoff P.S., Warren and Garrett W.J. Umbilical venous flow in normal and complicated pregnancy. *Ultrasound Med. Biol.* 10 (1984), pp. 349-363
20. Goffinet F., Paris J., Heim H., Nisard J. and Breat G. Predictive value of Doppler umbilical artery velocimetry in a low risk population with normal fetal biometry. A prospective study of 2016 women. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 71 (1997), pp. 14-19
21. Goldenberg R.L., Thom E., Moawad A.H., Johnson F., Roberts J., Caritis SN. The preterm prediction study: Fetal fibronectin, bacterial vaginosis, and peripartum infection. National Institute of Child Health and Human Development Maternal Fetal Medicine Units Network. *Obstet Gynecol* 1996; 87(5 Pt 1):656-60
22. Goldenberg R.L., Hauth J.C., Andrews W.W. Intrauterine infection and preterm delivery. *N Engl J Med* 2000; 342:1500-7
23. Heller D.S., Moorehouse-Moore C, Skurnick J., Baergen R.N. Second trimester pregnancy loss at an urban hospital. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2003; 11: 117-22
24. Hitschold T., Braun S., Weiss E.P., Berle., Beck T. and H. Muntefering A., case of discordant flow velocity waveforms in nonanastomosing umbilical arteries: a morphometric analysis. *J. Matern. Fetal Invest.* 12 (2002), pp. 215-219
25. Korteweg F.J., Gordijn S.J., Timmer A. et al. The Tulip classification of perinatal mortality: introduction and multi-disciplinary inter-rater agreement. *BJOG* 2006; 113:393-401
26. Korteweg F.J., Gordijn S.J., Timmer A, et al. A placental cause of intra-uterine fetal death depends on the perinatal mortality classification system used. *Placenta* 2008; 29: 71-80
27. Jauniaux E.S., Campbell and Vyas S. The use of color Doppler imaging for prenatal diagnosis of umbilical cord abnormalities: report of three cases. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 161 (1989), pp. 1195-1196
28. Jones T.B., Sorokin Y., Bhatia R., Zador I. and Bottom S.F. Single umbilical artery: accurate diagnosis?. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 169 (1993), pp. 358-360

29. Lees C.G., Albaiges C., Deane M., Parra and Nicolaides K.H., Assessment of umbilical arterial and venous flow using color Doppler. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 14 (1999), pp. 250-255
30. Mercer B., Milluzzi B., Collin M. Periviable birth at 20-26 weeks of gestation: Proximate causes, previous obstetric history and recurrence risk. *Am J of Obstet Gynecol* 2005; 193: 1175-80
31. Pawlicka E., Bankowski E. and Jaworski S., Elastin of the umbilical cord arteries and its alterations in EPH gestosis (preeclampsia). *Biol. Neonate* 75 (1999), pp. 91-96
32. Persutte W.H. and Hobbins J. Single umbilical artery: a clinical enigma in modern prenatal diagnosis. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 6 (1995), pp. 216-219
33. Predanic M., Kolli J., Yousefzadeh P. and Pennisi J., Disparate blood flow patterns in parallel umbilical arteries. *Obstet. Gynecol.* 92 (1999), pp. 757-780
34. Raio L.F., Ghezzi E., Di Naro., Franchi M., Bruhwiler H. and Luscher K.P., Prenatal assessment of Wharton's jelly in umbilical cords with single artery. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 24 (2008), pp. 42-46
35. Raio L., Ghezzi F., Di Naro E., Franchi M. and Bruhwiler H. Prenatal identification of the Hyrtl anastomosis and its functional evaluation. *Hum. Reprod.* 24 (2008), pp. 1890-1893
36. Raio L., Ghezzi F., Di Naro E.M., Franchi E., Maymon M.D., Mueller and Bruhwiler H. Prenatal diagnosis of a "lean" umbilical cord: a simple marker for fetuses at risk of being small for gestational age at birth. *Ultrasound Obstet. Gynecol.* 33 (2009), pp. 176-180
37. Raio L., Ghezzi F., Di Naro E.R., Gomez M.D., Mueller E., Maymon and Mazor M. Sonographic measurements of the umbilical cord and fetal anthropometric parameters. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 103 (2009), pp. 135-145
38. Raio L., Ghezzi F., Di Naro E., Gomez R., Saile G. and Bruhwiler H. The clinical significance of antenatal detection of discordant umbilical arteries. *Obstet. Gynecol.* 102 (2008), pp. 86-91
39. Ramon y Cajal C.L., Martine R.O. Prenatal diagnosis of true knot of the umbilical cord. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2004; 23: 99-100
40. Redline R.W. Placental pathology: A systematic approach with clinical correlations. *Placenta.* 2007; 18:1-6
41. Redline R.W., Heller D., Keating S., Kingdom J. Placental diagnostic criteria and clinical correlation- a workshop report. *Placenta.* 2005;26(Suppl A):S114-7
42. Sherer D.M. and Manning F.A. Prenatal ultrasonographic morphologic assessment of the umbilical cord: a review. Part II. *Obstet. Gynecol. Surv.* 63 (2007), pp. 515-523
43. Silver R.K., Dooley S.L., Tamura R.K. and Depp R. Umbilical cord size and amniotic fluid volume in prolonged pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 177 (2007), pp. 716-720
44. Srinivas S.K., Ernst L.M., Edlow A.G. et al. Can placental pathology explain second-trimester pregnancy loss and subsequent pregnancy outcomes? *Am J Obstet Gynecol* 2008; 199: 402.e1-402.e5
45. Srinivas S.K., Ma Y., Sammel M.D., Chou. D., McGrath C., Parry. S., Elovitz M.A. Placental inflammation and viral infection are implicated in second trimester pregnancy loss. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195: 797-802
46. Stanton C., Lawn J.E., Rahman H. et al. Stillbirths rates: delivering estimates in 190 countries. *Lancet* 2006; 367:1487-94
47. Weissman A. and Jakobi, Sonographic P. measurements of the umbilical cord in pregnancies complicated by gestational diabetes. *J. Ultrasound Med.* 26 (2007), pp. 691-694
48. Weissman A. P., Jakobi, Bronshtein M. and Goldstein I. Sonographic measurements of the umbilical cord and vessels during normal pregnancies. *J. Ultrasound Med.* 23 (2004), pp. 11-14
49. Whitfield C.R., Smith N.C., Cockburn F. et al. Perinatally related wastage-a proposed classification of primary obstetric factors. *Br J Obstet Gynaecol* 1986; 93:694-703
50. World Health Organization. Definition and indicators in family planning maternal and child health and reproductive health. Geneva: WHO Press; 2006
51. World Health Organization. Neonatal and perinatal mortality: country, regional and global estimates. Geneva: WHO Press; 2006

52. Wyatt P.R., Owolabi T., Meier C., Huang T. Age-specific risk of fetal loss observed in a second trimester serum screening population. Am J Obstet Gynecol 2005;192:240-6

### **Хулоса**

#### **Ҳамбастагии оқибатҳои зоиш ва хусусиятҳои морфологии ноф**

**Н.К. Усманова, Н.П. Артиқова**

Омӯзиши хусусиятҳои морфологии ноф ва ошкор намудани вазъи этилолии он, бо дараҷаи хеле калон метавонад барои ташхисоти саривақтии ҳолати батнии ҷанин, инчунин ба ташаккули оқибатҳои дар айёми зоиш рӯйдиханда кӯмак кард.

### **Summary**

#### **THE INTERCONNECTION BETWEEN SOLUTION OF DELIVERY AND MORPHOLOGICAL PECULIARITIES OF UMBILICAL CORD**

**N.K. Usmanova, N.P. Artykova**

The study of morphological peculiarities of umbilical cord and some its pathologic state may help well-timed diagnostics of intrauterine status of the foetus, perinatal ends too.

**Key words:** umbilical cord, delivery, morphological peculiarities



### **МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ОЖГОВОЙ ТРАВМЕ**

**З.К. Хушқадамов, О.Т. Девонаев**

**Кафедра судебной медицины Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова;**

**кафедра анатомии человека ТГМУ им. Абуали ибни Сино**

Данные являются обзорными и отражают особенности, выявляемые в нервной системе при ожоговой травме. Представлены изменения нейронов в разные фазы шока. Отражена тяжесть поражения нервной системы с преобладанием тех или иных видов дистрофических изменений нейронов. Обобщённые данные могут быть использованы в судебно-медицинской и патологоанатомической практике.

**Ключевые слова:** ожог, термическая травма, нервная система

Изучение ожоговой травмы является актуальным вопросом судебно-медицинской экспертизы, поскольку, согласно отчётам ВОЗ, отмечено ежегодное увеличение числа подобных случаев со смертельным исходом [14].

Особенностью ожоговой травмы по Республике Таджикистан является то, что от ожогов часто гибнут женщины. Подобная особенность связана с тем, что женщины чаще подвергаются термической травме в связи с преобладанием выбора этого метода самоубийства. Этот метод является одним из наиболее древних в общемировой культуре. Каждое самосожжение ярко освещается в средствах массовой информации, тем не менее, судебно-медицинская оценка данного положения