



ГИПОКСИЧЕСКИ-ГЕМОМРАГИЧЕСКИЕ ПОРАЖЕНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У НОВОРОЖДЕННЫХ: ПЕРИНАТАЛЬНЫЕ ПАРАЛЛЕЛИ

И.С. Лукьянова, Г.Ф. Медведенко, Б.А. Тарасюк

ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины», г. Киев
ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины», г. Киев

Резюме

У статті наведено результати спостережень 575 дітей з ураженнями головного мозку, ускладненими розвитком внутрішньочерепних геморагій різного ступеня тяжкості й локалізації, які перебували на лікуванні у відділенні реанімації та інтенсивної терапії новонароджених ДУ «Інститут педіатрії, акушерства і гінекології НАМН України» у 2010-2016 рр. Метою даного дослідження було визначення можливості диференціальної діагностики пре- та постнатальних крововиливів із використанням методів нейровізуалізації. Під час дослідження доведено, що первинна роль у діагностиці внутрішньочерепних крововиливів плода належить фетальній ехографії та доплерографії (особливо при затримці внутрішньоутробного розвитку плода, дистресу на тлі плацентарної дисфункції й при захворюваннях крові у вагітної). У разі підозри на внутрішньочерепні крововиливи необхідно проводити диференціальну діагностику з артеріовенозними аномаліями та внутрішньочерепними пухлинами, використовуючи кольорове доплерівське картування (КДК) і МРТ головного мозку.

Ключові слова

Плід, новонароджений, нейросонографія, пренатальні й постнатальні внутрішньочерепні крововиливи.

Перинатальная патология во многом обуславливает формирование инвалидизации и снижение качества жизни детей [2, 3]. Исходы перинатального поражения нервной системы лишь в 20-30% случаев заканчиваются выздоровлением.

В большинстве случаев внутричерепные кровоизлияния у новорожденных возника-

ют в течение раннего неонатального периода и обусловлены различными этиологическими факторами: дистрессом плода на фоне плацентарной дисфункции, травмой и асфиксией в родах, внутриутробной инфекцией и наличием врожденной патологии головного мозга в виде мальформаций сосудов и объемных образований [3]. В некоторых случаях геморрагические поражения головного мозга возникают еще

© И.С. Лукьянова, Г.Ф. Медведенко, Б.А. Тарасюк

в пренатальном периоде и составляют трудности в дифференциальной диагностике с объемными образованиями, такими как опухоли.

Цель исследования — изучить возможности дифференциальной диагностики пре- и постнатальных кровоизлияний с использованием фетальной и постнатальной нейросонографии.

Материалы и методы

Под наблюдением находилось 1567 детей, получавших лечение в отделении реанимации и интенсивной терапии новорожденных ГУ «Институт педиатрии, акушерства и гинекологии НАМН Украины» в течение 2010-2016 гг., из которых у 575 (36,5%) диагностировано тяжелое поражение головного мозга с развитием внутримозговых геморагий различной степени тяжести и локализации. Особую группу из них составили 103 (17,9%) новорожденных, у которых пренатально при проведении фетальной нейросонографии были выявлены очаги поражений головного мозга. Нейросонография и доплерометрия сосудов головного мозга проводились при помощи ультразвукового аппарата Acuson X300 (Siemens, Германия) с использованием линейного трансдюсера с частотой 7,5-10 МГц и микроконвексного трансдюсера с частотой 5-7,5 МГц. Исследования проводились в динамике, по разработанному нами протоколу, адаптированному к протоколу пренатального исследования.

Результаты и их обсуждение

В группе новорожденных с развитием поражения головного мозга в постнатальном периоде (группа 1 — 472 ребенка) в пренатальном периоде в 336 (71%) случаях были выявлены нарушения гемодинамики в системе «мать-плацента-плод» в виде дистресса в стадии суб- и декомпенсации с нарушением мозговой гемодинамики. 17% женщин этой группы во время беременности перенесли инфекции (вирусного и бактериального генеза).

Трудности дифференциальной диагностики пренатальных кровоизлияний и кровоизлияний, которые развились во время родов и/или после рождения, состояли в том, что в обеих группах новорожденных в развитии патологических изменений существенную роль играл пренатальный анамнез: нарушения фетоплацентарного кровотока на фоне плацентарной дисфункции, тяжелая экстрагенитальная патология у мате-

ри (сахарный диабет, гипертоническая болезнь, заболевания почек, сердечная недостаточность, заболевания крови в виде гипер- и гипокоагуляционного синдрома и онкологические заболевания). Однако сравнительные данные фетальной нейросонографии (НСГ) и НСГ, проведенной в первые сутки после рождения ребенка, существенно способствовали уточнению диагноза. В связи с этим оправдывало себя в случае выявления патологии головного мозга у плода проведение пренатального мультидисциплинарного консилиума в составе специалистов УЗ-диагностики, акушеров-гинекологов, реаниматологов-неонатологов и нейрохирургов для определения постнатальной тактики.

Соблюдение преемственности в пре- и постнатальной диагностике позволило выделить группу плодов (а впоследствии — новорожденных (группа 2)) с изменениями структур и анатомии головного мозга: 26 — с грубыми изменениями структур и анатомии головного мозга в виде гиперэхогенных образований в паренхиме, сосудистых мальформаций, расширения желудочковой системы с асимметрией, деформации контуров сосудистых сплетений и наличие гиперэхогенных структур в полостях желудочков и смещение срединных структур и 32 — в виде нечеткости структур и мелкоочаговых гиперэхогенных включений в паренхиме. 79 (76%) детей этой группы родились недоношенными, преждевременное родоразрешение проводилось в связи с развитием дистресса плода с нарушением кровотока в артериях пуповины, бассейне СМА и нарушениями внутрисердечной гемодинамики в виде патологических трансклапанных кровотоков (на МК и ТК) и абдоминальной части вены пуповины. На сонограммах в первые сутки жизни у этих младенцев также отмечалась асимметрия размеров боковых желудочков, в области герминального матрикса и каудоталических вырезок — признаки перенесенных внутриутробных субэпендимальных кровоизлияний с формированием мелких псевдокист (рис. 1, 2).

У 28 детей выявлена также выраженная перивентрикулярная гиперэхогенность, свидетельствующая о возможности развития перивентрикулярной лейкомаляции. Развитие перивентрикулярной лейкомаляции у этих детей подтверждено данными НСГ, проведенной на 3-4-й неделе жизни, когда образовались множественные псевдокисты вокруг латеральных отделов передних рогов и вокруг тел боковых желудочков (рис. 3).

Рисунок 1

Недоношенный новорожденный 35 недель гестации, 1-е сутки жизни: признаки асимметрии размеров боковых желудочков и субэпендимального кровоизлияния в левом боковом желудочке



Рисунок 2

Недоношенный новорожденный 33 недель гестации, 1-е сутки жизни: признаки асимметрии размеров боковых желудочков, выявленные при пре- и постнатальном исследовании

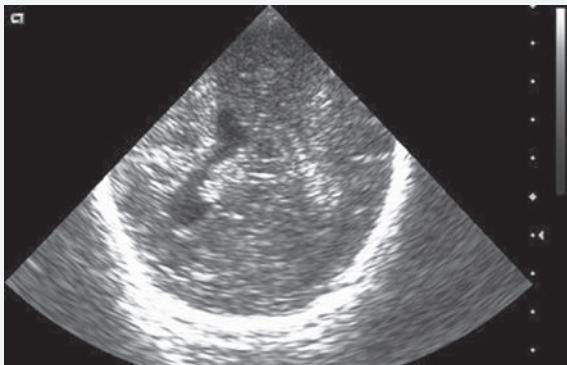
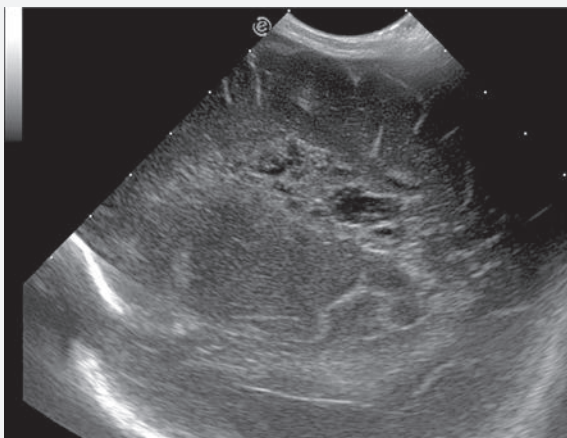


Рисунок 3

Недоношенный новорожденный 30 недель гестации, 18-е сутки жизни: признаки перивентрикулярной лейкомаляции



У 14 детей при проведении пренатальной НСГ не выявлено выраженных структурных изменений, однако отмечались доплерометрические признаки нарушения церебрального кровотока в виде повышения индекса резистентности и пульсового индекса в бассейне СМА на фоне дистресса плода в стадии субкомпенсации. На сонограммах в первые сутки жизни у детей данной группы в области герминального матрикса и каудоталямических вырезок отмечены признаки перенесенных внутриутробных кровоизлияний с формированием псевдокист (рис. 4).

Пример тяжелого внутриутробного геморрагического поражения головного мозга представлен на сонограмме ребенка В. (рис. 5), у которого при проведении исследования в первый час жизни после рождения в паренхиме полушарий отмечены образования больших размеров гетерогенной структуры с нечеткими границами и неровными контурами. Состояние при рождении было очень тяжелым. Несмотря на проводимую интенсивную терапию, ребенок умер на 2-е сутки жизни. При патоморфологическом исследовании выявлены массивные паренхиматозные кровоизлияния в полушариях с деструкцией паренхимы мозга и желудочковой системы, не позволяющие определить первичный источник геморрагии.

Пример пренатального внутрочерепного кровоизлияния у ребенка Н. Пренатально в сроке беременности 32 недели при УЗ-исследовании было выявлено расширение желудочков головного мозга и гипоплазия мозжечка, поставлен диагноз «синдром Денди — Уокера», и проведена МРТ плода. По данным МРТ выявлены признаки синдрома Денди — Уокера и геморрагии в желудочки и паренхиму го-

Рисунок 4

Недоношенный новорожденный 30 недель гестации, 1-е сутки жизни: признаки перенесенных внутриутробных кровоизлияний с формированием псевдокист

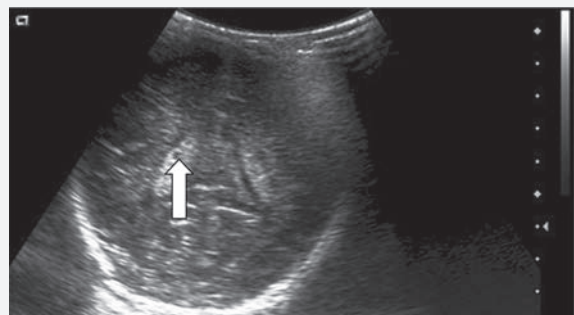


Рисунок 5

Доношенный новорожденный, 1-е сутки жизни: объемное образование больших размеров гетерогенной структуры с нечеткими границами и неровными контурами (коронарное и парасагитальное сечение)

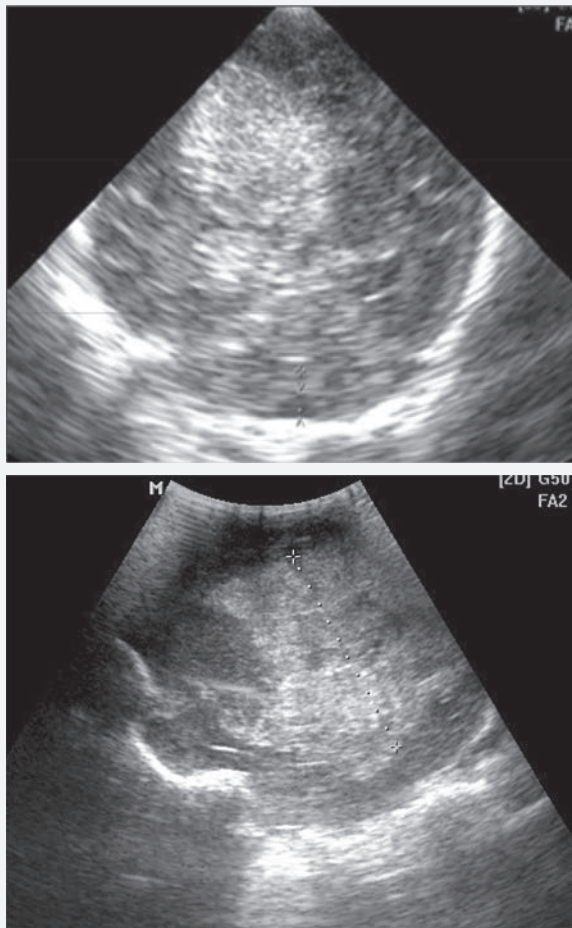
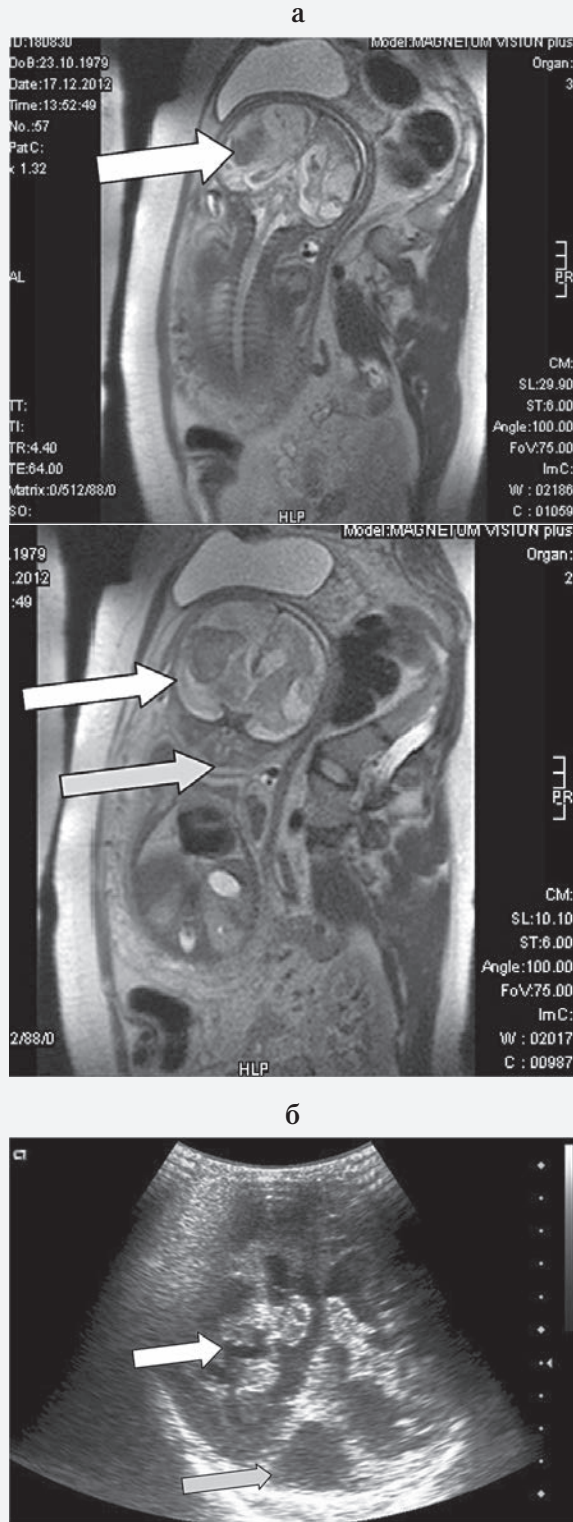


Рисунок 6

Геморрагии в желудочки и паренхиму головного мозга (а. МРТ плода: белый маркер — гемorragия значительных размеров в полушарии головного мозга плода, желтый маркер — расширенная большая цистерна; б. НСГ того же ребенка, 1-е сутки жизни: белый маркер — гемorragия значительных размеров в полушарии головного мозга плода, желтый маркер — расширенная большая цистерна)



лового мозга (рис. 6а). Данные НСГ после рождения подтвердили наличие массивных внутримозговых гемorragий (рис. 6б).

У ребенка С. пренатально в сроке 34 недель был поставлен диагноз «опухоль головного мозга». На сонограмме в первые сутки жизни в правом полушарии визуализировалось образование больших размеров гетерогенной структуры с нечеткими границами и неровными контурами (рис. 7). Состояние при рождении было очень тяжелым, поэтому проведение МРТ головного мозга для уточнения характера образования в правом полушарии было невозможным. Несмотря на проводимую интенсивную терапию, ребенок умер на 1-е сутки жизни. При патоморфологическом исследовании выявлены массивные паренхиматозные кровоизлияния в правое полушарие с деструкцией паренхимы мозга и желудочковой системы.

Рисунок 7

Доношенный новорожденный, 1-е сутки жизни: массивные паренхиматозные кровоизлияния в правое полушарие с деструкцией паренхимы мозга и желудочковой системы

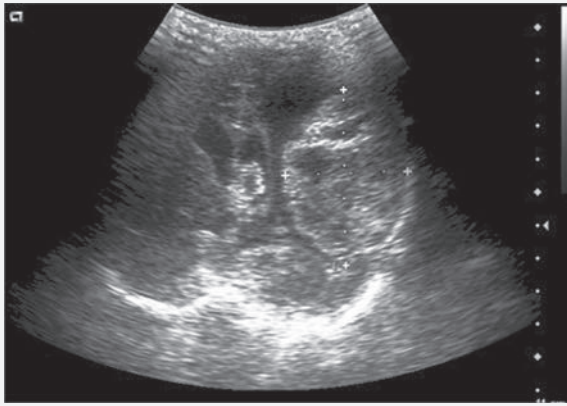


Рисунок 9

Недоношенный новорожденный, 2-е и 7-е сутки жизни: массивные внутрижелудочковые кровоизлияния

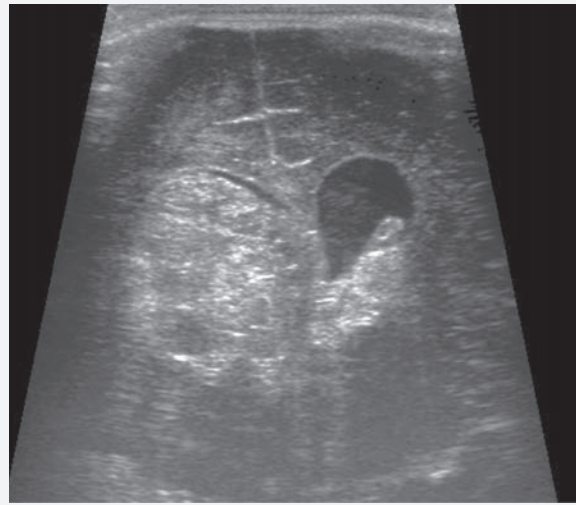
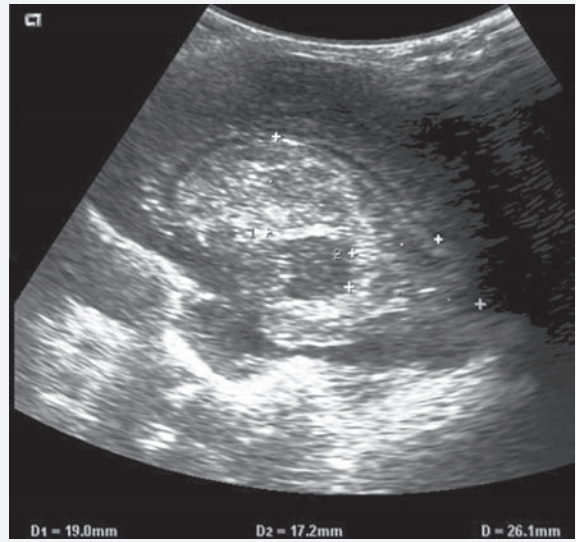
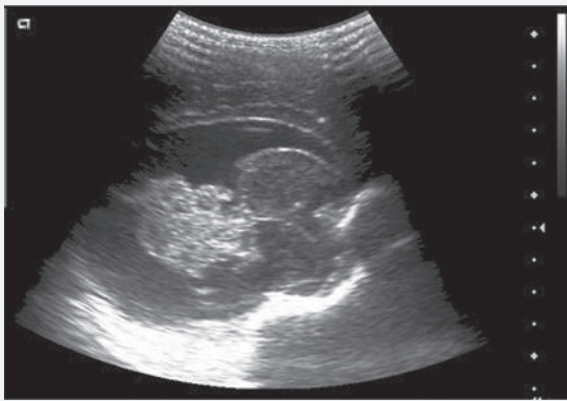


Рисунок 8

Доношенный новорожденный, 1-е сутки жизни: расширение боковых желудочков с деформацией сосудистых сплетений, множественными сгустками в стадии частичного лизиса в просвете желудочков



Пример пренатальных геморрагий представлен на сонограмме — рис. 8. Родоразрешение проведено на 35-й неделе беременности путем операции кесарева сечения. НСГ ребенку проведена непосредственно после рождения. Отмечено резкое расширение боковых желудочков с деформацией сосудистых сплетений, множественными сгустками в стадии частичного лизиса в просвете желудочков и в паренхиме преимущественно правого полушария, что свидетельствовало о внутриутробном возникновении геморрагий. Клинико-лабораторное обследование показало наличие множественных петехиальных элементов на лице, туловище и конечностях, выраженную тромбоцитопению (единичные тромбоциты в поле зрения), снижение гемоглобина до 104 г/л, гипербилирубинемия (260 мкмоль/л). С це-

лью дифференциальной диагностики проведены тесты на аутоиммунную тромбоцитопению, проба Кумбса, получены отрицательные результаты. После проведения гемотрансфузии и соответствующей корригирующей терапии гематологические показатели улучшились, новых геморрагических элементов на коже, слизистых и внутричерепных кровоизлияний не отмечалось.

Таким образом, причины внутричерепных кровоизлияний у плода многофакторны. Ведущими звеньями патогенеза, вероятно, являются нарушения гемодинамики в артериях пуповины с реверсными или нулевыми значениями диастолического кровотока, приводящие к включению механизмов централизации кровообращения плода с перераспределением в пользу сердца и обеднением регионального

кровотока со спазмом сосудов головного мозга, почек, кишечника и сопровождающихся истощением механизма Франка — Старлинга. Нельзя исключить также влияние нарушений гемостаза, тромбоцитопений у плода различной этиологии (аутоиммунной, лекарственной, инфекционной). Первостепенная роль в диагностике внутричерепных кровоизлияний у плода принадлежит фетальной эхографии и доплерографии.

На рис. 9 представлены нейросонограммы недоношенного ребенка, на которых можно проследить за динамикой развития геморрагического поражения головного мозга,

развившегося после рождения, основными причинами которого были внутриутробная гипоксия и тяжелая асфиксия в родах. При этом в данной группе новорожденных большую часть составляли глубоко недоношенные дети с наличием герминального матрикса, реагирующим на нарушение процессов ауторегуляции мозгового кровотока, развитием субэпендимальных кровоизлияний и дальнейшим их прорывом в полости боковых желудочков. Проведение НСГ в динамике раннего неонатального периода позволяет отметить развитие геморрагий от анэхогенных очагов недавнего излития крови до частичного лизиса сгустков и формирования дальнейших осложнений, таких как окклюзия ликворных путей с развитием внутренней гидроцефалии, формирование порэнцефалических кист, кист сосудистых сплетений.

Картину внутричерепных кровоизлияний у плода следует дифференцировать также с такими поражениями головного мозга, как арахноидальные кисты больших размеров (рис. 10, 11).

Рисунок 10

Доношенный новорожденный, 1-е сутки жизни: многокамерное кистозное образование головного мозга (коронарное и сагиттальное сечение)

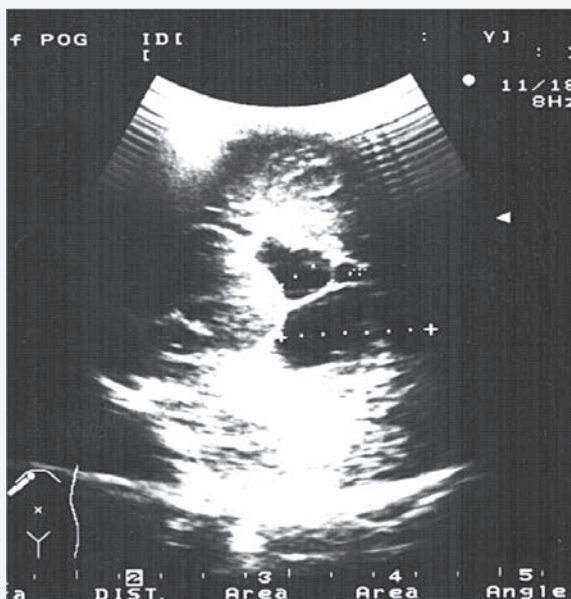
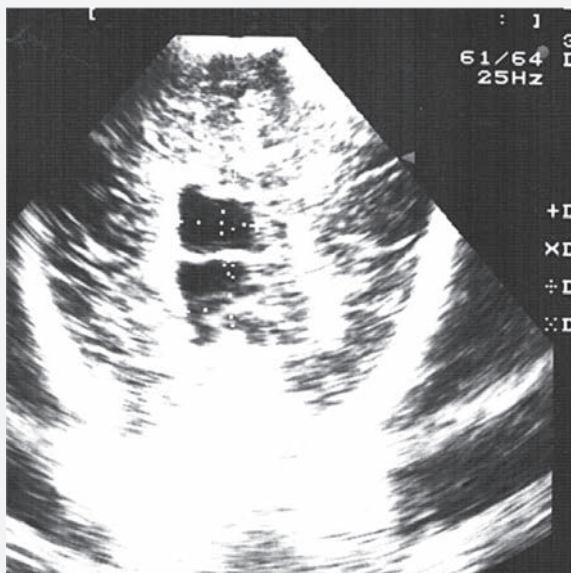


Рисунок 11

Доношенный новорожденный, 12-е сутки жизни: кистозное образование головного мозга (коронарное и сагиттальное сечение)

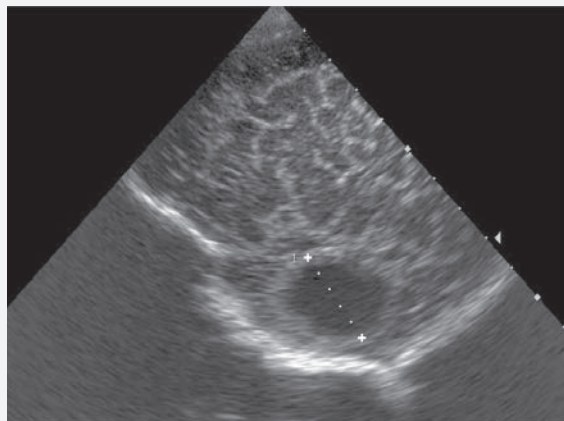
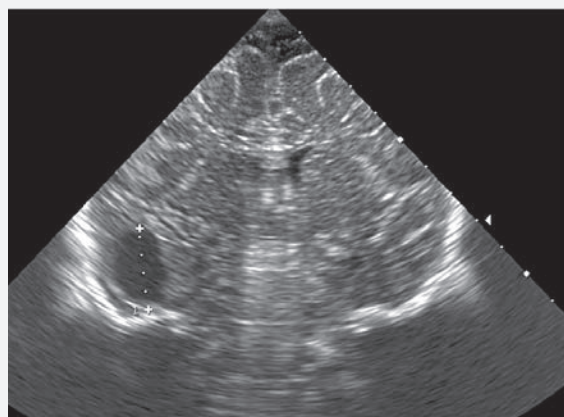
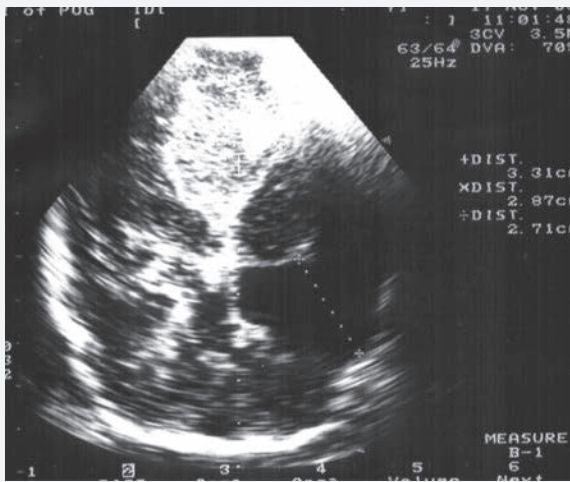




Рисунок 12

Доношенный новорожденный, 1-е сутки жизни: объемное образование в правом полушарии головного мозга больших размеров



Объемные образования головного мозга встречаются достаточно редко, однако представляют трудности в диагностике без применения других методов лучевой диагностики, таких как МРТ и КТ головного мозга (рис. 12).

Выводы

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Ведущее значение в диагностике внутричерепных кровоизлияний у плода принадлежит фетальной нейросонографии с оценкой церебральной гемодинамики.
2. Особую группу риска составляют плоды с задержкой внутриутробного развития, дистрессом на фоне плацентарной дисфункции, заболеваниями крови у матери.
3. При подозрении на внутричерепные кровоизлияния следует проводить дифференциальную диагностику с артериовенозными аномалиями и внутричерепными опухолями, используя ЦДК и МРТ головного мозга.
4. Для определения правильной постнатальной тактики рекомендовано проведение мультидисциплинарных консилиумов в составе специалиста УЗД, акушера-гинеколога, реаниматолога-неонатолога и нейрохирурга, что снижает риск развития неврологических осложнений.

Надійшла до редакції 17.03.2017 р.

Список использованной литературы

1. Huang A.H., Robertson R.L. Spontaneous superficial parenchymal and leptomeningeal hemorrhage in term neonates // Am. J. Neuroradiol. — 2004. — Vol. 25. — P. 469-475.
2. Прусаков В.Ф., Морозова Е.А., Марулина В.И., Уткузова М.А., Белоусова М.В., Зайкова Ф.М. Перинатальная патология мозга и ее последствия // Российский вестник перинатологии и педиатрии. — 2003. — Т. 48, № 2. — С. 38-42.
3. Rooks V.J., Eaton J.P., Ruess L., Petermann G.W., Keck-Wherley J. and Pedersen R.C. Prevalence and evolution of intracranial hemorrhage in asymptomatic term infants // Am. J. Neuroradiol. — 2008. — Vol. 29, N. 6. — P. 1082-1089.

Perinatal parallels of the hypoxic and hemorrhagic brain lesions in newborns

I. Lukianova, G. Medvedenko, B. Tarasyuk

Abstract

575 infants with brain lesions complicated by intracranial hemorrhage of various severity degree and localization were under observation in the resuscitation and intensive therapy department of newborns of the Institute of Pediatrics, Obstetrics and Gynecology NAMSc of Ukraine. The investigations proved that the paramount role in intracranial hemorrhage diagnostics fetus belongs to fetal sonography and dopplergraphy (especially at fetus development delay, distress against placental dysfunction and at blood diseases of pregnant women). When there is the suspicion of intracranial hemorrhage it is necessary to conduct the differential diagnostics with arteriovenous anomalies and intracranial tumours applying brain neurosonography and MRI.

Keywords: fetus, newborn, prenatal and postnatal ultrasonography intracranial hemorrhage.