

У 17,1 % пациентов отмечалась гипоплазия ПА. Реверс кровотока в ПА в результате развития позвоночно-подключичного синдрома обкрадывания выявлен у 14,3 % пациентов. Большинство случаев возникновения ТИА в ВББ обуславливалось стенозом и вазоспазмом ПА (40,5 % и 37,5 % пациентов соответственно). Наличие кохлео-вестибулярного синдрома преимущественно связано с вазоспазмом (46,2 %). У пациентов с синкопальным вертебральным синдромом чаще всего выявлялись аномалии хода (51,6 %) и гипоплазия (30,1 %) позвоночных артерий. У всех пациентов с лестничной нестабильностью отмечалась гиперреактивность на ротационные пробы. При изолированной нестабильности гиперреактивность отмечалась: в 47,6 % случаях — при ротации в одну сторону, в 31,2 % — в обе стороны. У 80,4 % пациентов с изолированной нестабильностью отмечалось совпадение результатов функциональных проб при рентгенологическом и доплеровском исследованиях.

Ведущими факторами развития сосудистого варианта синдрома позвоночной артерии являются стеноз, вазоспазм, аномалии хода, гипоплазия.

Стеноз и вазоспазм ПА чаще всего приводят к возникновению ТИА, аномалии хода и гипоплазия ПА — к возникновению синкопального вертебрального синдрома, вазоспазм — к развитию кохлео-вестибулярных нарушений.

Триплексное сканирование сосудов вертебробазиллярного бассейна позволяет выявить патогенетический механизм возникновения различных вариантов синдрома позвоночной артерии.

УДК 616.831-005.4:616.13:001.8

*Абдуллаев Р. Я., Марченко В. Г., Калашиников В. И.,
Хвисюк А. Н., Сысун Л. А.*

*Харьковская медицинская академия
последипломного образования (г. Харьков)*

ПРИМЕНЕНИЕ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ТРИПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

Вопросы неинвазивной диагностики ишемического инсульта являются актуальными на сегодняшний день в связи с широкой распространенностью и высокими показателями инвалидизации при данном заболевании. Значительный интерес представляет применение ультразвуковых методов исследования для изучения структурно-функционального состояния магистральных артерий головного мозга, являющихся морфологическим субстратом церебральных ишемических нарушений.

Цель: Изучение структурно-функционального состояния церебральных артерий в остром периоде ишемического инсульта при помощи транскраниального триплексного сканирования.

Проведено комплексное доплерографическое исследование сосудов головного мозга у 89 пациентов (44 мужчины, 45 женщин в возрасте от 46 до 79 лет) с ишемическим инсультом гемодинамического характера в бассейне средней мозговой артерии. Средний возраст больных составил $61,5 \pm 6,2$ года. Контрольную группу составили 25 клинически здоровых пациентов соответствующего пола и возраста.

Триплексное сканирование артерий виллизиева круга проводили в первые трое суток от начала заболевания на ультразвуковом сканере Ultima PA (РАДМИР, Украина).

Достоверными доплерографическими критериями ишемического инсульта в остром периоде являются следующие показатели кровотока в средней мозговой артерии: на стороне поражения — снижение систолической скорости кровотока до $52,61 \pm 6,48$ см/с, диастолической скорости кровотока — до $16,55 \pm 2,01$ см/с, усредненной по времени максимальной скорости кровотока до $25,89 \pm 4,65$ см/с, повышение индекса пульсативности до $1,39 \pm 0,13$, индекса периферического сопротивления — до $0,71 \pm 0,04$. На контралатеральной стороне показатели систолической, диастолической и усредненной по времени максимальной скорости кровотока имели тенденцию к повышению, индексы периферического сопротивления (PI и RI) приближались к нормативным значениям. В передней мозговой артерии на стороне поражения показатели систолической и диастолической скорости кровотока также снижались, но в меньшей степени, чем в средней мозговой артерии. Индексы периферического сопротивления при этом были слегка повышены по сравнению с контрольной группой. Существенных изменений гемодинамики в задней мозговой артерии отмечено не было. Изучение строения виллизиева круга в триплексном режиме показало, что в 24,7 % наблюдений отмечается разобщение артерий виллизиева круга, преимущественно за счет

отсутствия задних соединительных артерий (одной — в 16,8 % случаев, двух — в 4,1 %).

Скоростные показатели кровотока и индексы периферического сопротивления в артериях виллизиева круга являются количественными критериями гемодинамики, объективно отражающими степень нарушения церебрального кровотока в остром периоде ишемического инсульта.

Снижение компенсаторных возможностей церебрального кровотока, связанное с разобщением заднего отдела виллизиева круга, является характерным гемодинамическим паттерном при ишемическом инсульте по данным триплексного сканирования.

Применение транскраниальной доплерографии в триплексном режиме является клинически целесообразным при обследовании пациентов в остром периоде ишемического инсульта.

УДК 616.831-005.4-036.1:616.831.2-073.48

*Абдуллаев Р. Я., Марченко В. Г., Сысун Л. А.,
Хвисюк А. Н., Калашиников В. И.*

*Харьковская медицинская академия
последипломного образования (г. Харьков)*

ВОЗМОЖНОСТИ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ТРИПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА И ТИА

Вопросы неинвазивной дифференциальной диагностики ишемического инсульта (ИИ) и транзиторной ишемической атаки (ТИА) являются актуальными на сегодняшний день, поскольку среди сосудистых поражений головного мозга инсульт стойко удерживает лидирующие позиции по показателям летальности и инвалидизации. В связи с этим применение ультразвуковых методов исследования для возможно ранней диагностики ИИ и ТИА представляет значительный интерес.

Цель: Определение доплерографических паттернов нарушения кровотока в среднемозговой артерии (СМА) при полусферном ИИ и ТИА при помощи транскраниального триплексного сканирования.

Изучались гемодинамические показатели у 134 человек с ИИ и у 63 пациентов с ТИА. В группу с ИИ вошли лица от 46 до 80 лет, средний возраст составил $62,5 \pm 6,2$ года. В группе ТИА зарегистрированы пациенты от 43 до 75 лет, средний возраст — $56,6 \pm 5,2$ года. В группу контроля вошли 60 человек в возрасте от 40 до 80 лет, средний возраст — $59,3 \pm 4,9$ года. Эту группу составили лица без неврологических жалоб, без клинико-анатомических проявлений артериальной гипертензии, с отсутствием нарушений мозгового кровообращения и пороков сердца. Всем пациентам с острыми нарушениями мозгового кровообращения (ОНМК) и лицам контрольной группы выполнено транскраниальное триплексное сканирование на аппарате ULTIMA PA фирмы «Радмир» (Украина), секторным датчиком с частотой 2,0 МГц, в первые трое суток заболевания. Пациентам с ОНМК также проводили МРТ или КТ головного мозга.

По нашим данным, полусферный ИИ и ТИА могут протекать с пониженными, сохранными и повышенными значениями пиковой систолической скорости (ПСС) и коэффициента асимметрии кровотока (КАс) на стороне поражения. Согласно этому, пациенты с ИИ и ТИА были разбиты на 3 подгруппы (I-а, I-б, I-в и II-а, II-б, II-в).

У пациентов I-а подгруппы в первые сутки заболевания были получены показатели: ПСС — $50,7 \pm 2,7$ см/с; Vd — $15,8 \pm 1,2$ см/с; TAMX — $26,4 \pm 2,7$ см/с; PI: $1,39 \pm 0,06$; RI: $0,71 \pm 0,04$; КАс — $0,56 \pm 0,58$. Во 2-а подгруппе эти показатели отличались от нормативных в меньшей степени: Vs — $66,5 \pm 0,82$ см/с; Vd — $24,4 \pm 0,78$ см/с; TAMX — $42,6 \pm 1,9$ см/с; PI — $1,0 \pm 0,09$; RI — $0,63 \pm 0,04$.

В I-б подгруппе показатели составили: ПСС — $98,8 \pm 4,1$ см/с; Vd — $29,0 \pm 2,4$ см/с; TAMX — $52,2 \pm 3,5$ см/с; PI — $1,34 \pm 0,07$; RI — $0,71 \pm 0,04$; КАс — приближался к 1. Во 2-б подгруппе зарегистрированы следующие данные: Vs — $103,4 \pm 8,1$ см/с; Vd — $49,6 \pm 6,2$ см/с; TAMX — $63,1 \pm 19,4$ см/с; PI — $0,71 \pm 7,1$; RI — $0,6 \pm 0,4$.

В I-в подгруппе доплерографические критерии имели значение: ПСС — $146,4 \pm 2,9$ см/с; Vd — $23,3 \pm 1,9$ см/с; TAMX — $81,8 \pm 3,5$ см/с; PI — $1,51 \pm 0,13$; RI — $0,84 \pm 0,04$; КАс — $1,42 \pm 1,51$. Во 2-в подгруппе зарегистрированные данные отличались от нормативных в меньшей степени: Vs — $127,3 \pm 4,90$ см/с; Vd — $37,7 \pm 2,1$ см/с; TAMX — $67,9 \pm 2,8$ см/с; PI — $1,23 \pm 0,08$; RI — $0,69 \pm 0,05$.

Допплерографические показатели являются количественными критериями гемодинамики, объективно отражающими степень нарушения мозгового кровотока.

Отличие доплерографических показателей от нормативных значений достоверно более выражено в группе пациентов с ИИ по сравнению с аналогичными данными у пациентов с ТИА.

Использование триплексного сканирования является клинически целесообразным при обследовании пациентов с ОНМК.

УДК 616.711.1-07-073

*Абдуллаев Р. Я., Хвистюк А. Н., Марченко В. Г.
Пономаренко С. А., Калашиников В. И., Сысун Л. А.
Харьковская медицинская академия последипломного
образования (г. Харьков)*

УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ФОРАМИНАЛЬНОГО СТЕНОЗА ПРИ ШЕЙНОМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ

Остеохондроз является наиболее частой причиной фораминального стеноза (ФС). Через фораминальное отверстие (ФО) проходят спинномозговые нервы, позвоночные артерия и вена, сдавление которых вызывает развитие различных симптомов нарушения иннервации и кровообращения соответствующих зон вертебробазиллярного бассейна.

Среди причин ФС ведущее место занимает унковертебральный артроз, который наблюдается почти во всех случаях сужения ФО. Являясь одним из проявлений деструктивно-дистрофических изменений, унковертебральный артроз определяет их характер и степень, становясь неотъемлемым признаком ФС. Степень распространенности патологических изменений является важным признаком ФС.

Лучевые методы диагностики являются ведущими в диагностике ФС, а среди них наиболее распространенным и доступным остается рентгенография. Спидиография позволяет визуализировать все костные структуры межпозвоночных сочленений, оценить наличие субхондрального склероза тел позвонков и полупозвоночных отростков, распространенность и уровень патологических изменений, характер стеноза, изменение формы позвоночного канала, степень развития и форму полупозвоночных отростков.

С улучшением разрешающей способности ультразвуковых приборов расширился диапазон визуализируемых элементов. Метод позволяет в сагиттальном сечении измерить толщину межпозвоночных дисков (МПД) и тел позвонков, диаметр позвоночных артерий, изучить характер кровотока в них, визуализировать желтую, переднюю и заднюю продольные, остистые связки, выявить аномалии и деструктивные нарушения позвонков, переднюю грыжу диска. В аксиальном сечении возможно определение структуры и формы пульпозного ядра, толщины заднего сегмента фиброзного кольца, его структура, наличие участков истончений, разволокнений, разрывов, определение размеров участков протрузий фиброзного кольца и грыжевого выпячивания, визуализация отечной зоны, диаметр позвоночного канала и канала спинномозговых нервов (КСМН).

Цель исследования — изучить ультрасонографические признаки фораминального стеноза при шейном остеохондрозе.

Ультрасонография нами проведена 117 больным в возрасте от 21 до 54 лет (86 мужчин и 31 женщина) с остеохондрозом шейного отдела позвоночника, подтвержденным рентгенографически (96 больных) или при помощи КТ (34 больных).

При КТ и рентгенографии шейный остеохондроз проявлялся склерозом замыкательных пластинок тел позвонков, дегенеративными изменениями пульпозного ядра, утолщением фиброзного кольца, образованием остеофитов по краям тел позвонков, выявлением протрузий и грыж дисков. ФС с помощью рентгеновских методов был диагностирован у 38 больных. При ультрасонографии унковертебральный артроз диагностировался у 34 (89,51 %, из 38 диагностированных рентгенологически) больных при косом сагиттальном сечении после визуализации позвоночной артерии (ПА). Костные разрастания по свободному краю полупозвоночных отростков визуализировались у 12 (35,3 %) больных и вызывали компрессию ПА извне. У таких пациентов при доплеровском исследовании регистрировались все признаки синдрома ПА. Мультисегментарное поражение у больных с ФС по данным рентгенографии отмечалось в 21 (61,8 %) случаев. Парамедианная грыжа при КТ и УЗИ регистрировалась одинаково у 11 (32,3 %) больных, а фораминальная грыжа — у 19 (55,9 %) и 18 (52,9 %) больных соответственно. Рентгенологически парамедианная и фораминальная грыжи МПД диагностировались у 9 (26,5 %) и 7 (20,6 %) больных соответственно. При наличии парамедианной грыжи передне-задний размер медианной части КСМН в среднем составлял $3,9 \pm 0,6$ мм, а на интактной стороне — $8,1 \pm 0,5$ мм ($P < 0,001$); средней части — $5,6 \pm 0,5$ мм и $7,9 \pm 0,4$ мм

($P < 0,05$) соответственно. Наибольшее уменьшение передне-заднего размера КСМН в его средней части отмечалось среди больных с фораминальной грыжей — $2,7 \pm 0,4$ мм на пораженной и $7,8 \pm 0,5$ мм на интактной стороне соответственно ($P < 0,001$).

Ультрасонография в диагностике фораминального стеноза, обусловленного преимущественно грыжей межпозвоночного диска фораминальной локализации, не только не уступает рентгеновским методам, а имеет достоверное преимущество перед обычной рентгенографией, позволяя точнее измерить передне-задний размер КСМН и тем самым выявить компрессию последнего.

Визуализация позвоночной артерии и использование эффекта Доплера позволяет определить ее сдавление извне, выявить костные разрастания на этом уровне, оценить степень гемодинамических нарушений в системе одноименного сосуда.

УДК 616.831-005.4-036.1:616.13:616.145.11:001.8

*Абдуллаев Р. Я., Хвистюк А. Н., Сысун Л. А.,
Марченко В. Г., Калашиников В. И.
Харьковская медицинская академия
последипломного образования (г. Харьков)*

СОСТОЯНИЕ ВЕНОЗНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ПОЛУШАРНОМ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ И ТИА ПО ДАННЫМ ТРАНСКРАНИАЛЬНОГО ТРИПЛЕКСНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Актуальность рассмотрения проблемы нарушений венозной гемодинамики обусловлена тем, что при острых нарушениях мозгового кровотока наряду с артериальным часто выявляются расстройства венозного кровообращения. Артериальная и венозная системы мозга представляют собой высокоорганизованную единую систему, обеспечивающую адекватность мозгового кровотока.

Цель: Изучить особенности нарушений венозной гемодинамики головного мозга при полушарном ишемическом инсульте (ИИ) и транзиторной ишемической атаке (ТИА).

С целью изучения венозного кровотока при полушарном ИИ было обследовано 90 пациентов ($n = 90$). Средний возраст составил $63,7 \pm 3,2$ года. Наблюдения проводились в течение первых суток заболевания. В группу сравнения вошли пациенты с ТИА ($n = 29$), средний возраст — $51,6 \pm 5,2$ года. Группу контроля составили 60 здоровых лиц ($n = 60$), средний возраст — $59,3 \pm 4,9$ лет.

Всем пациентам с ИИ, ТИА и здоровым лицам проведено транскраниальное триплексное сканирование на аппарате ULTIMA PA фирмы «Радмир» секторным датчиком с частотой 2,0 МГц.

Изучали частоту визуализации и систолическую скорость кровотока глубоких мозговых вен. По нашим данным, у здоровых лиц наиболее часто визуализировались: базальная вена мозга (вена Розенталя), глубокая средняя мозговая вена (СМВ), большая вена мозга (вена Галена) и прямой синус. Частота визуализации глубоких мозговых вен составила: вены Галена — 91,2 %, вены Розенталя — 81,3 %, прямого синуса — 64,2 %, глубокой СМВ — 58,4 %. Зарегистрированы следующие показатели максимальной скорости венозного кровотока: в СМВ — $12,4 \pm 3,3$ см/с; базальной вене — $15,3 \pm 2,2$ см/с; большой вене мозга — $19,6 \pm 2,3$ см/с; прямом синусе — $23,7 \pm 3,2$ см/с.

На стороне ИИ частота визуализации глубоких вен мозга наблюдалась следующая: вены Галена — 96,2 %; вены Розенталя — 95,6 %; прямого синуса — 92,4 %, глубокой СМВ — в 84,3 % случаев. Таким образом, по нашим данным, при ИИ частота визуализации мозговых вен возрастала в среднем на 10—15 % по сравнению с группой контроля.

При изучении систолической скорости венозного кровотока на стороне острого полушарного ИИ отмечалось повышение ее значений по сравнению со значениями у здоровых лиц. Наибольшее ее повышение наблюдалось в глубокой СМВ — на 98,4 %; менее выраженное — в базальной вене — на 40,5 %; в большой вене мозга этот показатель увеличился на 33,4 %; в прямом синусе — на 33,8 % ($p < 0,05$).

При сравнении систолической скорости венозного кровотока на стороне поражения при ТИА и ИИ получены достоверные различия ($p < 0,05$). При ТИА показатели систолической скорости венозного кровотока изменялись в сторону ускорения в значительно меньшей степени чем при ИИ. Так, ускорение венозного кровотока в вене Розенталя при ТИА составило 19 %; в глубокой СМВ венозный кровоток ускорился на 10,5 %; в вене Галена — на 5,6 %; в прямом синусе — на 0,8 %.

При полушарном ишемическом инсульте улучшается визуализация мозговых вен (на 10—15 % по сравнению со здоровыми лицами).