ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԱԿԱԴԵՄԻԿՈՍ Ս.Ք.ԱՎԴԱԼԲԵԿՅԱՆԻ անվ. ԱՌՈՂՋԱՊԱՀՈՒԹՅԱՆ
ԱԶԳԱՅԻՆ ԻՆՍՏԻՏՈՒՏ

14.00.11
Ա-613

ՀԱՄԲԱՐՁՈՒՄՅԱՆ ԱՆՈՒՇ ԱՆԴՐԻԱՍԻ

ՄԵԾԱՀԱՍԱԿՆԵՐԻ ԳԼԽՈՒՂԵՂԻ ՈՒԼՏՐԱՍՈՆՈԳՐԱՖԻԱ

ԺԴ.00.11 - <<Բժշկական ռադիոլոգիա>>
մասնագիտությամբ բժշկական գիտությունների թեկնածուի
գիտական աստիճանի հայցման ատենախոսության

ՍԵՂՄԱԳԻՐ

ԵՐԵՎԱՆ - 2009

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ АРМЕНИЯ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
им. С. Х. АВДАЛБЕКЯНА

АМБАРЦУМЯН АНУШ АНДРИАСОВНА

УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА У ВЗРОСЛЫХ

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

**диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук по специальности
14.00.11 – « Медицинская радиология»**

Ереван – 2009

© National Library of Armenia OCR by Portmind

Ատենախոսության թեման հաստատվել է Երևանի Պետական Բժշկական Համալսարանի Գիտակոորդինացիոն խորհրդի նիստում

Գիտական ղեկավար՝ բ.գ.դ., պրոֆեսոր Ա.Մ.Համբարձումյան

Պաշտոնական ընդդիմախոսներ՝ բ.գ. դ., պրոֆեսոր Գ.Գ.Խաչատրյան
բ.գ. դ., պրոֆեսոր Ա.Ս.Զոհրաբյան

Առաջատար կազմակերպություն՝ <<Միքայելյան վիրաբուժության ինստիտուտ>>

Պաշտպանությունը կայանալու է 2009թ. Սեպտեմբերի 4-ին, ժամը 15⁰⁰
ՀՀ ԱՆ ակադեմիկոս Ս.Խ.Ավդալբեկյանի անվան Առողջապահության ազգային ինստիտուտին կից 039 մասնագիտական խորհրդի նիստում,
(Հասցե՝ 0051,ՀՀ, ք.Երևան,Կոմիտասի պող. 49/4)

Ատենախոսությանը կարելի է ծանոթանալ ԱԱԻ-ի գրադարանում
Սեղմագիրն առաքված է 2009թ. Օգոստոսի 3-ին

Մասնագիտական խորհրդի գիտական քարտուղար, կ.գ.դ. Ք.Ա.Ալեքսանյան

Тема диссертации утверждена на заседании экспертного научно-координационного совета ЕрМГУ

Научный руководитель: д.м.н., профессор Амбарцумян А.М.

Официальные оппоненты: д.м.н., профессор Хачатрян Г.Г.
д.м.н., профессор Зограбян А.С.

Ведущая организация: АОЗТ «Институт хирургии Микаэляна»

Защита диссертации состоится 4 сентября 2009г. в 15:00 на заседании специализированного совета 039 при Национальном институте здравоохранения МЗ РА им. акад. С. Х. Авдалбекяна (по адресу: 375051, Ереван, пр. Комитаса 49-4)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке НИЗ

Автореферат разослан 3-ого августа 2009г.

Ученый секретарь специализированного совета, д.б.н Алексанян К.А.

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ԳՐԱԴԱՐԱՆ
ՀԱՄԱՐ
3357-2009

Общая характеристика работы

Актуальность проблемы.

В настоящее время отмечается рост опухолевых заболеваний различных локализаций, включая головной мозг. Одновременно с этим сохраняется тенденция, связанная с поздней диагностикой как первичных, так и особенно рецидивных новообразований головного мозга. Отмеченные фаткоры актуальны для большинства стран и тем более для СНГ, к которым относится Армения.

Ведущими методами выявления опухолей головного мозга являются рентген-компьютерная томография и магнито-резонансная томография. Несмотря на большие диагностические возможности, их применение все еще лимитировано ввиду малочисленности соответствуюшей техники в обшей лечебной сети, ионизирующего излучения, а также дороговизны самих методик.

В связи с этим поиск новых, более доступных и в то же время эффективных методов диагностики новообразований головного мозга крайне актуален. Небезинтересны в этом плане диагностические возможности нейросонографии. С одной стороны ультрасонографические аппараты широко применяются в медицинской практике, с другой– эхографическая диагностика отличается сравнительной дешевизной и приемлима для диспансерного наблюдения. Особенностью метода являются отсутствие ионизирующего облучения в отношении как самого пациента,так и медицинского персонала.

Сонография головного мозга у детей раннего возраста – это все шире применяемая методика в педиатрии. К числу акустических окон, используемых в практической работе клинической нейросонографии новорожденных и детского возраста относят естественные отверстия черепа, такие-как: передний,передне-боковые,задний и задне-боковые поднички.

В то же время известно, что опухоли головного мозга и их рецидивы чаще возникают у взрослых. У взрослых физиологические ультразвуковые окна отсутствуют и из-за отражения волн ультразвука костями черепа ультразвуковое исследование головного мозга в реальном маштабе не применяется. Между тем некоторые авторы (Weinberg et al,2001) успешно адаптировали интраоперационную нейросонографию у взрослых, что способствовало более точному определению границ опухолевого роста во время операции. Другие (Andrews B.T. et al. 1997) использовали аналогичную методику при травмах головного мозга. Вышеизложенное

© National Library of Armenia

свидетельствует о том, что нейросонография является перспективным методом в диагностике опухолей головного мозга.

Не менее важной областью применения нейросонографии может стать диагностика рецидивов злокачественных опухолей головного мозга. Известно, что на сегодня ведущим в лечении новообразований головного мозга является хирургический метод. Появившийся после трепанации дефект костной ткани порой не подвергается пластике. Подобного типа операции проводятся преимущественно при злокачественных новообразований, отличающихся частыми рецидивами. Лечение последних остается трудно выполняемой задачей. Затруднение обусловлены в первую очередь несвоевременной диагностикой рецидива болезни.

В современной литературе имеются лишь редкие и противоречивые сообщения о применении нейросонографии после хирургического вмешательства. Отсутствуют данные о возможностях применения ультразвукового исследования головы и головного мозга у неоперированных больных для диагностики опухолевой и неопухолевой патологии.

Таким образом, диагностика рецидивов опухолей головного мозга является актуальной проблемой современной медицины. В то же время потенциальные возможности современной ультрасонографии в комплексном исследовании нейроонкологических больных изучены крайне недостаточно.

Цель исследования

Целью . настоящего исследования явилось изучение возможностей ультрасонографии в диагностике рецидивов новообразований и различных патологий головы и головного мозга у взрослых.

Задачи исследования

В связи с поставленной целью были определены следующие задачи:

1 - изучить возможность нейросонографии у больных с постоперационным дефектом кости, возникшем после нейрохирургических операций, с целью своевременного выявления рецидивных новообразований головного мозга;

2 - установить эффективность комплексного ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике опухолевых и неопухолевых заболеваний головного мозга у оперированных больных;

3 - показать информативность краниальной, транскраниальной и параорбитальной ультрасонографии при опухолевой или неопухолевой патологии головы и головного мозга у неоперированных больных.

Научная новизна

Научная новизна исследования заключалась в том, что впервые:

- оценены особенности нейросонографии с использованием костного дефекта, возникающего после трепанации, в качестве акустического окна для ультразвукового исследования;

- разработаны показания для проведения нейроультрасонографии в реальном масштабе времени у взрослых для диагностики рецидивов новообразований и других патологий головного мозга;

- установлены конкретные методические подходы, включающего применение секторного,линейного и конвексного датчиков, гель-падов, техники серой шкалы, дуплексного,цветного допплера и усиленного цветного допплеповского исследований для диагностики рецидивов новообразований и другой патологии головного мозга.

- выявлена возможность применения глазного яблока в качестве акустического окна для ультразвукового исследования параорбитальной области;

- изучена возможность томографического ультразвукового исследования при ряде патологических состояний головы и головного мозга.

Практическая ценность

Нейроультрасонография у взрослых по разработанной методике позволяет диагностировать рецидивы новообразований головного мозга.Это отрывает перспективы раннего выявления рецидивов новообразований головного мозга при периодическом динамическом наблюдении больных, оперированных по поводу опухолей головного мозга.

Получена ультразвуковая картина различных форм рецидивов новообразований головного мозга при исследовании в режиме серой шкалы, компонд режиме и с применением методик цветового допплера. Это позволяет обосновать необходимость проведения комплексного ультразвукового исследования, а также дает возможность своевременно выявлять как опухолевые, так и неопухолевые заболевания головного мозга.

© National Library of Armenia

Внедрение в практику.

Результаты выполненных исследований используются в практической работе нейрохирургического, ультразвукового и эндоскопического отделений Национального центра онкологии им В.А.Фанарджяна, на кафедре радиологии Ереванского государственного медицинского университета им. М.Гераци и в Ультразвуковом учебном центре филиала института Джефферсона, США.

Апробация работы

Диссертационная работа апробирована 29 мая 2009 года на заседании экспертного научно-координационного совета ЕрМГУ. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на 12-м Международном противораковом конгрессе (2002, Париж), Ежегодной конференции ультразвуковой диагностически в Атлантик Сити (2002, Нью Джерси), 14-й Европейской студенческой конференции - 1-ая премия (2003, Берлин), Студенческой научной конференции ЕрГМУ (2007, Ереван).

Публикации

По теме диссертации опубликовано 8 научных работ, в которых изложены основные положения проведенных исследований.

Объем и структура диссертации.

Диссертация изложена на 104 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, указателя литературы, включающего 121 источник. Диссертация иллюстрирована 28 таблицами и 34 рисунками.

Материал и методы исследования.

Клиническим материалом, используемым в данной работе, явились результаты комплексного обследования головы и головного мозга у 134 больных, обследованных в Национальном центре онкологии им. В.А.Фанарджяна и Ультразвуковом учебном университетском центре им. Джефферсона в период с 2000 по 2009 годы. Возрастной состав обследуемых приведен в таблице 1. Как видно из таблицы, подавляющее число больных были в возрасте свыше 2 лет – 97.8%. Известно, что именно в возрасте полутора-двух лет отмечается полное заращение физиологических родничков черепа, могущих служить акустическими окнами для ультразвукового исследования головного мозга. Нами, однако, изначально такая возможность была исключена, поскольку целью исследований было изучение возможностей нейроультрасонографии при полном заращении родничков черепа. Термин «ультрасонография у взрослых», выведенный нами

в заглавие диссертационной работы, применен именно в данном аспекте вместо более длинного, но

Таблица 1.

Распределение больных по возрастному параметру

Возрастные группы	Число больных	%%
< 2	3	2.2
3 – 19	21	15.6
20 – 29	16	12.0
30 – 39	12	8.9
40 – 49	36	26.8
50 – 59	31	23.2
60 – 69	13	9.7
70 >	2	1.5
Всего:	134	100.0

точного понятия «ультрасонография у лиц с полным заращением физиологических родничков». В 3 случаях в возрасте больных до 3-х лет, несмотря на наличие родничков, транскраниальное УЗИ применялось не через имеющиеся роднички. В частности, в одном наблюдении ультрасонография проведена через кранеотомное отверстие, то есть после нейрохирургической операции, а в двух остальных – исследовалась подкожная патология.

Количество женщин несколько превалировало над количеством мужчин и составляло соответственно 71 (53%) и 63 (47%).

Ультрасонография головного мозга была проведена с помощью стационарных многофункциональных ультразвуковых аппаратов марки « Ультрамарк 9», «Медисон - Волюсон 530Д», «HDI-5000».

Нами применялась комбинация как минимум двух или трех типов датчиков среди 71.6% обследованных больных: линейный, конвексный и/или секторный. Это позволило добиться лучшей выявляемости возможной патологии как в близлежащей фокусной зоне – до 0,5 - 6 см от поверхности кожи, так и в глубоких зонах – до 15 -22 см от поверхности кожи.

Конвексный датчик частотой 2.25 МГц позволяет исследовать проксимальные отделы головного мозга и глубинные отделы структур мозга вплоть до противоположной

© National Library of Armenia

внутренней поверхности черепа. Была выявлена четкая визуализация всех анатомических структур головного мозга, включая складки, срединную линию, желудочки, мозжечок. При этом данные срезы имели не только одну плоскость сечения, как например, аксилярную при компьютерной томографии, а все возможные под углами от 0 до 90 градусов. Что особенно важно, плоскость сечения по ходу исследования могла меняться под разными углами, от сагитального до фронтального. Применение же трехмерного ультразвукового исследования практически позволило провести полноценное обследование всех отделов головного мозга.

Таким образом, установлена возможность получения картины панорамного анатомического прижизненного обследования всего головного мозга. Важно отметить, что участок черепа, лишенный кости, может быть чувствительным даже к небольшим механическим сдавлениям ультразвуковым датчиком. С этой точки зрения нами использовались ультразвуковые гель-пады. Полутвердые-полумягкие гель-пады или гелевые блины позволяют добиться полного проведения ультразвуковых волн. Их толщина составляет около 1 см, а диаметр - 15 см. В результате датчик лишается возможности прямого касания с кожей краниотомной области головы. Применение подобной техники, помимо прочего, создает возможность также для полной асептики проводимого исследования.

Поверхность секторных датчиков минимальная. Помимо легкости, они отличаются большей маневренностью. Оптимальная глубина обследования составляет в среднем 8-15 см, что удобно для исследования средне-удаленных от поверхности структур головного мозга.

Исследования проводились при помощи линейных датчиков частотой от 5 до 7,5 МГц. Их применение позволило детально сканировать поверхностные отделы мозга, начиная от контактной поверхности датчика до 0,5-2-4-6 см.

У 48.5% были применены различные комбинации серой шкалы и допплеровского исследования. Это значительно улучшало качество изображения. При этом были выявлены детали, недоступные для рутинной сонографии, включая сосудистую сеть опухоли, типы сосудов, васкуляризацию околоопухолевых тканей.

Применялись 3 основные методики ультрасонографии: через трепанационное отверстие, через глазную орбиту, транскраниально. Результаты ультразвукового исследования головного мозга сравнивались с данными различных методов, включая:
1) КТ – исследование, 2) ЯМР – исследование, 3) сочетание КТ и ЯМР исследований, 4) данные диспансерного ультразвукового исследования, 5) результаты хирургических исследований, 6) данные морфологического или пункционного исследований.

Известно, что общепринятыми методами диагностики патологии головы или головного мозга являются рентгенография, КТ или МРТ, или их комбинации. Однако в наших исследованиях в 65.7% наблюдений заключение о патологии головы или головного мозга устанавливалось первоначально согласно УЗИ – ультрасонографии. Последующие рентгенография, КТ или МРТ, или их комбинации устанавливали свое независимое заключение. Таким образом, лишь в 34.3% наблюдений больной сонографически обследовался с уже установленным диагнозом, проведенным основными радиологическими методами КТ или МРТ.

Из общего числе 134 обследованных 84 поступили после ранее проведенной операции в области головы, а 50 – без ранее проведенной операции. После комплексного обследования пациентов было проведено то или иное лечение (таблица 2).

Таблица 2

Исход среди обследованных больных

Исход	Число больных	%%
Оперативное лечение	44	32.8
Пункционная биопсия	5	3.7
Летальный исход	1	0.8
Отказ от лечения	1	0.8
Наблюдение в п/оп и отдаленном периодах	83	61.9
Всего	134	100.0

Результаты исследования и их обсуждение

Промежуток времени между последней операцией головного мозга и УЗИ головного мозга у 84 больных варьировал. Подавляющее большинство пациентов, составляющих 86.9%, было обследовано в период от 1 года до 8 лет и более. При этом 55.9% больных обследовались в период до 4-х лет, а 32.1% в период более 1 года. Вся эта группа больных обследовалась на предмет выявления возможных рецидивов опухолей.

Из общего числа оперированных больных у 84.5% была проведена одна операция, у 10.7% проведены 2 операции, а у 4,8% - 3 операции.

Проведенные методы комплексного ультразвукового исследования позволили выявить различные заболевания головного мозга среди обследованных (таблица 3).

© National Library of Armenia

Таблица 3

Частота рецидивов новообразований головного мозга после ранее проведенной краниотомии.

Наличие рецидива после краниотомии	Число больных	%%
Рецидив выявлен	30	35.7
Рецидив не выявлен	54	64.3
Всего	84	100.0

При этом рецидивы новообразований головного мозга были диагностированы у 30 больных или 35.7%. Из указанного числа у 27 больных (90.0%) был первый рецидив, в то время как у 3 (10.0%) отмечался повторный рецидив опухоли головного мозга

Наибольшую группу составили больные с изоэхогенной внутренней структурой – 66.7%, в то время как в 23.3% края новообразований были нечеткими или не определялись вообще. Это наиболее трудная для УЗИ диагностики структура эхогенности новообразования. Для большинства новообразований, в том числе и рецидивных опухолей головного мозга, характерно изменение ангиогенеза, регистрируемого как обычным цветным, так и усиленным допплеровским исследованием. Подобная информация имела дополнительное диагностическое значение у пациентов с рецидивами (таблица 4).

Таблица 4.

Степень васкуляризации новообразования при цветном допплеровском исследовании

Степень васкуляризации новообразования в цветном допплере	Число больных	%%
Высокая васкуляризация	10	33.3
Умеренная васкуляризация	7	23.3
Низкая васкуляризация	8	26.7
Отсутствие васкуляризации	5	16.7
Всего	30	100.0

Бесконтрастная ангиография является, на наш взгляд, ценной методикой радиологического исследования. Она может помочь не только в выявлении сосудистых изменений в самой опухоли, но и в околоопухолевой ткани головного мозга. В результате проведенного комплексного обследования (таблица 5) были выявлены

различные патологические состояния или показано отсутствие рецидивов. В частности, отсутствие рецидива новообразований головного мозга было отмечено в 39.2%. Рецидив новобразований выявлен в 35.7%. В остальных случаях были диагностированы различные неопухолевые патологии, включая металлические послеоперационные клипсы, остеолиты и очаги остеомиелета, порэнцефалон, гематомы и фиброзы. В 11.9% были диагностированы кистозные образования головного мозга.

Таблица 5

Заключительный диагноз в группе больных, оперированных с краниотомией.

Заключительный диагноз	Число больных	%
Металлические клипсы	1	1.2
Остеолит	2	2.4
Остеомиелит	2	2.4
Поренцефалон	2	2.4
Гематома	2	2.4
Фиброз	2	2.4
Киста	10	11.9
Рецидив опухоли головного мозга	30	35.7
Рецидив не выявлен	33	39.2
Всего	84	100.0

Среди выявленных 51 больных с патологиями головного мозга были оперированы 22 больных или 43.1% . Между тем среди диагностированных при нейросонографии 30 больных с рецидивами новообразований головного мозга оказались операбельными 16 или 53.3%. Учитывая, что эта группа больных с рецидивами, следует признать высокий процент операбельности рецидивов или их раннюю выявляемость.

В рамках проведенной работы нами было обследовано 50 больных без ранее проведенных операций на голове - краниотомии. В клинической практике ультрасонография в подобных ситуациях не применяется, что обусловлено естественными физико-техническими особенностями ультразвука, который отражается от наружной поверхности черепа. Тем не менее, нами было исследовано несколько групп больных с различными патологическими состояниями (таблица 6).

© National Library of Armenia

Таблица 6.

Группа больных, прошедших УЗИ и не подвергшихся ранее оперативному лечению

Область патологии	Число больных	%
Патология мягких тканей головы	15	30.0
Патология параорбитальной области	5	10.0
Патология черепа	13	26.0
Первичные опухоли головного мозга	9	18.0
Метастазы в головной мозг	8	16.0
Всего	50	100.0

Ультрасонография позволила отдифференцировать ряд доброкачественных изменений кожи и подкожной клетчатки, включая гемангиомы, атеромы, кисты, абсцессы, фибромы и гематомы у 15 больных, что способствовало выработке адекватной тактики лечения. Разрушение костей черепа нами было диагностировано при злокачественных новообразованиях кожи у 4 из 6 больных: в 2 случаях был плоскоклеточный рак кожи, в 1 случае - базальноклеточный рак кожи и в 1 случае - лейомиосаркома кожи. Таким образом, ультрасонография помогла выявить вовлечение в процесс кости и этим уточнить стадийность заболевания.

Ультрасонография параорбитальной области у 5 больных имела значение как для установления диагноза, так и ее локализации и соотношения с окружающей клетчаткой, структурами и органами. В частности, отсутствием или наличием инвазии в орбиту, кости глазницы. В указанные зоны было включено 2 наблюдения ретроорбитальных абсцессов, а также фибромы и гемангиоперицитомы.

Основными методами исследования черепа являются рентгенологическое исследование, рентгенкомпьютерная томография и магнитно-резонансная томография. Эти методы были применены нами для уставновления заключительного диагноза. Тем не менее в 13 наблюдениях (таблица 7) нами была проведена ультрасонография головы при патологии костей черепа. Как видно из таблицы, были обследованы больные как с травмами черепа, так и новобразованиями черепа.

Таблица 7.

Патология костей черепа, выявленная при УЗИ головы

Заключение	Число больных	%%
Гранулема	1	7.7
Мукоцелле	1	7.7
Перелом	3	23.0
Остеома	4	30.8
Злокачественная опухоль	4	30.8
Всего	13	100.0

Как показывают результаты наших исследований, ультрасонография черепа может быть использована в качестве первичного метода в комплексном исследовании различных патологий черепа. О неоспоримых преимуществах ультрасонографии как скринингового метода свидетельствуют также данные (таблица 8), полученные нами при обследовании больных с первичной опухолью головного мозга. В частности, в 9 наблюдениях

Таблица 8.

Частота выявления первичных опухолей головного мозга при помощи нейроультрасонографии

Заключение	Число больных	%%
Дермоид	1	11.1
Ганглиома	1	11.1
Гемангиоперицитома	1	11.1
Опухоль мозжечка	1	11.1
Менингиома	2	22.2
Экстра и интракраниальные опухоли	3	33.3
Всего	9	100.0

первичные опухоли головного мозга были диагностированы при помощи сонографии. Это злокачественные или доброкачественные новообразования, которые ввиду внутренней компрессии привели к изменению пластин костей черепа в данном участке.

Другой возможный аспект применения ультрасонографии головного мозга - ультразвуковая диагностика метастазов головы и головного мозга из различных органов

© National Library of Armenia

(таблица 9). Как видно из таблицы, наиболее часто это были метастазы рака молочной железы – 3 наблюдения. В остальных 5 случаях это были наблюдения при раке слюнной железы, легкого и поджелудочной железы, а также фибросаркоме шеи и эмбриональной рабдомиосаркоме. Здесь, как и в предыдущих подгруппах, имело значение изменение структуры черепа при метастазировании – 5 наблюдений из 8.

Таблица 9.

Локализация первичной опухоли в группе больных с метастазами в головной мозг, выявленных при УЗИ головного мозга

Локализация первичной опухоли	Число больных	%%
Рак слюнной железы	1	12.5
Рак легкого	1	12.5
Рак поджелудочной железы	1	12.5
Эмбриональная рабдомиосаркома шеи	1	12.5
Фибросаркома шеи	1	12.5
Рак молочной железы	3	37.5
Всего	8	100.0

В 3 случаях опухоли метастазировали в экстракраниальную область и могли быть легко выявлены при ультрасонографии.

Среди множества возможных факторов, позволяющих осуществлять нейросонографию, решающее значение, на наш взгляд, имеют патологически измененные структуры костей черепа, позволяющие ультразвуковым волнам проникать в полость черепа. Из общего числа 50 неоперированных больных с патологией кожи, мягких тканей головы и черепа, первичными опухолями и метастазами в гловной мозг, во всех 30 наблюдениях, в той или иной степени имелись изменения черепа. Во всех указанных 30 наблюдениях, то есть в 100% случаев, именно ввиду отмеченного фактора была возможна нейросонография у неоперированных больных. Таким образом, локальные изменения костей черепа имеет решающее значение в плане возможной ультразвуковой визуализации головного мозга. В остальных 20 наблюдениях было выявлено изображение разных уровней слоев мягких тканей головы, начиная от кожи вплоть до поверхности черепа включительно.

Наиболее важной чертой, характеризующей значимость предложенной методики, является сопоставимость диагностической методики с данными заключительного

диагноза. Из общего числа 134 обследованных больных заключение ультрасонографии головного мозга оказалось идентичным с заключением рентген-компьютерной и магнитно-резонансной томографий, а также данными оперативного лечения и морфологических исследований у 129 обследованных(96.3%). Диагноз ультрасонографии оказался неточным у 4 (3.0%) пацинетов и неправильный у 1 (0.7%). Чувствительность метода ультрасонографии головы и головного мозга составила 97.0%, специфичность – 100.0% и точность - 100.0%

Таким образом, методика ультразвукового исследования головы и головного мозга отличается своей эффективностью, экономичностью и неинвазивностью с одновременным отсутствием повреждающего радиологического воздействия как на медицинский персонал, так и на самого пациента. Результаты наших исследований также свидетельствуют об отсутствии каких-либо вредных воздействий или осложнений, связанных с применением ультрасонографии.

© National Library of Armenia

ВЫВОДЫ:

1. Ультрасонография головы и головного мозга у взрослых является высокоэффективным методом диагностики. Из 134 обследованных диагноз ультрасонографии головы и головного мозга подтвержден рентген-компьютерной и магнитно-резонансной томографией, а также данными оперативного лечения и морфологического исследования у 129 больных (96.3%). В 4 случаях (3.0%) он оказался неточным и в 1 (0.7%) - неправильным. Чувствительность метода ультрасонографии головы и головного мозга составила 97.0%, специфичность – 100.0% и точность - 100.0%.

2. Нейроультрасонография, при наличии постоперационного дефекта кости у больных с опухолевыми и неопухолевыми заболеваниями головного мозга в послеоперационные сроки наблюдения до 8 лет и более, позволяет выявлять различные заболевания у 60.8% пациентов, в том числе: рецидивы новообразований головного мозга у 35.7%, неопухолевые патологии у 25.1%. Методика позволяет также с высокой точностью диагностировать повторные рецидивы опухолей головного мозга.

3. Нейросонографическое выявление патологических процессов головного мозга после ранее проведенных нейрохирургических операций позволило провести повторную операцию у 43.1% с диагностированными патологиями. Операбельность среди больных с выявленными рецидивами опухолей головного мозга составляла 53.3% , что говорит об эффективности методики нейросонографии в раннем выявлении рецидивов.

4. При ультразвуковом исследовании головы и головного мозга оптимальным является применение двух или трех типов датчиков, включая линейный и секторный и/или конвексный. Комбинация различных датчиков значительно улучшает визуализацию патологических образований как близлежащих (до 0,5 - 6 см), так и глубоких (до 15 -20 см) отделов головного мозга.

5. У больных с рецидивами опухолей головного мозга наибольшую группу составляют новообразования с изоэхогенной внутренней структурой – 66.7%, а также с нечеткими или невидимыми контурами - 23.3%. Это наиболее трудные для ультрасонографической диагностики структуры новообразования.

6. Применение ультразвуковой допплерографии позволяет обнаружить сосудистые изменения как в самой опухоли, так и в околоопухолевой ткани головного мозга, способствуя выявлению рецидивов во всех наблюдениях. Прижизненная бесконтрастная ангиография может помочь также в выработке правильной тактики лечения. Это важно как для нейрохирурга для оценки плана операции, так и лучевого терапевта. Исследованием без контраста обеспечивается как экономический эффект, так и чисто медицинский - отсутствие возможных осложнений от приема контрастов.

7. Нейроультрасонография у неоперированных больных с первичными, метастатическими опухолями, травмами и прочими заболеваниями возможна лишь при разрушении костной пластины черепа и/или изменении ее структуры. Ультрасонография головы и параорбитальной области позволяет диагностировать различные заболевания кожи, мягких тканей и орбиты, включая атеромы, гемангиомы, кисты, гематомы, абсцессы. При раке кожи головы методика визуализирует поражение черепа, позволяющее уточнять стадийность заболевания.

© National Library of Armenia

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Применение комбинации 2-х или 3-х ведущих типов датчиков ультразвукового исследования с обязательным включением в программу исследования линейных датчиков обеспечивает наиболее оптимальную степень обследования при патологиях головы или головного мозга.

2. Нейроультрасонография у взрослых при наличии трепанационного отверстия позволяет диагностировать рецидивы, опухолевые заболевания головного мозга, в том числе в начальных стадиях их проявления.

3. Возможность четкой ультразвуковой визуализации в реальном масштабе времени всех анатомических структур головного мозга взрослых позволяет осуществлять функциональную диагностику сосудистой сети как самой опухоли, так и прилегающих областей.

4. Наиболее трудными для нейроультрасонографической диагностики являются изоэхогенные изменения, не отличающиеся по своей структуре от окружающих тканей. Здесь может быть дополнительно применена методика ультразвуковой томографии или компонд системы.

5. Ультрасонография головы или головного мозга улучшает качество исследования при сочетании методики серой шкалы с цветным допплеровским исследованием, усиленным допплеровским исследованим и дуплексным сканированием.

6. Трансорбитальная и транскраниальная нейросонография является перспективным методом оценки патологий околоорбитальной области и деструкции костей черепа.

7. Ультразвуковое исследование головы является перспективным разделом радиологии в диагностике патологий кожи и подкожной клетчатки головы, а также ряда краниальных патологий.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Hambardzumyan A.M., Hambardzumyan A.A. Ultrasound follow-up of adult's brain pathology. The Leading Edge in Diagnostic Ultrasound. Annual Conference. Atlantic City, NJ, USA, 21-24 May 2002, p. 29
2. Hambardzumyan A.A. Hambardzumyan A.M. Screening Ultrasound in early detection of adult's brain tumor recurrence. International Journal of Cancer Volume 100, Issue S13, P 406. 2002, p. 269
3. Hambardzumyan A.M., Hambardzumyan A.A. The Diagnostic Ultrasound as the Adjunct Method in the Revealing of the Brain Tumor Recurrence.12th International Congress on Anti-cancer Treatment, February 4th – 7th, Palais Des Congress, Paris France 2002, p.222.
4. Hambardzumyan A.A. Adults Screening Ultrasound in the Detection of the Primary and Recurrence Brain Pathology 14th European Students Conference, November 4th to 9th 2003 at the Charite Campus Virchow-Klinikum of the Medical Faculty of the Humboldt University and the Freie University in Berlin, Germany Abstracts Book, act 1140, 2003, p.126
5. Амбарцумян А.М., Амбарцумян А.А. Возможности ультрасонографии головного мозга у взрослых. Нейрохирургия. Москва, 2004, 4. стр. 30-34.
6. Амбарцумян А.А. Возможности ультрасонографии при метастатическом поражении черепа. Материалы конференции ЕрГМУ им. М.Гераци, Ереван, 2007, стр 246-247.
7. Амбарцумян А.М., Амбарцумян А.А. Ультрасонография в исследовании новообразований головы. 5-й Съезд онкологов и радиологов СНГ. 14-16 Май 2008, Материалы съезда. Ташкент, 2008, стр 108 и 150.
8. Hambardzumyan A. M., Hayrapetyan A.M., Hambardzumyan A.A., Ultrasonography as the first-line modality in the head tumor guided diagnosis. World Cancer Congress 2008, UICC, Geneva, Switzerland from 27 to 31 August 2008, PUB-315

© National Library of Armenia

Համբարձումյան Անուշ Անդրիասի

ՄԵԾԱՀԱՍԱԿՆԵՐԻ ԳԼԽՈՒՂԵՂԻ ՈՒԼՏՐԱՍՈՆՈԳՐԱՖԻԱ

Ամփոփում

Գլխուղեղի նորագոյացությունների կրկնողությունների ժամանակին ախտորոշումը վիրահատական բուժումից հետո վերջին տարիներին արդիական խնդիր է հանդիսանում: Առանձնահատուկ հետաքրքրություն են ներկայացնում գլխի ու գլխուղուղեղի ուլտրաձայնային ախտորոշման հնարավորությունների ուսումնասիրությունը ինչպես կրանիոտոմիայով հիվանդների, այնպես էլ նախկինում չվիրահատվածների մոտ: Տվյալ աշխատանքում կլինիկական նյութ են հանդիսացել 134 հիվանդի գլխի ու գլխուղուղեղի կոմպլեքսային հետազոտությունների արդյունքները: Նշված թվից առաջին խմբում են նախկինում նեյրովիրահատության ենթարկված , իսկ երկրորդում՝ չվիրահատված հիվանդները:

Առաջին խմբում ընդգրկված էին կրանիոտոմային պատուհանով 84 հիվանդներ, որոնց ախտորոշիչ նեյրոուլտրասոնոգրաֆիա կատարվել է վիրահատությունից 1-ից 8 տարի ժամանակահատվածում: Տվյալ հիվանդների խմբում մեթոդը հնարավորություն տվեց հայտնաբերել գլխուղեղի նորագոյացությունների ռեցիդիվներ 30-ի մոտ, որից 16 հիվանդի(53,3%) կատարվել է կրկնակի վիրահատություն ռեցիդիվի հեռացմամբ: 21 հիվանդի մոտ հայտնաբերվել է ոչ ուռուցքային պաթոլոգիա,ինչպիսին են օստեոլիտներ,կլիպսեր,կիստաներ: Վերոհիշյալ թվից 6-ին (28,6%) նույնպես կատավել է կրկնակի վիրահատություն: Միևնույն ժամանակ նեյրոուլտրասոնոգրաֆիան թույլ տվեց բացառել որևէ պաթոլոգիա 84 հիվանդից 33-ի մոտ (39,2%):

Երկրորդ խումբում էին 50 չվիրահատված հիվանդներ,որոնք հետազոտվել էին գլխի փափուկ հյուսվածքների,հարակնային շրջանի,գանգոսկրի, առաջնային ուռուցքների ու գլխուղեղի հնարավոր մետաստազների հետ կապված: 30 հիվանդ ,որոնց մոտ առկա էր գլխի ու գլխուղեղի առաջնային կամ մետաստատիկ ուռուցք,ուռուցքի ներաճ դեպի գանգոսկր կամ բարորակ ուռուցք, նեյրոուլտրասոնոգրաֆիան հայտնաբերել է գանգոսկրի ոսկրային թիթեղի դեստրուկցիա: Փափուկ հյուցվածքների պաթոլոգիայով 20 հիվանդներին հետազոտությունը հնարավորություն տվեց հաստատել ախտորոշումը,պաթոլոգիայի տեղակայումը,ինչպես նաև կապը անոթների հետ:

Գլխի ու գլխուղեղի ուլտրասոնոգրաֆիա հետազոտմամբ կատարած 134 հիվանդներից 129-ին տրվել է ճիշտ ախտորոշում(96,3%), որը հաստատվել է կոմպյուտերային ու մագնիսառեզոնանսային տոմոգրաֆիկ , հյուսվածաբանական հետազոտություններով ու վիրահատական բուժմամբ , ոչ ստույգ 4 հիվանդների (3, 0%) ու սխալ 1 հիվանդի մոտ (0, 7%): Մեթոդի զգայունությունը կազմել է 97,0%, սպեցիֆիկությունը՝ 100,0% ու ճշգրտությունը նույնպես 100,0%: Մեծահասակների գլխի ու գլխուղեղի ուլտրասոնոգրաֆիան, երկու կամ երեք տվիչների ու գունավոր դոպլերեգրաֆիայի զուգակցման դեպքում հանդիսանում է բարձր արդյունավետությամբ օժտված ախտորոշման մեթոդ ինչպես կրանիոտոմային պատուհանի առկայության, այնպես էլ վերջինիս բացակայության դեպքում:

Anush Hambardzumyan

Brain Ultrasound in Adults

Abstract

The recurrence and survival rate in patients with brain neoplasm has remained suboptimal. Debates on the early detection of the brain tumor recurrences and other pathologies are, therefore still ongoing. Head and brain ultrasound at patients with craniotomy, as well as at those without surgery can be a part of the diagnostic radiological program for such group of patients.

The study was designed to represent the results of 134 adult's complex examination including radiology, surgery and pathology. The patients were split into two groups according to the performed neurosurgery. The first group includes those who had undergone earlier neurosurgical operations. The patients at the primary period of the illness with no earlier surgery form the second group.

The first group included 84 patients with the presence of craniotomy window. The neuroultrasound was carried out within the timeframe of 1 to 8 years and more. Neuroultrasound examination allowed revealing recurrences of brain tumors among 30 patients, of which 16 patients (53.3%) had undergone re-operation. Other brain pathology such as osteolytics, clips, cysts were detected in 21 patients. Of which 6 patients (28.6%) have had undergone re-operation. Absence of any kind of pathology was established in 33 patients (39.2%).

The second group consisted of 50 patients without previous surgery done. These patients have had head soft tissues pathologies, the masses of the paraorbital area, skull primary tumors and head and brain metastasis. Among 30 patients the neuroultrasound revealed destruction of the skull. Those were patients with primary and metastatic cancer or patients with benign tumors. The ultrasound examination allowed defining precise diagnosis, localization of pathology, as well as interconnection with the vessels in 20 patients with head soft tissues pathology.

The ultrasound diagnosis of head and brain pathology in 134 patients confirmed by computed tomography, magnetic resonance imaging, surgery and pathology examinations, proved to be accurate in 129 (96.3%) patients, inaccurate in 4 (3.0%) patients and wrong in 1 patient (0.7%). The sensitivity of the method was 97.0%, specificity – 100.0% and accuracy – 100.0%. The adult's head and brain ultrasound in combining of two or three probes, Color and Power Doppler is considered a high-performance radiological method of diagnosis both in patients with craniotomy window or without it.

© National Library of Armenia

15.05.2014

© National Library of Armenia

© National Library of Armenia