

MORPHOMETRIC INDICATORS OF THE GROWTH OF THE THICKNESS OF THE LAYERS OF THE VISUAL CORTEX (FIELD 17, 18, and 19) OF THE LEFT AND RIGHT HEMISPHERES OF THE BRAIN IN A HUMAN IN POST-NATAL ONTOGENESIS

Sh. Salomov

Student of Andijan State Medical Institute

HM. Aliyev

Associate Professor of Andijan State Medical Institute

R.R. Rakhmanov

Associate Professor of Andijan State Medical Institute

ABSTRACT

The growth of the thickness of the layers of the visual cortex of the cerebral hemispheres in postnatal ontogenesis was studied by morphometric research methods. The most intensive increase in the thickness of the layers of the visual cortex of the cerebral hemisphere is observed during the neonatal period, in infancy, in early first and second childhood, and a decrease in old age.

Keywords : Thickness , brain , ontogeny .

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

– изучить морфометрические показатели роста толщины слоев зрительной коры 17, 18 и 19 полей затылочной доли головного мозга человека в постнатальном онтогенезе.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.

Проведены морфометрические исследования 216 кусочков головного мозга людей - полей 17, 18 и 19 затылочной доли (плодов 10 месяцев, от рождения до 90 лет старческого возраста) без заболеваний центральной нервной системы (1, 2, 3.) Гистологические срезы окрашивали по Нисслию и микропрепараты при помощи окуляр-микрометра МОБ-1-16 (Автандилов Г.Г., 1990) измеряли толщины слоев зрительной коры 17, 18 и 19 полей затылочной доли головного мозга.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Морфометрические исследования показали, что толщина 1 слоя зрительной коры головного мозга в обоих полушариях, начиная у плодов 10 лунных месяцев, увеличиваясь, достигает своего максимума к концу юношеского возраста (левого - от $217,8 \pm 29$ до $398,3 \pm 2,8$ мкм; правого - от $215,3 \pm 2,2$ до $387,2 \pm 2,4$ мкм), и эта толщина в левом полушарии сохраняется до конца зрелого возраста, затем в пожилом и старческом возрастах существенно не изменяется, а в правом - также до конца 1 зрелого возраста остается неизменной. Начиная со второго зрелого возраста, уменьшаясь, наименьшей становятся в старческом возраста (до $336,2 \pm 3,4$ мкм). При этом отмечено, что наиболее интенсивный рост

толщины I слоя в левом полушарии мозга происходит в грудном, подростковом и в юношеском возрастах, в правом – в течение первых трех лет жизни и в юношеском возрасте. Толщины I слоя коры в обоих полушариях от рождения до конца юношеского возраста увеличивается более, чем в 1,8 раза, затем в старческом возрасте уменьшается в правом полушарии в 1,15 раза, в левом остается почти неизменной.

Толщина II слоя зрительной коры головного мозга человека в левом полушарии в постнатальном онтогенезе увеличиваясь наибольшей становится к концу юношеского возраста (от $116,4 \pm 2,2$ до $169,3 \pm 2,7$ мкм), в правом – к концу первого детства (от $113,5 \pm 2,4$ до $158,3 \pm 2,7$ мкм), а в последующих возрастах – эта толщина слева уменьшается а в 1,2 раза, справа – в 1,15. Таким образом, толщина II слоя коры в левом полушарии наиболее интенсивно увеличивается в грудном и юношеском возрастах, в правом – в период новорожденности, грудном возрасте и в раннем возрасте.

Толщина подслоя III¹ зрительной коры в обоих полушариях после рождения увеличиваясь (слева – в 1,9 раза, справа – почти в 2 раза), достигает своего максимального выражения к концу юношеского возраста (от левого – от $198,7 \pm 2,4$ до $374,7 \pm 4,8$ мкм, правого – от $189,9 \pm 2,8$ до $381,4 \pm 2,8$ мкм), затем к старческому возрасту эта толщина уменьшается в 1,1 раза. Установлено, что наиболее интенсивный рост толщины подслоя III¹ коры в обоих полушариях отмечается в раннем и в первом детстве.

Толщины подслоя III² коры в левом полушарии от рождения до конца юношеского возраста увеличиваясь (в 1,2 раза), становится наибольшей (левого от $234,2 \pm 2,2$ до $289,3 \pm 3,2$ мкм), в первом – концу подросткового возраста (от $238,4 \pm 2,3$ до $297,3 \pm 2,8$ мкм), а в последующих возрастах – в правом полушарии эта толщина не изменяется, в левом – уменьшается в 1,2 раза (до $237,9 \pm 2,2$ мкм).

Морфометрические исследования показали, что наиболее интенсивный рост толщины подслоя III² в левом полушарии мозга наблюдается в период новорожденности и в грудном возрасте, в правом – в грудном и раннем возрастах и в первом детстве.

Данные показали, что толщина подслоя III³ зрительной коры в обоих полушариях после рождения увеличиваясь, наибольшей становится к концу юношеского возраста наибольшей (левого от $222,4 \pm 2,1$ до $317,6 \pm 2,2$ мкм, правого – от $233,0 \pm 2,3$ до $319,7 \pm 2,4$ мкм), а в последующих возрастах мало изменяется. При этом выявлено, что наиболее интенсивный рост толщины подслоя III³ в левом полушарии происходит в первом детстве, в подростковом возрасте, в правом – в первом и втором детствах.

Исследования показали, что толщина IV слоя в левом полушарии после рождения увеличиваясь достигает своего максимального выражения к концу первого зрелого возраста (от $132,3 \pm 2,1$ до $232,3 \pm 3,2$ мкм), в правом к концу юношеского возраста (от $134,3 \pm 2,1$ до $254,8 \pm 3,2$ мкм), а в последующих возрастах – эта толщина уменьшается, особенно слева. Рост толщины слоя IV зрительной коры головного мозга человека наиболее интенсивно происходит слева – в грудном, в раннем и в первом зрелом возрастах, справа – в период новорожденности, в первом и втором детствах и юношеского возрасте.

При этом следует отметить, что толщина IV слоя в правом полушарии от рождения до конца юношеского возраста увеличивается в 1,9 раза, а в левом – от рождения до конца I зрелого возраста в 1,7 раза.

Результаты морфометрического исследования показали, что толщина подслоя Y^1 в обеих полушарии от рождения до конца первого зрелого возраста утолщаясь, становятся наибольшей (правого – от $161,2 \pm 2,1$ до $504,3 \pm 3,2$ мкм; левого – $159,3 \pm 2,0$ до $492,3 \pm 2,7$ мкм), а в последующих возрастах мало изменяется. Следует отметить, что толщина подслоя Y^1 в обеих полушарии от рождения до конца первого зрелого возраста утолщается более, чем 3 раза. При этом рост толщины подслоя Y^1 коры наиболее интенсивно происходит в левом полушарии во втором детстве, в подростковом и юношеском возрастах, в правом – во втором детстве, в юношеском и 1 зрелом возрастах.

Толщина подслоя Y^2 зрительной коры головного мозга человека в обеих полушарии после рождения увеличиваясь, становится наибольшей к концу зрелого возраста (левого – от $161,4 \pm 2,7$ до $417,4 \pm 2,8$; правого от $152,3 \pm 2,1$ до $412,1 \pm 3,2$ мкм), а затем в последующих возрастах – существенно не изменяется. После рождения толщина подслоя Y^2 увеличивается слева в 2,5 раза, а справа – в 2,7 раза.

При этом наиболее интенсивный рост толщины подслоя Y^2 отмечается в левом полушарии – в период новорожденности, в грудном возрасте, особенно в 1 зрелом возрасте, в правом – в период новорожденности, в раннем, особенно в 1 зрелом возрасте.

Исследования показали, что толщина YI слоя после рождения утолщаясь, наибольшей становится к концу юношеского возраста (левого – от $112,3 \pm 2,2$ до $172,5 \pm 2,3$ мкм; правого – от $114,2 \pm 2,3$ до $179,1 \pm 2,1$ мкм) а в последующих возрастах существенно не изменяется. При этом толщина этого слоя зрительной коры увеличивается слева в 1,5 раза, справа в 1,6 раза, и наиболее интенсивный рост толщины наблюдается в левом полушарии в раннем, особенно в юношеском возрасте, в период новорожденности, во втором детстве и юношеском возрасте.

Толщина $YIII$ слоя зрительной коры в обеих полушариях от рождения до конца юношеского возраста увеличиваясь, достигает своего пика (левого – от $123,6 \pm 1,4$ до $187,3 \pm 3,4$ мкм; правого – от $119,7 \pm 2,1$ до $193,7 \pm 2,1$ до $193,5 \pm 3,1$), затем уменьшаясь, наименьшей становится старческом возрасте (левого – до $173,1 \pm 2,8$; правого – до $174,9 \pm 1,5$ мкм).

При этом толщина $YIII$ слоя после рождения увеличивается слева в 1,5 раза, справа – в 1,6 раза, и наиболее интенсивной рост указанной толщины отмечается в левом полушарии в первом детстве и юношеском возрасте, в правом – период новорожденности, в первом детстве, в подростковом и юношеском возрастах.

ВЫВОДЫ

1. Толщины I и II слоя коры в обеих полушариях от рождения до конца юношеского возраста увеличивается более, чем в 1,8 раза, затем в старческом возрасте уменьшается в правом полушарии в 1,15 раза, в левом остается почти неизменной.
2. По данным морфометрических исследований, наиболее интенсивный рост толщины III слоя в левом полушарии мозга наблюдается в период новорожденности и в грудном возрасте, в правом – в грудном и раннем возрастах и в первом детстве.

3. Наиболее интенсивный рост толщины Y слоя отмечается в левом полушарии - в период новорожденности, в грудном возрасте, особенно в 1 зрелом возрасте, в правом – в период новорожденности, в раннем, особенно в 1 зрелом возрасте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Автандилов Г.Г. Медицинская морфометрия – М.: Медицина, 1990.-384с.
2. Боголепова И.Н., Малофеева Л.И. Гетерохрония развития речедвигательных полей мозга ребенка. Журн. Российский морфологические ведомости. М. 1999, № 1,2. С 36-37.
3. Алиев Х.М., Курбанова Н.К. Морфометрические показатели нейрональных «островков» и «столбиков» зрительной коры головного мозга человека в постнатальном онтогенезе. Журн. Образование и наука в XXI веке. 2020. №9. С 24-29.
4. Дрофеев А.А., Котицын А.С., Функциональную анатомия центральной системы. Пермь, 1994.
5. Дзугаева С.В. Проводящие пути головного мозга человека (в онтогенезе), М. Медицина 1975, с.247.
6. Макаров Ф.И., Маркова Л.А., Морфологическая организация нейронных группировок в 17-м поле зрительной коры кошки. Механизмы структурной, функциональной и нейрохимической пластичности мозга. М.: НИИ мозга РАМН, 1999: 31-32
7. Цехмистренко Т.А., Васильева В.А., Шумейко Н.Х. Особенности развития нейронной коры большого мозга и мозжечка человека от рождения до 20 лет (по данным по компьютерного анализа). В кн.: Механизмы структурной, функциональной и нейрохимической пластичности мозга. М.: НИИ мозга РАМИ, 1999: 110-111.