

Kolesnyk V.V.

*assistant of the department of neurology, psychiatry and medical psychology,
Higher state educational establishment of Ukraine
«Bukovinian state medical university», Chernivtsi, Ukraine*

Oliynyk I.Yu.

*doctor of medical science, professor of the department of pathological anatomy,
Higher state educational establishment of Ukraine
«Bukovinian state medical university», Chernivtsi, Ukraine*

SEXUAL AND AGE PECULIARITIES OF MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE NEUROCRANIUM IN PERSONS OF THE YOUTHFUL, MATURE AND OLD AGE

Колесник Володимир Васильович

*асистент кафедри нервових хвороб, психіатрії та медичної психології,
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна*

Олійник Ігор Юрійович

*доктор медичних наук, професор кафедри патологічної анатомії,
Вищий державний навчальний заклад України
«Буковинський державний медичний університет», Чернівці, Україна*

СТАТЕВО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ МОРФОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЗКОВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА У ОСІБ ЮНАЦЬКОГО, ЗРІЛОГО ТА ПОХИЛОГО ВІКУ

Summary: The obtained data related to the morphometric characteristics of the skull structures in human of certain age groups are the indicators of the normal range. They can be used in diagnostic studies in the departments of magnetic resonance and computed tomography. The obtained morphometric data in the study should be included in the program of postnatal magnetic resonance and CT examination of a person for the purpose of enhanced biometry of the brain skull.

Анотація: У роботі описані результати досліджень вікової та статеві мінливості морфометричних показників мозкової частини черепа, отримані внаслідок прижиттєвого аналізу комп'ютерних томограм осіб юнацького, зрілого та похилого віку. У дослідженні за мету було поставлено з'ясувати частоту виникнення різних форм черепів у кожній віковій групі з визначенням статеві-вікових особливостей його розвитку в постнатальному онтогенезі людини та порівняти вікову динаміку морфометричних показників мозкового відділу черепа людини в постнатальному онтогенезі, провести математичну обробку та статистичний аналіз отриманих даних.

Key words: skull, postnatal ontogenesis, sexual and age peculiarities, morphogenesis, human.

Ключові слова: череп, постнатальний онтогенез, статеві-вікові особливості, морфогенез, людина.

Розвиток нових методів нейровізуалізації на основі комп'ютерної обробки даних дозволяє отримувати зображення структур черепа в будь-якій площині з виконанням їх просторового реконструювання [4-7]. Вивчення будови організму немовляти без врахування його конституціональних особливостей [1, 3, 9]. Аналіз наукової літератури показав, що робіт з вивчення загальної й індивідуальної конституції (соматотипу і краніотипу) [5, 6,] та анатомічних особливостей будови мозкового відділу черепа ще недостатньо [2, 8, 10].

Метою даної роботи стало вивчення лінійних і об'ємних розмірів мозкового черепа в юнацькому, зрілому та похилому віці, з'ясування частоти виникнення різних форм черепів у кожній віковій групі з визначенням статеві-вікових особливостей його розвитку в постнатальному онтогенезі людини та порівнянням вікової динаміки морфометричних показників мозкового відділу черепа людини в постнатальному онтогенезі, проведенням математичної обробки та статистичного аналізу отриманих даних.

Матеріал і методи дослідження. Дослідження

проведено згідно Угоди про наукову співпрацю (2012) ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет» (Чернівці, Україна) з використанням архіву комп'ютерних томограм рентгенологічного відділення шведсько-української клініки «Angelholm» (м. Чернівці, Україна) Томографію проводили у стандартних анатомічних площинах (фронтальній, сагітальній, аксіальній) на комп'ютерному томографі Philips MX8000 16-зрізовий – з товщиною сканування до 0,5 мм (діапазон поглинання -1024 до +3072 одиниць Хаунсфілда), потужність рентгенівської трубки 6,5 МНУ. Відповідно до класифікації періодів онтогенезу людини, ухваленої VII Всесоюзною конференцією з проблем вікової морфології, фізіології та біохімії (Москва, 1965) досліджено 125 комп'ютерних томограм мозкового черепа осіб обох статей періодів юнацького, I і II зрілого та похилого віку. Для дослідження використано групи осіб, заміри у яких здійснювали за комп'ютерними томограмами без виражених патологічних змін головного мозку (таких як аневризми, кісти, пухлини, тощо) із застосуванням морфометричних

методик згідно рекомендацій з енцефалометрії (Блинков, 1964; Аваї, 2007). Статистичний аналіз отриманих кількісних даних проводили з використанням пакетів прикладних програм “SPSS 13.0”, “Biostatistica 4.03” і додатка Excel з пакету MS Office XP. Нормальність розподілу значень ознак встановлювали за допомогою критеріїв Шапіро-Уїлка та Колмогорова-Смірнова. Для кожної вибірки розраховували середню арифметичну (M), її стандартну помилку (m) і середнє квадратичне відхилення (s). Оцінку статистичної значимості отриманих даних проводили за t-критерієм Стьюдента. Результати порівняння вважали

вірогідними при $p < 0,05$. Усі дослідження проведено з дотриманням основних положень GCP (1996), Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964-2013), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009, № 616 від 03.08.2012 та згідно методичних рекомендацій [11].

Результати дослідження та їх обговорення.
Морфометрична характеристика черепа вікової групи 18 років. Отримані краніометричні показники обстежених пацієнтів представлені в табл. 1.

Таблиця 1

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 18 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Юнаки			Дівчата		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	192,9 ±1,1	181,2	204,4	187,4 ±0,9*	173,7	200,1
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	152,8 ±1,5	141,7	171,1	150,9 ±1,0	131,2	156,9
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	150,1 ±0,9	142,9	164,7	145,7 ±1,2*	135,5	164,2
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	79,2 ±0,8	77,1	84,1	80,5 ±0,7	75,1	84,4
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,8 ±0,9	78,1	83,4	77,7 ±0,8	71,9	83,4
6.	Висотно-широтний показник (%)	98,2 ±0,8	93,1	106,4	96,5 ±0,9	88,1	106,4
7.	Об'єм черепа (см)	1700,8 ±19,4	1529,1	1813,3	1454,7 ±9,0*	1366,7	1580,6
8.	Енцефало-черепний показник (%)	80,4 ±0,9	77,3	84,3	88,13 ±0,8*	74,2	90,4
9.	Окружність черепа (мм)	501,1 ±3,8	439,7	529,1	489,2 ±2,3*	425,3	511,6

Примітка: * – краніометричні показники дівчат, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів юнаків, $p < 0,05$.

Аналіз отриманих морфометричних показників черепа даної вікової групи доводить наявність статевої мінливості черепа. У юнаків переважали наступні краніометричні параметри: повздовжній розмір черепа – на 2,9 %, вертикальний розмір черепа – на 3,0 %, об'єм черепа – на 16,8 %, окружність черепа – 2,4 %. У дівчат переважав тільки енцефало-черепний показник – на 9,6 %.

Нами також підраховувалися поєднання різних форм черепа в досліджуваній віковій групі: мезокран, гіпсікран, метріокран (у юнаків – 20,7 %, у дівчат – 16,1 %); мезокран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 13,8 %, у дівчат – 9,7 %); брахікран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 31,0 %, у дівчат – 51,6 %); брахікран, ортокран, метріокран (у юнаків – 3,4 %, у дівчат не зустрічався); долихокран, ортокран, акрокран (у юнаків – 3,4 %, у дівчат не

зустрічався); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 17,2 %, у дівчат – 19,3 %); мезокран, гіпсікран, тапейнокран (у юнаків – 6,9 %, у дівчат – 3,2 %).

Таким чином, у даній віковій групі переважним поєднанням форм черепа юнаків і

дівчат стало поєднання – брахікран, гіпсікран, акрокран.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 19 років. Отримані краніометричні показники обстежених пацієнтів даної вікової групи представлені у табл. 2.

Таблиця 2

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 19 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Юнаки			Дівчата		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	192,9 ±1,4	174,4	207,2	187,4 ±1,0*	171,5	195,5
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	152,9 ±0,8	141,9	159,8	151,2 ±1,1	143,2,3	165,8
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	150,3 ±1,1	140,8	164,0	146,2 ±1,2*	138,2	154,7
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	79,2 ±0,8	71,7	86,9	80,6 ±0,7	71,5	86,7
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,9 ±0,7	69,3	85,7	78,0 ±0,8	70,4	85,9
6.	Висотно-широтний показник (%)	98,2 ±0,9	91,3	108,4	96,6 ±1,0	91,4	107,6
7.	Об'єм черепа (см)	1703,1 ±18,5	1668,4	1805,0	1458,2 ±9,3*	1340,9	1528,4
8.	Енцефало-черепний показник (%)	78,4 ±1,0	65,3	84,3	86,9 ±1,2*	81,4	90,1
9.	Окружність черепа (мм)	501,3 ±2,5	440,7	533,6	489,9 ±2,5*	427,3	509,8

Примітка: * – краніометричні показники дівчат, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів юнаків, $p < 0,05$.

При аналізі отриманих морфометричних показників виявлено, що в даній віковій групі також є статеві відмінності. Череп юнаків перевершує череп дівчат за наступними показниками: повздовжній розмір черепа – на 2,9 %, вертикальний розмір черепа – на 2,8 %, об'єм черепа – на 16,8 %, окружність черепа – на 2,3 %. У дівчат переважання розмірів спостерігалось за однією ознакою: енцефало-черепний показник був на 10,8 % більше, ніж аналогічний показник черепа юнаків.

У даному дослідженні підраховувалися і були виявлені поєднання різних форм черепа в досліджуваній віковій групі: мезокран, гіпсікран, метріокран (у юнаків – 23,3 %, у дівчат – 23,3 %); мезокран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 13,3 %, у дівчат – 10,0 %); брахікран, гіпсікран, акрокран

(у юнаків – 36,6 %, у дівчат – 33,3 %); брахікран, ортокран, метріокран (у юнаків – 3,3 %, у дівчат – 6,7 %); доліхокран, ортокран, акрокран (у юнаків – 3,3 %, у дівчат – 3,3 %); брахікран, гіпсікран, метріокран (у юнаків – 3,3 %, у дівчат – 6,6 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 10,0 %, у дівчат – 10,0 %); мезокран, ортокран, метріокран (у юнаків не зустрічався, у дівчат – 3,3 %); мезокран, гіпсікран, тапейнокран (у юнаків – 3,3 %, у дівчат не зустрічався); мезокран, ортокран, тапейнокран (у юнаків не зустрічався, у дівчат – 3,3 %); брахікран, ортокран, акрокран (у юнаків – 3,3 %, у дівчат не зустрічався).

Таким чином, у даній віковій групі переважним поєднанням форм черепа юнаків і

дівчат стало поєднання – брахікран, гіпсікран, акрокран.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 21 рік. Отримані краніометричні показники обстежених пацієнтів даної вікової групи представлені в табл. 3. Аналіз отриманих морфометричних показників черепа свідчить про переважання деяких краніометричних показників юнаків над аналогічними показниками черепа

жінок: поздовжній розмір черепа – на 3,0 %, поперечний розмір черепа – на 2,4 %, вертикальний розмір черепа – на 3,0 %, об'єм черепа – на 18,2 %, окружність черепа – на 2,8 %. У цій віковій групі виявлені лише два поєднання різних форм мозкового черепа: брахікран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 84,6 %, у жінок – 76,8 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у юнаків – 15,3 %, у жінок – 23,3 %).

Таблиця 3

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 21 РІК

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Юнаки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	193,2 ±0,7	184,1	199,6	187,4 ±0,7*	183,4	193,1
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	155,1 ±0,9	144,4	164,8	151,4 ±0,7*	142,0	159,9
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	150,6 ±0,7	147,1	168,0	146,2 ±0,6*	140,0	157,9
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	80,2 ±0,7	72,3	83,0	80,7 ±0,9	72,4	81,3
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,9 ±0,8	78,3	86,3	78,0 ±0,7	73,9	85,3
6.	Висотно-широтний показник (%)	97,1 ±0,9	90,5	107,3	96,5 ±0,9	90,4	109,5
7.	Об'єм черепа (см)	1724,4 ±15,4	1670,2	1802,6	1459,0 ±54,5*	1360,4	1654,8
8.	Енцефало-черепний показник (%)	82,7 ±1,0	79,1	87,4	79,7 ±1,0	74,1	85,2
9.	Окружність черепа (мм)	504,2 ±3,6	496,1	520,3	490,2 ±3,4*	480,0	512,7

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів юнаків, $p < 0,05$.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 25 років. Отримані краніометричні показники обстежених пацієнтів вікової групи 25 років представлені в табл. 4.

Аналіз отриманих краніометричних показників свідчить про статеві відмінності в розмірах черепа. У чоловіків даної вікової групи,

порівняно з жінками, переважали більшість морфометричних показників: поздовжній розмір черепа – на 3,4 %, поперечний розмір черепа – на 2,8 %, вертикальний розмір черепа – 3,0 %, об'єм черепа – на 18,7 %, окружність черепа – на 3,1 %. У жінок переважав енцефало-черепний показник – на 4,8 %.

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 25 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Чоловіки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	193,8 ±1,4	187,7	210,7	187,4 ±1,3*	175,2	207,9
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	155,7 ±1,1	140,9	169,8	151,4 ±1,1*	135,9	161,6
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	150,6 ±1,0	136,2	160,2	146,2 ±1,2	134,6	162,4
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	80,3 ±0,8	72,1	84,1	80,7 ±0,7	72,3	85,3
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,7 ±0,6	69,1	82,3	78,0 ±0,8	74,3	89,1
6.	Висотно-широтний показник (%)	96,7 ±0,8	91,5	101,7	96,5 ±0,9	91,7	102,3
7.	Об'єм черепа (см)	1732,7 ±10,2	1495,9	1849,8	1459,0 ±10,2*	1363,6	1618,2
8.	Енцефало-черепний показник (%)	78,8 ±0,9	69,1	87,2	86,8 ±1,2*	75,1	89,1
9.	Окружність черепа (мм)	505,4 ±2,6	489,5	529,2	490,2 ±2,1*	572,4	512,9

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, $p < 0,05$.

У цій віковій групі виявлено такі поєднання різних форм мозкового черепа: мезокранного, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 33,3 %, у жінок – 26,7 %); мезокранного, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 16,7 %, у жінок – 23,3 %); брахікранний, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 16,7 %, у жінок – 33,3 %); брахікранний, ортокран, метріокран (у чоловіків – 20,0 %, у жінок – 6,7 %); доліхокранний, ортокран, акрокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 6,7 %); брахікранний, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 6,6 %, у жінок – 3,3 %); доліхокранний, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок – 6,7 %); брахікранний, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок – 6,6 %), мезокранного, ортокран, метріокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 3,33 %); мезокранного, гіпсікран, тапейнокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок не зустрічався); доліхокранний, ортокран, метріокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок не зустрічався); доліхокранний, ортокран, тапейнокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок –

3,3 %); мезокран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок не зустрічався).

У чоловіків і жінок цієї вікової групи найбільш поширені поєднання форм черепа: мезокран, гіпсікран, метріокран і брахікран, акрокран.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 30 років. Отримані краніометричні показники обстежених пацієнтів віком 30 років представлені в табл. 5.

Дані краніометричні показники свідчать про статеві відмінності в розмірах черепа. У чоловіків даної вікової групи, порівняно з жінками, переважали наступні морфометричні показники: поздовжній розмір черепа – на 3,6 %, поперечний розмір черепа – на 2,8 %, вертикальний розмір черепа – на 3,0 %, об'єм черепа – на 18,9 %, окружність черепа – на 3,2 %. У жінок переважання спостерігалось за енцефало-черепним показником – на 12,4 %.

У віковій групі 30 років виявлені наступні поєднання різних форм мозкового черепа: мезокран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 19,3

%, у жінок – 10,7 %); мезокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 9,6 %, у жінок – 57,1 %); брахікран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 19,3 %, у жінок – 25,0 %); брахікран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 9,6 %, у жінок не зустрічався); брахікран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 3,2 %, у жінок – 7,1 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 3,2 %, у жінок не зустрічався); брахікран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 6,4

%, у жінок не зустрічався); мезокран, гіпсікран, тапейнокран (у чоловіків – 6,4 %, у жінок не зустрічався); доліхокранний, ортокран, метріокран (у чоловіків – 3,2 %, у жінок не зустрічався); мезокранного, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 12,9 %, у жінок не зустрічався); брахікран, ортокран, акрокран (у чоловіків – 3,2 %, у жінок не зустрічався).

Таблиця 5

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 30 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Чоловіки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	194,2 ±1,5	172,5	207,1	187,3 ±1,2*	179,2	200,1
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	155,7 ±1Д	143,2	168,7	151,4 ±0,6*	144,6	157,7
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	146,2 ±1,1	143,6	159,6	146,2 ±0,8*	146,2	163,6
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	80,1 ±0,6	71,4	87,1	80,8 ±0,6	78,1	82,1
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,5 ±0,7	68,1	80,1	78,0 ±0,8	77,1	84,1
6.	Висотно-широтний показник (%)	96,7 ±0,8	92,3	107,4	96,5 ±0,8	97,1	105,8
7.	Об'єм черепа (см)	1735,2 ±20,5	1478,8	1872,3	1458,7 ±7,8*	1417,1	1578,5
8.	Енцефало-черепний показник (%)	77,6 ±0,7	71,2	79,3	87,5 ±1,0*	82,1	91,0
9.	Окружність черепа (мм)	505,8 ±3,0	494,0	523,0	490,1 ±2,0*	477,8	521,5

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, p<0,05.

Таким чином, у чоловіків форми мозкового черепа більш варіабельні і відносно рівномірно розподілені по групах. У жінок найбільш поширене поєднання – мезокран, гіпсікран, акрокран.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 40 років. Краніометричні показники обстежених пацієнтів віком 40 років представлені в табл. 6. При аналізі отриманих морфометричних показників черепа виявлено, що в даній віковій

групі є статеві відмінності розмірних характеристик черепів чоловіків і жінок. У чоловіків переважають такі морфометричні показники: поздовжній розмір черепа – на 3,8 %, поперечний розмір черепа – на 2,2 %, вертикальний розмір черепа – на 3,0 %, об'єм черепа – на 19,1 %, окружність черепа – на 3,2 %. У жінок переважав енцефало-черепний показник – на 21,9 %.

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 40 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Чоловіки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	194,3 ±1,6	173,3	210,2	187,1 ±0,9*	173,5	198,5
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	155,8 ±1,1	146,5	173,3	151,4 ±0,8*	140,6	161,6
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	150,6 ±1,2	134,1	165,0	146,2 ±1,0*	131,2	153,4
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	80,1 ±0,6	79,3	85,1	80,9 ±0,6	76,1	82,1
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,5 ±0,6	72,1	79,6	78,1 ±0,6	74,1	87,8
6.	Висотно-широтний показник (%)	96,6 ±0,7	93,0	98,1	96,5 ±0,7*	94,1	99,8
7.	Об'єм черепа (см)	1736,6 ±17,7	1513,0	1845,0	1458,6 ±7,9*	1341,0	1503,3
8.	Енцефало-черепний показник (%)	71,3 ±0,5	70,1	75,1	86,9 ±0,6*	81,1	92,1
9.	Окружність черепа (мм)	506,0 ±2,6	483,7	537,2	531,6 ±2,1	489,9	547,7

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, $p < 0,05$.

У цій віковій групі виявлено такі поєднання різних форм мозкового черепа: мезокран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 26,6 %, у жінок – 26,7 %); мезокранного, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок – 13,3 %); брахікран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 10,0 %, у жінок – 23,3 %); брахікран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 10,0 %, у жінок не зустрічався); доліхокран, ортокран, акрокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 3,3 %); брахікран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 10,0 %, у жінок – 3,3 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 3,3 %); брахікран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок – 6,6 %); мезокран, ортокран, метріокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 6,7 %); мезокранного, гіпсікран, тапейнокран (у чоловіків – 16,7 %, у жінок – 3,3 %); доліхокран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 3,33 %, у жінок не зустрічався); мезокран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 6,7 %, у жінок – 10,0 %); доліхокран, хамекран, акрокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок не зустрічався); мезокран, хамекран, тапейнокран (у

чоловіків – 3,3 %, у жінок не зустрічався); брахікран, ортокран, акрокран (у чоловіків – 3,3 %, у жінок не зустрічався).

Таким чином, у чоловіків форми мозкового черепа більш варіабельні, але можна виділити переважання комбінацій: мезокран, гіпсікран, метріокран, у жінок: мезокран, гіпсікран, метріокран і брахікран, гіпсікран, акрокран.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 50 років. Морфометричні показники мозкового черепа обстежених пацієнтів представлені в табл. 7. При аналізі отриманих краніометричних показників виявлено, що в даній віковій групі мають місце статеві відмінності розмірних характеристик черепів чоловіків і жінок. У чоловіків переважають такі морфометричні показники: поздовжній розмір черепа – на 3,6 %, поперечний розмір черепа – на 2,9 %, об'єм черепа – на 18,8 %, окружність черепа – на 3,1 %. У жінок переважання розмірів спостерігалось за однією ознакою – енцефало-черепним показником – на 10,0 %.

У роботі також аналізували поєднання різних форм черепа в досліджуваній віковій групі: мезокран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 26,9 %, у жінок – 36,6 %); мезокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 7,6 %, у жінок не зустрічався); брахікран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 11,5 %, у жінок – 16,6 %); брахікран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 15,3 %, у жінок – 3,3 %); доліхокран, ортокран, акрокран (у чоловіків – 7,6 %, у жінок – 3,3 %); брахікран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 3,8 %, у жінок – 6,7 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у

чоловіків – 3,8 %, у жінок не зустрічався); брахікран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 3,3 %); мезокран, гіпсікран, тапейнокран (у чоловіків – 3,8 %, у жінок – 10,0 %); мезокран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 7,7 %, у жінок – 6,7 %); брахікран, хамекран, тапейнокран (у чоловіків – 7,9 %, у жінок – 6,7 %); мезокран, хамекран, тапейнокран (у чоловіків – 3,8 %, у жінок – 3,3 %); доліхокран, хамекран, тапейнокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 3,3 %).

Таблиця 7

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 50 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Чоловіки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	194,0 ±1,8	179,7	216,0	187,2 ±1,6*	164,1	201,3
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	155,9 ±1,0	139,4	161,6	151,4 ±1,0*	139,4	163,0
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	150,1 ±1,8	130,1	176,5	146,0 ±1,4	123,8	155,3
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	80,3 ±0,9	72,1	79,1	80,8 ±0,7	75,2	89,2
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,3 ±0,6	74,1	79,2	77,9 ±0,8	72,3	79,2
6.	Висотно-широтний показник (%)	96,2 ±0,8	91,1	101,5	96,4 ±0,9	92,1	98,7
7.	Об'єм черепа (см)	1731,6 ±21,8	1526,0	2000,3	1457,2 ±9,0*	1351,6	1534,7
8.	Енцефало-черепний показник (%)	78,4 ±1,2	76,1	82,1	86,2 ±1,4*	82,7	89,3
9.	Окружність черепа (мм)	505,3 ±0,3	483,2	538,7	489,8 ±2,4*	469,2	513,1

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, p<0,05.

Таким чином, найбільш поширене поєднання форм черепа в чоловіків і жінок даної вікової групи – мезокран, гіпсікран, метріокран.

Морфометрична характеристика черепа

вікової групи 60 років. Краніометричні показники обстежених пацієнтів даної вікової групи представлені в табл. 8.

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 60 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Чоловіки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Повздовжній розмір черепа (мм)	192,2 ±2,0	179,5	210,0	187,0 ±1,0*	171,6	197,0
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	155,2 ±1,3	146,4	167,5	151,3 ±0,9*	145,9	168,2
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	149,7 ±1,4	133,2	159,6	144,7 ±1,1*	125,1	150,6
4.	Поперечно-повздовжній показник (%)	80,7 ±0,9	74,9	82,3	80,9 ±0,8	71,1	82,4
5.	Висотно-повздовжній показник (%)	77,8 ±0,6	70,5	81,9	77,3 ±0,7	71,4	80,9
6.	Висотно-широтний показник (%)	96,4 ±0,7	89,4	98,6	95,6 ±0,8	92,1	102,4
7.	Об'єм черепа (см)	1711,8 ±28,3	1471,0	1846,0	1450,6 ±8,6*	1370,0	1509,0
8.	Енцефало-черепний показник (%)	76,9 ±0,6	72,1	79,2	86,1 ±0,6*	82,1	87,6
9.	Окружність черепа (мм)	502,4 ±3,6	477,6	538,5	488,2 ±2,4*	461,6	509,4

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, $p < 0,05$.

Аналіз отриманих морфометричних характеристик мозкового черепа показує наявність статевих відмінностей в розмірах черепа даної вікової групи. У чоловіків, порівняно з жінками, переважали наступні показники: поздовжній розмір черепа – на 2,8 %, поперечний розмір черепа – на 2,6 %, вертикальний розмір черепа – на 3,5 %, об'єм черепа – на 18,6 %, окружність черепа – на 2,9 %. У жінок переважав тільки енцефало-черепний показник – на 5,2 %.

У роботі виявлені наступні поєднання різних форм мозкового черепа: мезокран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 11,1 %, у жінок – 14,3 %); мезокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 5,6 %, у жінок не зустрічався); брахікран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 5,6 %, у жінок – 3,5 %); брахікран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 22,2 %, у жінок – 25,0 %); брахікран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 7,1 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 5,5 %, у жінок не зустрічався); брахікран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків – 5,6 %, у жінок не

зустрічався); мезокран, гіпсікран, тапейнокран (у чоловіків – 22,2 %, у жінок не зустрічався); доліхокран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 5,6 %, у жінок – 3,7 %); мезокран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 14,3 %); брахікран, хамекран, тапейнокран (у чоловіків – 5,6 %, у жінок – 25,0 %); мезокран, хамекран, тапейнокран (у чоловіків – 5,5 %, у жінок не зустрічався); брахікран, ортокран, акрокран (у чоловіків – 5,5 %, у жінок – 3,5 %); брахікран, хамекран, метріокран (у чоловіків не зустрічався, у жінок – 3,6 %).

Таким чином, найбільш поширеними поєднаннями форм мозкового черепа у чоловіків виявилися – брахікран, ортокран, метріокран і мезокран, гіпсікран, тапейнокран; у жінок – брахікран, ортокран, метріокран і брахікран, хамекран, тапейнокран.

Морфометрична характеристика черепа вікової групи 70 років. Краніометричні показники обстежених пацієнтів даної вікової групи представлені в табл. 9. Аналіз отриманих

морфометричних характеристик мозкового черепа показує наявність статевих відмінностей у розмірах черепа даної вікової групи. У чоловіків, порівняно з жінками, переважали наступні показники: поздовжній розмір черепа – на 2,3 %, поперечний розмір черепа – на 2,9 %, вертикальний розмір черепа – на 4,2 %, висотно-поздовжній показник – на 1,8 %, об'єм черепа – на 16,9 %, окружність черепа – на 3,0 %. У жінок переважав тільки енцефало-черепний показник – на 5,1 %.

Були виявлені наступні поєднання різних форм мозкового черепа: мезокран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків – 45,4 %, у жінок – 23,0 %); мезокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків – 18,1 %, у жінок – 7,6 %); брахікран, ортокран, метріокран (у чоловіків – 27,2 %, у жінок – 19,2 %); доліхокран, ортокран,

акрокран (у чоловіків не зустрічається, у жінок – 3,8 %); брахікран, гіпсікран, метріокран (у чоловіків не зустрічається, у жінок – 7,7 %); доліхокран, гіпсікран, акрокран (у чоловіків не зустрічається, у жінок – 7,7 %); брахікран, ортокран, тапейнокран (у чоловіків не зустрічається, у жінок – 3,8 %); доліхокран, хамекран, акрокран (у чоловіків не зустрічається, у жінок – 3,8 %); доліхокран, хамекран, тапейнокран (у чоловіків не зустрічається, у жінок – 3,8 %). Таким чином, різні форми мозкового черепа більш варіабельні в жінок, ніж у чоловіків. Виявлено найбільш поширені поєднання форм мозкового черепа в чоловіків: мезокран, гіпсікран, метріокран; у жінок: мезокран, гіпсікран, метріокран і брахікран, ортокран, метріокран.

Таблиця 9

КРАНІОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ МОЗКОВОГО ЧЕРЕПА ВІКОВОЇ ГРУПИ 70 РОКІВ

№ з/п	Досліджувані показники мозкового черепа	Статистичні показники обстежуваних різної статі					
		Чоловіки			Жінки		
		M±m	Min.	Max.	M±m	Min.	Max.
1.	Поздовжній розмір черепа (мм)	190,9 ±1,5	178,2	203,7	186,5 ±1,6*	176,7	204,9
2.	Поперечний розмір черепа (мм)	154,3 ±1,4	146,5	161,7	150,0 ±1,4*	132,9	162,3
3.	Вертикальний розмір черепа (мм)	149,2 ±1,3	142,5	155,0	143,1 ±1,1*	130,8	155,2
4.	Поперечно-поздовжній показник (%)	80,8 ±0,9	79,1	85,1	80,4 ±0,8	76,1	82,7
5.	Висотно-поздовжній показник (%)	78,1 ±0,7	72,1	78,1	76,7 ±0,8*	71,4	89,1
6.	Висотно-широтний показник (%)	96,6 ±0,8	93,1	104,6	95,4 ±0,8	94,1	102,1
7.	Об'єм черепа (см)	1703,5 ±27,0	1552,0	1818,0	1456,8 ±11,5*	1319,0	1569,0
8.	Енцефало-черепний показник (%)	79,0 ±0,8	73,5	85,4	84,8 ±0,7*	80,1	88,1
9.	Окружність черепа (мм)	499,6 ±4,1	470,5	519,0	484,8 ±3,1*	464,3	507,2

Примітка: * – краніометричні показники жінок, що достовірно відрізняються від аналогічних параметрів чоловіків, $p < 0,05$.

Нами встановлено, що збільшення поздовжнього розміру черепа в осіб чоловічої статі відбувається до 20 років з щорічним приростом 4,0 мм; в осіб жіночої статі – до 21 року з щорічним приростом 3,1 мм. Наші дані відображають загальну тенденцію морфогенезу мозкового черепа.

Аналіз отриманих даних свідчить про те, що формування мозкового черепа, що оцінюється за динамікою збільшення основних його розмірів (поздовжнього, поперечного і вертикального), завершується до 21 року [2], що збігається з думкою більшості дослідників, які початок періоду



відносної стабільності черепа пов'язують з початком першого періоду зрілого віку [9, 10].

Висновки і пропозиції. Отримані дані щодо морфометричних характеристик мозкового відділу черепа в осіб обох статей юнацького, I і II зрілого та похилого віку є показниками діапазону анатомічної (фізіологічної) норми. Встановлені за допомогою комп'ютерної томографії морфометричні показники мозкового відділу черепа є цікавими для нейрохірургів при верифікації даних, отриманих іншими менш інформативними способами і при проведенні стереотаксичних розрахунків певних параметрів оперативних втручань; можуть бути використані при проведенні діагностичних досліджень у відділеннях магнітно-резонансної та комп'ютерної томографії. Одержані в дослідженні морфометричні дані доцільно включити у програму постнатального магнітно-резонансного обстеження людини з метою розширеної біометрії мозкового відділу черепа та бічних шлуночків головного мозку.

Список літератури

1. Franco FC, de Araujo TM, Vogel CJ, Quintão CC. Brachycephalic, dolichocephalic and mesocephalic: Is it appropriate to describe the face using skull patterns? *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2013;18(03):159–163.
2. Bosemani T, Orman G, Boltshauser E, Tekes A, Huisman T A, Poretti A. Congenital abnormalities of the posterior fossa. *Radiographics*. 2015;35(01):200–220.
3. Gurdjian E. S., Hodgson V. R., Thomas L. M. Studies on mechanical impedance of the human skull: Preliminary report. *Journal of Biomechanics*. 1970; 3(3):239–240, IN1, 241–247. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://doi.org/10.1016/0021-9290\(70\)90025-4](https://doi.org/10.1016/0021-9290(70)90025-4).
4. Preece D, Williams SB, Lam R, Weller R. “Let’s get physical”: advantages of a physical model

over 3D computer models and textbooks in learning imaging anatomy. *Anatomical Sciences Education*. 2013; 6:216–224. DOI:10.1002/ase.1345.

5. Stenroos M., Hunold A., Hauelsen J. Comparison of three-shell and simplified volume conductor models in magnetoencephalography. *Neuroimage*. 2014; 94:337–348. DOI: 10.1016/j.neuroimage.2014.01.006.

6. Kanchan T, Gupta A, Krishan K. Craniometric analysis of foramen magnum for estimation of sex. *International journal of medical, Health, biomedical and pharmaceutical engineering*. 2013; 7(7): 111-113.

7. Zhang J, Yang B, Li H, Fu F, Shi X, Dong X, Dai M. A novel 3D-printed head phantom with anatomically realistic geometry and continuously varying skull resistivity distribution for electrical impedance tomography. *Scientific Reports*. 2017; 7: 4608. Published online 2017 Jul 4. DOI: 10.1038/s41598-017-05006-8.

8. Lesciotto K., Richtsmeier JT. Craniofacial skeletal response to encephalization: How do we know what we think we know?. *American Journal of Physical Anthropology*. 2019 Jan; 168(Suppl 67): 27–46. DOI: 10.1002/ajpa.23766.

9. Jin S-W, Sim K-B, Kim S-D. Development and growth of the normal cranial vault: an embryologic review. *Journal of Korean Neurosurgical Society*. 2016; 59(3):192–196. DOI: 10.3340/jkns.2016.59.3.192.

10. Blaser SI, Padfield N, Chitayat D, Forrest CR. Skull base development and craniosynostosis. *Pediatr. Radiol*. 2015; 45(Suppl 3):485–S496. DOI: 10.1007/s00247-015-3320-1.

11. Мішалов ВД, Войченко ВВ, Малишева ТА, Діброва ВА, Кузик ПВ, Юрченко ВТ. Порядок вилучення біологічних об'єктів від померлих осіб, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі і патологоанатомічному дослідженню для наукових досліджень: методичні рекомендації. Освіта України: Спецвипуск газети. 2018; 2(62):3–13.

УДК

Егорова В.Б.¹, Колмакова А.Ю.¹, Александров Р.И.², Федорова М.Р.², Куприянова М.В.²
 ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова»
 ГБУ РС(Я) «Якутская республиканская клиническая больница»

ВЕДЕНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ ПОСЛЕ ВЫПИСКИ

Egorova V.B., Kolmakova A.Yu., Alexandrov R.I., Fedorova M.R., Kupriyanova M.V.
 “NORTH- Eastern Federal University. M.K. Ammosov”
 GBU Sakha(Yakutia) “Yakut Republican clinical hospital”

KEEPING PRETERM INFANTS IN THE AMBULATORY STAGE AFTER DISCHARGE

Аннотация: В статье представлены особенности катамнеза детям, родившихся с экстремально низкой массой тела. Работа катамнестического отделения в новом Перинатальном центре. Представлены отчетные данные по структуре заболеваемости.

Summary: Features of a katamnez are presented to children in article, been born with extremely low body weight. Work of katamnesticheskoy office in the new Perinatal center. Reporting data on structure of incidence are submitted.

Ключевые слова: новорожденные, недоношенные дети, катамнез, экстремально низкая масса тела

СОДЕРЖАНИЕ

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ

Kovalchuk K.

FUNCTIONAL ACTIVITY OF PLATELET RECEPTORS AS A PREDICTOR OF THE EXUDATIVE HEMORRHAGIC AGE-RELATED MACULAR DEGENERATION OCCURRENCE.....4

Колесник В. В., Олійник І. Ю.

СТАТЕВО-ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ МОРФОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК МОЗКОВОГО ВІДДІЛУ ЧЕРЕПА У ОСІБ ЮНАЦЬКОГО, ЗРІЛОГО ТА ПОХИЛОГО ВІКУ10

Егорова В.Б., Колмакова А.Ю., Александров Р.И., Федорова М.Р., Куприянова М.В.

ВЕДЕНИЕ НЕДОНОШЕННЫХ ДЕТЕЙ НА АМБУЛАТОРНОМ ЭТАПЕ ПОСЛЕ ВЫПИСКИ.....20

Колядко С. П., Малюта Л. В.

ДИНАМІКА ДЕПРЕСИВНИХ ПРОЯВІВ В СТРУКТУРІ ШИЗОФРЕНІЇ ТА ЇХ ВПЛИВ НА КЛІНІЧНУ КАРТИНУ ПСИХОЗУ.....24

Литвиненко О. О.,Коровін С. І.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ТА ЛІКУВАННЯ НЕДЕФЕРЕНЦІЙОВАНОЇ ПЛЕОМОРФНОЇ САРКОМИ М'ЯКИХ ТКАНИН КІНЦІВОК33

Мисула І. Р., Бакалюк Т. Г., Мартинюк Л. П., Макарчук Н. Р., Голяченко А. О., Стельмах Г. О., Максів Х. Я., Завіднюк Ю. В.

ОПТИМІЗАЦІЯ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ З ДІАБЕТИЧНОЮ ПОЛІНЕЙРОПАТІЄЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРЕПАРАТУ УРИДИН ТА ПОЛЯРИЗУЮЧОГО СВІТЛА37

Мустафакулова Н.И., Мирзокаримова Н.С., Кароматова Т.И., Камолова Г.Н.

Психоневрологические нарушения у пациентов с острой лейкемией в условиях жаркого климата Республики таджикистан43

Опанасюк А. С.

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОШИРЕНОСТІ ВТОРИННОЇ АДЕНТИЇ В УКРАЇНІ47

Ranchenko Yu. A.

POSSIBILITIES AND EFFECTIVENESS OF CATARACT PHACOEMULSIFICATION, CLOSED SUBTOTAL VITRECTOMY AND PANRETINAL LASER COAGULATION IN DIABETIC MACULOPATHY TREATMENT IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES.....50

Пашков І.В.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З НВЕАГ (+) МАРКЕРОМ ХРОНІЧНОГО ВІРУСНОГО ГЕПАТИТУ В ПРИ ЗАСТОСУВАННІ АНАЛОГІВ ІНТЕРФЕРОНУ56



#7 (47), 2019 część 2

Wschodnioeuropejskie Czasopismo Naukowe
(Warszawa, Polska)

Czasopismo jest zarejestrowane i publikowane w Polsce. W czasopiśmie publikowane są artykuły ze wszystkich dziedzin naukowych. Czasopismo publikowane jest w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.

Artykuły przyjmowane są do dnia 30 każdego miesiąca.

Częstotliwość: 12 wydań rocznie.

Format - A4, kolorowy druk

Wszystkie artykuły są recenzowane

Każdy autor otrzymuje jeden bezpłatny egzemplarz czasopisma.

Bezpłatny dostęp do wersji elektronicznej czasopisma.

Zespół redakcyjny

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

Rada naukowa

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

#7 (47), 2019 part 2

East European Scientific Journal
(Warsaw, Poland)

The journal is registered and published in Poland. The journal is registered and published in Poland. Articles in all spheres of sciences are published in the journal. Journal is published in **English, German, Polish and Russian.**

Articles are accepted till the 30th day of each month.

Periodicity: 12 issues per year.

Format - A4, color printing

All articles are reviewed

Each author receives one free printed copy of the journal

Free access to the electronic version of journal

Editorial

Editor in chief - Adam Barczuk

Mikołaj Wiśniewski

Szymon Andrzejewski

Dominik Makowski

Paweł Lewandowski

The scientific council

Adam Nowicki (Uniwersytet Warszawski)

Michał Adamczyk (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Peter Cohan (Princeton University)

Mateusz Jabłoński (Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)

Piotr Michalak (Uniwersytet Warszawski)

Jerzy Czarnecki (Uniwersytet Jagielloński)

Kolub Frennen (University of Tübingen)

Bartosz Wysocki (Instytut Stosunków Międzynarodowych)

Patrick O'Connell (Paris IV Sorbonne)

Maciej Kaczmarczyk (Uniwersytet Warszawski)

**Dawid Kowalik (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Peter Clarkwood(University College
London)**

**Igor Dzedzic (Polska Akademia
Nauk)**

**Alexander Klimek (Polska Akademia
Nauk)**

**Alexander Rogowski (Uniwersytet
Jagielloński)**

Kehan Schreiner(Hebrew University)

**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Anthony Maverick(Bar-Ilan
University)**

**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet
Warszawski)**

**Mateusz Marszałek (Uniwersytet
Jagielloński)**

**Szymon Matysiak (Polska Akademia
Nauk)**

**Michał Niewiadomski (Instytut
Stosunków Międzynarodowych)**

Redaktor naczelny - Adam Barczuk

**Dawid Kowalik (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Peter Clarkwood(University College
London)**

**Igor Dzedzic (Polska Akademia
Nauk)**

**Alexander Klimek (Polska Akademia
Nauk)**

**Alexander Rogowski (Uniwersytet
Jagielloński)**

Kehan Schreiner(Hebrew University)

**Bartosz Mazurkiewicz (Politechnika
Krakowska im. Tadeusza Kościuszki)**

**Anthony Maverick(Bar-Ilan
University)**

**Mikołaj Żukowski (Uniwersytet
Warszawski)**

**Mateusz Marszałek (Uniwersytet
Jagielloński)**

**Szymon Matysiak (Polska Akademia
Nauk)**

**Michał Niewiadomski (Instytut
Stosunków Międzynarodowych)**

Editor in chief - Adam Barczuk

1000 kopii.

**Wydrukowano w «Aleje Jerozolimskie
85/21, 02-001 Warszawa, Polska»**

**Wschodnioeuropejskie Czasopismo
Naukowe**

Aleje Jerozolimskie 85/21, 02-001
Warszawa, Polska

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>

1000 copies.

**Printed in the "Jerozolimskie 85/21, 02-
001 Warsaw, Poland»**

East European Scientific Journal

Jerozolimskie 85/21, 02-001 Warsaw,
Poland

E-mail: info@eesa-journal.com ,

<http://eesa-journal.com/>