

УДК 611.711.1-018.4-018.3-053.7-071.3

О.О. Адамович

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

АНАЛІЗ СПІВВІДНОШЕННЯ ВИСОТИ КІСТКОВИХ І ХРЯЦТОВИХ СТРУКТУР ШИЙНОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА У ОСІБ ЮНАЦЬКОГО ВІКУ

Резюме. Остеохондроз шийного відділу хребта посідає одне з перших місць серед захворювань опорно-рухового апарату, що вражають осіб працездатного віку та призводять до тривалої втрати працездатності, Тому особливо актуальним сьогодні є пошук методів раннього виявлення кількісних і якісних змін у структурних компонентах хребта, що дозволить проводити їх корекцію ще до розвитку клінічних проявів і значно підвищить якість життя пацієнтів. Метою нашої роботи стало вивчення особливостей співвідношення висоти передньої дуги атланта, тіл хребців і міжхребцевих дисків у осіб юнацького віку та можливості виявлення відхилень у співвідношенні досліджуваних показників за проведення комп'ютерного томографічного обстеження. Опрацьовано 39 комп'ютерних томограм осіб юнацького віку (18-21 років), в тому числі – 18 жінок та 21 чоловіка, які проходили скринінгове комп'ютерне томографічне (КТ) обстеження, або обстеження з приводу патологій, не пов'язаних зі станом хребта, кісткової та хрящової тканин, чи захворювань, що могли б на нього вплинути. Обстеження виконані на комп'ютерному томографі четвертого покоління TSX-101A Aquilion 16. Вимірювали висоту міжхребцевих дисків, передньої дуги атланта та тіл хребців шийного відділу хребта по центру в прямій проекції. Досліджувані розміри визначали у міліметрах (мм). Для проведення вимірів використовували стандартну комп'ютерну програму K-Pacs-Lite. КТ обстеження шийного відділу хребта дає змогу визначити висоту міжхребцевих дисків, передньої дуги атланта та тіл хребців шийного відділу та дослідити особливості їх співвідношення, що є характерними для осіб різної статі. Встановлено, що у чоловіків і жінок найбільшу висоту має тіло другого шийного хребця, найменшу – дуга атланта. Незалежно від статі досліджуваній показник знижується від другого до п'ятого шийного хребця з наступним зростанням до сьомого шийного хребця. Найменшу висоту в осіб обох статей має перший міжхребцевий диск, а найбільшу – четвертий диск у чоловіків і шостий – у жінок. З'ясовано, що за однакового співвідношення висоти тіл хребців у чоловіків і жінок вищими є абсолютні значення у осіб чоловічої статі; висота перших п'яти дисків є вищою у чоловіків, а шостого – у жінок. Результати проведеного математичного опрацювання отриманих даних з використанням можливостей програми Microsoft Excel дозволяють запропонувати спосіб визначення відповідності величини питомих часток структур шийного відділу хребта осіб юнацького віку показникам вікової норми та виявлення відхилень (зменшення чи збільшення) досліджуваних показників за проведення скринінгових обстежень осіб без клінічних проявів вертебральної патології.

Ключові слова: шийний відділ хребта, тіло хребця, міжхребцевий диск, висота.

Остеохондроз шийного відділу хребта посідає одне з перших місць серед захворювань опорно-рухового апарату, що вражають осіб працездатного віку та призводять до тривалої втрати працездатності, а нерідко – й до інвалідизації пацієнтів [1-4]. Ураження хрящової та кісткової тканин структур шийного відділу хребта, що проявляється зміщенням та деформацією міжхребцевих дисків та тіл хребців призводить до травмування спинномозкових нервів та порушення кровотоку по хребтових артеріях і є причиною багатьох симптомів, зокрема: болю та обмеження рухів у ділянці шії, головного болю, запаморочення, порушення рівноваги та координації, порушення зору, підвищення артеріального тиску, обмеження рухів та зниження чутливості ділянки верхніх кінцівок, порушення з боку дихальної та серцево-судинної систем. Серед причин розвитку шийного остеопорозу різні джерела вказують спадковий чинник, хронічні системні захворювання, що призводять до порушення метаболічних процесів в організмі, травми, гіподинамію, нераціональне харчування з дефіцитом макро- та мікроелементів тощо [2, 5-7]. Проте одним із основних чинників ризику розвитку патологічних змін в структурах шийного відділу хребта, на думку більшості дослідників, є порушення постави, прояви яких діагностуються ще в дитячому, підлітковому та юнацькому віці, а своєчасна корекція дозволила б значною мірою запобігти розвитку остеохондрозу та іншої вертебральної патології в зрілому віці [1, 5-8]. Тому особливо актуальним сьогодні є пошук методів раннього виявлення кількісних і якісних змін у кістковій та хрящовій тканині структур шийного відділу хребта, що дозволить проводити їх корекцію ще до розвитку клінічних проявів і значно підвищить якість життя пацієнтів.

Мета дослідження: з'ясувати особливості співвідношень висоти передньої дуги атланта, тіл хребців і міжхребцевих дисків у осіб юнацького віку та можливості виявлення відхилень у співвідношенні досліджуваних показників за проведення комп'ютерного томографічного обстеження.

Матеріал і методи. Для досягнення поставленої мети нами було опрацьовано 39 комп'ютерних томограм осіб юнацького віку (18-21 року), в тому числі – 18 жінок та 21 чоловіка, які проходили скринінгове комп'ютерне томографічне (КТ) обстеження, або обстеження з приводу патологій, не пов'язаних зі станом

хребта, кісткової та хрящової тканин, чи захворювань, що могли б на нього вплинути. Обстеження виконані на комп'ютерному томографі четвертого покоління TSX-101A Aquilion 16. В процесі дослідження вимірювали висоту міжхребцевих дисків, передньої дуги атланта та тіл хребців шийного відділу хребта по центру в прямій проекції. Досліджувані розміри визначали у міліметрах (мм). Для проведення вимірів використовували стандартну комп'ютерну програму K-Pacs-Lite (рис. 1, 2).

Результати дослідження та їх обговорення. Вивчення комп'ютерних томограм шийного відділу хребта дозволило визначити висоту міжхребцевих дисків, передньої дуги атланта та тіл хребців шийного відділу в осіб юнацького віку та з'ясувати особливості їх співвідношення, що є характерними для юнаків та дівчат. Встановлено, що незалежно від статі, найбільшу висоту має тіло другого шийного хребця, а найменшу – дуга атланта. Висота наступних хребців поступово зменшується, найменшою є у п'ятого шийного хребця і знову поступово збільшується до сьомого хребця (табл. 1). Середні показники висоти передньої дуги атланта і тіл усіх шийних хребців в абсолютних значеннях у чоловіків є вищими, ніж у жінок. Аналіз висоти міжхребцевих дисків засвідчив, що у чоловіків найменшу висоту має перший диск, найбільшу – четвертий; висота дисків змінюється нерівномірно – різко зростає у другого, незначно знижується у третього і знову зростає у четвертого з наступним зниженням у п'ятого і шостого. У жінок найменшу висоту також має перший диск, а далі досліджуваний показник поступово зростає і є найбільшим у шостого диска (табл. 2). Середні показники висоти міжхребцевих дисків у абсолютних значеннях у чоловіків є вищими, ніж у жінок, за винятком шостого диска.

Проведене порівняння питомих часток кожної з досліджуваних структур у загальній висоті шийного відділу хребта засвідчило, що у юнаків є більшими питомі частки висоти тіл другого,

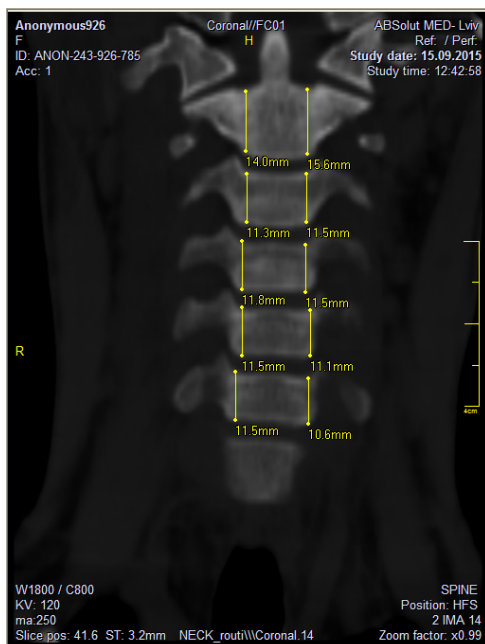


Рис. 1. Комп'ютерна томограма шийного відділу хребта в прямій проекції.

Таблиця 1

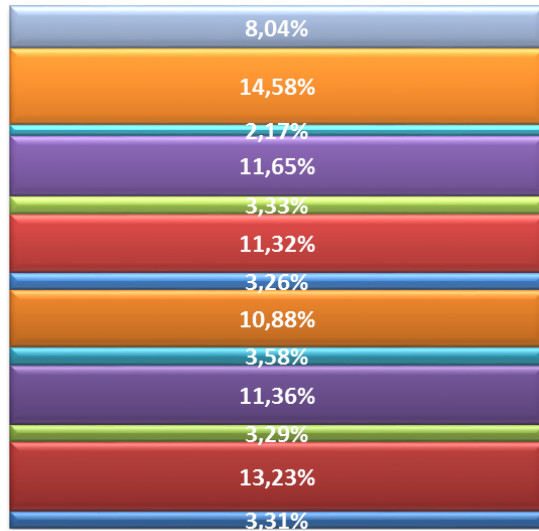
Висота тіл хребців шийного відділу хребта і передньої дуги атланта осіб різної статі (пряма проекція, середня лінія)

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Чоловік	9,67 ±0,75	17,55±0,99	14,02±0,72	13,62±0,67	13,10±0,70	13,68±0,77	15,92±0,71
Жінки	9,13±0,78	16,29±1,39	13,24±0,69	12,87±0,63	12,47±0,43	12,56±0,49	14,82±0,86

Таблиця 2

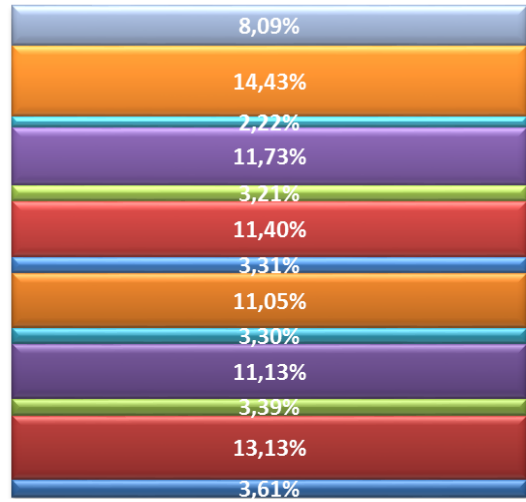
Висота міжхребцевих дисків шийного відділу хребта осіб різної статі (пряма проекція середня лінія)

	I	II	III	IV	V	VI
Чоловіки	2,61±0,32	4,00±0,41	3,93±0,29	4,31±0,40	3,96±0,35	3,99±0,52
Жінки	2,51±0,52	3,62±0,49	3,73±0,47	3,72±0,43	3,83±0,62	4,08±0,69



- шостий міжхребцевий диск
- п'ятий міжхребцевий диск
- четвертий міжхребцевий диск
- третій міжхребцевий диск
- другий міжхребцевий диск
- перший міжхребцевий диск
- перший хребець
- сьомий хребець
- шостий хребець
- п'ятий хребець
- четвертий хребець
- третій хребець
- другий хребець

Рис. 1. Питомі частки структур шийного відділу хребта у чоловіків



- шостий міжхребцевий диск
- п'ятий міжхребцевий диск
- четвертий міжхребцевий диск
- третій міжхребцевий диск
- другий міжхребцевий диск
- перший міжхребцевий диск
- перший хребець
- сьомий хребець
- шостий хребець
- п'ятий хребець
- четвертий хребець
- третій хребець
- другий хребець

Рис. 2. Питомі частки структур шийного відділу хребта у жінок

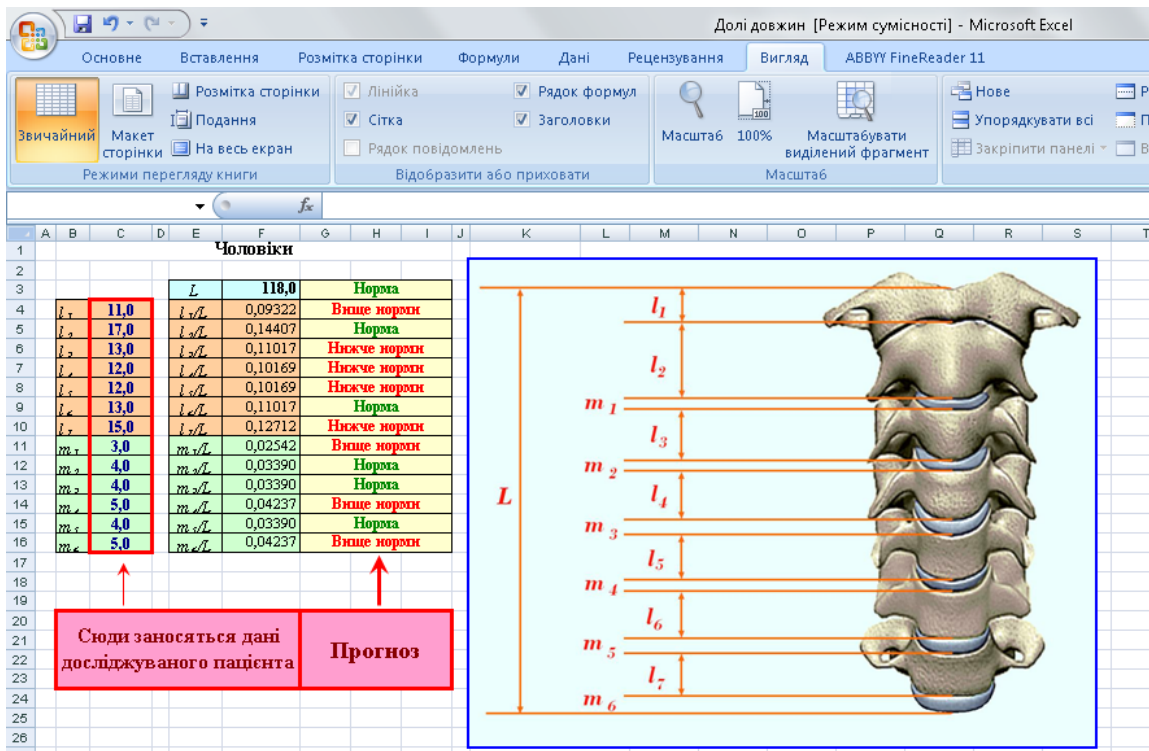


Рис. 3. Програма для визначення часток висоти структур шийного відділу хребта і виявлення відхилень від показників вікової норми

п'ятого, шостого і сьомого шийних хребців та другого і четвертого міжхребцевих дисків. У дівчат, відповідно, більшими, ніж у юнаків, є питомі частки висоти передньої дуги атланта, тіл тре-тього і четвертого шийних хребців та першого, третього, п'ятого і шостого міжхребцевих дисків.

Проведений аналіз та математичне опрацювання отриманих даних дозволили запропонувати спосіб визначення відповідності величини питомих часток структур шийного відділу хребта осіб юнацького віку показникам вікової норми та виявлення відхилень (зменшення чи збільшення) досліджуваних показників за скринінгових обстеженнях осіб без клінічних проявів вертебральної патології з використанням можливостей програми Microsoft Excel. За обстеження пацієнта до таблиці заносяться лінійні розміри досліджуваних структур для отримання прогнозу щодо відповідності значення їх питомих часток віковій нормі чи виявлення відхилень, що виходять за її межі (рис. 3).

Висновки. 1. КТ обстеження шийного відділу хребта дає змогу визначити висоту міжхребцевих дисків, передньої дуги атланта і тіл хребців шийного відділу та дослідити особливості їх співвідношення, що є характерними для осіб різної статі. 2. У чоловіків і жінок найбільшу висоту має тіло другого шийного хребця, найменшу – дуга атланта. Незалежно від статі досліджуваний

показник знижується від другого до п'ятого шийного хребця з наступним зростанням до сьомого шийного хребця. 3. Найменшу висоту в осіб обох статей має перший міжхребцевий диск, а найбільшу – четвертий диск у чоловіків і шостий – у жінок. 4. За однакового співвідношення висоти тіл хребців у чоловіків і жінок вищими є абсолютні значення у осіб чоловічої статі; висота перших п'яти дисків є вищою у чоловіків, а шостого – у жінок. 5. Результати проведеного математичного опрацювання отриманих даних з використанням можливостей програми Microsoft Excel дозволяють запропонувати спосіб визначення відповідності величини питомих часток структур шийного відділу хребта осіб юнацького віку показникам вікової норми та виявлення відхилень (зменшення чи збільшення) досліджуваних показників за проведення скринінгових обстежень осіб без клінічних проявів вертебральної патології.

Перспективи подальшого дослідження. Вивчення морфометричних особливостей структур різних відділів хребта у здорових осіб з урахуванням їх віку та статі дозволить за проведення скринінгових чи профілактичних оглядів виявляти зміни в обстежуваних структурах та діагностувати розвиток патології на ранніх стадіях, ще до виникнення її клінічних проявів.

Список використаної літератури

1. Блинков С.М. Смещения и деформации головного мозга / С.М. Блинков, Н.А. Смирнов. – Л.: Медицина, 1967. – 204 с.
2. Вовк О.Ю. Особливості будови, розмірів, форми та положення великого отвору черепа: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.03.01 “Нормальна анатомія” / О.Ю. Вовк. – Харків, 2006. – 19 с.
3. Вовк Ю.Н. Череп в таблицах и цифрах (краниологический справочник) / Ю.Н. Вовк, О.Ю. Вовк. – Луганск: Элтон-2, 2012. – 215 с.
4. Вовк Ю.Н. Изменчивость задней черепной ямы и ее венозных образований: автореф. дис. на соискание науч. степ. докт. мед. наук: спец. 14.00.02 “Анатомия человека” / Ю.Н. Вовк. – Харьков, 1991. – 24 с.
5. Вовк Ю.Н. Клиническая анатомия головы с основами нейрохирургии / Ю.Н. Вовк, С.А. Усатов. – Луганск: Элтон-2, 2012. – 248 с.
6. Золотарева Т.В. Хирургическая анатомия головы / Т.В. Золотарева, Г.Н. Топоров. – М.: Медицина, 1968. – С. 7-59.
7. Сперанский В.С. Основы медицинской краниологии / В.С. Сперанский. – М.: Медицина, 1988. – 278 с.

АНАЛИЗ СООТНОШЕНИЯ ВЫСОТЫ КОСТНЫХ И ХРЯЩЕВЫХ СТРУКТУР ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА У ЛИЦ ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА.

Резюме. Остеохондроз шейного отдела позвоночника занимает на одно из первых мест среди заболеваний опорно-двигательного аппарата, которые поражают лиц работоспособного возраста и являются причиной длительной потери работоспособности. Поэтому особенно актуальным сегодня является поиск методов раннего определения количественных и качественных изменений в структурных компонентах позвоночника, что позволит проводить их коррекцию ещё до развития клинических проявлений и значительно повысит качество жизни пациентов. Целью нашей работы стало изучение особенностей соотношения высоты передней дуги атланта, тел позвонков и межпозвоночных дисков у лиц юношеского возраста и возможности выявления отклонений в соотношении исследуемых показателей при проведении компьютерного томографического исследования. Обработано 39 компьютерных томограмм лиц юношеского возраста (18-21 года), в том числе – 18 женщин и 21 мужчин, которые проходили скрининговое компьютерное томографическое (КТ) обследование, или обследование по поводу патологий, не связанных с состоянием позвоночника, костной и хрящевой ткани, или заболеваний, которые могли бы повлиять на него. Обследования выполнены на компьютерном томографе четвертого поколения TSX-101A Aquilion 16. Измеряли высоту межпозвоночных дисков, передней дуги атланта и тел позвонков шейного отдела позвоночника по центру в прямой проекции. Исследуемые размеры определяли в миллиметрах (мм). Для проведения измерений использовали стандартную компьютерную программу K-Pacs-Lite.

КТ обследование шейного отдела позвоночника дает возможность определить высоту межпозвоночных дисков, передней дуги атланта и тел позвонков шейного отдела и изучить особенности их соотношения, характерные лицам разного пола. Установлено, что у мужчин и женщин наибольшую высоту имеет тело второго шейного позвонка, наименьшую – дуга атланта. Независимо от пола исследуемый показатель снижается от второго до пятого шейного позвонка с последующим возрастанием до седьмого шейного позвонка. Наименьшую высоту у лиц обоих полов имеет первый

межпозвоночный диск, а наибольшую – четвертый диск у мужчин и шестой – у женщин. Выяснено, что при одинаковом соотношении высоты тел позвонков у мужчин и женщин, выше абсолютное значение у лиц мужского пола; высота первых пяти дисков выше у мужчин, а шестого – у женщин. Результаты проведенной математической обработки данных с использованием возможностей программы Microsoft Excel позволяют предложить метод определения соответствия величины удельных долей структур шейного отдела позвоночника лиц юношеского возраста показателям возрастной нормы и выявления отклонений (уменьшения или увеличения) исследуемых показателей при скрининговых обследованиях лиц без клинических проявлений вертебральной патологии.

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, тело позвонка, межпозвоночный диск, высота.

ANALYSIS CORRELATION HEIGHT BONE-CARTILAGE STRUCTURE OF THE CERVICAL SPINE IN THE ADOLESCENCE

Abstract. Osteochondrosis of the cervical spine ranks today one of the first place in the musculoskeletal system diseases, affecting people of working age and lead to prolonged disability. That is why today is especially important to find methods for early detection of quantitative and qualitative changes in the structural components of the spine, that will allow their correction before the development of clinical symptoms and significantly improve quality of life for patients. The aim of research was to study the characteristics correlation height of the front arch of atlas, vertebral bodies and intervertebral discs in adolescence patients and the possibility identification of deviations in the ratio of the studied parameters during a computer tomographic (CT) examination. Processed 39 CT scans in adolescence persons (18-21 years old), including – 18 women and 21 men, who underwent screening CT examination or examination on pathologies not related to the state spine, bone and cartilage tissue, or diseases that could affect on him. Examinations performed on computer tomographer fourth generation TSX-101A Aquilion 16. Measured the height of the intervertebral discs, anterior arch of atlas and vertebral bodies of the cervical spine in the center in direct projection. Investigated dimensions measured in millimeters (mm). For the measurement used a standard computer program K-Pacs-Lite. CT examinations of the cervical spine makes it possible to determine the height of the intervertebral discs, anterior arch of atlas and bodies of the cervical

vertebrae and to investigate the features of their correlation, which is typical for people of different sexes. Found, that men and women have the greatest height of the body of the second cervical vertebra, the lowest – atlas's arc. Regardless of gender examination index decreasing from second to fifth cervical vertebra, followed by increase to the seventh cervical vertebra. The lowest height in both sexes has the first intervertebral disc and greatest - the fourth disc in men and sixth in women. It was found that in the same ratio of height of the vertebral bodies in men and women higher are absolute values

in males; the height of the first five discs is higher in men and the sixth – in women. The results of mathematical processing of the data, using the possibilities of Microsoft Excel, allow us to offer a way to determine whether the value of specific shares of the structures of the cervical spine adolescence persons indices age standarts and identify abnormalities (increase or decrease) the examined parameters at screening individuals without clinical manifestations vertebral pathology.

Key words: cervical spine, vertebral body, intervertebral disc, height.

Danylo Halytsky Lviv National Medical University (Lviv)

Надійшла 16.05.2016 р.
Рецензент – проф. Кривецький В.В. (Чернівці)