

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Імені ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

КАФЕДРА АНАТОМІЇ І ФІЗІОЛОГІЇ

ЛЕКЦІЯ № 6

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСІБ ЛІТНЬОГО ВІКУ

з навчальної дисципліни

«Спортивна морфологія»

Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність – 017 Фізична культура і спорт

Спеціалізації – фізична культура і спорт, фізична реабілітація, фітнес і
рекреація

для студентів факультету фізичної культури і спорту

План лекції:

1. Особливості будови скелету осіб літнього віку.
2. Скелетні м'язи у літньому віці.
3. Морфологічні прояви старіння у серцево-судинній системі.

Тривалість лекції: 2 академічні години.

Навчальні та виховні цілі: дати слухачам уявлення про анатомічні особливості скелету, скелетних м'язів, серцево-судинної системи людей літнього віку. Вказати на необхідність, враховувати функціонування серцево-судинної, нервової, дихальної систем та опорно-рухового апарату при плануванні фізичних навантажень та проведенні реабілітаційних заходів.

Матеріальне забезпечення: таблиці і

Склала: доц. Куцериб Т. М.

Затверджено на засіданні
кафедри анатомії і фізіології
від 31 серпня 2020 р., протокол № 1

Зав. кафедри

доц. Вовканич Л.С.

1. ОСОБЛИВОСТІ БУДОВИ СКЕЛЕТУ ОСІБ ЛІТНЬОГО ВІКУ

До літнього віку відносяться чоловіки від 61 до 74 і жінки від 56 до 74 років. У літньому віці відбувається старіння органів і організму в цілому. З біологічної точки зору старіння – це універсальний і закономірний процес, що приводить до зниження адаптаційних можливостей та життєздатності індивідуума. Старіння відбувається на всіх рівнях організації: клітинному, тканинному, органному, системному та організменному. Вважають, що процес старіння починається, як тільки закінчується ріст організму. Однак у літньому віці прояви старіння більш помітні.

Темпи старіння в значній мірі генетично детерміновані, але вони залежать і від способу життя людини. Заняття фізичною культурою і спортом, раціональне харчування, відмова від шкідливих звичок здатні значно вповільнити процес старіння. Ступінь старіння вказує на біологічний вік людини. Ми розглянемо морфологічні прояви процесу старіння у тих системах організму, які здійснюють і забезпечують рухову діяльність людини.

У літньому віці спостерігаються такі структурні зміни в кістковій системі людини:

1) Процеси руйнування кісткової тканини переважають над процесами утворення нової. Тому, незважаючи на те, що у товщину кістки ростуть протягом цілого життя, кісткової речовини стає менше. Потоншується компактна речовина та балки губчастої речовини, спостерігається **остеопороз** – “розрідження” кісткової тканини і зменшення кількості кісткових пластинок. Остеопороз особливо виражений у жінок. Остеопороз супроводжується викривленням, деформацією кісток.

2) У складі кісток переважають мінеральні солі, органічних речовин стає менше. В результаті кістка втрачає міцність, стає більш крихкою.

3) Посилюється рельєф поверхні кістки, на кістках з’являються вирости – **остеофіти**; в той же час окремі частини кістки атрофуються;

4) Відбувається **кальцифікація** хрящів і волокнистої сполучної тканини (зв’язок, сухожилків).

На органному рівні найбільш помітні зміни відбуваються у хребтовому стовпі.

Тут спостерігають:

- 1 - остеопороз;
- 2 - зменшення висоти тіл хребців;
- 3 - окостеніння міжхребцевих дисків;
- 4 - окостеніння передньої поздовжньої зв'язки;
- 5 - поява старечого кіфозу грудного відділу.

Названі зміни зменшують амплітуду рухів і погіршують поставу.

Не менш помітні зміни виникають у структурі суглобів, а саме:

- 1 - звуження суглобової щілини і зменшення кількості синовії;
- 2 - кальцифікація суглобових хрящів і втрата ними своїх буферних властивостей;
- 3 – деконфігурація (зміна форми) суглобових поверхонь;

У грудній клітці спостерігають окостеніння реберних хрящів; у черепі – атрофію альвеолярних відростків щелеп і заростання швів. У кістках кінцівок розвивається остеопороз, на місцях прикріплення зв'язок внаслідок їх кальцифікації утворюються вирости (остеофіти), розширюється кістковомозкова порожнина.

Слід зазначити, що у одних людей названі ознаки старіння скелета проявляються вже у 30-40 років, а у інших - значно пізніше (у 60-70 років) або взагалі відсутні. Темпи старіння скелета у значній мірі залежать від способу життя людини, зокрема, від її рухової активності.

2. СКЕЛЕТНІ М'ЯЗИ У ЛІТНЬОМУ ВІЦІ

У літньому віці відбуваються ряд змін і у будові скелетних м'язів, зокрема:

- 1) Зменшується довжина м'язових волокон, внаслідок чого зменшується і амплітуда м'язового скорочення.

2) Зменшується кількість м'язових волокон. Вважають, що після 50 років відбувається часткова атрофія м'язових волокон і у 80 років їх кількість майже вдвоє менша, ніж у молодих людей. М'язова тканина частково замінюється сполучною і жировою (Lexell, Teylor, 1988).

3) Зменшується фізіологічний поперечник, маса і сила м'яза. Існують різні думки щодо того, з якого віку зменшується м'язова сила. Переважно вважають, що до 60 років цей процес відбувається дуже повільно. Напр., за даними Вандервоота і Мак-Комаса (1986) згиначі стопи, починаючи з 52-річного віку щорічно втрачають близько 1,3% своєї сили.

4) Погіршується кровопостачання м'язових волокон.

5) Зазнає змін іннерваційний апарат м'язів, зокрема, зменшується кількість мотонейронів. Кількість мотонейронів у поперековому та крижовому відділах спинного мозку, починаючи з 70-річного віку і до 90 років зменшується приблизно на 29%. У рухових одиницях зменшується кількість мієлінізованих нервових волокон і діаметр нервових волокон. Рухові одиниці стають більшими. М'язові скорочення стають повільнішими..

Як і у кістковій системі, перераховані зміни швидше наступають у людей, які ведуть малорухливий спосіб життя. Правильно підібрані фізичні навантаження можуть значно віддалити їх у часі.

2. МОРФОЛОГІЧНІ ПРОЯВИ СТАРІННЯ У СЕРЦЕВО-СУДИННІЙ СИСТЕМІ

У процесі старіння до 60-70 років вага серця спочатку збільшується за рахунок гіпертрофії міокарда лівого шлуночка, а потім зменшується. Старіння серця характеризується такими процесами:

1) Розростається субепікардіальна жирова тканина; потовщується ендокард.

2) У клітинах міокарда зменшується поперечна посмугованість, що погіршує його скоротливу здатність.

3) Зміни відбуваються і у клапанах. Стулки клапанів потовщуються і порушується їх змикання, сосочкові м'язи частково атрофуються, а сухожильні

струни кальцифікуються. Ці зміни раніше відбуваються у аортальному і тристулковому клапанах і пізніше – у мітральному.

4) Виникають структурні зміни у провідній системі серця і у серцевих артеріях та венах.

У артеріях розрізняють такі ознаки старіння:

- 1) Збільшення покрученості артеріального русла.
- 2) Гіпертрофія внутрішньої оболонки артерій.
- 3) Деструктивні зміни в ендотеліальних клітинах.

4) Нерівномірне підвищення вмісту колагену у деяких ділянках стінок. В результаті вповільнюється рух крові по судинах, а стінки стають менш еластичними.

У венах ущільнюється навколосудинна сполучна тканина, потовщується внутрішня оболонка, особливо при основі клапанів або в місцях злиття вен, деформуються стінки і на них утворюються здуття (варикозні розширення). Як наслідок – порушується відтік крові по венах.

Отже, при старінні в організмі людини розвивається ряд морфологічних змін, які погіршують функціональні можливості його органів і систем. Темпи старіння мають значну індивідуальну мінливість. Це необхідно враховувати при плануванні фізичних навантажень особам похилого віку.

Рекомендована література

Основна:

1. Вовканич Л. С. Біологічний вік людини / Л. С. Вовканич. – Львів : Сполум, 2009. – 92 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л.С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 304 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10958?mode=full>
3. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький. – Львів : Укр.технології, 2006. – 124 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9405>
4. Куцериб. Т. Анатомія людини з основами морфології : навч. посіб. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 84 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/23618>

5. Куцериб Т. Анатомія людини з основами морфології : навч. посіб.-практикум / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК ім. І. Боберського, 2020. – 252 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/26144>
6. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків, Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9682>
7. Музика Ф. В. Тестові завдання з дисципліни «Анатомія людини» / Ф. В. Музика, Е. Ф. Кулітка, М. Я. Гриньків – Львів : ЛДУФК, 2012. – 130 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/11459>
8. Спортивна морфологія : навч.-метод. посіб. до лабораторних занять / Музика Ф. В., Баранецький Г. Г., Вовканич Л. С., Гриньків М. Я., Маєвська С. М., Малицький А. В. – Львів : Сполом, 2008. – 78 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/8048>
9. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.
10. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол.: Ф. В. Музика, Л. С. Вовканич, М. Я. Гриньків, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб ; за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10958>
11. Медико-біологічні основи фізичного виховання та спорту у запитаннях та відповідях / Л. С. Вовканич, Д. І. Бергтраум, М. Я. Гриньків, З. І. Коритко, Е. Ф. Кулітка, Н. М. Курганюк. – Львів : Сполом, 2012. – 96 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9993>
12. Спортивна морфологія та фізіологія спорту і фізичного виховання у запитаннях та відповідях : навч. посіб. / Вовканич Л. С., Бергтраум Д. І., Гриньків М. Я., Коритко З. І., Кулітка Е. Ф., Куцериб Т. М. – Львів : Сполом, 2013. – 104 с. Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/9390>
13. Спортивна морфологія : навч. посіб. / Савка В. Г., Радько М. М., Воробйов О. О. та ін. / за ред. Радька М. М. – Чернівці : Книги-XXI, 2005. – 196 с.

Допоміжна:

1. Антонік В. І. Анатомія, фізіологія дітей з основами гігієни та фізичної культури : навч. посіб. / В. І. Антонік, І. П. Антонік, В. Є. Андріанов – Київ : Центр учбової літератури, 2009. – 336 с.
2. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека / М. Ф. Иваницкий. – Москва : ФиС, 1985.
3. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладишева. – Москва : ФиС, 1977.

4. Мак-Дугалл Д. Д. Физиологическое тестирование спортсмена высокого класса. / Д. Д. Мак-Дугалл, Г. Є. Уєнтер, Г. Д. Грин. – Киев : Олимп. лит, 1998.
5. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : ФиС, 1982.
6. Морфология человека : учеб. Пособие / под ред. Б. А. Никитюка, В. П. Чтецова. – Москва : Изд-во МГУ, 1990. – 344 с.
7. Никитюк Б. А. Анатомия и спортивная морфология (практикум) / Б. А. Никитюк, А. А. Гладишева. – Москва : ФиС, 1985.
8. Тарасюк В. С. Ріст і розвиток людини: підручник для студ. вищих мед. навч. закладів I-II рівнів акредитації / В. С. Тарасюк, Г. Г. Титаренко та ін. / за ред. Тарасюка В. С. – Київ : Здоров'я, 2002. – 272 с.
9. Музика Ф. Рухова активність осіб похилого віку України та Польщі / Федір Музика, Назарій Куриш // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. виховання, спорту і здоров'я людини / за заг. ред. Євгена Приступи. – Львів, 2013. – Вип. 17, т. 4. – С. 105–110.

Інформаційні ресурси інтернет:

1. Електронний каталог ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://3w.ldufk.edu.ua/>
2. Електронний репозитарій ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>
3. Ресурси інтернет.