

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ
Імені ІВАНА БОБЕРСЬКОГО**

КАФЕДРА АНАТОМІЇ І ФІЗІОЛОГІЇ

Куцериб Т. М.

ЛЕКЦІЯ № 6

АНАТОМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСІБ ЛІТНЬОГО ВІКУ

з навчальної дисципліни
«Спортивна морфологія»

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 муляжі.

Затверджено на засіданні
кафедри анатомії і фізіології
від 31 серпня 2020р., 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. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Л.С. Вовканич, Ф. В. Музика. – Львів, 2015. – 304 с.

Режим доступу : <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/10958>

2. 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>

3. Спортивна морфологія: навч. посібник / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>

5. Спортивна морфологія : навч. посібник / за ред. Ф. В. Музики. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>

6. 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.

7. Куцериб Т. М. Анатомія людини з основами морфології : навч. посіб.-практ. / Тетяна Куцериб, Мирослава Гриньків, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 252 с. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>

8. Куцериб Т. Анатомія людини з основами морфології : навч. посіб. для самостійної роботи / Куцериб Т., Гриньків М., Музика Ф. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 86 с. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>

9. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 146 с. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/handle/34606048/22301>

Допоміжна:

1. Козлов В. И. Основы спортивной морфологии / В. И. Козлов, А. А. Гладышева. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.
2. Коритко З. Медико-біологічні основи рухової активності : навч. посіб. / Зоряна Коритко. – Львів : ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2020. – 223 с.
3. Мартиросов Э. Г. Методы исследования в спортивной антропологии / Э. Г. Мартиросов. – Москва : Физкультура и спорт, 1982.
4. 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