we are inclined to think that the selected metronome frequencies are convenient for running with a load that rises stepwise.

References:

1. Byblow, W. D., Carson, R. G., & Goodman, D. (1994). Expressions of asymmetries and anchoring in bimanual coordination. *Hum Mov Sci,* 13, 3–28.

2. Hoffmann, C. P., Torregrosa, G., & Bardy, B. G. (2012). Sound Stabilizes Locomotor-Respiratory Coupling and Reduces Energy Cost. *PLoS ONE.* doi: 10.1371/journal.pone.0045206

3. Hove, M. J., & Risen, J. L. (2009). It's all in the timing: Interpersonal synchrony increases affiliation. *Soc. Cogn,* 27, 949–961.

4. Karageorghis, C. I., Terry, P. C., Lane, A. M., Bishop, D. T., & Priest, D. L. (2012). The BASES expert statement on use of music in exercise. *J Sports Sci,* 30, 953–956.

5. Nethery, V. M. (2002). Competition between internal and external sources of information during exercise: influence on RPE and the impact of the exercise load. *J Sports Med Phys Fitness,* 42, 172–178.

6. Repp, B. (2005). Sensorimotor synchronization: A review of the tapping literature. *Psychon Bull Rev,* 12, 969–992.

7. Terry, P., Karageorghis, C., Saha, A, & D' Auria, S. (2012). Effects of synchronous music on treadmill running among elite triathletes. *Journal of Science and Medicine in Sport,* 15, 52–57.

Іванченко В.І.
студентка;
Індиченко Л.С.
викладач,
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

МЕТОДИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ ПРИ АМПУТАЦІЯХ

Причиною ампутацій нижніх кінцівок в осіб молодого і середнього віку в більшості випадків є травми. В переважній більшості випадків ампутації нижніх кінцівок унаслідок травм виробляється особам чоловічої статі у віці 30-40 років [2, с. 65].

Після ампутації головна мета для людини – відновити навички догляду за собою, не відчувати себе безпорадною. Почати варто з малого – навчитися ходити по квартирі з підтримкою, потім пробувати зайнятися звичними справами, гігієнічними процедурами і т.д., в цьому допомагають фізіотерапевтичні процедури, що поліпшують кровообіг, відновляють тонус м'язів, знімають біль, зменшують набряк [4, с. 215].

Реабілітація – суспільно необхідне, функціональне, соціально-трудове відновлення хворих та інвалідів, що здійснюється комплексним проведенням державних, громадських, медичних, психологічних, педагогічних, професійних, юридичних та інших заходів.

Приватні завдання лікувальної фізичної культури після ампутації кінцівок різноманітні:

1. Поліпшення кровообігу в культі з метою якнайшвидшої ліквідації післяопераційного набряку, інфільтрату.

2.Профілактика контрактур і м'язової атрофії.

3. Розвиток сили м'язів, особливо тих, які будуть здійснювати рух штучних кінцівок.

4. Розвиток сили з метою збільшення компенсаторних функцій.

5.Збільшення рухливості в усіх суглобах.

6. Розвиток витривалості, м'язово-суглобової чутливості, координації, роздільних і поєднаних рухів.

7. Вироблення навичок самообслуговування, користування робочими пристосуваннями, тимчасовими і постійними протезами [1, с. 47].

Таким чином, однією з головних рис реабілітації після ампутації є велика різноманітність приватних завдань і застосовуваних методик, спрямованих в основному на нормалізацію діяльності різних систем організму в нових умовах, на розвиток рухових якостей, вироблення компенсації і формування навичок користування штучними кінцівками.

Профілактика післяопераційних ускладнень (застійної пневмонії, атонії кишечника, тромбозів, емболії):

1. Поліпшення кровообігу в культі.

2. Попередження атрофії м'язів культі.

3. Стимуляція процесів регенерації.

На заключному етапі відновного лікування після ампутації кінцівки лікувальна гімнастика направлена на вироблення навичок користування протезами. Навчання залежить від типу протеза. На сучасному етапі приватні реабілітаційні центри пропонують комплексні програми для відновлення функції втраченої кінцівки і такі види протезів:

1) біоелектрічні протези:

– біоелектричними протезами торгової марки Otto Bock, що випускаються всесвітньо відомим ортопедичним концерном Отто Бокк (Німеччина), вони забезпечені спеціальними сенсорними датчиками, що контролюють зусилля захоплення предмета. Одна з останніх розробок у цій галузі – це так звані «біоелектричні» протези верхніх кінцівок, які приводяться в дію за допомогою електродів, що зчитують електричний струм, який виробляється м'язами ампутованої кінцівки в момент їх скорочення. Потім інформація передається на мікропроцесор, і в результаті протез приходить в дію. Завдяки новітнім технологіям штучні руки дозволяють здійснювати обертальні рухи в кисті, захоплювати і утримувати предмети. Біоелектричні протези дають можливість успішно користуватися і такими речами, як ложка, виделка, кулькова ручка тощо [3, с. 115].

Сучасні протези верхніх кінцівок забезпечують не тільки відновлення природного зовнішнього вигляду, але і заповнюють найважливіші втрачені функції людської руки, такі як відкриття і закриття кисті, тобто захоплення, утримання і відпускання різних предметів;

2) механічні:

– це активні протези, які одночасно вирішують два завдання: соціальне і робоче. Кисть механічного протеза відтворює природний зовнішній вигляд руки, що дозволяє людині впевнено і комфортно почувати себе в суспільстві людей, і виконує функції захоплення і утримування предмета. Кисть приводиться в дію за допомогою бандажа, що закріплюється на плечовому поясі [3, с. 120]. Якщо людині потрібно забезпечити більш широкий спектр дій, наприклад, при роботі на виробництві і т.д., то кисть легко замінюється на робочі насадки, що підбираються залежно від виду діяльності;

3) косметичні (або пасивні протези):

– призначені суто для відтворення природного зовнішнього вигляду, але особливе значення вони мають за високих ампутацій, коли функціональні протези не можна застосувати або не представляється можливим відновити відсутні функції. Можливості такої руки обмежуються простим утримуванням предметів, зате вона виглядає цілком природньо, і повністю задовольняє бажання тих осіб, які віддали їй перевагу [3, с. 130]. Класичні косметичні протези складаються з культеприйомника, каркаса кисті і косметичної рукавички;

4) чутливі протези:

– біоадаптівний протез SmartHand – це штучна верхня кінцівка, яку пацієнт може відчувати, як свою реальну руку.

Завдяки протезу SmartHand вдалося домогтися того, що мозок людини став обробляти сигнали, отримані від штучної руки, і сприймати їх як природні аферентні імпульси. Досягається це за рахунок спеціального нейронного інтерфейсу, в якому чотири десятки датчиків сприймають інформацію, що надходить з протеза, і передають її далі на зберігання нервових закінчень, що розташовані на передпліччі, плечі, в плечовому поясі або на грудях, а звідти – в певну соматосенсорну область в корі головного мозку. Таким чином, штучна рука фактично повертає чутливість втраченої верхньої кінцівки [3, с. 200].

Також для відновлення тонусу м'язів, навчання роботі з протезом і відновлення навичок ходьби використовуються тренажери, що працюють за принципом біологічного зворотного зв'язку (БОС). Система підтримки тіла, така як Vector – дозволяє швидко відновити кінцівки після ампутації [2, с. 69].

Потрібно пам'ятати, що ампутація – це не кінець життя, а лише її новий етап. І наскільки повною і активною буде життя після операції, залежить не тільки від зусиль лікарів, а й від самого пацієнта.

Список використаних джерел:

1. Епифанов В.А. Лечебная физическая культура: учебное пособие для вузов / В.А. Епифанов. – М.: Издат. дом «ГЭОТААМЕД», 2002. – 560 с.

2. Курдыбайло С.Ф. Лечебная физическая культура после ампутации конечностей и при заболеваниях опорно-двигательной системы: методическое пособие / под ред. С.Ф. Курдыбайло. – СПб., 2004. – 266 с.

3. Попов С.Н. Физическая реабилитация: учебник / под общей ред. С.Н. Попова. – Ростов н/Д : Феникс, 2005. – 603 с.

4. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательного системы: учеб. пособие С.П. Евсеев, С.Ф. Курдыбайло, А.И. Малышев, Г.В. Герасимова, А.А. Потапчук, С.П. Евсеева. – Советский сорт, 2010. – 488 с.