

# АНАЛИЗ НА МЕТОДИТЕ ЗА ОЦЕНКА И ПРЕПОРЪКИТЕ ЗА ОПТИМАЛНО НИВО НА ФИЗИЧЕСКА АКТИВНОСТ ПРИ ДЕЦАТА

Силвия Филкова<sup>1</sup>, Пенка Минчева-Болгурова<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Учебен сектор „Рехабилитатор“, Медицински колеж,  
Медицински университет - Варна,

<sup>2</sup>Катедра „Теория и методика на кинезитерапията“,  
Национална Спортна Академия - София

## ASSESSMENT METHODS ANALYSIS AND RECOMMENDATIONS FOR AN OPTIMAL LEVEL OF PHYSICAL ACTIVITY AMONG CHILDREN

Silviya Filkova<sup>1</sup>, Penka Mincheva-Bolgurova<sup>2</sup>

<sup>1</sup>TRS Rehabilitation Therapist, Medical College, Medical University of Varna,

<sup>2</sup>Department of Theory and Methods of Physiotherapy, National Sports Academy, Sofia

### РЕЗЮМЕ

Значимостта на темата за намалената физическата активност се обуславя от обстоятелството, че тя е един от факторите, водещи до хронични незаразни болести (ХНБ). Поддържането на оптимални нива на физическа активност е важен елемент и отговорност както на образователните и здравни системи на отделните държави, училищата, учителите, учениците, така и на родителите с цел осигуряване на комплексната профилактична програма, за да се осигури добро здраве. С оглед на това е необходимо да се прилага обективно оценяване на физическата активност, а родителите трябва да бъдат информирани за здравословните нива. Целта на този доклад е да се опишат и анализират по-често прилаганите методи за оценка на физическата активност, както и да се анализират и предложат насоки и препоръки за постигане на ниво на физическа активност, необходима за добро здраве. Относно нормите на оптималната физическа активност съществува консенсус за разлика от методите за изследването ѝ. Точното измерване на физическата активност е предпоставка за мониторинг на здравето на населението и за оценка на ефективните интервенции. Възниква необходимост от единни и по-обективни методи за оценка на физическата активност.

**Ключови думи:** физическа активност, здраве, оценка, методи, препоръки

### ABSTRACT

The importance of the topic and its value are based on the reason that the decreased physical activity is one of the leading factors for chronic non-infectious diseases and this is why it needs to be discussed. The maintenance of an optimal level of physical activity is an important part and responsibility of not only the health and educational systems of the different countries, schools, teachers, children and the parents, so a complex program for prophylaxis is applied for the maintenance of good health. In order to achieve that, an objective assessment of the physical activity has to be applied and parents have to be informed about the healthy physical activity zones.

The purpose of this study is to describe and analyze the most frequent methods applied for assessment of the physical activity and to present guidelines and recommendations for optimal level of physical activity needed for good health.

The methods for assessing the physical activity vary while there is no question about what optimal physical activity needed is. Its precise assessment is a good prerequisite for monitoring the good health of the population and what needs to be done. It is necessary to develop united and more objective methods for assessment of the physical activity.

**Keywords:** physical activity, health, assessment, methods, recommendations

## ВЪВЕДЕНИЕ

В световен мащаб се наблюдава тенденция за намаляване на физическата активност при всички възрастови групи от населението. Значимостта на тази тема се обуславя от обстоятелството, че намалената физическа активност е един от факторите водещи до хронични незаразни болести (ХНБ). Независимо от медицински обусловената и подкрепена теза, че оптималната физическа активност (ФА) е средство за превенция на заболяемостта и спомага за увеличаване на дълголетието, процента на децата със затлъстяване и наднормено тегло се е увеличил повече от два пъти през последните 20 години (6). Според Националния център за изследване на общественото мнение, от направеното проучване под надслов „Младите в действие“, 48% от младежите не практикуват никакъв спорт, а 27% спортуват по-рядко от веднъж седмично, което е отразено и в Националната здравна стратегия за демографско развитие на Република България за 2006-2020г. (1). Темата за ФА при децата е актуална защото, в детството се изграждат и възпитават полезни навици, които са предпоставка за здравословен начин на живот. Поддържането на оптимални нива на ФА е значим елемент и отговорност, за държавата, образователните и здравните системи, както и на родителите (14) за осигуряване на комплексна профилактична програма и добро здраве на децата.

През октомври 2008 г са публикувани „Насоки на ЕС за физическа активност“ и ”Препоръчителни политически действия в помощ на физическа активност за укрепване на здравето“, които са утвърдени от министрите на спорта на държавите-членки на ЕС. Дозирането на ФА се определя с оглед здравословното състояние, възрастта и обичайното физическо натоварване. Препоръчителната ФА включва дейности с умерена интензивност от обичайното седмично натоварване - бързо ходене, каране на колело, почистване, озеленяване, и др. което води до умерено учестване на дишането и сърдечната честота. При здрави хора дозирането на ФА се съобразява преди всичко с възрастта (13,21).

Целта на този доклад е да се опишат и анализират по-често прилаганите методи за оценка на ФА, както и да се анализират и предложат насоки и препоръки за постигане на ниво на физическа активност необходима за добро здраве.

Здравословните норми на нива на ФА според възрастта са следните:

*За малките деца на възраст от 2 до 5 години* е нужно да бъдат двигателно активни еже-

дневно. Необходимата ФА при тях е минимум 60 или повече минути. Децата в тази възрастова група трябва да играят активно по няколко пъти през деня. Предвид техните възрастови особености те могат да бъдат ангажирани с физически упражнения, игри и други занимания, които да стимулират тяхната физическа активност през кратки интервали, редувана с почивки, а не наведнъж за да се поддържа тяхната активност и интерес. Физическите дейности за малки деца трябва да бъдат забавни и разнообразни, както и да стимулират интелектуалното и двигателното им развитие.

*Децата и юношите на възраст 6-17 години* да бъдат ежедневно физически ангажирани най-малко 60 или повече минути. В тези 60 минути трябва да се включи ФА с умерена или изразена интензивност най-малко 3 дни в седмицата. Към седмичната ФА трябва да се включат дейности за укрепване на мускулите и костите, като катерене и скачане поне в 3 дни от седмицата.

Двигателната активност за децата и юношите включва игри, състезания, спорт, разходки и придвижване пеш, часове по физическо възпитание в училище, активен отдих и физически занимания със семейството. Физическите дейности за деца и юноши трябва да бъдат забавни, да предлагат разнообразие и да бъдат подходящо развиващи двигателните им качества.

*Нормите за оптимална ФА за деца в предучилищна възраст изготвени от здравните институции на редица страни са сходни.*

- Препоръките и насоките на *Националната асоциация за спорт и физическо възпитание на САЩ* (National Assosiation for Sport and Physical Education) за необходимото ниво на ФА е най-малко 60 минути под формата на структурирана физическа активност (като част от урока по физическо възпитание или спортен клуб), всеки ден и по няколко часа неструктурирана физическа активност (в свободното време) ежедневно. Не се препоръчва децата да бъдат неподвижни в продължение на повече от 60 минути в даден момент от деня, освен когато спят (3,6,11,18).
- Препоръките на *Обединеното кралство* за ниво на ФА при децата, които са в състояние да ходят без чужда помощ са децата да бъдат физически активни в продължение на най-малко 3 часа, равномерно разпределени през целия ден (10).
- Препоръките на *Канадската общност за Приложна физиология и физическа ак-*

тивност (Canadian Society for Exercise Physiology Canadian Physical Activity) са децата на възраст от 1 до 4г. да бъдат дейни 180 минути дневно, а тези на възраст от 5 до 17г. да са ангажирани най-малко 60 минути с умерена до енергична физическа активност всеки ден (8,20).

- Препоръките и насоките на *Австралийското правителство* са малките деца (1-3 години) и децата в предучилищна възраст (3-5 години) да бъдат физически активни всеки ден в продължение на най-малко 3 часа, разпределени равномерно през целия ден (4).

Точното измерване на ФА е предпоставка за оценка на ефективността на приложените интервенции за поддържането на оптимални нива. Има множество достъпни методи за обективна оценка на ФА. Те се разделят на две основни категории - *субективни и обективни методи*.

Към *субективните методи* се отнасят въпросници и дневници, описващи двигателната дейност на анкетирания за определен период от време.

Въпросниците се различават по своята детайлност и включват няколко елемента, които дават цялостен преглед на ФА за различен период от време: една седмица, месец, изминала година или през целият живот. Въпросниците за ФА са класифицирани в различни категории, а най-популярни сред тях са:

- Глобалните въпросници осигуряват бърз преглед на нивото на физическата активност на човека. Те обикновено са кратки (от 2 до 4 позиции) и се използват, за да се определи дали дадено лице отговаря на стандарта за физическа активност (например, 150 мин/седмично от умерен до тежък физически труд), или да предостави класификация на тяхната активност (например, дали са активни или неактивни). Пример за често използван глобален въпросник е „Exercise Vital Sign“. Той намира приложение в електронни медицински досиета, за да се направи оценка на протоколите на пациентите за тяхната седмична ФА (7).
- Друга възможност за оценка са кратките въпросници, които дават бързо измерване на общия обем физическа активност и обикновено съдържат от 7 до 12 въпроса. Те могат да бъдат прилагани самостоятелно или от интервюиращ. Пример за кратък въпросник за оценка на ФА е „International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)“ (17).

- Количествени въпросници за историята на ФА, които включват подробни проучвания на дейности често изпълнявани през последния месец, година, или през целия живот. Съдържат от 20 до 60 подбрани въпроса и се използват обикновено в епидемиологични изследвания, за проучване влиянието на различната интензивност на ФА върху здравословното състояние, заболяемостта и смъртността (12).
- Популярен въпросник за измерване на ФА на децата е „Children Physical Activity Questionnaire“ (CPAQ) (15). Той е самостоятелно прилаган инструмент за отчитане на седмичната ФА на децата. Разработен е за оценка на общите нива на ФА за ученици от 4 до 8 клас на възраст приблизително от 8 до 14 години. Може да се прилага в класната стая и представлява резюме на оценката за ФА, получена от девет позиции, по 5-точкова скала. Очакваното време за завършване е 20 минути.
- Въпросник за измерване на ФА на юношите е „Youth Physical Activity Questionnaire“ (YPAQ) (15). Той се препоръчва за лица от 9 до 12 клас, на възраст между 14 и 20 години в зависимост от датата на оценяване през учебната година.
- Дневниците се причисляват към субективните методи. В тях се включва, както времето прекарано във ФА така и времето, през което се бездейства (заседяло поведение). Дневниците се предлагат под формата на брошура (2) или мобилен телефон, програмиран да напомня на потребителя си да въвежда информация за текущите дейности или тези, извършвани през последните 1 до 4 часа (19). Пример за такъв дневник е „Bouchard Physical Activity Record“ (5).

*Обективните методи за оценка включват различни устройства за измерване разхода на енергия, сензори за движение, или комбиниране на повече от един тип сензор. (14). За определяне на енергоразхода се използват методите на пряка и непряка калориметрия.*

- Прякото измерване на отделното количество топлина е класически метод за оценка на калоричното съдържание на хранителни продукти или на енергоразхода у хора. Топлината се измерва чрез промените на температурата в термоизолирана и херметизирана камера (калориметрична бомба).
- Индиректна калориметрия предполага измерване на енергоразхода чрез кислород-

ната консумация и отделения въглероден двуокис за определяне на респираторния коефициент. Разхода на енергия се измерва при контролирани условия (т.е., в лаборатория). Изследванията се осъществяват на принципа на газовия анализ, с отчитането на показателя „дихателен коефициент“ (9). Чрез този метод се измерва общо разхода на енергия в ежедневието за период от 1 до 3 седмици.

- Сензори за движение оценяващи ФА измерват силите на ускорението и въртенето по трите оси. Най-често използваните сензори за оценка на ФА са акселерометри, които измерват ускорение и движение, както и крачкомери, които измерват стъпки и могат да преценят изминатото разстояние. Те са популярни инструменти за обективна оценка на специфичните аспекти на извършената физическата активност.

Обективните методи се отличават от субективните с голяма прецизност, но за тяхното приложение се изисква повече време и са необходими скъпо струващи съоръжения. Те са трудно приложими при по-мощни изследвания на разхода на енергия, в условия близки до физическата или спортната дейност. Затова по-широко разпространение намират субективните методи или такива за индиректна калориметрия, базирани върху определяне на газообмена.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Относно нормите на оптималната ФА съществува консенсус, за разлика от методите за нейното изследване. Възниква необходимост да се разработи политика и стратегия, които да включват обективни методи за оценка на ФА за съответната възраст. Коректното измерване на ФА от една страна е предпоставка за нейното оптимизиране и съответно допринася за намаляване на факторите водещи до риск за здравето. От друга страна спомага за провеждане на мониторинг на резултатите и определяне на ефективността на интервенциите.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Цолова, Г., Н. Василевски, П., Димитров. Политика, стратегии и реализация на програма Синди- България (I част) Социална медицина Vol 1, No 1. 2015, с. 24-27.
2. Ainsworth B, Coleman K. Physical activity easurement. In: Mc Tiernan A, ed. Cancer Prevention and Management Through Exercise and Weight Control. Boca Raton, FL: CRC Press; 2006:13–24.
3. American College of Sports Medicine Position Stand. The recommended quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory and muscular fitness in healthy adults. *Med Sci Sports Exerc* 1990; 22:265-74.
4. Australian Government Department of Health and Ageing. Physical Activity Guidelines, 2005.
5. Bouchard C, Tremblay A, Leblanc C, Lortie G, Savard R, Thériault G. A method to assess energy expenditure in children and adults. *Am J Clin Nutr*.1983;37:461–467.
6. Centers for Disease Control and Prevention(CDCP). Guidelines for schools and community programs: Promoting lifelong physical activity. Atlanta, GA:U.S.Department of Health and Human Services, 1997.
7. Coleman KJ, Ngor E, Reynolds K, Quinn VP, Koebnick C, Young DR, SternfeldB, Sallis RE. Initial validation of an exercise “vital sign” in electronic medical records. *Med Sci Sports Exerc*. 2012;44:2071–2076.
8. CSEP/SCPE. Canadian Physical Activity Guidelines and Canadian Sedentary Behaviour Guidelines, 2011.
9. Da Rocha EE, Alves VG, da Fonseca RB. Indirect calorimetry: methodology, instruments and clinical application. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*.2006;9:247–256.
10. Department of Health, Physical Activity, Health Improvement and Protection. Start Active, Stay Active: A report on physical activity from the four home countries’ Chief Medical Officers, 2011.
11. Dowda M., Pate R.R., Trost S.G., Almeida M.J.C., Sirard J.R. Influences of preschool policies and practices on children’s physical activity. *J. Community Health*. 2004; 29 : 183 – 196.
12. Geliebter, A., M. Maher, L. Geraceet al., Effects of strength or aerobic training on body composition, resting metabolic rate, and peak oxygen consumption in

- obese dieting subjects. Amer. J. Clin. Nutr. 1997;66:557-563
13. Gruber K, Haldeman L: Using the family to combat childhood and adult obesity. Prev Chronic Dis. 2009, 6: A106
  14. Hennessy E, Hughes SO, Goldberg JP, Hyatt RR, Economos CD: Parent-child interactions and objectively measured child physical activity: a cross-sectional study. IJBNPA. 2010, 7: 71.
  15. Kowalski KC, Crocker RE, Donen RM. The Physical Activity Questionnaire for Older Children (PAC-C) and Adolescents (PAQ-A) Manual Saskatoon, Canada: University of Saskatchewan; 2004.
  16. Levine JA. Measurement of energy expenditure. Public Health Nutr. 2005;8:1123-1132.
  17. Maddison, R., C.,N., Mhurchu, Y., Jiang, S., V., Hoorn, A., Rodgers, C.,MM Lawes, E., Rush. International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) and New Zealand Physical Activity Questionnaire (NZPAQ): A doubly labelled water validation. Int J Behav Nutr Phys Act. 2007; 4: 62.
  18. National Assosiation for Sport and Physical Education (NASPE). Public attitudes towards physical education. Are schools providing what the public wants? Reston,VA: American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance, 2000
  19. Sternfeld B, Jiang SF, Picchi T, Chasan-Taber L, Ainsworth B, Quesenberry CP., Jr. Evaluation of a cell phone-based physical activity diary. Medicine and Science in Sports and Exercise. 2012;44(3):487-495.
  20. Tremblay M.S., Leblanc A.G., Carson V., Choquette L., Gorber S.C., Dillman C., Duggan M., Gordon M.J., Hicks A., Janssen I., et al. Canadian physical activity guidelines for the early years (aged 0-4 years)Appl. Physiol. Nutr. Metab. 2012;37:345-356.
  21. US Department of Health and Human Services. 2008. Physical Activity Guidelines for Americans: Be Active, Healthy and Happy; Washington D.C: 2008. Available at:<http://www.health.gov/PAGuidelines/pdf/paguide.pdf>

*Адрес за кореспонденция:  
Силвия Филкова  
УС „Рехабилитатор“  
Медицински колеж Варна  
бул. „Цар Освободител“ № 84  
e-mail: s.filkova@abv.bg*