

# Физическая культура, как метод профилактической ортопедии.

Проф. М. О. Фридланда,

Заведующего Ортопедической клиникой Казанского Госуд. Ин-та для усовершенствования врачей имени В. И. Ленина.

Под физической культурой в широком смысле слова мы должны понимать усовершенствование человеческой природы. При таком определении физкультура охватывает собою огромную область наук и социальных мероприятий: учение о наследственности и конституции, евгенику, охрану материнства и младенчества, ясли, приюты, школу, научную организацию труда и отдыха, всевозможные системы физических и интеллектуальных упражнений, гигиену, профилактическую и лечебную медицину.

Однако в большинстве случаев, говоря о физкультуре, имеют в виду гораздо более узкую область, а именно, физические методы оздоровления человека, т. е. в первую очередь физические упражнения, свежий воздух и солнечный свет. С этой точки зрения физкультура является одним из важнейших методов профилактической ортопедии. И действительно, если мы возьмем хотя-бы два последние фактора, — солнечный свет и свежий воздух, — и учтем ту громадную роль, которую они играют в предупреждении только туберкулеза и рахита, то уже с одной этой стороны станет очевидным значение физкультуры, как могучего профилактического метода, предупреждающего добрую треть всей массы ортопедических страданий. Неменьшее значение имеют в профилактической ортопедии и физические упражнения, доводящие органы движения до анатомического и функционального совершенства и тем самым увеличивающие выносливость и устойчивость костно-мышечной системы по отношению к вредным механическим моментам, имеющим место на протяжении всей человеческой жизни, особенно же в периоде роста скелета и рабочего возраста.

Если, таким образом, значение физических упражнений в деле предупреждения статических и профессиональных деформаций легко становится очевидным, то разрешение вопроса о рациональном использовании физических упражнений, как профилактического ортопедического метода, в каждом отдельном случае представляется гораздо более сложным. Дело в том, что физкультурная нагрузка органов движения должна дозироваться не только на основании учета анатомо-физиологических возможностей со стороны костно-мышечной системы, но также и на основании учета биологических возможностей всего организма в целом, причем одновременно надо обязательно иметь в виду многочисленные и весьма разнообразные статические и динамические моменты, зависящие от возраста, пола, профессии и бытовых условий. Таким образом разрешение задачи кроется в изучении методов физкультуры с одной стороны и под-

робном исследовании с последующим периодическим контролем организма физкультурника—с другой.

Физические упражнения, приведенные в известную систему, носят название гимнастики. Существует несколько систем физических упражнений; главнейшие из них: шведская, немецкая и сокольская.

Шведская гимнастика, соответственно преследуемым ею задачам, делится на гигиеническую, являющуюся основным профилактическим типом, врачебную (иначе лечебную), эстетическую и военную. Принципом шведской гимнастики являются свободные элементарные движения тела. Большое значение имеет основная поза или, иначе,—исходное положение тела; наиболее важные виды исходного положения: стоячее на ногах, стоячее на коленях, сидячее, лежащее и висящее. Шведская гимнастика не предъявляет особенно больших требований к сердечно-сосудистой, легочной, нервной системе и вообще к внутренним органам. Отличаясь статичностью, она вырабатывает пластичность форм и движений, пропорционально-красивую фигуру, с духовной же стороны—спокойствие, сдержанность и выдержку.

Немецкая гимнастика основана на применении внешнего сопротивления, представленного в виде груза (гантели, гири, штанги) или в виде тяжести собственного тела, удерживаемого на весу при упражнениях на приборах (параллельные брусья, трапеция, турникет, лестница и т. п.). Эта система физупражнений требует от всего организма большого напряжения, вследствие чего легко ведет к переутомлению внутренних органов, раньше всего—сердца, легких и нервной системы. Немецкая гимнастика динамична, вырабатывает значительную мышечную силу, ловкость, быстроту движений, находчивость, решительность и отвагу.

Сокольская гимнастика представляет из себя компромисс между обоими вышеупомянутыми системами, сочетая их достоинства и недостатки. При сокольской гимнастике имеют место вольные движения, от простой маршировки до весьма сложных фигур: допускается небольшая нагрузка, как, напр., палки, флаги, булавы и иногда тяжесть человеческого тела, но не своего собственного, а постороннего, облегченного тем, что одно тело поддерживается несколькими гимнастами, имеющими широкую и прочную площадь опоры. Типичным примером последнего упражнения является живая пирамида.

Для придания большего интереса физупражнениям прибегают к более или менее сложным их комбинациям, носящим название игр. Одним из важных отличий последних от гимнастики является меньшая выраженность, иногда до полной утраты, ритма, составляющего чрезвычайно важную особенность физических упражнений.

Игры с ярко выраженным элементом соревнования именуются спортом.

Отдельные физические упражнения, игры и виды спорта чрезвычайно многочисленны и разнообразны. Тем не менее все они могут быть схематически классифицированы в 4 основные группы, а именно: упражнения в силе, координации (ловкости), быстроте и выносливости.

Примерами силовых упражнений являются: поднимание и бросание всевозможных тяжестей, многочисленные упражнения на приборах, карабкание на столб, лазанье на дерево, подтягиванье тела на руках, борьба, быстрое восхождение на гору.

Упражнениями в быстроте являются, напр., бег, катанье—на коньках, на роликах, на лыжах, велосипедная езда и плавание при условии, если все эти упражнения совершаются быстрым темпом.

Те же самые упражнения, но проделываемые не на скорость, а на время, являются упражнениями в выносливости, к которым, кроме того, можно отнести еще длительную прогулку и медленное восхождение на горы.

Образчиками упражнений в координации являются: ходьба по рельсам, по канату, по скользкому, танцы, игра в крокет, ношение тяжестей на голове, жонглирование.

Игра в мяч, баскет-бол и лаун-теннис пред'являют одновременно требование к быстроте и ловкости; игра в футбол требует, кроме того, еще выносливости, фехтованье—силы, быстроты и ловкости и т. д.

Силовые упражнения быстро ведут к утолщению и укреплению костно-мышечной системы, но за то особенно утомляют сердце, легкие и органы, регулирующие обмен веществ. Упражнения в выносливости сообщают органам движения способность работать долгое время без утомления; внутренние органы при этих упражнениях не испытывают большой нагрузки. Упражнения в ловкости усиливают координационную способность нервной системы, умеренно утомляя висцеральную систему. Упражнения в быстроте действуют в одних случаях, как силовые, в других—как упражнения в выносливости.

Если при лечебной гимнастике, вырабатывая рецепт, приходится иметь в виду болезнь и характер патологических изменений, уже наступивших в теле, то при назначении профилактических физкультурных упражнений следует руководиться, как об этом уже было упомянуто выше, общей конституцией, возрастом, условиями быта, профессией и полом индивидуума.

С точки зрения возраста целесообразно различать дошкольный возраст—до 7 лет, школьный с двумя периодами: от 7 до 13 и от 13 до 18 лет, рабочий возраст—также с двумя периодами: от 18 до 40 и от 40 до 65 лет и, наконец, старческий возраст—выше 65 лет.

Примерами физкультурных упражнений для дошкольного возраста могут служить прогулки, экскурсии за цветами, ягодами, грибами, охота за бабочками, рыбная ловля, подвижные игры: хоровод, прятки, горелки, мяч, качели, купанье на открытом воздухе; ритмические движения; большая часть упражнений по шведской системе.

В первом периоде школьного возраста могут быть допущены быстрый бег из примерного расчета 3 метров на год возраста, лазанье на деревья, длительные прогулки, по расчету  $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$  километра на год возраста; координационные упражнения; ходьба по рельсу, жонглирование; игра в кегли, крокет, козны, лапту, лаун-теннис; коньки, скеттинг-ринг; легкие акробатические упражнения: кувыркание, чехарда; плавание; пластические движения, танцы; сокольские упражнения.

Во втором периоде школьного возраста порция быстрого бега может быть увеличена до 4 метров на год возраста, а прогулок—до  $\frac{3}{4}$ —1 километра на каждый год возраста; могут быть разрешены велосипед, лыжи, верховая езда, прыжки с шестом и, отчасти, немецкая гимнастика.

В первом периоде рабочего возраста допустимы футбол, борьба и все виды немецкой гимнастики, т. е. упражнения с тяжестями и на приборах: трапеции, кольца, турникете, параллельных брусьях и т. п.



Во втором периоде рабочего возраста необходимо исключить, в виду артериосклероза и других возрастных изменений организма, упражнения в силе и быстроте, оставив упражнения в выносливости и, отчасти, ловкости.

В старческом возрасте целесообразно исключение всех физических упражнений: оставляются лишь неустойчивые прогулки на свежем воздухе, широкое пользование солнечным светом и работы по самообслуживанию.

С точки зрения бытовых условий физкультурный режим должен соответствовать обстановке, возможностям, культурному уровню и склонностям индивидуума. Так, напр., близость реки дает основание к назначению рыбной ловли, купанья, плаванья; близость леса—к прогулкам за цветами, грибами; деревенская обстановка—к игре в горелки, лапту, чехарду и т. п. развлечениям, гораздо более близким и интересным для деревенского жителя, чем игра, например, в лаун-теннис и крокет, которые так увлекают горожанина.

Учитывая профессию индивидуума, прежде всего следует проанализировать, какие органы костно-мышечной системы испытывают наибольшую нагрузку во время профессиональных занятий. Это необходимо для того, чтобы не назначать после работы таких физических упражнений, которые могут окончательно истощить утомленные органы. Наоборот, за  $\frac{1}{2}$ —1 час до работы во многих случаях целесообразна кратковременная, так называемая „зарядовая“ гимнастика—именно тех самых мышц и суставов, которым предстоит работать. Так, напр., для кузнеца в качестве „зарядовой“ гимнастики полезны упражнения верхней конечности и плечевого пояса, но в качестве основного физкультурного режима следует рекомендовать подвижные развлечения: прогулку, футбол и т. п. Для утомленных работой органов очень полезно назначение массажа, теплых местных ванн и т. п. процедур, которые имеют огромное профилактическое-ортопедическое значение и должны быть отнесены также к области физкультурного режима.

Наконец, что касается пола, то здесь следует иметь в виду, что женский организм, будучи приспособлен к упражнениям в выносливости, ловкости и скорости не меньше мужского, отстает от него в отношении силовых упражнений. Поэтому последние должны быть у женщин сравнительно ограничены. Точно также приходится считаться с особыми физиологическими моментами жизни женщины: месячными, беременностью, лактацией и климактерием, показывающими ограничение или даже временное прекращение всяких физических упражнений.

Таким образом залогом правильно выработанного физкультурного режима является его индивидуализация. Последнее возможно лишь на основании врачебного исследования и последующего контроля физкультурника. В этом отношении в высшей степени целесообразно при каждом ортопедическом учреждении организовать консультацию по физкультуре. Такая консультация имеет место при заведомом нами учреждении, где обследование физкультурника производится по форме, прилагаемой в конце настоящей статьи.

Из 57 пунктов анкеты специального пояснения требует лишь один пункт 23-й. Под фигурой Tubby мы понимаем чертеж, получаемый на основании измерений, предложенных автором (Tubby, The advance



of orthopaedic surgery, London, 1924) для установления симметрических отношений тела. Интерес этого измерения заключается, согласно многолетним и многочисленным исследованиям Tubby, в том, что асимметрия человеческого тела имеет место гораздо чаще, чем это можно было бы допустить заранее.

Точками для измерения по Tubby являются: верхушка processus xiphoides sterni (I), spina ilei anterior superior dextra (II d) et sinistra (II s) и malleolus internus cruris dexter (III d) et sinister (III s). Все эти 5 точек соединяются между собою на чертеже, представляющем из себя пятиугольник. Таким образом, если расстояние I—II, II—III и I—III правой стороны соответственно равны тем же пунктам левой стороны, то получается пропорциональная фигура, у которой точки II d—II s, а также III d—III s лежат на строго-горизонтальных линиях. Подобная фигура свидетельствует о полной симметрии тела и нижних конечностей. В противном случае получится непропорциональная фигура, точно отражающая место асимметрии и величину ее. Таким образом могут быть констатированы следующие варианты: полная симметрия, простая асимметрия за счет туловища или одной из конечностей и, наконец, перекрестная асимметрия, которая, в свою очередь, может быть компенсированной (при разнице соответственных расстояний I—II d и s и II—III d и s расстояния I—III d и s равны между собою) и некомпенсированной (расстояния I—III d и s неравны между собою).

Введение измерений по Tubby в нашу анкету должно, как мы надеемся, дать весьма ценный материал для суждения о корригирующем влиянии отдельных физупражнений на различные случаи нарушений симметрии тела.

Государственный Институт для усовершенствования врачей им. В. И. Ленина в г. Казани.

## О Р Т О П Е Д И Ч Е С К А Я К Л И Н И К А.

Консультация по физической культуре.

Личная карточка № \_\_\_\_\_, первичная, повторная: а, в, с. Заполнена 19—2 г.

### I. Данные распроса.

1. Фамилия \_\_\_\_\_ имя \_\_\_\_\_ отчество \_\_\_\_\_
2. Пол: М. Ж.
3. Возраст \_\_\_\_\_
4. Национальность \_\_\_\_\_
5. Адрес \_\_\_\_\_
6. Провел большую часть жизни в деревне, в городе.
7. Занятие родителей: отца \_\_\_\_\_ матери \_\_\_\_\_
8. Получил образование: высшее, среднее, низшее, малограмотен, неграмотен.
9. Какую работу исполняет в настоящее время \_\_\_\_\_
10. В каком предприятии работает \_\_\_\_\_
11. Начинает работу ежедневно в \_\_\_\_\_ час., делает перерыв с \_\_\_\_\_ час. до \_\_\_\_\_ час., заканчивает работу в \_\_\_\_\_ час., итого ежедневно чистой работы \_\_\_\_\_ час., перерывов между работой \_\_\_\_\_ час., кроме того отдыха \_\_\_\_\_ час.

12. Во время работы большей частью ходит, стоит, сидит.
13. Гигиенические условия рабочего помещения: света достаточно, недостаточно; вентиляция достаточная, недостаточная; чистота полная, неполная, грязно; температура низкая, умеренная, высокая, сухо, сыро; влажность низкая, умеренная, высокая, сухо, сыро
14. Чем заполняет отдых в перерывах между работой в остальное время суток
15. Питание достаточное, недостаточное; отдает предпочтение пище мясной, молочной, растительной, смешанной.
16. Одежда и обувь в достаточном, недостаточном количестве.
17. Какими видами физических упражнений занимался. Побудило заниматься физупражнениями. Занимался в возрасте от до, регулярно, нерегулярно; в домашней обстановке, в гимнастическом кружке. Прекратил физупражнения вследствие
18. Какие серьезные болезни перенес в течение жизни
19. Данные со стороны наследственности: врожденные пороки, алкоголизм, нервные и психические болезни, моральная дефективность, туберкулез, сифилис, болезни обмена веществ, злокачественные новообразования.
20. Примечания.

## II. Данные объективного исследования.

21. Вес килограмм. 22. Рост стоя см., сидя см. 23. Фигура Т и В у.
24. Кожа белая, смуглая, загорелая; упругая, дряблая.
25. Слизистые оболочки нормальны, бледны, синюшны.
26. Подкожная клетчатка развита слабо, умеренно, обильно.
27. Лимфатические железы нормальны, увеличены слегка, в сильной степени (где именно)
28. Общее сложение правильное, неправильное (описать характер и место отклонения от нормы)
29. Нервная система: дермографизм отсутствует, имеется красный, белый; сухожильные рефлексы нормальны, слегка, резко повышены, понижены, отсутствуют; дрожание рук имеется, отсутствует. Век имеется, отсутствует.
30. Скелет развит хорошо, средне, слабо.
31. Мускулатура развита хорошо, средне, слабо.

32. *Окружность шеи* на уровне щитовидного хряща.....см.
33. *Окружность груди* на уровне сосков на высоте вдоха..... см., на высоте выдоха..... см.; в среднем..... см.
34. *Отношение средней окружности груди к росту*.....
35. *Сагиттальный размер груди* на уровне сосков на высоте вдоха..... см., на высоте выдоха..... см.; в среднем..... см.
36. *Фронтальный размер груди* на уровне сосков, по средней подмышечной линии на высоте вдоха..... см., на высоте выдоха..... см.; в среднем..... см.
37. *Сила дыхательных мышц* по пневмодинамометру Mathieu.....
38. *Жизненная емкость легких* по спирометру Hutchinson's'a.....
39. *Позвоночник*: высота его от большой затылочной дыры до верхушки копчика..... см.; патологическое искривление отсутствует, имеется фронтальное, сагиттальное, комбинированное, слабо выраженное, резкое (в последнем случае приложить кривую).
40. *Окружность талии*..... см.
41. *Окружность плеча* на уровне брюшка biceps'a в вытянутом,  
согнутом,  
напряженном состоянии справа..... см., слева..... см.  
справа..... см., слева..... см.
42. *Окружность предплечья* под выпрямленным локтем справа..... см., слева..... см.
43. *Окружность бедра* в стоячем положении под большим вертелом справа..... см., слева..... см.
44. *Окружность голени* на уровне брюшка triceps'a в стоячем положении справа..... см., слева..... см.
45. *Ширина плеч* между акромиальными отростками по спине..... см.
46. *Ширина таза между передне-верхними остями*..... см.
47. *Ширина таза между большими вертелами*..... см.
48. *Латеральный угол коленного сустава* справа..... см., слева..... см.
49. *Стопа*: длина ее..... см., высота свода (от верхней поверхности стопы до полу)..... см., %-ное отношение высоты свода к длине стопы..... %.
50. *Сила сжатия кисти* по динамометру Mathieu.....
51. *Становая сила*.....
52. *Общие данные со стороны легких*: норма, патол. отклонения (указать, какие).....
53. *Общие данные со стороны сердца*: норма, патол. отклонения (указать, какие).....  
и сосудов: норма, артериосклероз, варикоз вен (указать и всякие другие отклонения).....
54. *Общие данные со стороны органов брюшной полости*: грыжа (какая)..... блуждающая почка, увеличение печени, селезенки, хронические воспалительные процессы, геморрой.....
55. *Общие данные со стороны половой сферы*: гоноррея, varicosele, hydrocele, крипторхизм, хронические страдания матки и придатков.....
56. *Функциональная реакция* со стороны легких и сердца.....



Дыхание: частота и  
глубина. . . . .  
Пульс: частота и  
ритм . . . . .  
Кровяное давление  
по Riva-Rocci.

| До упраж-<br>нения | Описание<br>характера<br>упражнения | ПОСЛЕ УПРАЖНЕНИЯ |          |           |           |
|--------------------|-------------------------------------|------------------|----------|-----------|-----------|
|                    |                                     | Тотчас           | Через 5' | Через 10' | Через 15' |
|                    |                                     |                  |          |           |           |
|                    |                                     |                  |          |           |           |
|                    |                                     |                  |          |           |           |
|                    |                                     |                  |          |           |           |
|                    |                                     |                  |          |           |           |

Н. В. Если через 15' реакция не успокоилась, то периодически исследовать, отметив окончательный результат: пришло к норме через..... минут.

57. *Дополнительные исследования* (рентгенологическое, химическое, бактериоскопическое и т. д.).....

### III. Консультативная помощь.

*Рекомендовано:*

### IV. Дальнейшее наблюдение.

| Дата    | Следовал-ли указаниям консультации; если нет, то какой вел физкультурный режим. | Описание происшедших в организме изменений. | Какой дан совет. | Подпись врача. |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------|----------------|
| 19—2 г. |                                                                                 |                                             |                  |                |
|         |                                                                                 |                                             |                  |                |
|         |                                                                                 |                                             |                  |                |
|         |                                                                                 |                                             |                  |                |
|         |                                                                                 |                                             |                  |                |
|         |                                                                                 |                                             |                  |                |

Prof. M. J. Friedland (Kasan). Physische Kultur, als Methode der prophylactischen Orthopaedie.