

A. MÓL-JAŚTAŁ, A. SOKOŁOWSKI

WPŁYW WYPOCZYNKU CZYNNEGO NA WYDOLNOŚĆ WYSIŁKOWĄ MIĘŚNI SZKIELETOWYCH W PRZEWLEKŁYCH SCHORZENIACH GOŚCOWYCH

Z Instytutu Reumatologicznego

Dyrektor: prof. dr E. Reicher

Oddział Kraków, dyrektor: prof. dr A. Sabatowski

Kierownik Działu Klinicznego: prof. dr A. Sokotowski

Rozległe zmiany w narządzie ruchu, jakie spotykamy w gościu przewlekłym postępującym (g. p. p.) dotyczą w dużej mierze układu mięśniowego. Wyrażają się one mniej lub bardziej wyraźnymi zanikami oraz, niejednokrotnie już wcześniej, jeszcze przed pojawieniem się zaników występującym spadkiem siły i wydolności wysiłkowej mięśni, często bardzo znacznym (5). Wobec tego, że zmiany mięśniowe w g. p. p. są wynikiem zaburzeń różnego rodzaju układów i czynności ustrojowych, wśród których zakłócenie regulującej procesy życiowe roli układu nerwowego wegetatywnego zajmuje ważne miejsce, nasunęło się nam pytanie, czy i w jakiej mierze da się stwierdzić obniżenie sprawności czynnościowej ośrodków nerwowych w zakresie wyrównywania zakłóceń znuzeniowych wywołanych określonym wysiłkiem fizycznym.

Jako metodę doświadczalną wybraliśmy badanie wpływu, jaki wywiera wypoczynek czynny na cofanie się objawów znuzeniowych według metody podanej przez *Kozłowskiego*.

Rejestrację pracy wykonywanej przez badaną kończynę, obciążającą tę kończynę aż do zupełnego znużenia wykonywaliśmy przy pomocy zmodyfikowanego ergometru Mosso, sposobem opisanym przez nas w jednej z poprzednich prac.

Jako czynniki aktywujące wypoczynek stosowaliśmy dwa rodzaje zajęć, a to u badanych ujętych w grupie I pisanie, a u badanych w grupie II czytanie i oglądanie ilustracji. Długość wypoczynku zarówno biernego jak i czynnego wynosiła zawsze 15 minut.

Z uzyskanych wartości wskaźników w poszczególnych grupach przypadków wyprowadzaliśmy średnie arytmetyczne, które jako wartości porównawcze zamieszczamy w załączonych tabelach.

Chorzy, u których wykonywaliśmy badania, cierpieli na g. p. p. o róż-

nym stopniu zmian anatomicznych, przeważnie na pograniczu II i III stopnia według klasyfikacji Steinbrockera. W każdym wypadku badania przeprowadzaliśmy tylko u takich chorych, u których aktywność sprawy zapalnej w okresie obserwacji była nieznaczna i u których nie wchodził w grę czynnik bólowy, który utrudniając ruchy mógł by wpłynąć na ich ograniczenie a tym samym na uzyskane wyniki.

Tabela 1. 25 chorych z gośćcem przewlekłym, postępującym (19 kobiet — 6 mężczyzn)

Table 1. 25 patients with chronic progressive rheumatism (19 women — 6 men)

ręka prawa right arm	A		B	
	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest
I grupa group	305	269	326	302
II grupa group	360	344	396	410

Badania przeprowadzono z zachowaniem przerw kilkudniowych między badaniem w grupie A i B.

Examinations were carried out with several days' interval between tests in group A and B.

W pierwszej serii doświadczeń (tab. 1) przebadaliśmy u 25 chorych, w tym 19 kobiet i 6 mężczyzn, wpływ wypoczynku biernego a w następnych dniach wypoczynku czynnego na wydolność wysiłkową zginaczy palców ręki prawej. Chorych tej serii podzieliliśmy na dwie grupy zależnie od zastosowanego czynnika aktywującego, którym u chorych grupy I było pisanie ręką dotychczas pracującą, a w grupie II oglądanie ilustracji i czytanie.

Jak widać z tabeli przedstawiającej średnie z uzyskanych wyników wypoczynek bierny nie przywracał pracującym mięśniom wydolności wysiłkowej, natomiast wypoczynek czynny zwiększał ją, ale tylko w grupie zatrudnionych czytaniem lub oglądaniem w czasie wypoczynku. Zaznaczyć należy, że czytanie i oglądanie ilustracji było spełniane przez chorych ze znacznie większym zainteresowaniem niż pisanie, które wykonywali z pewnym przymusem, ponieważ przychodziło im dość trudno i wymagało przewyciężenia pewnych oporów.

Tabela 2. Grupa kontrolna 16 osób (10 kobiet — 6 mężczyzn)
 Table 2. Group tested for control 16 persons (10 women — 6 men)

ręka prawa right arm	A		B	
	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest
I grupa group	588	585	718	796
II grupa group	941	781	866	859

Badania przeprowadzono z zachowaniem przerw kilkudniowych między badaniem w grupie A i B.

Examinations were carried out with several days' interval between tests in group A and B.

W grupie kontrolnej odpowiadającej tej serii doświadczeń (tab. 2) przebadaliśmy w analogiczny sposób 16 zdrowych osobników. Okazało się, że pisanie, jako zajęcie które wykonywali bez trudności tą samą ręką którą

Tabela 3. 21 chorych z gościecem przewlekłym postępującym (18 kobiet — 3 mężczyzn)
 Table 3. 21 patients with chronic progressive rheumatism (18 women — 3 men)

ręka lewa left arm	A		B	
	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest
I grupa group	187	232	241	221
II grupa group	124	141	143	167

Badania przeprowadzono z zachowaniem przerw kilkudniowych między badaniem w grupie A i B.

Examinations were carried out with several days' interval between tests in group A and B.

poprzednio wykonywali pracę, wywierało u nich korzystniejszy wpływ aktywujący wypoczynek niż oglądanie i czytanie, które stanowiło dla nich przy tym badaniu zajęcie mniej atrakcyjne. Wypoczynek bierny nie wywarł u nich podobnie jak u chorych wyraźniejszego wpływu na przywrócenie wydolności wysiłkowej.

W następnej serii (tab. 3) poddaliśmy badaniu w sposób podany przy badaniu serii poprzedniej 21 chorych w tym 18 kobiet i 3 mężczyzn obciążając pracą rękę lewą. Wyniki wypadły tu o tyle odmiennie od poprzednich, że w grupie tej wypoczynek bierny dał wyraźnie korzystny efekt i pełne przywrócenie wydolności. Wypoczynek aktywowany pisaniem ręką prawą nie tylko nie zwiększył ale nawet nie podtrzymał efektu uzyskanego wypoczynkiem biernym, natomiast wypoczynek aktywowany czytaniem i oglądaniem zwiększył wyraźnie wydolność wysiłkową, co w tym wypadku zgadza się z wynikami jakie uzyskaliśmy w pierwszej serii doświadczeń.

Tabela 4. Grupa kontrolna 16 osób (10 kobiet — 6 mężczyzn)

Table 4. 16 persons (10 women — 6 men)

ręka lewa left arm	A		B	
	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest
I grupa group	902	885	1088	1098
II grupa group	843	782	565	804

Badania przeprowadzono z zachowaniem przerw kilkudniowych między badaniem w grupie A i B.

Examinations were carried out with several days' interval between tests in group A and B

Przy badaniu kontrolnym dla tej serii badań, które przeprowadziliśmy u tych samych 16 osobników, których używaliśmy dla serii poprzedniej, okazało się, że przy obciążaniu pracą ręki lewej aktywowanie wypoczynku pisaniem ręką prawą dało stosunkowo nieznaczny wynik, natomiast stosowanie czytania i pisanie przyniosło u badanych w tym dniu wyraźny efekt, prawdopodobnie w związku z większym zainteresowaniem, z jakim

tym razem wykonywali tę czynność. Wpływ wypoczynku czynnego i jego zależności od rodzaju zajęcia aktywującego, był za tym u osobników prawidłowych w obu seriach doświadczeń wyraźny.

W wyżej opisanych badaniach spostrzeżenia dokonywane były z przerwami kilkudniowymi między doświadczeniami z wypoczynkiem biernym i z wypoczynkiem czynnym. W związku z tym zadaliśmy sobie pytanie, czy aktywowanie mechanizmów czynnościowych wywołane jednorazowym badaniem nie ma wpływu na wynik doświadczenia przeprowadzonego w tym samym dniu w krótkim czasie po doświadczeniu poprzednim. W tym celu przeprowadziliśmy badania w grupie chorych obejmującej 17 kobiet i 3 mężczyzn wykonując doświadczenia z obciążeniem ręki lewej i stosując najpierw wypoczynek bierny a następnie bezpośrednio po tym, po ponownym obciążeniu pracą, wypoczynek czynny. Badania przeprowadziliśmy podobnie jak poprzednio w dwu grupach zależnie od rodzaju zajęcia aktywującego wypoczynek.

Tabela 5. 20 chorych z gośćcem przewlekłym postępującym (17 kobiet — 3 mężczyzn)

Table 5. 20 patients with chronic progressive rheumatism (17 women — 3 men)

ręka lewa left arm	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest
I grupa group	222	182	232
II grupa group	204	254	331

Badania przeprowadzo w tym samym dniu bezpośrednio po sobie.

Examinations were carried out on the same day with no break between.

Spostrzeżenia w tej serii badań (tab. 5) wykazały, że wypoczynek czynny zastosowany bezpośrednio po doświadczeniu z wypoczynkiem biernym wzmacnia wyraźnie wydolność czynnościową mięśni i to zarówno przy aktywowaniu wypoczynku pisaniem ręką prawą jak i czytaniem.

Analogiczne doświadczenie w innej serii u 12-chorych (tab. 6) z obciążaniem ręki prawej wykazało szczególnie wyraźny wzrost wydolności po wypoczynku aktywowanym czytaniem i oglądaniem.

Tabela 6. 12 chorych z gośćcem przewlekłym postępującym (10 kobiet — 2 mężczyzn)

Table 6. 12 patients with chronic progressive rheumatism (10 women — 2 men)

ręka prawa right arm	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest
I grupa group	148	176	198
II grupa group	189	273	400

Badania przeprowadzo w tym samym dniu bezpośrednio po sobie.

Examinations were carried out on the same day with no break between.

Zwraca jednak przy tym uwagę okoliczność, że w tej serii badanych wyraźny wzrost wydolności występował już po wypoczynku biernym, podobnie jak to zaznaczało się już przy niektórych badaniach w seriach poprzednich. Świadczy to o zmiennej sprawności restytucyjnej posiłkowej u chorych, co zależy może od różnych ubocznych czynników jak

Tabela 7. 10 chorych z gośćcem przewlekłym postępującym (10 kobiet)

Table 7. 10 patients with chronic progressive rheumatism (10 women)

ręka prawa right arm	średnia przed badaniem medium before examination	średnia po wypoczynku czynnym medium after active rest	średnia po wypoczynku biernym medium after passive rest
I grupa group	234	256	245
II grupa group	184	220	203

Badania przeprowadzo w tym samym dniu bezpośrednio po sobie.

Examinations were carried out on the same day without any break between.

wpływy meteorologiczne w danym dniu, rodzaj zabiegów i leków pobranych w dniach poprzednich itp.

Wreszcie w ostatniej serii 10 chorych przeprowadziliśmy doświadczenia odwrotne, stosując najpierw wypoczynek czynny a bezpośrednio po nim wypoczynek bierny.

Okazało się, jak widać z tabeli (tab. 7), że wypoczynek czynny, zwłaszcza przy czytaniu i oglądaniu podnosi wyraźnie wydolność mięśni, podczas gdy po wypoczynku biernym wydolność ta jest mniejsza.

Przy analizie powyższych spostrzeżeń na pierwszym miejscu zasługuje na uwagę korzystny wpływ wypoczynku czynnego na cofanie się objawów znużenia i powrót a nawet wzrost wydolności mięśniowej. Występuje to jednak w wyraźniejszej mierze u zdrowych niż u chorych, co przemawia za obniżoną sprawnością restytucyjną w okresie znużenia odpowiednich jednostek ruchowych u tych ostatnich.

Następnym spostrzeżeniem jest zależność wpływu, jaki wywiera wypoczynek czynny, od rodzaju zajęcia aktywującego. Zajęcie o charakterze atrakcyjnym dla badanego, które zajmuje jego świadomość w sposób odprężający i odwraca jego uwagę od dolegliwości związanych z chorobą względnie ze znużeniem wywiera tu szczególnie wyraźny wpływ. Cofanie się zmian fizykochemicznych w mięśni znużonym i powrót homeostazy tkankowej dokonują się prawdopodobnie łatwiej, jeżeli zakłócające bodźce nerwowe pochodzenia korowego zostaną na pewien czas wyłączone przez odwrócenie uwagi badanego od narządu ruchu w odmiennym zupełnie kierunku. Można to było zauważyć zarówno u chorych jak i u osobników prawidłowych, chociaż zajęcia interesujące badanych w obu kategoriach były różne. Spostrzeżenie powyższe łączy się z zagadnieniem wpływu emocjonalnego tła na zdolność człowieka do pracy, które to zagadnienie zostało szczegółowo omówione przez *Missiuro* i współpr.

Wreszcie doświadczenia wykonane bezpośrednio po sobie z wypoczynkiem biernym a następnie czynnym oraz na odwrót wykazały, że korzystny wpływ wypoczynku czynnego nie zależy od przeprowadzonego poprzednio doświadczenia z wypoczynkiem biernym. W obu wypadkach wpływ dodatni wypoczynku czynnego zaznacza się wyraźnie.

А. Мульт-Ясъталь, А. Соколовски

ВЛИЯНИЕ АКТИВНОГО ОТДЫХА НА СИЛУ МЫШЦ В ХРОНИЧЕСКИХ РЕВМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Содержание

Исследования влияния активного отдыха на мышечную силу мышц предплечья проводились у 88 больных с прогрессирующим хроническим ревматизмом и у 16 пациентов контрольных. Мышечная сила определялась при помощи модифицирован-

ного эргометра Моссо, а активирующим фактором являлись либо писание либо чтение и рассматривание иллюстраций.

Авторы наблюдали положительные результаты после применения активного отдыха, особенно, когда активирующим фактором являлись занятия, интересующие больного. Это влияние активного отдыха было более выражено у здоровых чем у больных, и независимо от последовательности проводимых исследований в отношении к пассивному отдыху.

A. Mól-Jaśtał, A. Sokołowski

THE INFLUENCE OF ACTIVE REST ON THE EXERTION EFFICIENCY OF SKELETON MUSCLES IN CHRONIC RHEUMATIC DISEASES

Summary

Examinations of the influence of active rest on the restitution of exertion efficiency of the forearm muscle was carried out in 88 patients with chronic progressive rheumatism and in 16 individuals tested for control. The efficiency of muscle exertion was measured by a modified Mosso ergometer, the activating factors were either writing or reading and seeing illustrations. The advantageous influence of active rest on the exertion efficiency of muscles, especially when attractive employments are applied as activating factors, has been established. This influence has been more prominently manifested in tests carried out in healthy individuals than in the sick, and was independent of the succession of tests in relation to passive rest.

PIŚMIENNICTWO

1. Kozłowski S.: Acta Physiol. Pol. 1952, 5, 1, 85. — 2. Missiuro W., Kozłowski S., Wojcieszak I.: Acta Physiol. Pol. 1953, 6, 3, 207. — 3. Missiuro W.: Fizjologia układu nerwowego i mięśni, Warszawa, 1952. — 4. Mól A., Sokołowski A.: Acta Physiol. Pol., 1956, 7, 3, 359. — 5. Sokołowski A., Mól A.: Postępy Reumatologii, 1954, I, 83.

Otrzymano dnia: 22. XII. 1958.