

Paulina Tworko

AKADEMIA MUZYCZNA IM. G. I K. BACEWICZÓW W ŁODZI

Fizjologia i ergonomia gry na fortepianie

Abstract

Ergonomics and Physiology of Piano Playing

Much has been said about performance, styles and interpretation. However, we should ask ourselves where they come from, what they depend on, and what factors influence them. The answer is much more complex. This article deals with the problem of piano technique as an element on which interpretation, sound and expression depend to a large extent. The piano is an instrument with incredible tonal possibilities, but it requires fingering skills, the ability to “feel” the key and certain physical strength which is directly related to the technique we use. Achieving a high level in playing requires years of diligent work, perseverance and determination. Technical proficiency, in turn, facilitates the expression and appropriate interpretation, in line with the style of a given musical period and the feelings of the pianist-performer. So we are talking about two things that inexorably influence each other – the workshop and its result, the shape of latter depends largely on the first. This article deepens the knowledge of piano workshop so that in the end nothing comes in the way between performers, listeners and music.

Keywords

piano playing technique, piano workshop, pianist's hand

O technice

Technika gry na fortepianie jest kwestią niezwykle złożoną, uzależnioną od indywidualnych uwarunkowań anatomicznych i morfologicznych, wpływu nauczycieli prowadzących, własnych poszukiwań, obserwacji i doświadczeń oraz zdolności wyciągania z nich odpowiednich wniosków. Jest to element ułatwiający zdobycie pełnej kontroli nad dźwiękiem, który pomaga uzyskać – przy jak najmniejszym wysiłku ciała – pożądaný rezultat muzyczny.

Możemy zadać sobie pytanie, dlaczego pewna grupa pianistów osiąga sukcesy, grając ze stosunkową łatwością bardzo wymagające utwory, podczas gdy inni, poświęcając dziesiątki godzin na ćwiczenie, uzyskują efekty mniej zadowalające. Wrodzony talent odgrywa tutaj dużą rolę, jednak pomijając mały procent tych, którym doskonała technicznie gra przychodzi stosunkowo łatwo, istnieje grono zdolnych muzyków, którzy borykają się z pewnymi problemami. Mogą one wynikać z utrwalaniem nieodpowiedniego doboru ruchów, który dyktowany jest przez źle ukształtowaną lub niewyrobioną jeszcze muzycznie intuicję. Inną przyczyną jest nauczyciel, który ma wielki wpływ na rozwój techniki u ucznia i którego niedopatrzenia – szczególnie w początkach nauki, ale także na jej późniejszym etapie – mogą być powodem napotykaných trudności. Przeszkodą bywają także wspomniane już mniej korzystne uwarunkowania anatomiczne i morfologiczne. Warunki te odnoszą się zarówno do rozmiaru dłoni, jej rozpiętości, długości palców, jak i do wydajności pracy i zdolności regeneracyjnej tkanki mięśniowej i ścięgien. Wiąże się to bezpośrednio z czynnościami układów nerwowego (pobudzającego mięśnie do skurczu) oraz krwionośnego (zaopatrującego w tlen i substancje odżywcze oraz eliminującego szkodliwe produkty przemiany materii). Niektóre z tych czynników są od nas niezależne – jak wielkość dłoni i długość palców, zaś na inne możemy pośrednio lub bezpośrednio wpływać.

Dawniej a dzisiaj

Problem techniki poruszany był na przestrzeni dziejów wielokrotnie, co potwierdza szereg mniej lub bardziej trafnych publikacji na jej temat¹. Punkt widzenia zmieniał się w procesie ewolucji fortepianu, wraz ze zmianami stylistycznymi nowo powstającego repertuaru. Klawiatura pierwszych instrumentów tego rodzaju była mniejsza, mechanizm lżejszy, a ówczesna literatura opierała się głównie na tzw. drobnej technice palcowej. Z biegiem czasu powiększały one swoje rozmiary – wraz z nimi rosła siła brzmienia, pociągająca za sobą zmiany w technice gry. Uznawany za prototyp fortepianu instrument, stworzony przez Bartolomeo Cristoforiego w 1709 roku², miał stosunkowo mało wspólnego z dzisiejszymi fortepianami koncertowymi.

Szczególnie bogaty w szereg sprzecznych ze sobą poglądów na problem techniki był przełom XIX i XX wieku. Istniało wówczas wielu wyznawców zarówno „techniki palcowej”, jak i „techniki ciężarowej”. Opowiadali się oni za różnymi sposobami ćwiczenia, palcowania czy ułożenia ręki na klawiaturze. Ówczesny poziom medycyny był zdecydowanie niższy od obecnego, wobec czego wiele wskazówek, dotyczących pracy ręki w grze, oparte było na intuicji, która w części przypadków była poprawna – w innych zaś prowadziła w ślepy zaułek. Obecna wiedza pozwala na dokładniejsze zbadanie zagadnienia techniki z punktu widzenia pracy naszego organizmu – aparatu gry, którego efektywne działanie przyczynia się do osiągnięcia pożądaných efektów muzycznych. Na rezultat ten składają się jednak małe cegiełki: precyzyjne ruchy palców, ręki, ramienia, możliwe dzięki skoordynowanej pracy skomplikowanego mechanizmu ludzkiego ciała. Jak stwierdził kiedyś znakomity polski pianista i pedagog Józef Hofmann, podczas 80-minutowego recitalu pianista wykonuje ponad sto tysięcy różnych ruchów³. Niemożliwe jest szczegółowe opisanie każdego z nich, jednak znajomość poszczególnych rodzajów oraz zasadności ich użycia, biorąc pod uwagę oczekiwany efekt końcowy, powinna być domeną dobrego pianisty – a w szczególności pedagoga.

1. Możemy wymienić tu *Szkice do metody gry fortepianowej* F. Chopina, *The Visible and Invisible in Piano Technique* T. Matthaya czy *The Physiological Mechanics Of Piano Technique* O. Ortmana.
2. M. Kowalska, *ABC historii muzyki*, Musica Iagiellonica, Kraków 2001, s. 232.
3. A. Foldes, *ABC pianisty*, PWM, Kraków 1996, s. 26.

Ze względu na ogromne możliwości brzmieniowe obecnych fortepianów, charakterystykę utworów współczesnych oraz duże wymagania wykonawcze, pianiści muszą poświęcać wiele czasu na ćwiczenie. Nierzadko pojawiają się skutki uboczne w postaci przemęczenia mięśni czy nawet kontuzji. Każdy z nas chciałby, aby jego gra była efektywna i efektowna – aby móc tworzyć muzykę w sposób swobodny i wydajny. Elementem umożliwiającym osiągnięcie tego celu jest dobra technika. Warto przytoczyć w tym miejscu słowa Hofmanna: „Technika jest jak skrzynka z narzędziami, z której świadomy swych celów artysta wyciąga we właściwym czasie właściwe narzędzie”⁴. Wybitny angielski pianista i pedagog Jakub Ching z kolei określił technikę jako zespół celowych i dobrze skoordynowanych ruchów o określonym kierunku, wykonanych w odpowiedni sposób i z odpowiednią siłą⁵. Definicja ta zwięźle i trafnie opisuje jej istotę. Niestety owa kwestia jest zbyt często pomijana w polskim szkolnictwie muzycznym. Częstotliwość użycia tego słowa nie jest adekwatna do liczby praktycznych wskazówek na jej temat. Wielu pianistów skarży się na brak przekazanej wiedzy na temat dobrej podstawy technicznej, co z kolei wpływa na gorszą jakość wykonania i może zwiększać ryzyko przeciążenia mięśni czy ścięgien.

Jak zatem należy rozwijać technikę, które praktyki powinny być wyeliminowane jako niewydajne, a które propagowane, aby efekt końcowy był muzycznie interesujący, a nasz aparat gry nie męczył się? Innymi słowy – jak grać, aby była to gra efektywna fizycznie i efektowna muzycznie? Na rezultat wpływa rodzaj brzmienia, ten zaś wiąże się ściśle ze sposobem pobudzania klawisza i kontrolą łączenia ze sobą poszczególnych nut w dłuższe przebiegi.

U podstawy efektywności gry umiejscowić należy trafność doboru ruchów, ich siły oraz części kończyny, z której pochodzą. W tym miejscu wyraźnie widać, iż obie te rzeczy – technika oraz muzyka – są ze sobą nierozzerwalnie połączone. O tę pierwszą należy bezwzględnie dbać i rozwijać ją, ponieważ bez dobrego i „posłusznego” warsztatu wykonanie zgodne z naszą wizją artystyczną jest mocno utrudnione. Ponadto nieodpowiednia praca aparatu wykonawczego może prowadzić do wspomnianych już niepożądanych konsekwencji. Jedna

4 C. Sielużycki, *Ręka pianisty: Fizjologiczne podstawy techniki*, PWM, Warszawa 1982, s. 17.

5 Tamże, s. 18.

z analiz wykazała, że 50% problemów zdrowotnych wśród muzyków dotyczy osób grających na instrumentach klawiszowych⁶. W badaniach przeprowadzonych przez Bruno Savino, Antonio Lorusso i Nicola L'Abbate w 2008 roku, około 40% pianistów przyznało się do odczuwania dyskomfortu lub bólu związanego z graniem na instrumencie⁷. Dolegliwości – od łagodnych po bardzo uciążliwe – dotyczyły różnych części ciała, zaczynając od pleców i szyi, kończąc na nadgarstku i dłoni. Niestety brak jest w Polsce gałęzi medycyny skupiającej się na leczeniu muzyków, którzy ze względu na specyfikę pracy i powtarzalność wykonywanych ruchów, nierzadko z użyciem znacznej siły, potrzebują profilaktyki nie mniej, niż sportowcy. Prewencja jest pierwszą, podstawową i niewątpliwie niezwykle skuteczną metodą zapobiegania przeciążeniom. Wiedza na temat sposobów wydajnej pracy ręki podczas gry pozwala na uzyskanie pożądanego efektu brzmieniowego, zatem powinna być obligatoryjna w pracy dobrego pedagoga oraz pianisty. Nadal wiele rzeczy dokonuje się tylko i wyłącznie za pomocą słuchu i intuicji, co niestety może utrwalać nieodpowiednie praktyki, nadwyrężające nasz układ mięśniowy. Prowadzi to do poświęcania wielu godzin na nieowocne ćwiczenia, wywołuje zniechęcenie, zmęczenie, przeciążenia i, niestety, uniemożliwia osiągnięcie pożądanego muzycznie efektu.

„Instrument” pracy

Na nasz aparat gry składa się kończyna górna wraz z barkiem i plecami. Poznanie ich właściwości i budowy pozwoli zrozumieć mechanizm ruchu potrzebny do gry na fortepianie. Wyróżnić możemy tu dwie części: bierną (kości i stawy) i czynną (mięśnie).

-
- 6 N. Grand, *Arts Medicine: When Practice Turns To Pain, Keyboard*, 1988, s. 90; cyt. za: B. Wristen, *Overuse Injuries and Piano Technique: A Biomechanical Approach, A Dissertation In Fine Arts*, Texas Tech University, Lubbock 1998, s. 174, <https://ttu-ir.tdl.org/handle/2346/10941?show=full> [dostęp: 06.02.2020].
 - 7 S. Bruno, A. Lorusso, N. L'Abbate, *Playing-related disabling musculoskeletal disorders in young and adult classical piano students*, „International Archives of Occupational and Environmental Health” 2008, nr 81, s. 855–860; cyt. za: L. Mengyuan i in., *Assessing Injury Risk In Pianists*, „MTNA e-JOURNAL” 2015, <https://www.eldertech.missouri.edu/wp-content/uploads/2016/06/Assising-Injury-Risk-in-Pianists.pdf> [dostęp: 18.05.2020].

Kończyna górna składa się z: obręczy barkowej, stanowiącej połączenie części wolnej i tułowia (należy do niej łopatka i obojczyk) oraz z części wolnej, złożonej z kości ramiennej, kości przedramienia (łokciowej i promieniowej) oraz ręki. W skład tej ostatniej wchodzi⁸:

- kości nadgarstka – osiem kości, ułożonych w dwóch szeregach;
- kości śródreżca – pięć kości długich, odpowiadających każdemu z pięciu palców; ich końce bliższe – przy nadgarstku – są ściśle ze sobą połączone, dalsze zaś (główki) tworzą stawy śródreżczo-palcowe, widoczne jako wypukłość na wierzchu dłoni, tzw. kłykcie; owo wypukłe ukształtowanie, o czym wspominał już Chopin, zwiększa jej elastyczność, szczególnie w pracy palców, jako podpórek, filarów, przez które przepływa z przedramienia i ramienia energia potrzebna do naciśnięcia klawisza; elastyczność ta zmniejsza się jednak wraz ze wzrostem stopnia rozstawienia palców⁹;
- kości palców – palce od II do V posiadają trzy paliczki (bliższy – najbliższy śródreżca, środkowy i dalszy – paznokciowy), kciuk zaś – paliczek bliższy i dalszy.

Wszystkie kości łączą się ze sobą w stawach, umożliwiając ruchy na wielu płaszczyznach. Wśród istotnych dla nas stawów wyróżnić należy¹⁰:

- staw ramienny – miejsce połączenia kończyny z tułowiem; zapewnia nam możliwość poruszania się po klawiaturze w każdej płaszczyźnie;
- staw łokciowy oraz stawy przedramienia – dzięki nim utrzymujemy pozycję nawróconą ręki (dłoń wierzchem do góry), która umożliwia grę na fortepianie; zachodzi w nich także ważna dla pianistów rotacja przedramienia, sięgająca 150–170 stopni, która pozwala na wykonywanie tremola, tryli, skoków o ograniczonej rozległości oraz arpeggiów¹¹;
- stawy ręki – można podzielić je na kilka elementów:
 1. Stawy nadgarstka – w stawach tych zachodzą ruchy zginania i prostowania oraz odwodzenia i przywodzenia. Kombinacją tych ruchów jest obwodzenie ręki (ruch

8 B. Marecki, *Anatomia funkcjonalna w zakresie studiów Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii*, Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu, wyd. 4, Poznań 2004, s. 80–83.

9 C. Sieluzycycki, dz. cyt., s. 75.

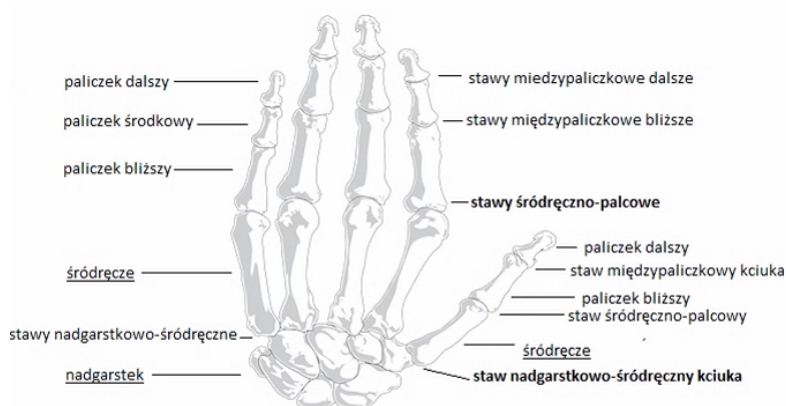
10 B. Marecki, dz. cyt., s. 66–67, 72–74, 80–83, 88–90.

11 C. Sieluzycycki, dz. cyt., s. 73.

okrężny). Skręt dłoni w stronę kciuka jest mniejszy i wynosi około 15–20 stopni, w stronę V palca zaś około 45 stopni. Ma to duże znaczenie w grze, które daje możliwość swobodniejszego prowadzenia głosów przez IV i V palec oraz skutecznego i szybkiego „sięgania” po dźwięki melodii czy basu. Wykonywanie ukośnych ruchów dłoni, gra polifonii, obejmowanie akordów, pochody wielodźwięków i oktaw – to wszystko nie byłoby możliwe bez opisanych stawów. Ze względu na ich funkcję, polegającą na przeniesieniu niekiedy ogromnych sił pochodzących z jednostek większych – przedramienia, ramienia, a nawet tułowia, muszą być szczególnie wytrzymałe.

2. Stawy nadgarstkowo-śródręczne – pomiędzy dalszym szeregiem kości nadgarstka a śródręczem, posiadają napiętą i dodatkowo wzmocnioną zespołem więzadeł torebkę stawową, co stanowi o ich bardzo ograniczonej ruchliwości. Wyjątkiem jest staw nadgarstkowo-śródręczny kciuka, którego luźna torebka stawowa pozwala na ruchy odwodzenia oraz przywodzenia w granicach 35–40 stopni oraz ruch przeciwstawiania 45–60 stopni. Jest to manewr, który określamy w życiu codziennym jako chwytny, w grze na fortepianie zaś daje możliwość przeciwstawiania kciuka innym palcom, co ma zastosowanie przy rotacji, w grze tryli czy figuracji tremolo. Przeciwstawność palców pozwala na łatwiejszą ich kontrolę przy prowadzeniu poszczególnych głosów w utworze: im dalej palce są od siebie położone, tym bardziej są od siebie niezależne i tym łatwiej urozmaicić ich grę pod względem muzycznym. Kciuk zajmuje tutaj koronne miejsce ze względu na swą budowę i położenie. Wiedza ta może pomóc w odpowiednim doborze palcowania.
3. Stawy śródręczno-paliczkowe – pomiędzy śródręczem, a paliczkami bliższymi, tzw. kłykciami (widoczne kosteczki na wierzchu dłoni). To właśnie ich praca jest dominująca, jeśli chodzi o poruszanie się palców w grze: zachodzą w nich ruchy zginania i prostowania (ok. 110 stopni) oraz zależne od stopnia ich zgięcia ruchy odwodzenia i przywodzenia. Z tego powodu przy wykonywaniu oktaw

- i rozległych akordów mamy tendencję do unoszenia nadgarstka, a tym samym do większego wyprostu palców¹².
4. Stawy międzypaliczkowe – zachodzą w nich ruchy zginania i prostowania. Wyróżniamy tu staw międzypaliczkowy bliższy (zgięcie bardzo duże – ok. 120 stopni) i dalszy (zakres ok. 70 stopni). Łączą one między sobą poszczególne człony palców. Kciuk, ze względu na brak paliczka środkowego, posiada jeden staw międzypaliczkowy o możliwości zgięcia ok. 90 stopni. Ponadto kości i stawy ręki są stabilizowane i wzmacniane dzięki rozbudowanemu systemowi więzadeł. Poniżej przedstawiony jest obraz ilustrujący kości i stawy ręki. Należy podkreślić tu istotę stawów śródrečno-palcowych oraz stawu nadgarstkowo-śródrecznego kciuka, gdyż to ich rola jest wiodąca w grze na fortepianie.



Ilustracja 1. Kości i stawy ręki

Część czynna obejmuje mięśnie i ścięgna. Tworzą one funkcjonalne zespoły, które łączą pracę poszczególnych części kończyny. Każda z nich posiada mięśnie pochodzące z odcinka powyżej. Mówiąc prościej: mięśnie kierujące ramieniem znajdują się w tułowiu i barku, przedra-

12 B. Wristsen, *Overuse Injuries and Piano Technique: A Biomechanical Approach, A Dissertation In Fine Arts*, Texas Tech University, Lubbock 1998, s. 174, <https://ttu-ir.tdl.org/handle/2346/10941?show=full> [dostęp: 06.02.2020].

mieniem – w ramieniu, ręką – w przedramieniu, palcami zaś – w ręce oraz w przedramieniu¹³. Ramię porusza się z pomocą mięśni tułowia i barku. Ich funkcja to także stabilizacja dla ruchów dalszych odcinków ramienia. Ustalenie stawu ramiennego umożliwia nam swobodne ruchy mniejszych elementów oraz odciąża kończynę, „zdejmując ciężar z palców”, co pozwala na ich szybką pracę. Wśród tych mięśni wymienić należy mięsień czworoboczny (mięsień w kształcie trapezu, zajmujący dużą powierzchnię pleców i zaczynający się w okolicy szyi) oraz równoległoboczny (przy łopatce). Pomagają one utrzymać wyprostowaną postawę, co ułatwia ruchy kończyny górnej, a także ściągają łopatkę do tyłu, jednocześnie wypychając klatkę piersiową do przodu¹⁴. Z ich pomocą ramię może być aktywowane jako dźwignia długa, gdy zachodzi potrzeba użycia większej siły w grze, jak przy akordach czy oktavach *forte*. Bóle pleców, na które skarżą się pianiści, są często wynikiem kumulującego się napięcia w wymienionych wyżej mięśniach, spowodowanego nadmiernym przeciążaniem, co dodatkowo może być pogłębiane przez garbienie się i zbytnie pochylanie¹⁵. Wskazane są wówczas przerwy w ćwiczeniu, dające mięśniom pleców możliwość regeneracji.

Przedramię i łokieć pełnią ważną funkcję w grze na fortepianie. Poruszane są przez mięśnie położone wyżej – w ramieniu, w łokciu zaś początek mają mięśnie sterujące ruchami ręki oraz palców. W stawie łokciowym zachodzą ruchy zginania oraz prostowania, a także niezwykle istotne w grze ruchy rotacyjne (sięgające 150–170 stopni)¹⁶. Nadgarstek wykonuje ruch zgięcia dłoniowego (dłoń w dół), grzbietowego (wierzchem dłoni w górę), promieniowego (do wewnątrz, w kierunku kciuka) i łokciowego (w kierunku V palca). Kombinacja tych ruchów daje możliwość obwodzenia ręki (ruch okrężny). Palce wykonują ruchy w trzech stawach, kciuk zaś w dwóch. Na działania zachodzące w wymienionych stawach ręki i palców wpływają dwa rodzaje mięśni:

- długie – biorące swój początek w okolicach łokcia, które powyżej nadgarstka przechodzą w ścięgna biegnące aż do opuszek palców;
- krótkie – zlokalizowane w obrębie ręki.

13 C. Sielużycki, dz. cyt., s. 79–81.

14 Tamże, s. 71.

15 L. Deahl, B. Wristen, *Adaptive Strategies for Small-Handed Pianists*, Oxford University Press, New York, s. 41.

16 L. Deahl, B. Wristen, dz. cyt., s. 73.

Palce i nadgarstek posiadają zestaw zginaczy, leżących po wewnętrznej stronie przedramienia oraz prostowników biegnących po jego stronie grzbietowej. Wystarczy poruszać palcami, aby zobaczyć ich ruch w przedramieniu. Odpowiedzialnych jest za to wiele grup mięśni, które działają synergistycznie (jednocześnie wykonując ruch w tym samym kierunku)¹⁷.

Technika pobudzania klawisza

Jak tworzymy dźwięk? Czym uwarunkowany jest jego rodzaj w grze na fortepianie? Jak możemy na niego wpływać? Wiele zależy od skomplikowanego mechanizmu fortepianu, który jest powodem dużych różnic pomiędzy poszczególnymi markami instrumentów, a także – jak wiemy – między fortepianami tego samego typu, zależnymi jednak od stanu zużycia poszczególnych jego elementów czy osoby, która go konserwuje. Dźwięk zaś może powstać jedynie dzięki pianście, który wprawia ów mechanizm w ruch. Jego jakość i cechy są wynikiem sposobu pobudzenia klawisza. Istnieje możliwość uzyskania ogromnego wachlarza efektów brzmieniowych – od intensywnych, agresywnych, głośnych po delikatne, miękkie, śpiewne. Sposób uderzenia jest zaś zależny od rodzaju użytego przez nas ruchu. Na rodzaj ten wpływa z kolei jego szybkość, wielkość oraz część kończyny, z której pochodzi. Wszystkie te czynniki prowadzą się jednak ostatecznie do zmian w sile użytej przez pianistę na powierzchni klawisza. Wskazywał na to Otto Ortmann, badacz, który przeprowadzał laboratoryjne badania na pianistach¹⁸. Współcześnie eksperymenty dotyczące jej użycia w grze przeprowadzone zostały przez prof. Hartmuta Riehle i Henriette Gärtner w 2010 roku¹⁹.

Gra na fortepianie wymaga pracy całej kończyny, a niekiedy nawet tułowia. Możliwe są różne sposoby pobudzania klawisza dzięki skoordynowanej pracy poszczególnych części naszego aparatu gry. Wielu autorów stosowało własne nazewnictwo dotyczące techniki uderzenia, opierając się na wielorakich kryteriach. W rzeczywistości występuje wiele sposobów pobudzania klawisza, biorąc pod uwagę zmienną wielkość i szybkość

17 B. Marecki, dz. cyt., s. 83–88.

18 O. Ortmann, *The Physiological Mechanics Of Piano Technique*, K. Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd., E. P. Dutton & Co., Inc., London 1929, s. 3, archive.org/details/in.ernet.dli.2015.89583/page/n7/mode/2up [dostęp: 12.04.2020].

19 Kontakt osobisty autorki niniejszej pracy z autorem badań.

ruchu czy część ręki, mającą udział w ich tworzeniu. Dodając do tego cały wachlarz możliwych rodzajowych połączeń, jak i indywidualne cechy każdego pianisty, łatwo się domyślić, iż nie sposób opisać każdy z nich. Istotna jest jednak świadomość istnienia i cech poszczególnych kategorii ruchu w technice gry, z których biorą się następnie ich niezliczone kombinacje.

Poszczególne części kończyny współpracują ze sobą w grze, możemy jednak wyróżnić te, które są inicjatorami ruchu i których rola jest dominująca przy wykonywaniu danych zagadnień technicznych. Mówimy więc o grze: ramieniowej, przedramieniowej, „z nadgarstka” oraz o palcowej. Należy podkreślić jednak, iż termin „gra ramieniowa” nie wyklucza udziału palców czy ręki. Gra na fortepianie jest niezwykle złożonym zestrojem ruchowym, w którą zaangażowane są w różnym stopniu i zakresie wszystkie części kończyny.



Przykład 1. F. Chopin, *Nokturn Des-dur* op. 27 nr 2, t. 1–4²⁰

Prowadzenie melodii w prawej ręce jest tu oparte na legato ciężarowym, pochodzącym z ramienia. Wolne tempo daje czas na stopniowe i kontrolowane „uwalnianie” ciężaru, swobodne ruchy ręki oraz panowanie nad śpiewnością i barwą dźwięku.



Przykład 2. L. van Beethoven, *Sonata f-moll* op. 2 nr 1 cz. I, t. 1–4²¹

20 Źródło: https://ks.imslp.net/files/imglnks/usimg/4/4b/IMSLP47190-PMLP02305-Chopin_Nocturnes_Schirmer_Mikuli_Op_27.pdf [dostęp: 17.04.2020].

21 Źródło: https://imslp.hk/files/imglnks/euimg/6/63/IMSLP621777-PMLP01446-E621557_4-19-beethoven--sonatas-vol1.pdf [dostęp: 10.06.2020].

W powyższym fragmencie widzimy pochody pojedynczych dźwięków staccato w prawej ręce, które typowo wykonujemy z przedramienia. Jest to jeden z najbardziej wydajnych i najczęściej stosowanych rodzajów staccata, o czym wspomina wielu autorów.



Przykład 3. L. van Beethoven, *Sonata C-dur* op. 2 nr 3 cz. IV, t. 1–5²²

Delikatne, szybkie oraz niezbyt długie pochody akordów staccato są tutaj klasycznym przykładem użycia ruchu „z nadgarstka”, gdzie tempo ogranicza nam wielkość ruchu, a dynamika piano nie wymaga użycia dużej siły.



Przykład 4. M. Moszkowski, *Etiuda wirtuozowska Des-dur* op. 72 nr 12, t. 1–2²³

Powyższy przykład świetnie ilustruje typową grę palcową. Lekkie, perliste przebiegi szesnastkowe wymagają szybkich, precyzyjnych ruchów palców. Ramię powinno być zawieszane nad klawiaturą, utrzymywane w górze dzięki mięśniom barku, co pozwala palcom na swobodną pracę. Ich mięśnie każdorazowo po pobudzeniu klawisza powinny chociaż częściowo i na ułamek sekundy rozluźnić się.

Zauważmy, iż istnieją dwa podstawowe nośniki energii dla ruchu: może to być praca mięśni – czyli skurcz – oraz ciężar²⁴. W grze na

22 Źródło: http://ks4.imslp.net/files/imglnks/usimg/9/96/IMSLP243110-PMLP01414-Beethoven_Ludwig_van-Werke_Breitkopf_Kalmus_Band_20_B126_Op_2_No_3_scan.pdf [dostęp: 20.04.2020].

23 Źródło: http://ks4.imslp.net/files/imglnks/usimg/e/ee/IMSLP112168-PMLP07151-Moritz_Moszkowski_-_15_Etudes_De_Virtuosite,_Op_72.pdf [dostęp: 20.04.2020].

24 G. Sandor, *O grze na fortepianie. Gest, dźwięk, wyraz*, przeł. J. Kadłubski, PWN, Warszawa 1994, s. 49.

fortepianie oba te zjawiska występują jednocześnie w różnym stosunku ilościowym wobec siebie. Stosowanie skurczu mięśni jako jedynego źródła siły, mogłoby prowadzić do szybkiego ich zmęczenia i przeciążeń, zaś gra sama w sobie byłaby „sztywna”, a intensywność brzmienia ograniczona. Użycie ciężaru, a więc wykorzystanie grawitacji, odpowiednio skoordynowane z pracą mięśni, pozwala na ich bardziej efektywną pracę oraz do pewnego stopnia oszczędza ich wysiłek.

Wraz z końcem XIX wieku, w którym drobna technika palcowa cieszyła się popularnością, w szczególności u niektórych pianistów i kompozytorów (np. Czerny), rozpoczęła się era „gry ciężarowej”. Znalazła ona wielu zwolenników, między innymi niemieckiego kompozytora i pedagoga – Rudolfa Breithaupta²⁵. „Gra ciężarowa”, wykorzystująca właściwość siły grawitacji, wydawać by się mogło, odpowiadała zarówno na wymagania ówczesnych fortepianów, posiadających cięższy mechanizm niż wcześniejsze, jak i na potrzeby nowego repertuaru, opierającego się już w znacznie większym stopniu na potężnej fakturze akordowej i dużym wolumenie brzmienia – wystarczy porównać dzieła Rachmaninowa i Mozarta. Dziś wiemy, że żadne z tych źródeł siły nie dominuje i oba są stosowane, najczęściej współdziałając ze sobą.

Ruch w grze na fortepianie sklasyfikować można w zależności od jego szybkości, wielkości oraz wzajemnego stosunku wykorzystania skurczu mięśni i ciężaru²⁶. W grze, wielkość i szybkość ruchu dopełniają się wzajemnie. Elementy te należy dostosować do charakteru i tempa utworu. Obszerne ruchy pojawiać się mogą we fragmentach wolnych czy z dużą ilością pauz, nie ma jednak na nie czasu w szybkich przebiegach. Wielkość ruchu możemy podzielić na²⁷:

- ruch „naciskowy” – „z klawisza”; palec jest w kontakcie z klawiszem przed jego naciśnięciem, brak tu elementu zamachu. Pozwala on na większą kontrolę jakości i cech powstającego dźwięku.

W poniższym przykładzie nieprzerwany kontakt prowadzącej melodiej prawej ręki z klawiszem daje duże możliwości kontroli intensywności i barwy dźwięku.

25 Tamże.

26 C. Sielużycki, dz. cyt., s. 140.

27 Tamże, s. 141. Sielużycki wyróżnił tu cztery rodzaje ruchu w zależności od wielkości zamachu oraz połączenia zamachu z naciskiem, autorka artykułu dokonała podziału w oparciu o kryterium obecności bądź braku obecności zamachu.



Przykład 5. F. Chopin, *Nokturn Es-dur* op. 9 nr 2, t. 1–2²⁸

- ruch „zamachowy” – nacisk klawisza poprzedzony jest ruchem z mniejszej bądź większej odległości. Stosowany jest najczęściej, gdy istnieje potrzeba użycia większej siły. Dzięki elementowi dystansu możemy efektywniej wykorzystać ciężar ręki.



Przykład 6. R. Schumann, *Sonata fis-moll* op. 11 cz. IV, t. 1–5²⁹

Wykonanie pochodów akordów i oktaw *staccato* w dynamice *fortissimo* wymaga tu zachowania pewnego dystansu od klawiatury, na co składa się zarówno ruch przygotowawczy przed, umożliwiając zamach, jak i ruch odbicia się od niej, po pobudzeniu klawiszy.

Jeśli zaś chodzi o szybkość musimy rozpatrzyć ją w dwóch aspektach – szybkości pochodów dźwięków następujących po sobie oraz szybkości pobudzania pojedynczych klawiszy. Należy tutaj wspomnieć o elemencie siły, jako że jest ona efektem wspólnego działania masy ręki, uczestniczącej w uderzeniu w klawisz i szybkości owego uderzenia³⁰. Zaczynając od pierwszego przypadku należy podkreślić, iż wbrew pozorom masa nie jest stała, lecz zależna od części ręki, która jest inicjatorem ruchu przy wykonywaniu danego zagadnienia technicznego. Jednym słowem, im dłuższa dźwignia (licząc od końców palców w górę – do nadgarstka, łokcia, lub najdłuższa możliwość: do barku), tym większą ma ona masę. Wraz ze

28 Źródło: https://ks.imslp.net/files/imglnks/usimg/7/7d/IMSLP50496-PMLP02312-Chopin_Nocturnes_Schirmer_Mikuli_Op_9.pdf [dostęp: 12.04.2020].

29 Źródło: https://ks.imslp.net/files/imglnks/usimg/4/4f/IMSLP78924-PMLP02193-Schumann_Werke_5_Peters_Op_11_filter.pdf [dostęp: 10.06.2020].

30 L. Deahl, B. Wristen, dz. cyt., s. 68.

wzrostem intensywności brzmienia, angażujemy do gry coraz większe jednostki: dłoń, przedramię, ramię, bark, tułów. Ma to jednak swoją słabą stronę. Większa masa oznacza większą bezwładność (właściwość obiektu do pozostawania w stanie, w jakim się znajduje), która musi być pokonana, aby zatrzymać bądź poruszyć ciało³¹. Dla przykładu – potrzebujemy większej siły i zabierze nam więcej czasu przesunięcie kamienia o wadze 100 kg niż niewielkiej piłki o masie 500 g. W grze na fortepianie objawia się to tym, iż używamy długich dźwigni (ramienia, barku), aby dodać siły brzmieniu. Jednak ich duża masa i bezwładność powodują, że reagują wolniej. Dlatego też gra ramieniowa jest wskazana przy fragmentach o dużej intensywności dynamiki, w tempach wolnych do umiarkowanie szybkich. Palce zaś, pozbawione dużej masy, jednak małe i szybkie, nadają się świetnie do wygrywania błyskotliwych pochodów gam czy pasaży w zawrotnych tempach³².

Wyrażenie „używania ciężaru w grze” stosuje się w terminologii pianistycznej od ponad stulecia. Jego rozumienie zmieniało się przez ten czas wraz z rozwojem nauki oraz sztuki muzycznej. Czym jest zatem ów „ciężar”? Odwołując się do fizyki, jest to potoczna nazwa siły, a konkretnie siły ciężkości, która jest wynikiem połączenia masy z przyspieszeniem i wiąże się z grawitacją. Niewątpliwie każdy ruch ku dołowi – jak w grze na fortepianie – wykorzystuje tę własność. Oprócz niej jednak, przyspieszenie może być też wywołane wyłącznie skurczem mięśni. Drugie prawo Newtona wskazujące, iż siła to iloczyn masy i przyspieszenia, ma istotne zastosowanie w grze. Wytworzenie większej ilości siły wiąże się zatem z ruchem o większym przyspieszeniu, bądź z dodaniem większej masy poprzez wykorzystanie dłuższej dźwigni (np. ramienia zamiast ręki)³³. Tradycyjne pojęcie ciężaru w grze odnosi się więc raczej do użycia większych jednostek, posiadających znacznie większą masę, połączoną – w zależności od pożądanego efektu – z elementem mniejszego lub większego zamachu. Duży zamach umożliwia uzyskanie siły poprzez większe przyspieszenie ruchu w kierunku do klawiatury, a więc wykorzystanie praw fizyki w miejsce wyłącznego używania pracy mięśni. Należy jeszcze raz przypomnieć, iż ciężar nie działa w sposób bezwiedny, a jego użycie w grze jest ściśle kontrolowane przez napięcie

31 Tamże, s. 31.

32 Tamże.

33 Tamże, s. 32.

w mięśniach nadających mu kierunek oraz mających także wpływ na szybkość – bez nich kończyna opadałaby bez kontroli wzdłuż tułowia. Nie dzieje się tak dzięki skoordynowanemu ich rozkurcowi, utrzymującemu rękę w danej pozycji nad klawiaturą³⁴. Termin „ciężar” wiąże się zwykle z ramieniem, ewentualnie przedramieniem, które posiada dużą masę własną. Jednostki małe i lekkie, jak ręka i palce, zazwyczaj służą jedynie jego przenoszeniu, co oznacza, iż ich mięśnie muszą stanowić mocne „podpory” poprzez utrzymywanie odpowiedniego napięcia³⁵. „Łamanie się” palców powoduje częściową stratę owej energii. Technika wykorzystania ciężaru jest bardzo wydajna – pozwala na mniej forsowną pracę mięśni³⁶. Stanowi o tym także fakt, że siła jest przenoszona również poprzez kości, więzadła i stawy, dodatkowo oszczędzając ich pracę³⁷.



Przykład 7. F. Chopin, *Etiuda C-dur* op. 10 nr 1, t. 4–7³⁸

Oktawy w lewej ręce w przytoczonym fragmencie etiudy w dynamice *forte* są utrzymane w długich wartościach rytmicznych, co daje czas na „swobodny spadek” ręki i możliwość uzyskania dużego wolumenu brzmienia bez konieczności forsowania mięśni.

Choć praca mięśni współpracuje z użyciem ciężaru, bywają również sytuacje, gdzie element jego wykorzystania ma mniejsze znaczenie. Rodzaje ruchu z zastosowaniem większego wysiłku mięśniowego są różnie nazywane przez poszczególnych autorów: nacisk, pchnięcie, impuls. Następują one w wyniku nagłego, szybkiego skurczu, wytwarzającego siłę do produkcji dźwięku³⁹. Mogą to być tzw. ruchy „z klawisza”, gdzie palce są „przyklejone” do klawiatury przed jego naciśnięciem

34 Cz. Sieluzycycki, dz. cyt., s. 120–121.

35 Tamże, s. 133.

36 G. Sandor, dz. cyt., s. 58–59.

37 L. Deahl, B. Wristen, dz. cyt., s. 69.

38 Źródło: https://ks.imslp.net/files/imglnks/usimg/5/59/IMSLP60294-PMLP01969-Chopin_Etudes_Schirmer_Mikuli_Op_10_filter.pdf [dostęp: 14.04.2020].

39 G. Sandor, dz. cyt., s. 122.

bądź poprzedzone zamachem z nieco wyższej odległości. Odnosi się to często do gry w większej dynamice czy przy akcentach i sforzatakach, kiedy to pewne dźwięki mają zostać pokazane wyraźniej niż pozostałe, do czego niezbędny jest większy wysiłek. W zależności od pożądanego efektu brzmieniowego, impuls ten może mieć początek w różnych partiach ręki. Bardzo intensywne uderzenie będzie mieć swoje źródło najczęściej w silnych mięśniach barku i tułowia, których błyskawiczny skurcz jest w stanie wytworzyć siłę potrzebną do gry *fortissimo*.

Wszystkie stawy ręki i palców muszą być wówczas odpowiednio napięte, aby umożliwić przeniesienie owej siły. Brak kontroli w jej zastosowaniu, szczególnie połączony z elementem zamachu, może jednak spowodować powstanie nieprzyjemnego, bardzo ostrego i perkusyjnego dźwięku⁴⁰. Upředni kontakt palca z klawiszem pozwala na jego większą kontrolę pod względem jakości brzmienia.



Przykład 8. F. Chopin, *Preludium c-moll* op. 28 nr 20, t. 1–5⁴¹

Fragment ten utrzymany jest w dynamice *fortissimo*. Prawa ręka prowadzi melodię w potężnych akordach *legato*. Duży zamach jest tu wobec tego niewskazany, palce znajdują się blisko klawiatury. Do uzyskania odpowiednio masywnego brzmienia, wykorzystujemy więc aktywną, szybką pracę mięśni – skurcze, impulsy mające swe źródło w ramieniu bądź barku.

Oba opisane powyżej czynniki (skurcz mięśni oraz ciężar) mają niekiedy tak samo istotną rolę w powstawaniu dźwięku – element dystansu pozwalający na wykorzystanie zamachu współgra z udziałem ciężaru, wzmacnianym przez silne impulsy płynące z mięśni. Wspomina o nim wielu autorów mówiąc o ruchu „skurczowo-ciężarowym”, „naciskowo-zamachowym”, „impulsach rzutowych”, czy „luźnym puszczaniu

⁴⁰ Tamże.

⁴¹ Źródło: http://ks4.imslnp.net/files/imglnks/usimg/9/95/IMSLP85374-PMLP02344-Chopin_Op_28_Breitkopf_6088_first.pdf [dostęp: 15.04.2020].

palców”. Ruch ten inicjowany jest przez silny i nagły skurcz zginaczy, który nadaje masie ręki przyspieszenia⁴². Technika ta uważana jest przez wielu pedagogów, pianistów i badaczy za niezwykle skuteczną⁴³. W rezultacie jest ona bardzo wydajnym połączeniem efektywnej pracy mięśni z działaniem praw fizyki. Istotne są tutaj dwie składowe: skurcz oraz rozkurcz, pozwalający na odpoczynek mięśni po naciśnięciu klawisza⁴⁴. Wspominał już o tym wybitny niemiecki pedagog Kurt Leimer, który wraz ze swym uczniem, pianistą Walterem Giesekingiem, napisał kilka publikacji, w których podkreślał istotę rozluźniania mięśni, kiedy to tylko jest możliwe⁴⁵. Skuteczne działanie mechanizmu skurczu i rozkurczu umożliwia wykonywanie szybkich pochodów pojedynczych dźwięków bądź akordów, szczególnie w dużej dynamice.



Przykład 9. L. van Beethoven, *Sonata e-moll* op. 90 cz. I, t. 1–6⁴⁶

Przedstawiony fragment *Sonaty e-moll* Beethovena bardzo dobrze obrazuje wykorzystanie tego rodzaju techniki. Akordy i oktawy w dynamice forte wymagają pewnej elastyczności oraz „przestrzeni” przed naciśnięciem klawisza oraz odbicia się po nim. Krótkie, mocne impulsy połączone z szybkością uderzenia ułatwiają uzyskanie pożądanego efektu dynamicznego.

Nie trzeba wspominać, iż palce odgrywają niezastąpioną rolę podczas gry na fortepianie, jako że są tą częścią, która ma bezpośredni kontakt z klawiszem. To od ich precyzyjnej pracy i sposobu jego pobudzenia

42 C. Sielużycki, dz. cyt., s. 136.

43 Tamże, s. 142.

44 Tamże, s. 136.

45 W. Gieseking, K. Leimer, *Piano Technique*, Dover Publications, Inc., New York 1972, s. 13, <http://waltercosand.com/CosandScores/Composers%20E-K/Gieseking,%20Walter/Gieseking%20&%20Leimer%20-%20Piano%20Technique.pdf> [dostęp: 02.02.2020].

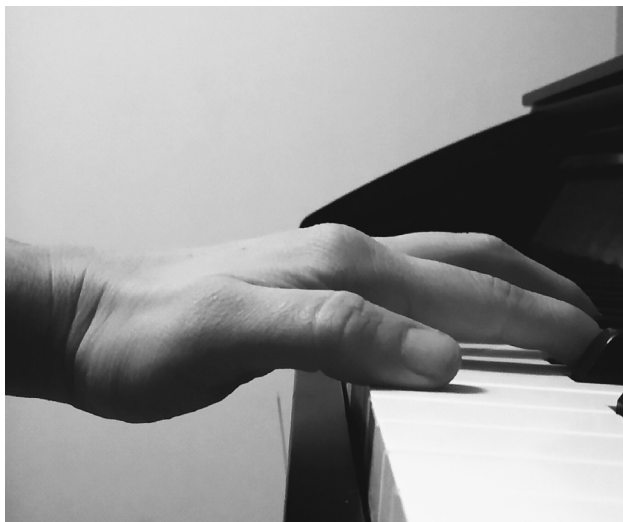
46 Źródło: https://ks.imslp.net/files/imglnks/usimg/7/79/IMSLP51799-PMLP01484-Beethoven_Werke_Breitkopf_Serie_16_No_150_Op_90.pdf [dostęp: 17.04.2020].

zależy jakość dźwięku. Pełnią też istotną rolę jako przenośniki dużych ilości siły, pochodzącej z pozostałych części kończyny, dlatego muszą odznaczać się sporą wytrzymałością, jak i zdolnością do szybkiej eliminacji napięcia po naciśnięciu klawisza. Od ich pozycji zależy również brzmienie powstającego dźwięku. Angielski pedagog, badacz i pianista Tobias Matthey rozróżnił dwa skrajne ustawienia palców – mocno zgięte i bardziej wyprostowane, tworzące łagodny łuk⁴⁷. Pierwsze z nich ułatwia powstanie dźwięku bardziej ostrego, energicznego, *brillant*, co związane jest z szybszą pracą mięśni, drugie zaś tworzy ton łagodniejszy i śpiewny, do czego przyczynia się większe użycie masy i ciężaru, których kontrolowane „uwalnianie” trwa dłużej, niż energiczny skurcz mięśnia. Większy wyprost palców w drugim przypadku wspomaga efektywną pracę dłuższej dźwigni (gdy wykorzystujemy ciężar przedramienia czy ramienia), tworząc ją bardziej elastyczną, niż przy palcach mocno zgiętych, co wpływa na śpiewność. Przedłużony kontakt palców z klawiszem podczas jego pobudzania, pomaga w kontroli jakości i barwy dźwięku.



Ilustracja 2. Palce w pozycji mocno zgiętej

47 T. Matthey, *The Act Of Touch In All Its Diversity. An Analysis And Synthesis Of Pianoforte Tone Production*, Bosworth & Co. Ltd., London 1903, s. 166–167, <https://archive.org/details/actoftouchinallio09163mbp/mode/2up> [dostęp: 21.05.2020].



Ilustracja 3. Palce tworzące bardzo łagodny łuk

Efektywność pracy aparatu gry

Już od dawna wiadano, że palce nie są sobie równe ani w swojej niezależności, ani w sile. W XIX wieku popularne były praktyki sztucznego rozciągania palców, prowadzące nawet do zabiegów operacyjnych, mających zwiększyć ich niezależność. Jak wiemy, nie tylko nie przynosiły one spodziewanych rezultatów, lecz często prowadziły do trwałego uszkodzenia struktur ręki. Nowatorstwem Chopina było zrozumienie, iż w miejsce walki z owymi nierównościami, powinniśmy szukać sposobu na właściwe ich wykorzystanie oraz grę współdziałającą z naszą anatomią⁴⁸. Prawdą natomiast jest, że drogą treningu możemy do pewnego stopnia wpływać na rozciągliwość palców. Jest to jednak możliwe tylko w młodym wieku, kiedy struktury wewnętrzne dopiero się rozwijają i są podatne na zmiany. Czynnikiem ten wskazuje zarazem celowość rozpoczynania nauki gry na fortepianie w wieku dziecięcym⁴⁹.

48 F. Chopin, *Szkice do metody gry fortepianowej*, teksty zebrał i przedstawił J.J. Eigeldinger, przeł. Z. Skowron, Musica Iagellonica, Kraków 2010, s. 66.

49 C. Sielużycki, *Wybrane wiadomości z anatomii i fizjologii do użytku nauczycieli i uczniów szkół muzycznych*, t. 4, *Ręka, jako główny narząd ruchu w grze na instrumentach muzycznych*, Centralny Ośrodek Pedagogiczny Szkolnictwa Artystycznego, Warszawa 1962, s. 94.

Przypomnijmy, że praca palców jest możliwa dzięki mięśniom długim, rozpoczynającym się w okolicy łokcia, a także mięśniom krótkim, które znajdują się w dłoni i pozwalają m.in. na ich rozstawianie. Palec IV jest najmniej niezależny ze względu na mocne połączenia międzyścięgnowe, wiążące go ze ścięgnami palca III i V. Palec II odznacza się dość dużą swobodą, posiada także swój własny dodatkowy mięsień – prostownik wskaziciela. Najbardziej niezależne są palec V oraz kciuk, które posiadają dodatkowe mięśnie, zwiększające ruchliwość oraz siłę⁵⁰.

Każdy mięsień szkieletowy zbudowany jest z dużej ilości tzw. włókien mięśniowych, które, skracając swą długość poprzez skurcz, powodują powstanie ruchu. Skurcz i wzrost napięcia mięśni inicjowany i kontrolowany jest przez impulsy wysyłane z ośrodkowego układu nerwowego, dzięki czemu podlegają naszej świadomej kontroli⁵¹. Tkanka ta jest bardzo dobrze unaczyniona, bowiem łączna długość obecnych w niej naczyń wynosi ok. 40–50 tys. km⁵². Po skurczu nadchodzi faza rozkurczu. W trakcie tego pierwszego, większa część krwi odpływa wraz z trującymi produktami przemiany materii; w czasie zaś rozkurczu krew dopływa, zaopatrując go w niezbędne substancje odżywcze i tlen. Zaburzenia w tym procesie, jak zbyt długie i częste skurcze oraz rzadkie rozkurcze, powodują niedotlenienie oraz zaleganie toksycznych substancji⁵³. Rozluźnianie mięśni po naciśnięciu klawisza ma istotne znaczenie dla zachowania wydajności pracy naszego aparatu gry.

Oczywistym jest, że osiągnięcie pożądaných efektów w grze na fortepianie wymaga systematycznego ćwiczenia. Należy przy tym jednak pamiętać, iż nasze ciało działa według pewnych zasad fizjologii i posiada określoną wytrzymałość. W dużej mierze jest ona cechą osobniczą – warto jednak zdać sobie sprawę, że organizm każdego z nas potrzebuje odpoczynku zarówno psychicznego, jak i fizycznego. Posiadamy imponujące zdolności regeneracyjne, lecz kiedy liczba godzin przy fortepianie zaczyna przekraczać próg wytrzymałości, ryzykujemy pojawieniem się przemęczenia czy bólu, co wśród pianistów nie należy do rzadkości. Te zaś są czynnikiem predysponującym do wystąpienia kontuzji.

50 L. Deahl, B. Wristen, dz. cyt., s. 51.

51 B. Marecki, dz. cyt., s. 39.

52 Tamże, s. 42.

53 C. Sielużycki, dz. cyt., s. 101.

Czym jest zatem zmęczenie mięśni? Jest to proces najczęściej wynikający z niewystarczającego zaopatrzenia w tlen i substancje odżywcze oraz nagromadzenia się toksycznych produktów przemiany materii. Następuje z powodu zbyt długich lub częstych skurczów (zbyt intensywnej, długiej, nieprawidłowej lub forsownej pracy), gdy nie dopływa wystarczająca ilość krwi, aby odżywić tkankę, a intensywna praca powoduje gromadzenie się szkodliwych substancji, których krew nie nadąży usuwać. W pierwszej kolejności zaznacza się to mniejszą zdolnością mięśnia do rozkurczu – odpoczynku, co z kolei powoduje obniżoną skuteczność ponownego skurczu⁵⁴. Wówczas pojawia się zmęczenie mięśni mogące objawiać się subiektywnym odczuciem wzrostu w nich napięcia, spadkiem siły, bólem, niemocą, drżeniem, co przyczynia się do błędów koordynacji i braku precyzji. Dzięki zdolności tkanek do regeneracji, zmęczenie jest zjawiskiem odwracalnym – jednak im dłużej trwa, tym dłuższy czas jest potrzebny na powrót do stanu równowagi. W przypadku widocznych oznak zmęczenia czy osłabienia nie należy kontynuować wysiłku, lecz dać ciału czas na odbudowę. W zapobieganiu i leczeniu jedną z najważniejszych, choć często pomijanych rzeczy, jest sen. Jego rola jest nie do przecenienia: to właśnie dzięki niemu nasz organizm skutecznie odtruwa się i regeneruje. Badania naukowe wykazały również, iż do najlepszych sposobów przeciwdziałania zmęczeniu oraz leczenia bólu i zapaleń należy masaż. Inne metody to: noszenie uciskowej, stabilizującej odzieży oraz terapia, polegająca na zanurzeniu danych partii ciała w zimnej wodzie, a także krioterapia. Skuteczne bywa również naprzemienne stymulowanie wodą zimną i ciepłą⁵⁵.

Jako że istnieje powinowactwo pomiędzy zbyt forsownym użyciem mięśni a ryzykiem pojawienia się kontuzji, warto wspomnieć o badaniach z 2010 roku dotyczących użycia siły w grze na fortepianie, przeprowadzonych w Konstancji w Niemczech przez prof. Hartmuta Riehle i Henriette Gärtner⁵⁶. Wykonane zostały za pośrednictwem

54 O. Ortmann, dz. cyt., s. 56–57.

55 L. Bosquet i in., *An Evidence-Based Approach for Choosing Post-exercise Recovery Techniques to Reduce Markers of Muscle Damage, Soreness, Fatigue, and Inflammation: A Systematic Review With Meta-Analysis*, „Frontiers in Physiology” 2018, nr 403, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5932411/?fbclid=IwAR1aOtKWc-9IoNK2hi-7xCPBtL-YQkzDmYcHgBWYfbuVTxas6Qczl_cg8eo [dostęp: 22.05.2020].

56 Osobisty kontakt autorki z wykonawcą badań, materiały w prywatnym archiwum autorki.

specjalistycznego sprzętu pomiarowego na 15 pianistach (wśród nich 8 kobiet i 7 mężczyzn), podzielonych na dwie grupy – pianistów koncertujących oraz obiecujących studentów. Można wyciągnąć z nich następujące wnioski:

- Studenci używali średnio więcej siły niż pianiści koncertujący. Wyższy wskaźnik stopnia jej użycia, jak i wolniejszy jej zanik świadczył o dłuższym utrzymującym się napięciu po uderzeniu klawisza, zwiększając tym samym ryzyko przeciążenia mięśni, mogące prowadzić do kontuzji.
- Powtarzalność tego samego modelu rozkładu użycia siły była bardziej stała u pianistów koncertujących niż u studentów, co wskazywać może na ich lepszą kontrolę gry i większe wyrównanie pracy palców. Nasuwają się wnioski, że wymienione cechy – oprócz wrodzonych zdolności – mogą mieć związek z doświadczeniem i praktyką wykonawczą.
- Na podstawie danych o ilości użytej siły i liczby wytwarzanych impulsów nerwowych, pobudzających mięśnie do skurczu, obliczono wskaźnik wydajności pracy mięśniowej, który był wyższy u pianistów koncertujących, co świadczy o tym, że jest możliwe osiągnięcie podobnego efektu brzmieniowego przy mniejszym wysiłku.
- Siła zgięcia palców była nieco wyższa u mężczyzn niż u kobiet, co może ułatwiać tym pierwszym uzyskanie pożądanego intensywności brzmienia. Pod tym względem pianiści koncertujący przewyższali także studentów, co może być związane zarówno z naturalnymi predyspozycjami, jak i nabytym doświadczeniem.

Podsumowanie

Dobra technika to dobór celowych, odpowiednio ukierunkowanych ruchów w grze, który pozwala na uzyskanie pożądanego efektu, przy oszczędności zużycia energii i wysiłku mięśniowego. Zmniejsza to ryzyko pojawienia się zmęczenia i przeciążeń, mogących prowadzić do kontuzji. W celu osiągnięcia danego efektu dźwiękowego warto zrozumieć jakie czynniki wpływają pozytywnie, a jakie negatywnie na jego pojawienie się. Jest to odpowiedni dobór ruchów w grze, różnicujący ich wielkość, rodzaj, siłę. Umiejętność ich odpowiedniego

dobierania wymaga z kolei poznania: genezy ruchu, jego istniejących rodzajów, wzajemnej zależności między masą, siłą i przyspieszeniem. Prawa fizyki łączą się w grze z prawdami fizjologii, którym podlega ludzki organizm. Konieczne jest zatem zapoznanie się z jego budową i właściwościami. Zrozumienie przyczyny, podstawy, źródła powinno być pierwszym krokiem w drodze do osiągnięcia celu. Rodzaj ruchu – jego obszerność i szybkość, determinuje wielkość powstałej siły. Czynnikiem wpływającymi na nią są ciężar i stopień użycia kontrolowanego skurczu mięśni. W rezultacie pojawia się możliwość wytworzenia dźwięku bardzo zróżnicowanego pod względem intensywności, barwy, artykulacji. Znajomość efektu, jaki wywołują poszczególne ruchy, pomaga świadomie je dobierać, a przez ich kontrolę – osiągać pożądane brzmienie pod względem jakościowym oraz ilościowym. W tym celu pomocna jest świadomość intencjonalności ruchów, pochodzących z różnych części kończyny, tzn. gra ramieniowa, przedramieniowa, z „nadgarstka” i gra palcowa. Istotny wpływ na jakość dźwięku ma również pozycja palców w grze oraz obecność elementu zamachu bądź jej brak.

Kształcenie techniki jest jednoczesną pracą nad brzmieniem i końcowym efektem, dlatego jej odpowiednio wysoki poziom ułatwi uzyskanie pożądanych rezultatów brzmieniowych. Stanowi ona widzialne, dające się określić narzędzie, które służy do przedstawienia odwiecznego, niepoliczalnego piękna muzyki.

Bibliografia

Opracowania

- Bosquet L. i in., *An Evidence-Based Approach for Choosing Post-exercise Recovery Techniques to Reduce Markers of Muscle Damage, Soreness, Fatigue, and Inflammation: A Systematic Review With Meta-Analysis*, „Frontiers in Physiology” 2018, nr 403, https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5932411/?fbclid=IwAR1aOtKWc-gIoNK2hi-7xCPBtLYQzDmYcHgBWYfbuVTXas6Qczl_cg8eo [dostęp: 22.05.2020].
- Chopin F., *Szkice do metody gry fortepianowej*, teksty zebrał i przedstawił J.J. Eigeldinger, przeł. Z. Skowron, Musica Iagellonica, Kraków 2010.
- Deahl L., Wristen B., *Adaptive Strategies for Small-Handed Pianists*, Oxford University Press, New York 2017.
- Foldes A., *ABC pianisty*, PWM, Kraków 1996.
- Giesecking W., Leimer K., *Piano Technique consisting of two complete books: The Shortest Way to Pianistic Perfection and Rhythmics, Dynamics, Pedal and Other Problems of Piano Playing*, Dover Publications, Inc., New York 1972, <http://waltercosand.com/CosandScores/Composers%20E-K/Giesecking,%20Walter/Giesecking%20&%20Leimer%20-%20Piano%20Technique.pdf> [dostęp: 02.02.2020].
- Kowalska M., *ABC historii muzyki*, Musica Iagellonica, Kraków, 2001.
- Li M. i in., *Assessing Injury Risk In Pianists*, „MTNA e-JOURNAL” 2015, <https://www.eldertech.missouri.edu/wp-content/uploads/2016/06/Assising-Injury-Risk-in-Pianists.pdf> [dostęp: 18.05.2020].
- Ortmann O., *The Physiological Mechanics Of Piano Technique*, K. Paul, Trench, Trubner & Co., Ltd, E. P. Dutton & Co., Inc., London 1929, <http://archive.org/details/in.ernet.dli.2015.89583/page/n7/mode/2up> [dostęp: 22.05.2020].
- Marecki B., *Anatomia funkcjonalna w zakresie studiów Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii*, Akademia Wychowania Fizycznego im. E. Piaseckiego w Poznaniu, wyd. 4, Poznań 2004.
- Matthay T., *The Act Of Touch In All Its Diversity. An Analysis And Synthesis Of Pianoforte Tone Production*, Bosworth & Co. Ltd. London 1903, <https://archive.org/details/actoftouchinallio09163mbp/mode/2up> [dostęp: 22.05.2020].

- Sandor G., *O grze na fortepianie. Gest, dźwięk, wyraz*, przeł. J. Kadłubiski, PWN, Warszawa 1994.
- Sielużycki C., *Wybrane wiadomości z anatomii i fizjologii do użytku nauczycieli i uczniów szkół muzycznych*, t. 4, *Ręka, jako główny narząd ruchu w grze na instrumentach muzycznych*, Centralny Ośrodek Pedagogiczny Szkolnictwa Artystycznego, Warszawa 1962.
- Sielużycki C., *Ręka pianisty: Fizjologiczne podstawy techniki*, PWM, Warszawa 1982.
- Wristen B., *Overuse Injuries and Piano Technique: A Biomechanical Approach*, A Dissertation In Fine Arts, Texas Tech University, Lubbock 1998, <https://ttu-ir.tdl.org/handle/2346/10941?show=full> [dostęp: 06.02.2020].