

**WPLYW KORONAWIRUSA SARS COV-2 NA POZIOM SPORTOWY
WYBRANYCH ZAWODNICZEK TAURON LIGI Kobiet
W SEZONIE 2020/2021**

**EFFECT OF CORONAVIRUS SARS COV-2 ON THE SPORTS LEVEL OF
SELECTED PLAYERS TAURON WOMEN'S LEAGUE
IN THE 2020/2021 SEASON**

Izabela Belcik¹, Tetiana Skaliy¹, Filip Wiśniewski¹

¹Wyższa Szkoła Gospodarki w Bydgoszczy

Razem: Liczba znaków: 34627 (ze streszczeniami)

Total: Number of characters: 34627 (with abstracts)

Słowa kluczowe: SARS-COV 2, poziom sportowy, Tauron Liga Kobiet, sezon 2020/2021

Keywords: SARS-COV 2, sports level, Tauron Women's League, 2020/2021 season

Streszczenie

„Wpływ koronawirusa SARS-COV 2 na poziom sportowy wybranych zawodniczek Tauron Ligi Kobiet” to praca badawcza, mająca na celu przedstawienie, w jakim stopniu pandemia koronawirusa wpłynęła na rozgrywki oraz poziom sportowy zawodniczek i ich zespołów w sezonie 2020/2021. Zadano pytania o odczucia samych zawodniczek Tauron Ligi Kobiet. Badania przeprowadzono na przełomie sierpnia i września 2021 roku. Okazało się, że wyraźnie odczuły negatywne skutki choroby oraz izolacji związanej z kwarantanną w trakcie wykrycia koronawirusa u innej osoby z drużyny i miało to znaczenie podczas poszczególnych meczów Tauron Ligi Kobiet, a co za tym idzie na końcową klasyfikację w sezonie ligowym.

Summary

"The impact of the SARS-COV 2 coronavirus on the sports level of selected Tauron Women's League" is a research work aimed at presenting the extent to which the coronavirus pandemic influenced the games and the sports level of players and their teams in the 2020/2021 season. Questions were asked about the feelings of the Tauron Women's League themselves. The research was carried out at the turn of August and September 2021. It turned out that they clearly felt the negative effects of the disease and quarantine-related isolation during the detection of the coronavirus in another teammate, and this was important during individual Tauron matches of the Women's League, and thus for the final ranking in the league season.

WSTĘP

Siatkówka jest grą zespołową, w której zawodnik w trakcie dynamicznej akcji wykonuje szereg acyklicznych działań z piłką i bez piłki. Dlatego też siatkarze muszą być przygotowani do dużej liczby zmian kierunku biegu i ciągłych ataków piłki oraz do dużej liczby wyskoków. Zawodnik podczas gry musi celowo, świadomie i szybko reagować na zmieniającą się wciąż sytuację. Ważna jest więc jego zdolność psychomotoryczna oraz wysoka efektywność w realizacji poszczególnych elementów gry (uwarunkowana specjalistycznymi zdolnościami motorycznymi). Obciążenie meczowe (psychomotoryczne i fizjologiczne) zawodników jest duże, dlatego muszą być oni odpowiednio przygotowani do rozgrywek ligowych.

Pandemia COVID-19 spowodowała, że w pewnym okresie zamarła cała działalność sportowa. Sportowcy podejmowali wówczas aktywność fizyczną w domu, chcąc podtrzymać swoją formę, ale w czasie współzawodnictwa sportowego istnieje szereg czynników zewnętrznych i wewnętrznych, nie da się ich symulować w warunkach domowych. W przypadku siatkówki takim czynnikiem jest np. acykliczność aktywności ruchowej w trakcie gry. Później powrócono do rozgrywek

wprowadzając liczne ograniczenia i zalecenia. Jednak nie uchroniły one zawodników przed zachorowaniem na COVID-19 i objęciem całych drużyn kwarantanną.

Większość siatkarek w okresie pierwszej kwarantanny była w okresie startowym, w trakcie przygotowań do play-offów. Nagłe przerwanie rywalizacji, brak regularnych treningów i duże pobudzenie emocjonalne wywierało znaczący wpływ na organizm sportowców. Był to okres, w którym z pewnością trudno było znaleźć motywację do treningów, gdyż nie było pewności co będzie dalej i kiedy nastąpi powrót do normalnego funkcjonowania. Dalszy przebieg pandemii wpłynął na to, iż siatkarki (podobnie jak i inni sportowcy), musiały zmienić też nawyki i procedury treningowe, stawić czoła izolacji i ograniczyć kontakty z koleżankami z drużyny. Wznowienie treningów i rozgrywek mimo przestrzegania reżimu sanitarnego zwiększyło zachorowania na COVID-19. Kwarantanną zostały objęte całe drużyny, co przyczyniło się do spadku formy zawodniczek i zmian w harmonogramach rozgrywek.

Celem pracy jest przedstawienie wpływu koronawirusa SARS COV-2 na poziom sportowy wybranych zawodniczek Tauron Ligi Kobiet w sezonie 2020/2021.

Analiza literatury.

Pierwsze znane koronawirusy wywołujące zakażenie dróg oddechowych u ludzi zostały opisane w latach 60-tych XX w. Jednak przebieg tego zakażenia przechodził łagodnie, dlatego też do początku XXI w. nie uznawano ich za istotny problem zdrowia publicznego [25]. Wtedy w Chinach stwierdzono liczne przypadki ciężkich i licznych zakażeń dolnych dróg oddechowych, których czynnikiem etiologicznym był koronawirus, który został nazwany SARS-HCoV. Wirus ten rozprzestrzenił się w 37 krajach na świecie wywołując epidemię. Zachorowało na niego ponad 8 tys. osób i zmarło 800 [26]. Dziesięć lat później na Bliskim Wschodzie pojawiła się kolejna epidemia ciężkiego zakażenia dróg oddechowych, która była wywołana przez koronawirusa MERS-HCoV. Objęła ona 27 krajów i ponad 2 tys. osób, z których zmarło ponad 700 [25].

Wirus SARS i MERS to wirusy zoonotyczne, które mogą wywołać zakażenie zarówno u ludzi, jak i u zwierząt. Podobne właściwości ma koronawirus COVID-19, który powoduje ostrą chorobę zakaźną układu oddechowego, wywołany wirusem SARS-CoV-2. Pierwsze przypadki zakażenia związane z miejskim targiem owoców morza pojawiły się w Chinach 29 grudnia 2019 r. [27]. W styczniu 2020 liczba przypadków zaczęła gwałtownie rosnąć, pojawiły się też pierwsze przypadki zgonów, co spowodowało wprowadzenie tzw. lockdownu i częściowego zamrożenia gospodarki, zakazu wychodzenia z domu oraz kordonu sanitarnego najpierw w Wuhan, a później w innych miastach Chin [26].

Wraz z rozwojem epidemii COVID-19 rządy innych krajów wprowadziły pewne ograniczenia dla osób powracających z Chin, co jednak nie zahamowało jej rozwoju. Już pod koniec stycznia 2020 r. zanotowano pierwsze przypadki w Europie: we Włoszech, Hiszpanii i Francji, a w marcu cała Europa znalazła się w epicentrum pandemii. Większość krajów w momencie pojawienia się pierwszych przypadków wprowadziła pewne restrykcje dla obywateli, Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) 11 marca 2020 r. ogłosiła, że nowa choroba przybrała postać pandemii [27].

W Polsce, podobnie jak i w wielu krajach Europy, pierwszy przypadek koronawirusa pojawił się 4 marca 2020 r., ale liczba chorych stale się zwiększała na terenie całego kraju. Do większości zakażeń dochodziło w miastach i aglomeracjach, co wynikało z intensywnego przemieszczania się ludności i powrotów z wakacji zimowych Polaków. Rząd wprowadził ograniczenia: zamknięte zostały granice państwa, nastąpiło częściowe zamrożenie gospodarki, ograniczenie mobilności ludzi, nastąpiło zamknięcie

szkół, zalecano pracę zdalną, zakazano organizacji imprez masowych, zamknięto hale sportowe, baseny, siłownie itp.) [28].

W maju 2020 r. poluzowano zasady sanitarne, co przyczyniło się jesienią do szybkiego wzrostu zakażeń (ponad 25 tys. przypadków dziennie) i wzrostu zgonów (ponad 9 tys. dziennie pod koniec października). Wprowadzono więc kolejne ograniczenia, które objęły nauczanie zdalne w szkołach, zamknięcie sklepów w galeriach handlowych, hoteli, restauracji i barów, instytucji kultury, basenów, siłowni i hal sportowych. W większości firm wprowadzono pracę zdalną. Nakazano zasłanianie ust i nosa w przestrzeni publicznej, obowiązek utrzymania 1,5 m przestrzeni pomiędzy osobami [29].

W styczniu 2021 r. na całym świecie na COVID-19 zachorowało ponad 100 mln ludzi (w Polsce ponad 1,3 mln), a zmarło na niego 2,16 mln osób na świecie (w Polsce prawie 30 tys.). Jednocześnie w Wielkiej Brytanii pojawił się nowy bardziej zakaźny szczep wirusa, co spowodowało wprowadzenie w wielu krajach kolejnego lockdownu, w czasie którego zwiększono restrykcje związane z mobilnością ludności, zamknięto szkoły, restauracje, bary, siłownie, baseny, instytucje kultury, zalecono pracę zdalną, zakazano przemieszczania się między krajami w transporcie zbiorowym. W niektórych krajach np. we Włoszech wprowadzono godzinę policyjną [29].

Jak na razie brak jest skutecznych metod leczenia COVID-19. Największe nadzieje w opanowaniu pandemii związane są z wszczepieniem co najmniej 70%, a nawet 80% populacji – wówczas będzie można osiągnąć tzw. odporność stadną. Szczepionki na koronawirusa (Pfizer/BioNTech, Moderna, AstraZeneca i Johnson&Johnson).

Wirus COVID-19 zmienił codzienne zachowania wszystkich ludzi, również sportowców ze względu na konieczność pozostawania w domach i izolację społeczną. Jak wykazują badania Acs i wsp. (2020) spadła wówczas aktywność fizyczna studentów uniwersytetów węgierskich. Jednocześnie wzrósł znacząco czas spoczynku. Inne zupełnie wyniki uzyskano w badaniu międzynarodowym „IRG on COVID and exercise”. Wskazują one, że przymusowa izolacja zwiększyła aktywność ruchową respondentów. Osoby, które wcześniej ćwiczyły zwiększyły swoją aktywność [30].

W Polsce Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 marca 2020 r. wprowadziło następujące zakazy związane z funkcjonowaniem sportu, które funkcjonowały do 18 maja 2020 r. [32]:

- prowadzenia obiektów sportowych na otwartym powietrzu lub obiektów sportowych halowych (w tym stadionów, torów wyścigowych, basenów, pól golfowych, torów do gry w kręgle, siłowni, i pozostałych obiektów sportowych i rekreacyjnych),
- działalności drużyn i klubów sportowych,
- działalności w zakresie organizowania, promowania, sponsorowania i zarządzania imprezami sportowymi,
- działalności centrów i klubów fitness oraz innych obiektów służących poprawie kondycji fizycznej i kulturystyce,
- działalności związanej z organizacją lig sportowych,
- działalności indywidualnych sportowców i sędziów,
- działalności rekreacyjnej na obiektach lub świadczenia usług w zakresie zaspokajania potrzeb rekreacyjnych (m.in. organizowanie zjazdów wodnych, gier, pokazów, wystaw tematycznych i imprez plenerowych, obsługi stoków narciarskich, wypożyczalni sprzętu rekreacyjnego, itp),
- zakaz prowadzenia działalności usługowej związanej z poprawą kondycji fizycznej (np. sauny, salony kosmetyczne, salon masażu, inne).

W czasie pandemii COVID-19 były też okresy, w których otwarte były obiekty sportowe, wtedy sportowcy przestrzegając obostrzeń, mogli spokojnie trenować. W okresach, gdy zamknięto hale, baseny, siłownie konieczne stało się indywidualne podtrzymanie formy i poprawienie mobilności. Był to również czas, w którym sportowcy mogli wyleczyć urazy. W czasach izolacji lub kwarantanny treningi siatkarek odbywały się w domach, w których wykonywały ćwiczenia przekazywane przez sztab za pośrednictwem platformy streamingowej. W pozostałych okresach odbywały się one na siłowniach lub hali z zachowaniem środków ostrożności.

Większość zawodników w okresie pierwszej kwarantanny była w okresie startowym, w trakcie przygotowań do igrzysk olimpijskich, czy w przypadku siatkarek do play-offów. Nagłe przerwanie rywalizacji (zawieszono rozgrywki siatkarskie w Polsce), brak regularnych treningów i duże pobudzenie emocjonalne wywierało znaczący wpływ na organizm sportowców. Był to okres, w którym z pewnością trudno było znaleźć motywację do treningów, gdyż nie było pewności co będzie dalej i kiedy nastąpi powrót do normalnego funkcjonowania.

Badania przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych przez naukowców z Uniwersytetu Stanforda sugerują, iż 71% sportowców obawiała się strat finansowych i miała problem z motywacją. Jednocześnie pandemia przyczyniła się do większego stresu i zaburzeń zdrowia psychicznego. Takie wyniki potwierdzają badania przeprowadzone przez naukowców z British Journal of Sports Medicine, zgodnie z którymi sportowcy na wysokim poziomie sportowym cierpią na wiele zaburzeń zdrowia psychicznego. Pandemia stworzyła nowe czynniki stresogenne, które związane są z przesunięciem igrzysk olimpijskich w Tokio, innymi formami treningów, czy obawą o możliwość zachorowania na COVID-19. Sportowcy, w tym również siatkarki, musiały zmienić też nawyki i procedury treningowe, stawić czoła izolacji i ograniczyć kontakty z koleżankami z drużyny [33].

Raport z badań Uniwersytetu Stanforda wskazuje, że w czasie lockdownu sportowcy wykorzystywali ten czas do zbudowania lepszej formy, a 17% ankietowanych nie tylko zwiększyło intensywność treningów, ale również czas trwania [33].

Władze Polskiej Ligi Siatkówki (PLS) w sezonie 2020/2021 przygotowały rekomendacje związane z zabezpieczeniem medycznym i epidemiologicznym dla klubów uczestniczących w rozgrywkach PLS, aby zmniejszyć ryzyko zakażeń Sars-CoV-2.

Siatkarze, podobnie jak i inne osoby, są narażeni na zakażenie koronawirusem COVID-19, a bliskie kontakty w drużynie zwiększają prawdopodobieństwo takiego zarażenia. Szacunki PLS uwzględniające liczbę zawodników w drużynie, sztab szkoleniowy i rodzinę zawodnika, wskazują, że ryzyko zakażenia zwiększa się do około 20% (przeciętny Polak jest narażony na zakażenie na poziomie około 0,2%) [34].

Sportowcy przechodzą zwykle zakażenie SARS-CoV-2 łagodnie, często bezobjawowo lub z nieswoistymi objawami przeziębienia. Są to ludzie młodzi i zdrowi, więc ich objawy są skąpe, zazwyczaj jest to ból mięśni, katar, gorączka, co często traktowane jest jako przeziębienie (w tym czasie zawodnik może zarazić inne osoby z drużyny). Zawodnicy po jego przebyciu zdrowieją w ciągu 5-7 dni. W literaturze wskazuje się, iż trening wytrzymałościowy o umiarkowanej objętości (60-80% maksymalnej intensywności wykonywany przez 30-60 minut dziennie 3-5 razy w tygodniu) zmniejsza ryzyko zakażeń dróg oddechowych. Natomiast trening o dużej intensywności lub nagłe zwiększenie obciążeń treningowych może być przyczyną przejściowych zaburzeń immunologicznych i sprzyjać zakażeniom. Doniesienia

wskazują, że bardzo intensywny trening nie zmniejsza odporności u sportowców na wysokim poziomie zawodniczym [34].

Zgodnie z rekomendacjami PLS siatkarze po przejściu COVID-19 mogą wrócić do uprawiania sportu pod warunkiem dobrego samopoczucia i odczekania co najmniej 7 dni od ustąpienia objawów. Powinni także wykonać badanie EKG, echo serca, troponiny oraz oznaczenie saturacji krwi tlenem. Jednocześnie przed podjęciem treningów powinni wykonać test RT-PCR-RNA SARS-CoV-2, który wyklucza czynne zakażenie [34].

W piłce siatkowej w sezonie 2020/2021 zalecało się wykonanie testów i 14 dniową kwarantannę sportową wszystkim osobom biorącym udział w procesie szkolenia, przygotowania i prowadzenia zawodów, które mają kontakt z zawodnikami. Jednocześnie klub zobowiązany jest do zgłoszenia do PSL imiennej listy zawodników i osób biorących udział w procesie szkolenia, które zostały objęte procedurami testowania i kwarantanny [34].

Kwarantanna sportowa ma na celu ograniczenie bezpośrednich kontaktów międzyludzkich, co zminimalizuje ryzyko zakażenia koronawirusem zdrowych zawodników. W dniu rozpoczęcia kwarantanny osoba odpowiedzialna za jej realizację w klubie przeprowadza wstępną ocenę ryzyka. Później każda osoba przez cały okres kwarantanny wypełnia ankietę epidemiologiczną, która następnie wysyłana jest do koordynatora PLS. Jeśli zawodnik jest zdrowy, pierwszego i czternastego dnia kwarantanny zaleca wykonanie się testu RT-PCR-RNA SARS-CoV-2, który wyklucza czynne zakażenie, a uzyskane wyniki przesyła do koordynatora PSL [34].

W sezonie 2020/2021 PSL podał też terminy kwarantanny sportowej przed pierwszymi turniejami PlusLigi, Superpucharu Polski oraz TAURON Ligi. Zawodnik powinien unikać bezpośrednich kontaktów z innymi, przychodzić na trening lub mecz w stroju zawodniczym i w takim stroju wychodzić (zasada *get in, train, get out*). Rekomendacje przewidują korzystanie z obiektów, do których dostęp ma ograniczona liczba osób, ograniczony kontakt z mediami, kibicami oraz rezygnację z występów *cheerleaderek*. Jednocześnie PSL ustalił „strefę zero”, która obejmuje obszar 35x23 m (obszar oddzielony bandami LED plus 2 m). W strefie tej mogą przebywać zawodnicy, sztab szkoleniowy, sędziowie i obsługa, którzy powinni używać maseczek i rękawiczek ochronnych [34].

W rekomendacjach PSL znalazły się też wytyczne dotyczące podróżowania na mecze, pobytu w hotelach oraz zasad higieny i prewencji osobistej zawodników i sztabu szkoleniowego. Wszystkie te zalecenia mają zminimalizować możliwość zakażenia zawodników, muszą być jednak przestrzegane nie tylko przez zawodników, ale wszystkich, którzy biorą udział w treningach i meczach.

Celem pracy jest przedstawienie wpływu koronawirusa SARS COV-2 na poziom sportowy wybranych zawodniczek Tauron Ligi Kobiet w sezonie 2020/2021.

W pracy postawiono następujące pytania badawcze:

1. Czy zawodniczki Tauron Ligi Kobiet zachorowały na COVID-19 i przebywały na kwarantannie w okresie przygotowawczym i startowym?
2. Czy występują różnice w liczbie zawodniczek, które zachorowały na COVID-19 i przebywały na kwarantannie w okresie przygotowawczym i startowym?
3. Czy siatkarki odczuwały skutki zachorowania na koronawirusa i jak długo one się utrzymywały?
4. Ile zajął zawodniczkom powrót do optymalnej formy sprzed kwarantanny?
5. Czy pandemia wpłynęła na poziom zawodów sportowych Tauron Ligi Kobiet w sezonie 2020/2021?

6. Czy przechodzenie kwarantanny przez zespoły Tauron Ligi Kobiet wpłynęło na wyniki uzyskiwane przez kluby w poszczególnych meczach?

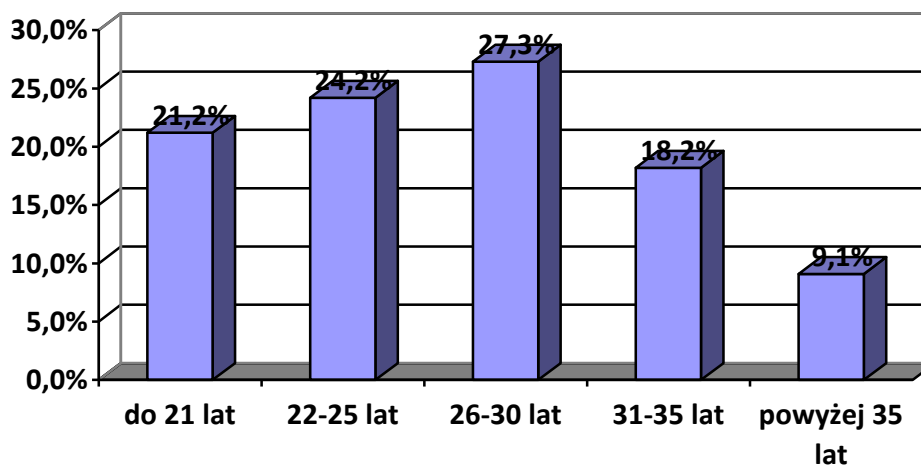
7. Czy po przebytej kwarantannie obniżyła się forma zespołu i w jakim czasie nastąpił powrót do optymalnej formy?

W pracy wykorzystano metodę sondażu diagnostycznego, technikę ankiety.

Ankiety z prośbą o ich wypełnienie zostały wysłane do 100 zawodniczek Tauron Ligi Kobiet, do 12 klubów: #VolleyWrocław, BKS BOSTIK Bielsko-Biała, Developres SkyRes Rzeszów, DPD IŁCapita; Legionovia Legionowo, E.Leclerc Moya Radomka Radom, Enea PTPS Piła, Energa MKS Kalisz, Grot Budowlani Łódź, Grupa Azoty Chemik Police, Joker Świecie, ŁKS Commerceon Łódź oraz Polskie Przetwory Pałac Bydgoszcz. Ankiety zostały wysłane zawodniczkom za pomocą linku z serwisu www.survivo.com, który umożliwia udzielenie odpowiedzi po zalogowaniu nie tylko na komputerach, ale również na smartfonach i tabletach. Były one wypełniane przez zawodniczki na przełomie sierpnia i września 2021 roku.

Ankieta składa się z 16 pytań, w których zawarto informacje dotyczące wieku, okresu uprawiania siatkówki i sezonów grania w najwyższej klasie rozrywkowej. Pytania dotyczyły również tego, czy zawodniczka uczestniczyła w rozgrywkach Tauron Ligi w sezonie 2020/2021 oraz pytania dotyczące zachorowanie na COVID-19, poddanie się kwarantannie w okresie przygotowawczym i startowym i skutków choroby, długości ich trwania oraz czasu powrotu do optymalnej formy. Badane zapytano też czy pandemia miała wpływ na poziom zespołu, jego formę i czas dojścia do najlepszej dyspozycji. Poproszono też o określenie poziomu sportowego rozgrywek. W ankiecie spytano również o wykonywanie ćwiczeń podtrzymujących formę fizyczną w czasie kwarantanny. Uzyskane wyniki pogrupowano i dokonano obliczeń statystycznych oraz średniej arytmetycznej. W analizie wyników posłużono się testem chi kwadrat. Przyjęto poziom istotności $p < 0,05$.

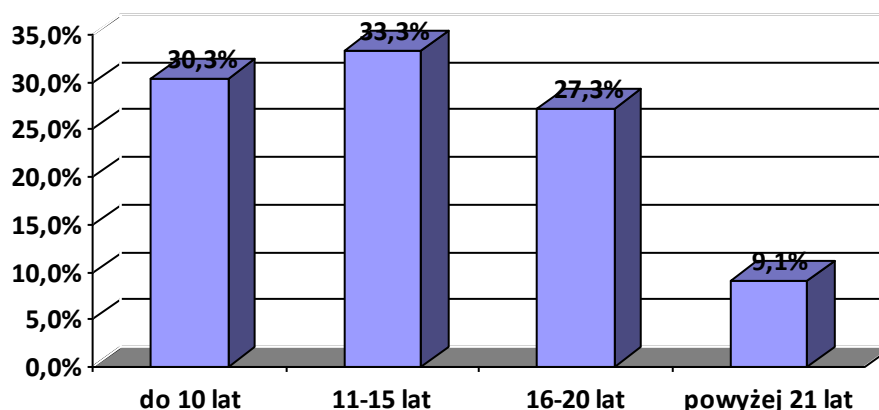
Wśród badanych przeważają kobiety w wieku 19-41 lat. Średnia wieku wyniosła 28 lat. Odpowiedzi badanych pogrupowano wyróżniając 5 grup wiekowych (wykres 1).



Ryc. 1. Wiek badanych

Wśród badanych siatkarek przeważają osoby do 30 roku życia (72,7%). Najlicniejszą grupę stanowią respondentki między 26 a 30 rokiem życia (27,3%) oraz między 22 a 25 rokiem życia (24,2%). Tylko 9,1% jest w wieku powyżej 35 lat.

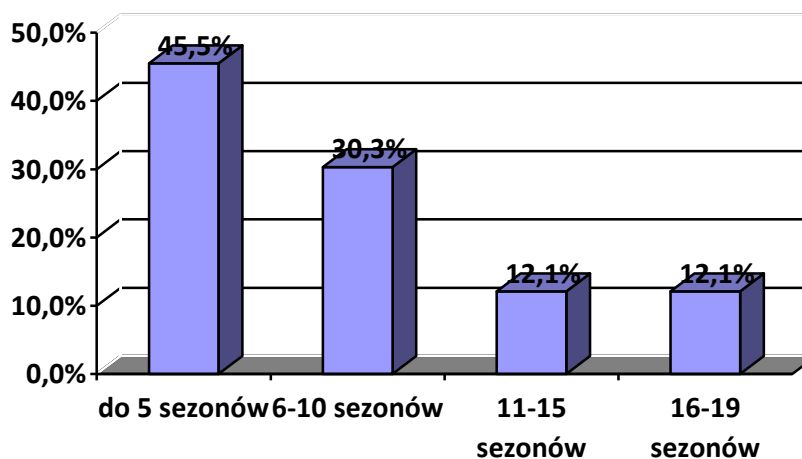
Różny jest również czas, w jakim badane uprawiają siatkówkę. Waha się od 6 do 30 lat. Średnia dla całej grupy wynosi 12 lat. Odpowiedzi pogrupowano wyróżniając 4 grupy (wykres 2).



Ryc. 2. Lata uprawiania siatkówki przez badane

Zdecydowana większość badanych trenuje siatkówkę maksymalnie 15 lat. Co trzecia (33,3%) trenują ją od 11 do 15 lat, a 30,3% do 10 lat. Nieliczne siatkarki uprawiają tę dyscyplinę powyżej 21 lat (9,1%).

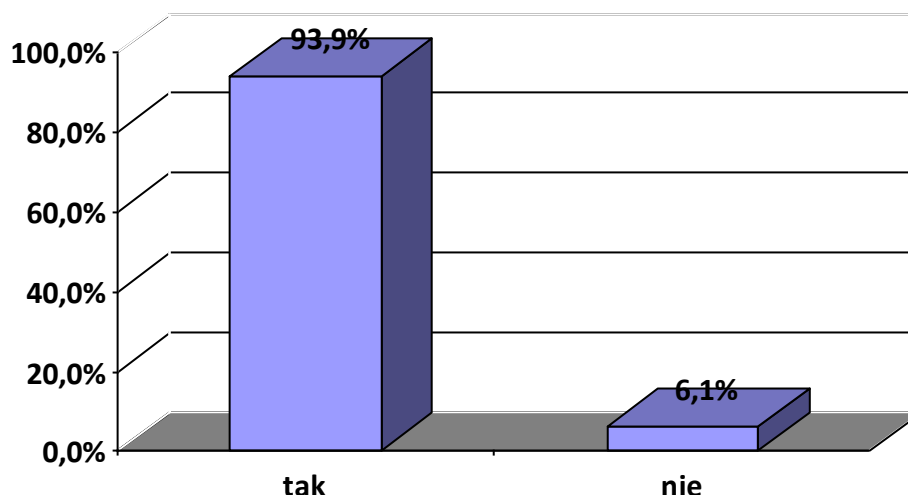
Badane siatkarki w najwyższej klasie rozgrywkowej grały od 1 do 19 sezonów. Średnio grały w Tauron Lidze po 7 sezonów. Uzyskane odpowiedzi pogrupowano na 4 kategorie (wykres 3).



Ryc. 3. Liczba sezonów w najwyższej klasie rozgrywkowej

Do 5 sezonów gra w Tauron Lidze 45,4% respondentek, 30,3% gra już od 6 do 10 sezonów. Nieliczne (po 12,1%) spędziły w tej klasie rozgrywkowej od 11 do 15 sezonów, lub od 16 do 19 sezonów.

Badane deklarują, iż w sezonie 2020/2021 brały udział w rozgrywkach Tauron Ligi Kobiet.



Ryc. 4. Udział w rozgrywkach Tauron Ligi Kobiet w sezonie 2020/2021.

Zdecydowana większość badanych (93,9%) w sezonie 2020/2021 brała udział w rozgrywkach Tauron Ligi Kobiet. Tylko 6,1% respondentek nie uczestniczyło w nich. Wyniki badań

Ankieta przeprowadzona wśród siatkarek Tauron Ligi w sezonie 2020/2021 dotyczyła przebiegu tej choroby i jego wpływu na poziom sportowy, zarówno zawodniczek, jak i całego zespołu.

W tabeli 1 przedstawiono odpowiedzi badanych dotyczące zachorowania na COVID-19 w trakcie sezonu przygotowawczego.

Tabela 1. Zachorowanie na koronawirusa COVID-19 w trakcie sezonu przygotowawczego a wiek badanych

Wiek	tak	nie	Test χ^2
	%	%	
do 21 lat	28,6	71,4	0,1541
22-25 lat	12,5	87,5	
26-30 lat	66,7	33,3	
31-35 lat	66,7	33,3	
powyżej 35 lat	0,00	100,0	
razem	33,3	66,7	

Zdecydowana większość respondentek (66,7%) deklaruje, że nie przechodziła zakażenia COVID-19. Jednocześnie co trzecia badana (33,3%) zachorowała na koronawirusa. Odpowiedzi badanych po uwzględnieniu wieku różnią się od siebie. Większość badanych (po 66,7%) w wieku 26-30 oraz 31-35 lat chorowała na COVID-19. Natomiast ankietowane w młodszym wieku do 21 lat (71,4%) i 22-25 lat (87,5%) oraz powyżej 35 lat (100%) nie zachorowały na koronawirusa. Test chi kwadrat wyniósł 0,2248. Jest on istotny statystycznie na poziomie $p=0,695$.

Zachorowanie na COVID-19 któregoś z członków drużyny powoduje, iż osoby, które miały kontakt z chorym poddawane są kwarantannie. Czy w czasie okresu przygotowawczego badane zostały poddane kwarantannie z tego powodu przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Byłam na kwarantannie w trakcie okresu przygotowawczego na skutek wykrycia COVID-19 u członka drużyny z podziałem na wiek

Wiek	tak	nie	Test χ^2
	%	%	
do 21 lat	42,8	57,2	0,9756
22-25 lat	50,0	50,0	
26-30 lat	55,5	44,5	
31-35 lat	50,0	50,0	
powyżej 35 lat	33,3	66,7	
razem	48,5	51,5	

Jak wynika z tabeli 4 ponad połowa badanych (51,5%) w czasie sezonu przygotowawczego nie przebywała na kwarantannie. Jednak bardzo liczna grupa (48,5%) była jej poddana. Na kwarantannie przebywała ponad połowa osób (55,5%) w wieku 26-30 lat oraz po połowie (po 50%) w wieku 20-25 lat oraz 31-35 lat. Natomiast większość najmłodszych (57,2%) i najstarszych (66,7%) uczestniczek badania nie była poddana kwarantannie. Test chi kwadrat wyniósł 0,9756, jest on istotny statystycznie na poziomie $p=0,323$.

Ankietowane pytano, czy w okresie startowym przechodziły COVID-19. Uzyskane wyniki przedstawia tabela 3.

Tabela 3. W okresie startowym przechodziłam COVID-19 z podziałem na wiek

Wiek	tak	nie	Test χ^2
	%	%	
do 21 lat	57,2	42,8	0,2705
22-25 lat	75,0	25,0	
26-30 lat	44,5	55,5	
31-35 lat	50,0	50,0	
powyżej 35 lat	0,0	100,0	
razem	51,4	48,6	

W okresie startowym na COVID-19 zachorowała ponad połowa badanych zawodniczek Tauron Ligii (51,4%). Jednocześnie 48,6% nie zaraziło się tym wirusem. Najwięcej zachorowań dotknęło zawodniczki w wieku 22-25 lat (75%), do 21 lat (57,2%) oraz połowy (50%) zawodniczek w wieku 31-35 lat. W grupie 26-30 lat oraz w grupie powyżej 35 lat zachorowania te w sezonie startowym nie występowały. Przy czym dwie osoby z badanej grupy deklarują, iż przechodziły COVID-19 więcej niż jeden raz. Test chi kwadrat wyniósł 0,2705, jest on istotny statystycznie na poziomie $p=0,603$.

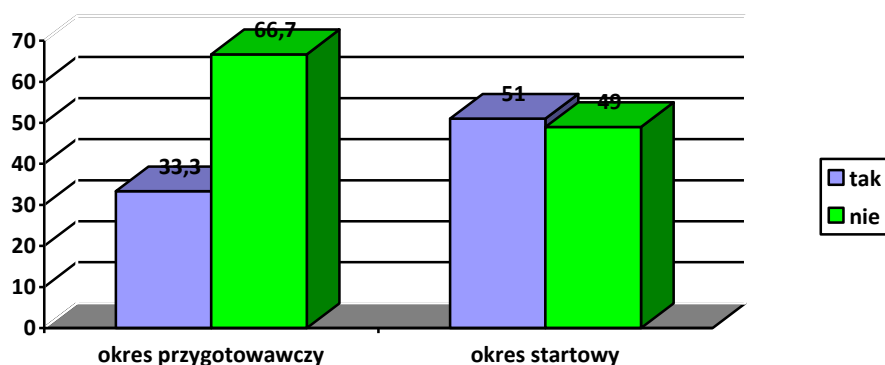
Przechodzenie kwarantanny przez zawodniczki w okresie startowym przedstawia tabela 4.

Tabela 4. Przechodzenie kwarantanny przez zawodniczki w okresie startowym na skutek zachorowania członka drużyny z podziałem na wiek

Wiek	tak	nie	Test chi ²
	%	%	
do 21 lat	57,2	42,8	0,2248
22-25 lat	62,5	37,5	
26-30 lat	77,8	22,2	
31-35 lat	83,3	16,7	
powyżej 35 lat	33,3	66,7	
razem	66,7	33,3	

Zdecydowana większość respondentek (66,7%) w okresie startowym przechodziła kwarantannę. Nie była jej poddana co trzecia badana (33,3%). Przy czym 15,1% osób z badanej grupy deklaruje, iż przechodziły kwarantannę więcej niż jeden raz. Tylko grupa wiekowa powyżej 35 w większości nie była poddana kwarantannie. Test chi kwadrat wyniósł 0,2248, jest on istotny statystycznie na poziomie $p=0,635$.

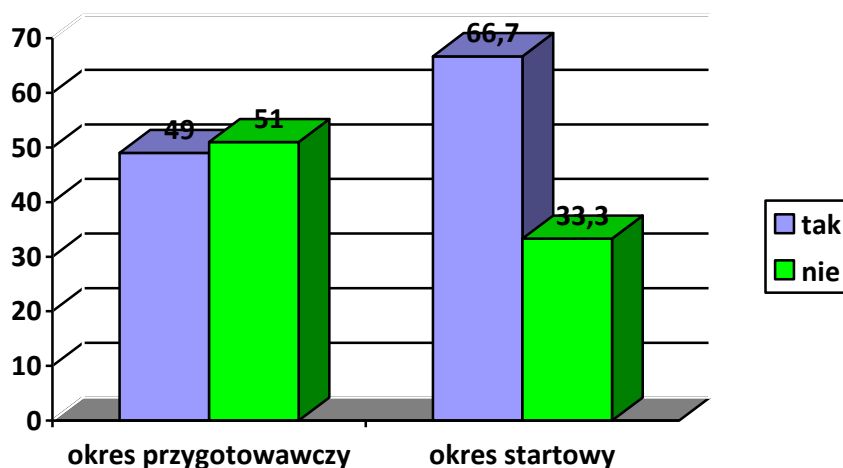
Na wykresie 5 porównano wielkości związane z zachorowaniem na COVID-19 w okresie przygotowawczym i startowym.



Ryc. 5. Zachorowanie na COVID-19 w okresie przygotowawczym i startowym, %

Jak wynika z wykresu 5 zachorowalność na koronawirusa zwiększyła się w okresie startowym, z 33% do 51%.

Zwiększyła się również liczba osób, które w okresie startowym zostały poddane kwarantannie na skutek zachorowania członka drużyny z 49% do 66% (wykres 6).



Ryc. 6. Kwarantanna w okresie przygotowawczym i startowym na skutek zachorowania członka drużyny, %

Respondentki zapytano, czy odczuwały skutki przebytej choroby w trakcie powrotu do treningów. Uzyskane odpowiedzi przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Odczuwanie skutków COVID-19 po powrocie do treningów a wiek badanych

Wiek	tak	nie	nie dotyczy	Test chi ²
	%	%	%	
do 21 lat	71,4	14,8	14,8	0,6157
22-25 lat	62,5	0,0	37,5	
26-30 lat	44,4	22,2	33,4	
31-35 lat	66,7	0,0	33,3	
powyżej 35 lat	33,4	33,3	33,3	
razem	54,5	15,2	30,3	

Ponad połowa badanych (54,5%) twierdzi, iż po zachorowaniu na COVID-19 odczuwała skutki choroby po powrocie do treningów. Tylko 15,2% nie odczuwało skutków zachorowania. We wszystkich grupach wiekowych zanotowano podobne odpowiedzi. Test chi kwadrat wyniósł 0,6157, jest on istotny statystycznie na poziomie $p=0,735$.

Istotny jest również czas odczuwania skutków przejścia koronawirusa COVID-19 (tabela 6).

Tabela 6. Czas odczuwania skutków COVID-19 z podziałem na wiek

Wiek	tydzień lub mniej	więcej niż tydzień	nie dotyczy	Test chi ²
	%	%	%	
do 21 lat	14,4	42,8	42,8	0,5875
22-25 lat	12,5	50,0	37,5	
26-30 lat	22,2	22,2	55,6	
31-35 lat	0,0	50,0	50,0	
powyżej 35 lat	0,0	66,7	33,3	
razem	15,2	54,5	30,3	

Ponad połowa badanych kobiet (54,5%) deklaruje, że odczuwała skutki zachorowania na COVID-19 więcej niż tydzień. Dotyczy to zwłaszcza osób powyżej 35 roku życia (66,7%) oraz w wieku 31-35 lat (50%) i 22-25 lat (50%). Test chi kwadrat wyniósł 0,5875 i okazał się istotny statystycznie na poziomie $p = 0,745$.

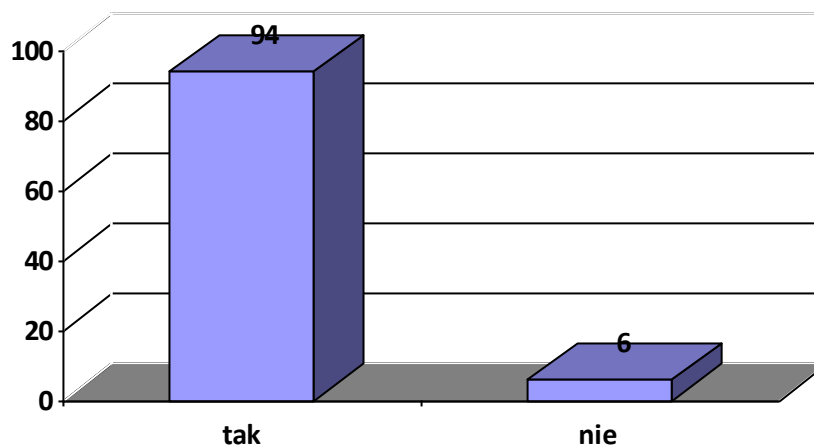
Różny był też czas wracania do optymalnej formy sprzed kwarantanny po przebyciu COVID-19 dla zawodniczek Tauron Ligi. Wśród badanych przeważały osoby, które wracały do optymalnej formy ponad 2 tygodnie (33,3%).

Tabela 7. Czas powrotu do optymalnej formy po kwarantannie z powodu choroby z podziałem na czas trenowania siatkówki

Czas trenowania	tydzień lub mniej	1-2 tygodnie	więcej niż 2 tygodnie	nie dotyczy	Test χ^2
	%	%	%	%	
do 10 lat	20,0	40,0	10,0	30,0	0,0796
11-15 lat	9,1	9,1	18,2	63,6	
16-20 lat	0,0	11,1	66,7	22,2	
powyżej 21 lat	0,0	0,0	66,7	33,3	
razem	9,1	18,2	33,3	39,4	

Prawie co piąta badana (18,2%) wracała do formy przez okres 1-2 tygodni, a co dziesiąta (9,1%) przez mniej niż tydzień. Test chi kwadrat wyniósł 0,0796. Jest on istotny statystycznie na poziomie $p=0,994$.

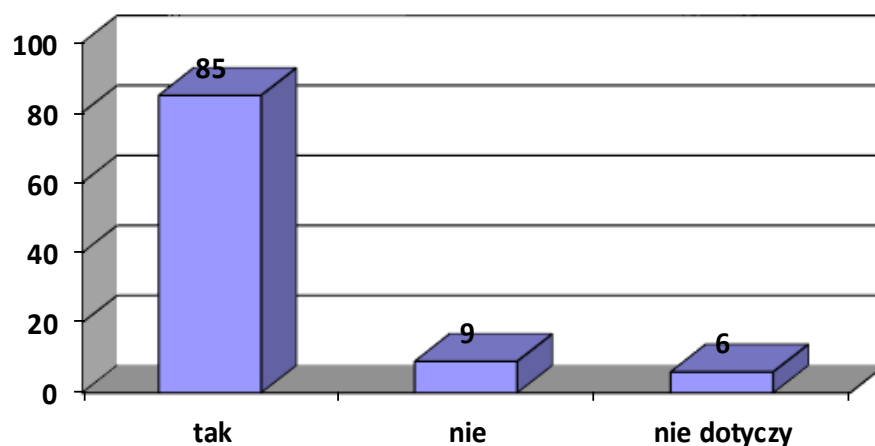
Wpływ pandemii COVID-19 na poziom sportowy zespołów grających w Tauron Lidze przedstawia wykres 7.



Ryc. 7. Wpływ pandemii COVID-19 na poziom sportowy zawodów Tauron Ligi Kobiet w sezonie 2020/2021, %

Zdecydowana większość respondentek sądzi, iż pandemia COVID-19 wywarła wpływ na poziom zawodów sportowych Tauron Ligi Kobiet.

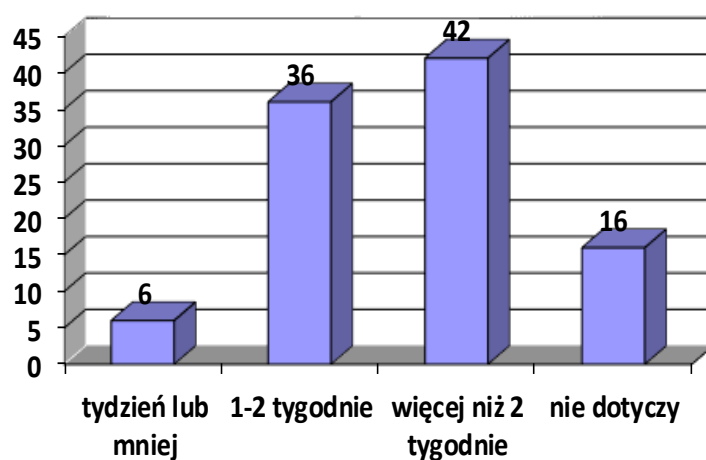
Czy po przebyciu kwarantanny zespół zareagował ogólną obniżką formy przedstawia wykres 8.



Ryc. 8. Po kwarantannie zespół zareagował ogólną obniżką formy, %

Uzyskane odpowiedzi świadczą o tym, iż badane przekonane są o obniżeniu formy całego zespołu po przebyciu kwarantanny - tak sądzi 85% badanych. Odmiennego zdania są zaledwie 9% zawodniczek, a 6% twierdzi, że sytuacja ta nie dotyczy jej zespołu.

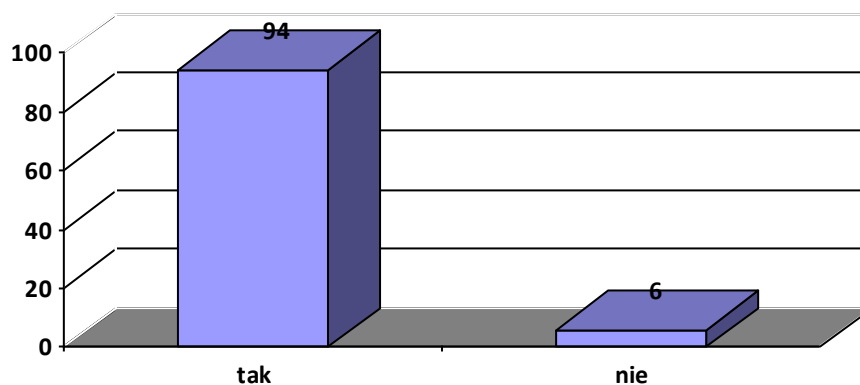
Jak długo zajął zespołowi powrót do formy sprzed kwarantanny przedstawia wykres 9.



Ryc. 9. Czas powrotu do formy po kwarantannie całego zespołu, %

W opinii badanych ich zespoły dochodziły do formy sprzed kwarantanny przez więcej niż 2 tygodnie (42% osób) lub 1-2 tygodnie (36% osób). Tylko 16% osób twierdzi, że ta sytuacja ich nie dotyczy, a 6% osoba uważa, iż zespół powrócił do formy w ciągu tygodnia.

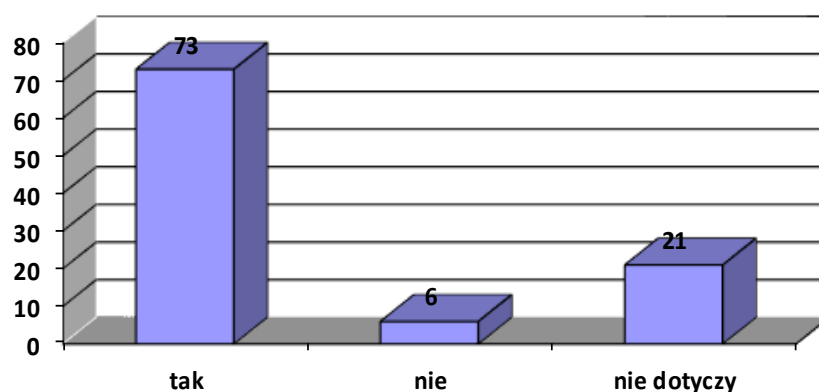
Ankietowane zapytano, czy ich zdaniem przechodzenie kwarantanny przez zespoły w różnym czasie trwania ligi wywarło wpływ na wyniki poszczególnych meczów. Uzyskane wyniki przedstawia wykres 10.



Ryc. 10. Przechodzenie kwarantanny przez zespoły w różnym czasie trwania Tauron Ligi Kobiet wywarło wpływ na wyniki poszczególnych meczów, %

Zdecydowana większość badanych (94% osób) sądzi, iż przechodzenie kwarantanny przez zespoły w różnym czasie trwania Tauron Ligi Kobiet wywarło wpływ na wyniki w poszczególnych meczach. Tylko 6% zawodniczek są odmiennego zdania.

Podtrzymanie formy fizycznej związane jest z regularnością wykonywania ćwiczeń fizycznych. Czy w czasie kwarantanny zawodniczki wykonywały ćwiczenia fizyczne przedstawia wykres 11.



Ryc. 11. Wykonywanie ćwiczeń fizycznych przez zawodniczki w czasie kwarantanny, %

Zdecydowana większość badanych (73%) deklaruje, iż w czasie kwarantanny wykonywała ćwiczenia fizyczne podtrzymujące formę. Tylko 6% osób nie wykonywało takich ćwiczeń, a 21% twierdzi, że nie były na kwarantannie, więc nie dotyczy ich to pytanie.

Wnioski

Wirus COVID-19 zmienił codzienne zachowania wszystkich ludzi, również sportowców ze względu na konieczność pozostawania w domach i izolację społeczną. Część badań wskazuje na zmniejszenie aktywności fizycznej ludzi, inne natomiast sugerują jej zwiększenie u osób wcześniej aktywnych [30]. W okresach lockdownów zamknięte były wszystkie obiekty użyteczności publicznej, w tym również hale sportowe i siłownie. Sportowcy mogli trenować wyłącznie w swoich domach. Pandemia

stworzyła nowe czynniki stresogenne, a siatkarki, musiały zmienić też swoje nawyki i procedury treningowe, stawić czoła izolacji i ograniczyć kontakty z koleżankami z drużyny [33]. W momencie poluzowania obostrzeń wznowiono treningi i rozgrywki ligowe w pewnym reżimie sanitarnym. Takie rekomendacje dla klubów uczestniczących w rozgrywkach PLS przygotowały też władze tej instytucji.

Badania przeprowadzono na przełomie sierpnia i września 2021 roku wśród zawodniczek Tauron Ligi Kobiet. Wśród badanych siatkarek przeważają osoby do 30 roku życia, trenujące piłkę siatkową maksymalnie 15 lat, które grają w Tauron Lidze maksymalnie 10 sezonów.

Przeprowadzona ankieta dotyczyła przebiegu COVID-19, kwarantanny z powodu choroby oraz ich wpływu na poziom sportowy, zarówno zawodniczek, jak i całego zespołu.

Większość badanych nie przechodziła zakażenia COVID-19 i nie przebywała też na kwarantannie w czasie sezonu przygotowawczego. Nieistotny statystycznie okazał się w obu przypadkach wiek badanych. Natomiast w okresie startowym na koronawirusa zachorowała ponad połowa badanych zawodniczek Tauron Ligi Kobiet, większość z nich przebywała także na kwarantannie w związku z tą chorobą. Wynik ten okazał się nieistotny statystycznie. Zachorowalność na koronawirusa zwiększyła się w okresie startowym, podobnie jak zwiększyła się liczba osób przebywających na kwarantannie zawodniczek, ale wyniki te nie okazały się istotne statystycznie na poziomie $p > 0,05$.

Ponad połowa badanych twierdzi, iż po zachorowaniu na COVID-19 odczuwała skutki choroby po powrocie do treningów przynajmniej przez tydzień. Zawodniczki twierdzą, iż powrót do optymalnej formy po chorobie zajął im ponad 2 tygodnie.

Jednocześnie zdecydowana większość respondentek sądzi, iż pandemia COVID-19 wywarła wpływ na poziom zawodów sportowych Tauron Ligi Kobiet. Przechodzenie kwarantanny przez zespoły w różnym czasie trwania Tauron Ligi Kobiet wywarło wpływ na wyniki w poszczególnych meczach. Badane są przekonane są o obniżeniu formy całego zespołu po przebyciu kwarantanny. W ich opinii po przebytej kwarantannie zespół potrzebował ponad 2 tygodni, by powrócić do wcześniejszej formy.

W czasie kwarantanny badane wykonywały ćwiczenia fizyczne, które miały podtrzymać ich formę. Podobne wyniki uzyskali badacze z Uniwersytetu Stanforda. Ich wyniki sugerują, iż w czasie lockdownu sportowcy wykorzystywali ten czas do zbudowania lepszej formy, a część zwiększyła nawet intensywność i czas trwania treningów [33].

Na podstawie przeprowadzonych badań można wysnuć następujące wnioski:

1. Siatkarki, podobnie jak i inne osoby, są narażone na zakażenie koronawirusem COVID-19, a bliskie kontakty w drużynie zwiększają prawdopodobieństwo takiego zarażenia.

2. Większą zachorowalność na COVID-19 zanotowano w okresie startowym. Zwiększyła się wtedy również liczba osób przebywających na kwarantannie, którą objęto cały zespół. Spowodowało to obniżenie formy całego zespołu i poświęcenie kolejnych tygodni na dochodzenie do wcześniejszej formy.

3. Pandemia wywarła wpływ na poziom zawodów sportowych Tauron Ligi Kobiet w sezonie 2020/2021 oraz na wyniki uzyskiwane przez kluby w poszczególnych meczach, które musiały poddać swoje zawodniczki kwarantannie.

Rekomendacje.

W związku z przechodzeniem kwarantanny zawodniczek w różnych okresach trwania sezonu przygotowawczego, czy też startowego, uważa się, iż bardzo ważne jest

przygotowanie planu treningowego, który można wykonać samemu w domu. W większości klubów odpowiedzialni są za to trenerzy od przygotowania fizycznego, którzy mają profesjonalne zasoby wiedzy na temat ćwiczeń zastępujących obciążenia wykonywane na sali, czy siłowni. Bierne siedzenie zdrowego zawodnika w domu, przez okres tygodnia lub więcej, wpływa negatywnie na jego formę fizyczną jak również psychiczną. Profesjonalny zawodnik ma świadomość, jak dużą stratą jest wyłączenie go z treningów na dłuższy okres, ponieważ już trzydniowy brak treningu uważa się za początek roztrenowania i odejścia od formy startowej. Wiąże się to nie tylko z obniżeniem formy fizycznej, ale również z podwyższonym ryzykiem kontuzji, ponieważ w okresie startowym, kiedy nie ma możliwości przesuwania terminów meczów, nie ma również czasu na spokojne, ponowne wejście w trening i przygotowanie się w pełnym mikrocyklu.

Już sama świadomość zawodnika sytuacji, w której się znajduje, ma wpływ na samopoczucie oraz zachwianie pewności siebie. Dlatego też, uważa się za pożądane, w trakcie trwania przymusowej kwarantanny, włączenie pomocy psychologa, czy coacha mentalnego. Media społecznościowe jak i różnego rodzaju platformy umożliwiają w dzisiejszych czasach spotkania „on line” nie tylko w formie indywidualnej, ale również w grupach. Taki rodzaj wsparcia skutkowałby zmniejszeniem negatywnych odczuć związanych z izolacją zawodników, szczególnie tych, którzy są przyzwyczajeni na co dzień do pracy w zespole.

Wyznaczenie konkretnych godzin treningów fizycznych jak i mentalnych jest kolejną istotną rzeczą, która może pomóc w zachowaniu równowagi psychofizycznej. Zawodnicy sportów zespołowych przyzwyczajeni są do dyscypliny pod względem organizacji treningów i, o ile to możliwe, warto jest utrzymać tę dyscyplinę w celu łatwiejszego powrotu do standartowego trybu treningowego.

Bibliografia

1. Bertante N., Fantoni G., *Siatkówka. Podręcznik*, Warszawa, Muza S.A., 2006.
2. Lipoński W., *Historia sportu*, Warszawa, Wyd. Nauk. PWN, 2012, s. 436.
3. Mecner Krzysztof (2002). 80 lat polskiej siatkówki. Warszawa: Polski Związek Piłki Siatkowej.
4. <http://www.pls.pl/> (dostęp dnia 20 sierpnia 2021).
5. Mecner K., *Historia siatkówki. Mistrzostwa Świata*, Katowice, Benigier Media, 2007.
6. Uznański J., *Analiza*. „Magazyn. Polska Siatkówka”, 2011, nr 34, s. 7-10.
7. Unierzyski P., *Retrospektywna analiza czynników determinujących poziom sportowy w tenisie*, Poznań, Akademia Wychowania Fizycznego w Poznaniu, 2011.
8. Ulatowski T., *Uwarunkowanie procesu szkolenia sportowego*, [W:] T. Ulatowski (red.), *Teoria Sportu*, Warszawa, UKFiS, 1992, s. 65-98.
9. Kłoczek T., Żak S., *Kompetencja cech ujętych w modelu mistrza w piłce siatkowej*, „Sport Wyczynowy”, 1999, nr 9-10, s. 19-26.
10. Ważny Z., *Współczesny system szkolenia w sporcie wyczynowym*, Sport i Turystyka, Warszawa 1981.

11. Eider J., *Cechy modelu mistrzostwa sportowego reprezentacji siatkarskich startujących w Mistrzostwach Europy w piłce siatkowej w 2003 roku*, „Prace Instytutu Kultury Fizycznej”, 2004, nr 21, s. 149-157.
12. Żarek J., *Wstęp do teorii sportu*, Wydawnictwo Skryptowe nr 47, Kraków, AWF, 1984, s. 7-9.
13. Duncan M. J., Woodfield L., al.-Nakeeb Y. (2006). *Anthropometric and physiological characteristics of junior elite volleyball players*, „Br J Sports Med.” 2006, nr 40, s. 649-651.
14. Pietraszewska J. Stachoń A., Burduldewicz A. Andrzejewska J., Skieroń A., *Budowa ciała siatkarzy na różnych poziomach sportowych*, „J of Education, Health and Sport”, 2016, nr 6 (6), s. 543-552.
15. Jaszczanin J., Ciszewski A., Buryta R., Krupecki K., Cięszczyk P., *Budowa somatyczna siatkarzy ligi polskiej*, „Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, nr LIX (166), Sectio D”, 2004, s. 388-391.
16. Drozdowski Z., *Antropologia sportowa. Monografie. Podręczniki. Skrypty* AWF, Poznań, 1984.
17. Krawczyk M., Pocięcha M., Kozioł P., Stepek A., Guzy S., Więcek K., Rzepa K., *Cechy morfologiczne organizmu i sprawność siłowo-szybkościowa siatkarzy występujących na wysokim poziomie sportowym*, „Health Promotion & Physical Activity”, 2019, nr 3 (8), s. 6-11.
18. Fiedor M., *Kryteria selekcji chłopców 13-14 letnich do wyczynowego uprawiania piłki siatkowej*, [W:] Januszewski J. (red.), *Z zagadnień selekcji sportowej*, „Zeszyty Naukowe AWF”, Kraków, 1987, Nr 53.
19. Grządziel G., *Wysokość ciała, wiek i skuteczność gry siatkarzy na igrzyskach Olimpijskich w Seulu*, „Sport Wyczynowy”, 1989, nr 9-10.
20. Stefanicki E., Kosova A., Flora K., Bohmer D., *Budowa fizyczna młodych siatkarzy wysokiej klasy*, „Sport Wyczynowy”, 1994, nr 9-10.
21. Raczek J., *Podstawy szkolenia dzieci i młodzieży*, Warszawa, RCMSKFiS, 1991.
22. Szczepanik M., Szopa J., *Wpływ ukierunkowanego treningu na rozwój predyspozycji koordynacyjnych oraz szybkości uczenia się techniki ruchu u młodych siatkarzy*, Kraków, Wydawnictwa Monograficzne AWF, 1993.
23. Viitasalo T., *Fizjologiczny obraz gry w piłkę siatkową. Teoria treningu*, „Sport Wyczynowy”, 1987, nr 10, s. 23-29.
24. Grządziel G. Szade D., *Piłka siatkowa*, [W:] Zając A., Chmura J. (red.) *Współczesny System Szkolenia w Zespołowych Grach Sportowych*, Katowice, AWF, 2016, s. 101-110.
25. Pancer K. W., *Pandemiczne koronawirusy człowieka – charakterystyka oraz porównanie wybranych właściwości HCoV-SARS i HCoV-MERS*, „Postępy Mikrobiologii”, 2018, t. 57, nr 1, s. 22-32.
26. Wawrzyniak A., Kuczborska K., Lipińska-Opałka A., Będzichowska A., Kalicki B., *Koronawirus 2019-nCoV – transmisja zakażenia, objawy i leczenie*, „Pediatria. Medycyna Rodzinna”, 2019, nr 15(4), s. 1-9.
27. Konieczny J., *Bezpieczeństwo zdrowia publicznego w zagrożeniach epidemiologicznych. Teoria – Praktyka – Metodologia - Etyka. Poznanie naukowe*, „Studia i materiały. Nowiny Nauki o Bezpieczeństwie e-biuletyn” 2020, nr 1(1). *Pandemia*, s. 7-13.
28. Duszyński J. i wsp., *Zrozumieć COVID-19, opracowanie zespołu ds. COVID-19 przy prezesie Polskiej Akademii Nauk*. Warszawa, PAN, 2020.

29. <https://www.gov.pl/web/koronawirus/aktualne-zasady-i-ograniczenia> (dostęp dnia 20 sierpnia 2021).
30. Ács P., Premusz V., Morvay-Sey K., Palvölgyi A., Trpkovici M., Elbert G., Melczer C., Makai A., *Effects COVID-19 on physical activity behavior among university students: resulatats of a Hungarian online survey*, "Health Prob Civil", 2020, vol. 14, nr 3, s. 174-182.
31. Parfin A., Wdowiak K., Furtak-Niczyporuk M., Herda J., *Wpływ izolacji społecznej na poziom aktywności fizycznej oraz samopoczucie i stan psychiczny ludzi podczas pandemii koronawirusa COVID-19*, „Pol J Pubblic Health” 2019, nr 129 (4), s. 127-131.
32. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 31 marca 2020 r. w sprawie ustanowienia określonych ograniczeń, nakazów i zakazów w związku z wystąpieniem stanu epidemii (Dz. U. z 2020, poz. 566).
33. Szymczak D. (2020). *Badania w USA pokazały, jak mocno pandemia uderzyła w psychikę sportowców*, <https://www.sport.pl/sport/> (dostęp dnia 25 sierpnia 2021).
34. Krzywański J., Kuchar E., *Zasady „Bezpiecznego uprawiania sportu w czasie pandemii COVID-19” dla Polskiej Ligi Siatkówki*, <https://www.pls.pl/articles/id/276.html> (dostęp dnia 20 września 2021).