

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 2/2022 (22) DWUMIESIĘCZNIK ISSN 1642-0136

**Assessment of general movements
and its relation to gestational age
in preterm infants**

**Ocena ruchów globalnych, a wiek
ciążowy u noworodków
urodzonych przedwcześnie**

Postural stability of children born prematurely in the perinatal risk group
Stabilność posturalna dzieci urodzonych przedwcześnie z grupy ryzyka okołoporodowego

ZAMÓW PRENUMERATE!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl

www.djstudio.shop.pl

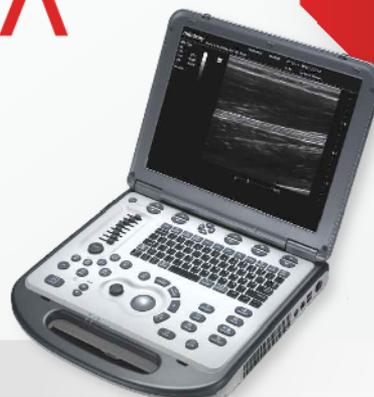
prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA W FIZJOTERAPII



Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl



MAR-MED

OD 1995 ROKU



ADO-MED

APARATURA MEDYCZNA



zabezpiecz się przed potencjalnymi **roszczeniami** pacjentów

program ubezpieczeń dla fizjoterapeutów
pod patronatem PTF

dla kogo?

Zarówno dla fizjoterapeutów prowadzących własną działalność w formie praktyki zawodowej, podmiotu leczniczego jak również tych, którzy wykonują zawód wyłącznie na podstawie umowy o pracę lub umowy zlecenie.

co obejmuje program ubezpieczeń?

- igłoterapie
- zabiegi manualne (mobilizacje i manipulacje)
- leczenie osteopatyczne
- naruszenie praw pacjenta i szkody w mieniu pacjentów

oraz szereg innych rozszerzeń ukierunkowanych na zawód fizjoterapeuty



kontakt w sprawie ubezpieczeń:

Piotr Gnat

+48 663 480 698

piotr.gnat@mentor.pl

[linkedin.com/in/piotrgnat](https://www.linkedin.com/in/piotrgnat)

ubezpiecz się **on-line** na **PTFubezpieczenia.pl**



Zawód
Fizjoterapeuty
dobrze
chroniony

Poczuj się bezpiecznie



INTER Fizjoterapeuci

Dedykowany Pakiet Ubezpieczeń

Zaufaj rozwiązaniom sprawdzonym w branży medycznej.

Wykup dedykowany pakiet ubezpieczeń INTER Fizjoterapeuci, który zapewni Ci:

- ochronę finansową na wypadek roszczeń pacjentów
— **NOWE UBEZPIECZENIE OBOWIĄZKOWE OC**
- ubezpieczenie wynajmowanego sprzętu fizjoterapeutycznego
- profesjonalną pomoc radców prawnych i zwrot kosztów obsługi prawnej
- odszkodowanie w przypadku fizycznej agresji pacjenta
- ochronę finansową związaną z naruszeniem praw pacjenta
- odszkodowanie w przypadku nieszczęśliwego wypadku

Nasza oferta była konsultowana ze stowarzyszeniami zrzeszającymi fizjoterapeutów tak, aby najskuteczniej chronić i wspierać Ciebie oraz Twoich pacjentów.

► Skontaktuj się ze swoim agentem i skorzystaj z wyjątkowej oferty!

Towarzystwo Ubezpieczeń INTER Polska S.A.

Al. Jerozolimskie 142 B

02-305 Warszawa

www.interpolska.pl

inter
UBEZPIECZENIA

NOWOŚĆ W OFERCIE

ASTAR.

PhysioGo.Lite SONO

**NIEWIELKIE URZĄDZENIE
EFEKTYWNA TERAPIA ULTRADŹWIĘKOWA**

Zaawansowana technologia firmy Astar to gwarancja niezawodności i precyzyjności parametrów. Urządzenie, dzięki gotowym programom terapeutycznym, pomaga osiągać fizjoterapeucie możliwie najlepsze efekty działania fal ultradźwiękowych.

Głowica SnG to bezobrotowe akcesorium o dużej powierzchni czopa (17,3 cm² lub 34,5 cm² w zależności od wybranego trybu działania). Znajduje zastosowanie w klasycznej terapii ultradźwiękami, fonoforezie, terapii LIPUS i zabiegach skojarzonych (w połączeniu z elektroterapią).



wsparcie merytoryczne
www.fizjotechnologia.com



ul. Świt 33
43-382 Bielsko-Biała

t +48 33 829 24 40
astarmed@astar.eu

**POLSKI
PRODUKT**  **WYBIERASZ
I WSPIERASZ**

www.astar.pl

Dr. Comfort®



APROBATA
AMERYKAŃSKIEGO
MEDYCZNEGO
STOWARZYSZENIA
PODIATRYCZNEGO

Nowy wymiar wygody.

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne
o atrakcyjnym wzornictwie



WYRÓB
MEDYCZNY

**Stabilny, wzmocniony
i wyścielany zapętek**
Zapewnia silniejsze
wsparcie łuku
podłużnego stopy

**Miękki, wyścielany
kołnierz cholewki**
Minimalizuje podrażnienia

Wyścielany język
Zmniejsza tarcie
i ulepsza dopasowanie

Lekka konstrukcja
Zmniejsza codzienne
zmęczenie

**Antypoślizgowa,
wytrzymała podeszwa
o lekkiej konstrukcji**
Zwiększa przyczepność,
amortyzuje i odciąża stopy

**Zwiększona
szerokość i głębokość
w obrębie palców
i przodostopia**
Minimalizuje ucisk
i zapobiega urazom

**Wysoka jakość materiałów
- oddychające siatki i naturalne skóry**
Dostosowują się do stopy,
utrzymują je w suchości
i zapobiegają przegrzewaniu

Trzy
rozmiary
szerokości

Podwyższona
tęgłość

Zwiększona
przestrzeń
na palce

**Ochronna przestrzeń
na palce - brak szwów
w rejonie przodostopia**
Minimalizuje możliwość zranień

WSKAZANIA

- haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów
- bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozciągniętej podeszwy - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska)
- bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortozy i bandaże • obrzęki
- modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie



ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
tel. 61 828 06 86
fax. 61 828 06 87
kom. 601 640 223, 601 647 877
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl
www.kalmed.com.pl



www.butydlazdrowia.pl

www.dr-comfort.pl

mindray

healthcare within reach

ULTRASONOGRAFIA

W FIZJOTERAPII



Autoryzowani dystrybutorzy

Mar-Med

+48 22 853 14 11

info@mar-med.pl

Ado-Med

+48 32 770 68 29

adomed@adomed.pl



MAR-MED

OD 1995 ROKU



ADO-MED

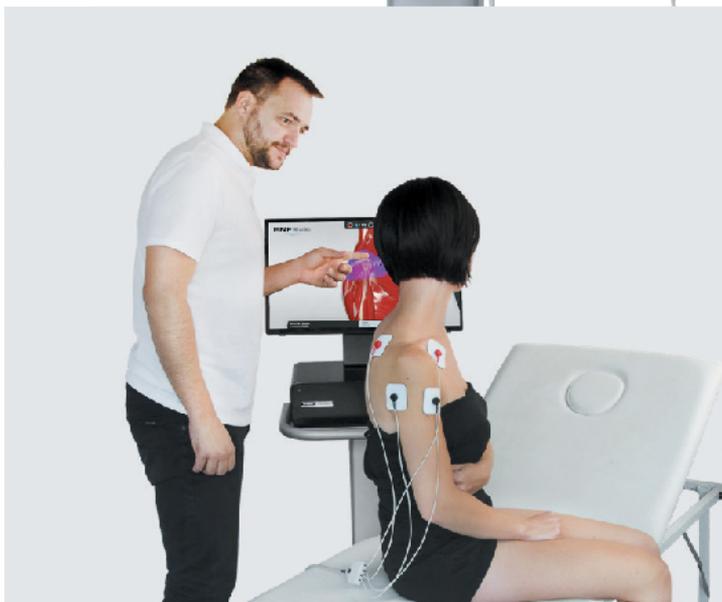
APARATURA MEDYCZNA

Terapia ENF

Kompleksowy system oceny i fizjoterapii

- autoadaptacyjna fizjoterapia
- obiektywna ocena stanu tkanek
- biofeedback w czasie rzeczywistym
- gotowe protokoły terapeutyczne
- wszechstronne zastosowanie
- anatomia 3D
- mapy 3D

www.enf-terapia.pl



WSPARCIE DLA PACJENTÓW PO ZAKOŃCZENIU HOSPITALIZACJI!

Po wypadku lub ciężkiej chorobie pacjenci często nie mogą odnaleźć się w nowej rzeczywistości. W ramach Programu Kompleksowej Opieki Poszpitalnej realizowanego przez ogólnopolską Fundację Moc Pomocy dyplomowani Specjaliści ds. Zarządzania Rehabilitacją (Menadżerowie Rehabilitacji) odpowiadają na wyzwania, z jakimi muszą mierzyć się pacjenci i ich rodziny po zakończonym pobycie w szpitalu.



Pacjent pod opieką specjalistów z Fundacji Moc Pomocy może liczyć na:

- ustalenie potrzeb oraz wskazanie źródeł ich finansowania,
- określenie świadczeń jakie mu przysługują, wskazanie instytucji do których powinien się zgłosić oraz wykaz dokumentów, które należy przedłożyć,
- doradztwo w zakresie doboru odpowiedniego sprzętu niezbędnego do samodzielnego funkcjonowania,
- pomoc w organizacji dalszej rehabilitacji,
- doradztwo w zakresie likwidacji barier architektonicznych w miejscu zamieszkania,
- ustalenie predyspozycji i możliwości powrotu do aktywności zawodowej,
- wsparcie w kontakcie z osobami, które przeszły drogę do sprawności po urazie lub chorobie i pomagają pacjentom na własnym przykładzie (Asystenci Wsparcia)

Wspieramy pacjentów po:

- urazie rdzenia kręgowego
- amputacji urazowej lub na skutek choroby
- udarze mózgu
- urazie czaszkowo-mózgowym
- urazach wielonarządowych



MOC POMOCY
FUNDACJA

**Zadzwoń i zapytaj
jak możemy realizować Program
Kompleksowej Opieki Poszpitalnej dla
pacjentów w Twojej placówce:**

Fundacja Moc Pomocy

Infolinia (+48) 538 535 000
biuro@fundacjamocpomocy.pl
www.fundacjamocpomocy.pl

**Bezpośredni kontakt z Menadżerem
Rehabilitacji: +48 793 003 695**



KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL



SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja CPM stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-K1 ARTROMOT-SP3 ARTROMOT-S3 ARTROMOT-E2

Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz tel. 61 828 06 86
ul. Wilczak 3 faks 61 828 06 87
61-623 Poznań kom. 601 64 02 23, 601 647 877
www.kalmed.com.pl kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa
pomoc techniczna:
tel. 501 483 637
service@kalmed.com.pl

**ARTROSTIM
FOCUS PLUS**



Polisa**Med**

program
ubezpieczeń
dla studentów
kierunków medycznych



Drodzy Studenci

szukający artykułów do pracy naukowej.

**Przypominamy o dobrowolnym ubezpieczeniu
OC studentów kierunków medycznych!**

dlaczego warto je mieć?

- ponieważ bywa wymagane w trakcie praktyk, staży czy wolontariatu
- niektóre Uczelnie wymagają je do udziału w zajęciach praktycznych
- działa na całym świecie, a dodatkowo otrzymasz certyfikat w języku angielskim w razie wyjazdu na ERASMUS-a
- wywołuje uśmiech na twarzy Pań z dziekanatów – sami sprawdziliśmy!



posiadamy również w ofercie
**ubezpieczenia dla masażyistów
i techników masażyistów.**



Polisa**Med**

**kontakt w sprawie
ubezpieczeń:**

+48 56 642 41 82

kontakt@polisa.med.pl

Ubezpiecz się **on-line** na

polisa.med.pl

The potential of short and long term health consequences of COVID-19 on back pain among COVID-19 survivors

Wpływ krótko- i długoterminowych konsekwencji zdrowotnych COVID-19 na ból pleców wśród osób, które przechorowały COVID-19

Amjad Shallan^(A,B,C,D,E,F,G), Saad Al-Nassan^(A,B,C,E), Mohannad Hawamdeh^(A,B,E), Faris Alshammari^(A,B,C,D,E), Ahmad Muhsen^(A,D,E,F), Abdul Majeed Al-Malty^(A,E,F)

Department of Physical and Occupational Therapy, Faculty of Applied Medical Sciences, The Hashemite University, Zarqa, Jordan

Abstract

Introduction. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an emerging pandemic disease caused by the severe acute respiratory syndrome. Back pain could be triggered by the COVID-19 virus either directly or indirectly. However, to our knowledge, limited studies are addressing the development of chronic back pain or new-onset of back pain among COVID-19 survivors. Therefore, the purpose of this study was to investigate the potential health consequences of COVID-19 on back pain among the COVID-19 survivors.

Methods. We used an electronically distributed survey targeting adult Jordanian citizens and residents who recovered from COVID-19 virus infection. The questionnaire composed questions regarding demographic characteristics, COVID-19 and spine injury-related information.

Results. 27.2% of participants reported increase of back pain with COVID during the episode and 16% of participants reported increased back pain after COVID with pain lasted less than 3 months in 16.6% and more than 3 months in 17.8% of them. There was significant increase on back pain level during COVID compared to pre COVID. At the same time there was significant increase on back pain post COVID compared to pre COVID.

Conclusion. The COVID-19 virus resulted in a significant increase in spine pain among COVID-19 survivors and it lead to chronic back pain among patients with risk factors and some develop new spine pain.

Key words:

back pain, COVID survivors, health consequences of COVID-19

Streszczenie

Wstęp. Choroba koronawirusowa 2019 (COVID-19) to nowa choroba pandemiczna spowodowana ciężkim zespołem ostrej niewydolności oddechowej. Ból pleców może być wywołany przez COVID-19 bezpośrednio lub pośrednio. Jednak według naszej wiedzy ograniczone badania dotyczą rozwoju przewlekłego bólu pleców lub zapoczątkowania bólu pleców wśród osób, które przechorowały COVID-19. Dlatego celem niniejszego badania było zbadanie wpływu potencjalnych konsekwencji zdrowotnych COVID-19 na ból pleców wśród osób, które przechorowały COVID-19.

Metody. Wykorzystaliśmy ankietę rozprowadzaną elektronicznie skierowaną do dorosłych obywateli i mieszkańców Jordanii, którzy przechorowali COVID-19. Kwestionariusz składał się z pytań dotyczących cech demograficznych, COVID-19 i informacji związanych z urazami kręgosłupa.

Wyniki. 27,2% uczestników zgłosiło nasilenie bólu pleców po COVID-19 podczas choroby, a 16% uczestników zgłosiło nasilenie bólu pleców po COVID-19, przy czym ból trwał krócej niż 3 miesiące u 16,6% i ponad 3 miesiące u 17,8% z nich. Zaobserwowano znaczne nasilenie bólu pleców podczas COVID-19 w porównaniu do okresu sprzed COVID-19.

Zaobserwowano również znaczne nasilenie bólu pleców po COVID-19 w porównaniu ze stanem przed COVID-19.

Wnioski. COVID-19 spowodował znaczne nasilenie bólu kręgosłupa u osób, które przechorowały COVID-19 i prowadzi do przewlekłego bólu pleców u pacjentów z czynnikami ryzyka, a u niektórych do pojawienia się bólu kręgosłupa po raz pierwszy.

Słowa kluczowe

ból pleców, osoby, które przechorowały COVID, konsekwencje zdrowotne COVID-19

Introduction

The new coronavirus disease (COVID-19) pandemic has a huge impact on the lives and health of people around the world and the impact of this pandemic may continue in the future [1]. Based on many studies, COVID-19 disease has symptoms are not only affecting the respiratory system but may affect other systems in the human body. There are many studies proposed that virus has the ability to affect directly or indirectly the central nervous system and musculoskeletal system [1–3].

Back pain is considered one of the most serious worldwide health problems as well as the major cause of disability around the world [4, 5]. In addition, chronic back pain is a multifactorial disorder and there are many factors such as biological, social, and psychological factors that play important role in this disorder [6–8]. Many studies found that the COVID-19 pandemic has many characteristics that may increase the prevalence of chronic pain in general, due to the high psychological, social, and economic impact that accompanied with COVID-19 pandemic, which may persist over many months and years [9, 10]. Based on that, back pain could be triggered by the COVID-19 pandemic either directly or indirectly.

Based on the literature, COVID-19 may increase musculoskeletal pain indirectly by muscle wasting due to prolonged immobilization or using some medication that may lead to musculoskeletal pain or even by the psychological factors that may arise with COVID-19 pandemic [9, 11, 12]. However, the direct role of COVID-19 on musculoskeletal pain has been proposed in many studies where they suggest that viral invasion to skeletal muscle would contribute to pain development [3].

Many studies that have been conducted to investigate the chronic symptoms of COVID-19 on human health, especially those related to respiratory symptoms [13–15], with few studies investigated the development of chronic musculoskeletal pain among COVID-19 survivors in general [16, 17]. However, to our knowledge, limited studies are addressing the development of chronic back pain or new-onset of back pain among COVID-19 survivors. Therefore, the purpose of this study was to investigate the potential short and long term health consequences of COVID-19 on back pain among the COVID-19 survivors.

Methods

This is a cross sectional observational study. We used an electronically distributed survey targeting adult citizens and resi-

dents in The Hashemite Kingdom of Jordan. The survey was conducted between August 2021 and November 2021. The inclusion criteria including COVID-19 infection confirmed by a positive real-time polymerase chain reaction positivity for COVID-19.

Survey development

An online based survey was developed by the investigators depending on relative literature and study objectives. The study team consulted three experts from clinical and academic fields to give their feedback and suggestions on the survey items and content. After receiving the feedback, minor changes were made according to experts' suggestions and the final electronic version was developed through "Google Forms" and distributed via social media platforms. The survey was delivered in Arabic language. All subjects signed an informed consent form indicating their willingness to participate in this study. No incentives were offered for survey completion. Participation was totally voluntary. Participants were provided with contact information to answer their questions or inquiries regarding the survey. The study protocol was ethically approved by The Hashemite University.

Survey content

The final 24-item survey required less than 15 minutes to complete. It included 2 main sections: 1 – Demographic information (9 questions), 2 – Disease and injury-related information (15 questions). The survey targeted adult Jordanian citizens and residents who recovered from COVID-19 infection.

Data Analysis

The general characteristics of the subjects were summarized using means and SDs for quantitative variables and frequencies and relative frequencies for categorical variables. One-way repeated-measures analysis of variance and Paired Samples T-test were used to examine the difference in neck and back pain within subjects. The level of significance was set at 0.05.

Results: A total of 169 COVID-19 patients were screened for participation in the study. Thirty eight percent (n = 65) of participants were males and 61.5% (n = 104) were females. The majority of the participants were ≤ 50 years old 74.5% (n = 126). In addition, most of our sample hold bachelor's degree 38.7% (n: 104). All participants' characteristics are presented in Table 1.

Table 1. Participants' background information (N = 169)

		n (%)
Gender	Male	65 (38.5)
	Female	104 (61.5)
Age [years]	<35	67 (39.6)
	40–50	59 (34.9)
	>50	53 (29.1)
BMI [kg/m ²]		26.8 (5.0)

		n (%)
Level of education	Secondary	32 (11.9)
	Diploma	24 (8.9)
	Bachelor	104 (38.7)
	Postgraduate	9 (3.3)
Employment status	Employment	69 (25.7)
	Unemployment	99 (36.8)

BMI: Body mass index

Eighty-five percent of participants had COVID-19 without admissions to hospitals. 4.7% of participants were admitted to the hospitals and 3% of participants reported usage of respirator. 29.2% of participants reported a previous neck or back injury with 27.8% had neck pain and 41.4% had back pain prior to COVID-19.

Fifty-one percent of participants denied changes on neck or back pain due to COVID-19. However, 27.2% of participants reported increase of neck or back pain with COVID-19 during the episode and 16% of participants reported increased neck or back pain after COVID-19 with pain lasted less than 3 months in 16.6%, and more than 3 months in 17.8% of them.

On the other hand, 1.8% of them reported that the neck or back pain decreased during COVID-19 and 1.2% of them reported decreased neck or back pain post COVID-19.

Sixty-eight percent of participants reported the presence of positional-provoked neck or back pain. On the other hand, 71.5% of participants reported reduction on neck or back pain with certain positions. Pain was described as intermittent pain by 82.8% and constant pain by 8.9%.

Twenty-five percent of participants relate neck or low back pain to COVID-19. There was significant increase on pain level during COVID-19 compared to pre COVID-19 (4.45 ± 2.65 vs. 3.29 ± 1.95 $p = 0.000$) (Figure 1).

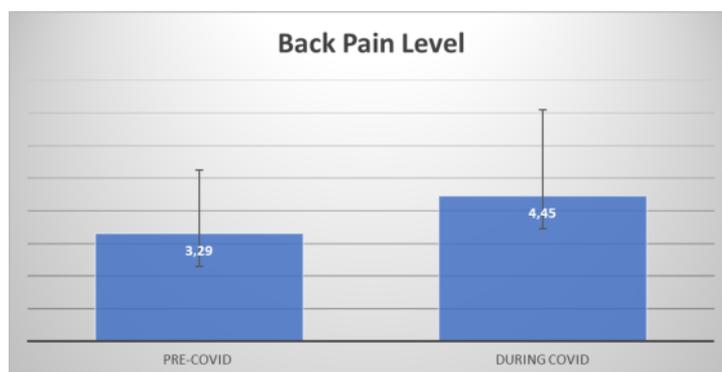


Figure 1. Compare the Mean of back pain level pre- COVID-19 and During COVID-19. Significant difference ($p < 0.05$)

At the same time there was significant increase on pain post COVID-19 compared to pre COVID-19 (3.82 ± 2.3 vs 3.33 ± 2.01 ; $p = 0.002$) (Figure 2).

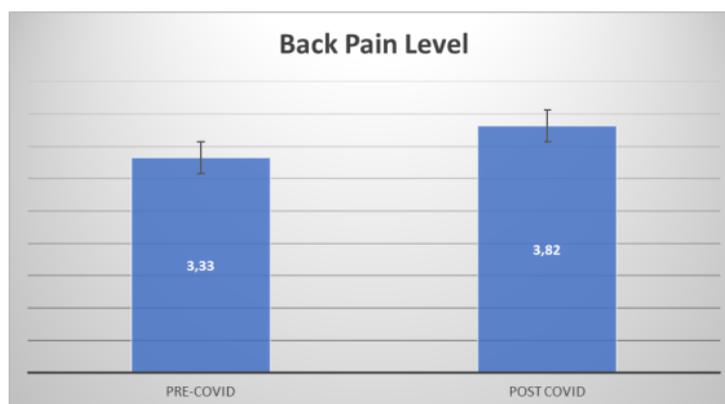


Figure 2. Compare the Mean of back pain level pre- COVID-19 and Post COVID-19. Significant difference ($p < 0.05$)

On the other hand, there was significant reduction on pain post COVID-19 compared to pain during COVID-19 (3.77 ± 2.28 vs 4.45 ± 2.64 ; $P = 0.000$) (Figure 3).

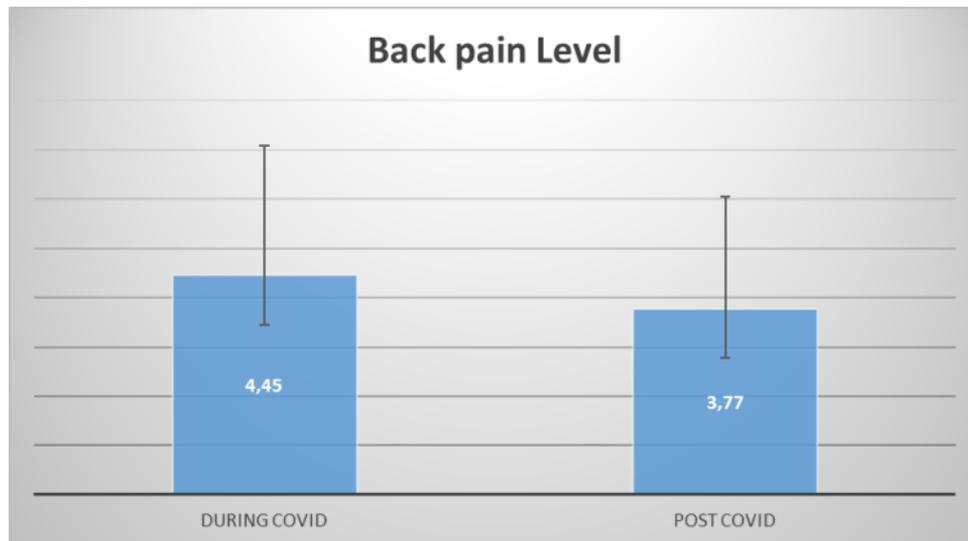


Figure 3. Compare the Mean of back pain level During COVID-19 and Post COVID-19 . Significant difference ($p < 0.05$)

Discussion

The main aim of this study was to investigate the potential short and long term health consequences of COVID-19 on back pain among the COVID-19 survivors. The results showed a significant increase in the levels of back pain during COVID-19 as compared to pre COVID-19. There was also a significant difference in the levels of back pain between pre and post-COVID-19, with higher levels of pain observed post COVID-19. However, compared to during COVID-19, lower levels of back pain were reported post COVID-19.

Several mechanisms can be proposed for the increase in the levels of chronic pain after COVID-19 infection. COVID-19 presents with several clinical features similar to those observed in related acute viral infection illnesses. Clinical symptoms of myalgia, fatigue, and organ specific symptoms seen in COVID-19 infection are also reported in influenza, the H1N1 and SARS coronavirus infections [18, 19]. Further, some people who have had SARS have continued to experience fatigue, diffuse myalgia, depression, and nonrestorative sleep approximately 2 years after their initial recovery [20]. These long-term effects of viral infection have been similarly reported in other viral infections such as Ross River virus, Coxiella burnetii, and Epstein-Barr virus, including pain, fatigue, and memory difficulties for up to 12 months post-infection [21]. Additionally, chronic regional pain syndromes (regional painful bladder syndrome) has been observed among women who have recovered from acute infections (i.e. urinary tract infection) [22]. Moreover, infection can increase production of inflammatory markers such as c-reactive protein (CRP), IFN- γ (interferon gamma), IL-1 β (interleukin 1 beta), IL-6, IL-8, IL-17, TNF- α (tumor necrosis factor alpha) [16] and cytokines [23]. These clinical findings indicate that COVID-19 is similar to other types of

acute infectious disorder that can potentially increase the occurrence of chronic pain syndromes.

Exacerbation of chronic pain symptoms are also reported in the absence of actual viral infection. Surviving this illness experience may predispose to psychological disorders such as post-traumatic stress disorders were seen in chronic pain sufferers disorders [24]. Other factors such as fear of dying, distress and re-infection, and limited physical exercise during periods of lock-down are also reported as triggers for chronic pain [11, 16].

Finally, there are several limitations in our study. We didn't perform physical examination to our participants to confirm the results of this study. Therefore, future studies should consider in-person assessments and perform some objective measurements to provide better idea regarding the direct relationship of COVID-19 infection and back pain. In addition, chronic back pain is multifactorial disorder, and it was hard to control all confounders that may aggravate the low back pain in our participants such as the psychological and social factors.

Conclusion

COVID-19 infection may contribute to chronic back pain development either directly or indirectly. In addition, our study highlights the importance of involving the short- and long-term evaluation of the spine pain in COVID-19 survivors.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Amjad Shallan

E-mail: Amjad@hu.edu.jo

Piśmiennictwo/ References

1. Read, J.M., et al., Novel coronavirus 2019-nCoV: early estimation of epidemiological parameters and epidemic predictions. *MedRxiv*, 2020.
2. Baptista, A.F., et al., Applications of Non-invasive Neuromodulation for the Management of Disorders Related to COVID-19. *Frontiers in neurology*, 2020. 11: p. 1248.
3. Disser, N.P., et al., Musculoskeletal consequences of COVID-19. *JBJS*, 2020. 102(14): p. 1197-1204.
4. Hoy, D., et al., Measuring the global burden of low back pain. *Best practice & research Clinical rheumatology*, 2010. 24(2): p. 155-165.
5. Airaksinen, O., et al., European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *European spine journal*, 2006. 15(Suppl 2): p. s192.
6. Waddell, G., Biopsychosocial analysis of low back pain. *Baillière's clinical rheumatology*, 1992. 6(3): p. 523-557.
7. Kamper, S.J., et al., Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014(9).
8. Weiner, B.K., Spine update: the biopsychosocial model and spine care. *Spine*, 2008. 33(2): p. 219-223.
9. Clauw, D.J., et al., Considering the potential for an increase in chronic pain after the COVID-19 pandemic. *Pain*, 2020. 161(8): p. 1694.
10. Pedrosa, A.L., et al., Emotional, behavioral, and psychological impact of the COVID-19 pandemic. *Frontiers in psychology*, 2020. 11.
11. Chaturvedi, S.K., Health anxiety, health-related life events, and somatization during COVID-19 pandemic can increase chronic pain. *Pain*, 2020. 161(11): p. 2652.
12. Pagé, M.G., et al., A cross-sectional study of pain status and psychological distress among individuals living with chronic pain: the Chronic Pain & COVID-19 Pan-Canadian Study. *Health Promotion & Chronic Disease Prevention in Canada: Research, Policy & Practice*, 2021. 41(5).
13. Huang, C., et al., 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study. *The Lancet*, 2021. 397(10270): p. 220-232.
14. Halpin, S.J., et al., Postdischarge symptoms and rehabilitation needs in survivors of COVID-19 infection: A cross sectional evaluation. *Journal of medical virology*, 2021. 93(2): p. 1013-1022.
15. Del Rio, C., L.F. Collins, and P. Malani, Long-term health consequences of COVID-19. *Jama*, 2020. 324(17): p. 1723-1724.
16. Alizadeh, R. and Z. Aghsaeifard, Does COVID19 activates previous chronic pain? A case series. *Annals of Medicine and Surgery*, 2021. 61: p. 169-171.
17. Soares, F.H.C., et al., Prevalence and characteristics of new onset pain in COVID 19 survivors, a controlled study. *European Journal of Pain*.
18. Campbell, A., et al., Risk of severe outcomes among patients admitted to hospital with pandemic (H1N1) influenza. *CMAJ*, 2010. 182(4): p. 349-355.
19. Hui, D., et al., Severe acute respiratory syndrome (SARS): epidemiology and clinical features. *Postgraduate medical journal*, 2004. 80(945): p. 373-381.
20. Moldofsky, H. and J. Patcai, Chronic widespread musculoskeletal pain, fatigue, depression and disordered sleep in chronic post-SARS syndrome; a case-controlled study. *BMC neurology*, 2011. 11(1): p. 1-7.
21. Hickie, I., et al., Post-infective and chronic fatigue syndromes precipitated by viral and non-viral pathogens: prospective cohort study. *Bmj*, 2006. 333(7568): p. 575.
22. Warren, J.W., et al., Urinary tract infection and inflammation at onset of interstitial cystitis/painful bladder syndrome. *Urology*, 2008. 71(6): p. 1085-1090.
23. Hirano, T. and M. Murakami, COVID-19: a new virus, but a familiar receptor and cytokine release syndrome. *Immunity*, 2020. 52(5): p. 731-733.
24. Schelling, G., et al., Health-related quality of life and posttraumatic stress disorder in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *Critical care medicine*, 1998. 26(4): p. 651-659.