

Lek. med. Jakub Piasecki

Tytuł rozprawy doktorskiej: „Dolegliwości bólowe układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie – uwarunkowania demograficzno-społeczne i zdrowotne”

Promotor rozprawy: Prof. dr hab. n. med. Iwona Bojart

Promotor pomocniczy: Dr n. ekon. Dorota Raczkiewicz

Streszczenie

Wyprostowana postawa ciała i charakter pracy współczesnego człowieka, a także sposób spędzania przez niego wolnego czasu sprawiają, że dolegliwości ze strony układu mięśniowo-kostnego są jednymi z najczęstszych przyczyn zespołów bólowych. Szacuje się, że niemal każdy przedstawiciel populacji powyżej 40 roku życia doświadczył lub doświadczy przynajmniej jednego intensywnego epizodu bólowego układu ruchu, uniemożliwiającego mu lub znacząco utrudniającego wykonywanie pracy [Depa i wsp., 2007; Bugajska i wsp., 2011]. Choć etiologia rozpoznawanych schorzeń jest różnorodna, łączy je główny objaw, czyli uporczywy ból [Woolf i Pfleger, 2003]. Chroniczne problemy bólowe o charakterze mięśniowo-szkieletowym są bardzo powszechnym problemem we współczesnych populacjach krajów rozwiniętych. Z powszechności tego zjawiska zdawano sobie sprawę już od kilku dekad, jednak dopiero lata 80. XX wieku przyniosły pierwsze badania zakrojone na szeroką skalę, które ujawniły, jak częstym problemem jest ból mięśniowo-szkieletowy występujący u osób, które generalnie są zdrowe i nie cierpią na żadne poważne schorzenia [Kelsey i Hochberg, 1988].

Jedną z grup zawodowych szczególnie narażonych na występowanie dolegliwości bólowych ze strony układu ruchu, ze względu na mnogość czynników predysponujących są kobiety po menopauzie pracujące w rolnictwie, stanowiące

Z analiz Davisa [2007] wynika, że kobiety należą do tak zwanych „szczególnych populacji” w obrębie pracowników zatrudnionych w rolnictwie. Oznacza to, że należą one do jednej z grup obarczonych szczególnie dużym ryzykiem dolegliwości mięśniowo-szkieletowych (inne grupy tego typu to według autorów pracująca w rolnictwie młodzież oraz pracownicy sezonowi przyjeżdżający z uboższych regionów geograficznych). Według autorów około jedna trzecia kobiet pracujących w rolnictwie w krajach rozwiniętych, takich jak Stany Zjednoczone pełni kluczową rolę w funkcjonowaniu gospodarstwa, zaś na ich aktywności i stopniu zaangażowania opiera się znaczna część sukcesu przedsiębiorstw rolnych [Davis, 2007].

Co równie istotne, badania dowodzą, że kobiety zatrudnione w rolnictwie są znacznie bardziej predysponowane do schorzeń mięśniowo-szkieletowych nie tylko ze względu na rodzaj wykonywanej pracy, ale również z powodu predyspozycji natury fizjologicznej [Hardcastle i wsp., 2011; Nakamura i wsp., 2015; Kang i wsp., 2016]. Jest to jedna z przyczyn, dla których powinny być częściej badane profilaktycznie [Sizer i Brismee, 2007; Shifren i Gass, 2014], zaś ich stanowiska pracy winny być dobierane z większą starannością – zgodnie z zasadami ergonomii [Singh i Arora, 2010; O’Ceill, 2013]. Tylko częste badania prowadzone na grupach zagrożonych dysfunkcjami pozwalają zmniejszyć ryzyko ich występowania [Chapman i Meyers, 2002].

Głównym celem pracy jest analiza uwarunkowań demograficzno-społecznych i zdrowotnych występowania dolegliwości bólowych układu ruchu w wyżej wymienionej grupie. Cele szczegółowe przedstawiają się następująco:

1. Ocena występowania i nasilenia dolegliwości bólowych układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
2. Analiza związku cech demograficzno-społecznych z występowaniem i nasileniem dolegliwości bólowych układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
3. Analiza związku wywiadu ginekologiczno-położniczego z występowaniem i nasileniem dolegliwości bólowych układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
4. Analiza związku cech zdrowotnych z występowaniem i nasileniem dolegliwości bólowych układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
5. Analiza związku warunków pracy z występowaniem i nasileniem dolegliwości bólowych układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
6. Analiza związku wiedzy na temat przyczyn dolegliwości bólowych kręgosłupa z występowaniem i nasileniem dolegliwości bólowych układu ruchu u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
7. Ocena zaburzeń codziennej aktywności życiowej związanej z bólem kręgosłupa u badanych kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
8. Analiza związku cech demograficzno-społecznych z zaburzeniami codziennej aktywności życiowej związanej z bólem kręgosłupa u badanych kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.

9. Analiza związku cech zdrowotnych z zaburzeniami codziennej aktywności życiowej związanej z bólem kręgosłupa u badanych kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.
10. Analiza związku nasilenia dolegliwości bólowych kręgosłupa z zaburzeniami codziennej aktywności życiowej związanej z bólem kręgosłupa u badanych kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie.

Zbadano 1600 kobiet po menopauzie, pracujących w rolnictwie na terenie województwa lubuskiego. Scharakteryzowano je pod względem wielu cech: wieku, poziomu wykształcenia, stanu cywilnego. Zebrano również podstawowy wywiad ginekologiczny – kobietom zadano pytania odnośnie liczby i rodzaju porodów oraz wieku wystąpienia ostatniej miesiączki.

U wszystkich badanych kobiet dokonano pomiaru wzrostu, masy ciała, obwodu talii i bioder. Ponadto obliczono wskaźniki masy ciała BMI, ilorazu obwodu talii do obwodu bioder WHR ($< 0,85$ lub $\geq 0,85$) i oceniono, czy występuje otyłość brzuszna (jeśli $\text{WHR} \geq 0,85$ lub obwód talii > 88 cm). W ankiecie znalazły się również pytania odnośnie współistnienia schorzeń przewlekłych (w tym choroby zwyrodnieniowej układu ruchu), warunkach pracy, dolegliwości ze strony układu ruchu oraz wiedzy na temat przyczyn zespołów bólowych układu ruchu. Do oceny subiektywnego uczucia jakim jest ból wykorzystano powszechną skalę VAS (Visual Analog Scale), natomiast do oceny zaburzeń funkcjonalnych związanych z dolegliwościami bólowymi zastosowano kwestionariusze ODI (Oswestry Disability Index - wskaźnik niesprawności w bólach lędźwiowego odcinka kręgosłupa) oraz NDI (Neck Disability Index - wskaźnik niesprawności w bólach szyjnego odcinka kręgosłupa), które zmodyfikowano – zostały one połączone w jeden kwestionariusz, zawierający w sumie 15 pytań.

Badania wykazały, że dolegliwości bólowe kręgosłupa u kobiet po menopauzie pracujących w rolnictwie występują istotnie najczęściej w obrębie odcinka lędźwiowego. Ujawniono ponadto, iż bolesność tego odcinka kręgosłupa korelowała istotnie z wiekiem badanych, jednakże korelacja ta miała kierunek odwrotny od spodziewanego: kobiety nie odczuwające bólu lędźwi były bowiem istotnie starsze od tych, które cierpiały na tę dolegliwość. Potwierdzono również pewną korelację pomiędzy wiekiem kobiet a częstotliwością odczuwania przez nie bólu stawów łokciowych. Ból co najmniej jednego łokcia występował istotnie częściej u kobiet 45-54-letnich niż u kobiet starszych. Jednocześnie wykazano istotną korelację pomiędzy wiekiem badanych a tym, czy występował u nich ból łokci oraz – czy był jednostronny, czy obustronny. Badane, którym nie dokuczał ból żadnego z

łokci były średnio w wieku 57,1 lat. Na jednostronny ból stawów łokciowych uskarżały się kobiety istotnie młodsze – w średnim wieku 56,4 lat, zaś na ból obustronny – istotnie najmłodsze: w średnim wieku 55,6 lat. Po analizie zgromadzonych danych wykazano, że częstotliwość dolegliwości bólowych w obrębie stawów nadgarstkowych oraz kolanowych koreluje z wiekiem - kobiety w przedziale wiekowym 50-54 lata istotnie najczęściej cierpią na ból rąk i nadgarstków, natomiast ból stawów kolanowych dotyka przede wszystkim badanych w wieku od 60 do 65 lat. Również nasilenie doznawanego bólu do pewnego stopnia korelowało z wiekiem badanych. Starsze kobiety cierpiały na istotnie silniejszy ból w obrębie stawów kolanowych. Wśród badanych kobiet, które rodziły, był mniejszy odsetek tych z bólem szyjnego i piersiowego odcinków kręgosłupa niż wśród badanych, które nie rodziły. Ponadto, wśród badanych kobiet, które rodziły, był mniejszy odsetek tych z bólem barków oraz rąk bądź nadgarstków niż wśród badanych, które nie rodziły.

Pewną korelację wykazano również pomiędzy sposobem rozwiązywania ciąży a niektórymi dolegliwościami bólowymi. Mianowicie, wśród badanych kobiet, które rodziły tylko siłami natury stwierdzono mniejszy odsetek tych z bólem piersiowego odcinka kręgosłupa oraz barków niż wśród badanych, które rodziły tylko przez cięcie cesarskie lub oboma sposobami. Dowiedziono również, że kobiety, które przeżyły większą liczbę porodów cierpiały na istotnie silniejsze dolegliwości bólowe barków.

Otyłość brzuszna kobiet istotnie koreluje z dolegliwościami bólowymi stawów kolanowych oraz z chorobą zwyrodnieniową w obrębie tychże stawów. Co więcej, badane z otyłością brzuszną cierpiały na silniejsze dolegliwości bólowe w obrębie stawów łokciowych, natomiast kobiety z bólem co najmniej jednego barku i kolana miały istotnie wyższy iloraz obwodu talii do obwodu bioder WHR (większą otyłość brzuszną) niż badane bez bólu tych części ciała.

Również otyłość oraz nadwaga (mierzona wskaźnikiem BMI) korelowała z pewnymi aspektami związanymi z dolegliwościami bólowymi stwierdzanymi u badanych kobiet. Kobiety ze zbyt wysokim BMI (wyższym niż norma) rzadziej uskarżały się na ból rąk bądź nadgarstków niż badane z prawidłową masą ciała. Odwrotną zależność uchwycono w odniesieniu do bólu stawów kolanowych: kobiety z otyłością istotnie częściej uskarżały się na tego typu dolegliwości bólowe niż badane z prawidłową masą ciała lub z niewielką nadwagą. Co więcej, badane z nadwagą cierpiały na istotnie silniejszy ból kolan oraz odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

Pewną istotną zależność uchwycono również pomiędzy BMI badanych a jednostronnym lub obustronnym odczuwaniem przez nie bólu w stawach nadgarstkowych i

rękach oraz w stawach kolanowych. Najwyższy wskaźnik BMI miały badane kobiety z bólem jednej ręki bądź nadgarstka; niższy – bez bolących rąk bądź nadgarstków, zaś najniższy z oboma bolącymi rękami bądź nadgarstkami. Równie niejednoznaczna, jednakże istotną statystycznie zależność wykazano w odniesieniu do bólu stawów kolanowych: najniższy wskaźnik BMI miały badane kobiety bez bolących kolan, wyższy – z bólem jednego kolana, a najwyższy – z dwoma bolącymi kolanami.

W badaniach własnych wykazano również dodatnie korelacje między wskaźnikiem masy ciała BMI a nasileniem bólu lędźwiowego odcinka kręgosłupa i kolan. Oznacza to, że badane kobiety miały tym bardziej nasilony ból lędźwiowego odcinka kręgosłupa i kolan, im miały wyższy wskaźnik BMI. Ponadto nasilenie bólu barków korelowało ujemnie z ilorazem obwodu talii do obwodu bioder WHR.

Warto zauważyć, że nawet jeśli nie potwierdzono istotnej korelacji pomiędzy wskaźnikiem BMI a dolegliwościami bólowymi wszystkich odcinków kręgosłupa, to jednak zależność taką wykazano w odniesieniu do wskaźnika niesprawności warunkowanego bólem. Innymi słowy, kobiety o wysokim BMI mogły nie zapadać na bóle kręgosłupa częściej od pozostałych badanych, ale ich poziom niesprawności wynikający z bólu był istotnie wyższy. Zależność pomiędzy wartością BMI a niesprawnością wywołaną bólem wykazano bowiem zarówno w odniesieniu do odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa, jak i – w odniesieniu do ogólnego bólu kręgosłupa. Badania własne ujawniły, że stężenie witaminy D w surowicy krwi koreluje z niektórymi aspektami bólowymi u badanych kobiet. Te badane, u których stwierdzano prawidłowy poziom witaminy D istotnie rzadziej uskarżały się na dolegliwości bólowe w obrębie rąk i nadgarstków. Ponadto, wykazano, że kobiety z hipowitaminozą D miały bardziej nasilony ból szyjnego odcinka kręgosłupa niż pozostałe badane, zaś kobiety z dolegliwościami odcinka piersiowego kręgosłupa miały wyższe stężenie witaminy D od badanych, które nie uskarżały się na tę dolegliwość. Badania ujawniły również, że kobiety z bólem obu rąk bądź nadgarstków miały niższe stężenie witaminy D w surowicy krwi niż badane z bólem jednej ręki bądź nadgarstka i bez bólu rąk bądź nadgarstków.

1. U $\frac{3}{4}$ badanych kobiet pracujących w rolnictwie występował ból co najmniej jednej części układu ruchu. Najczęściej był to ból odcinka lędźwiowego kręgosłupa, najrzadziej ból łokcia.
2. Ból odcinka szyjnego i lędźwiowego kręgosłupa lub barków występował częściej u kobiet lepiej wykształconych. Ból kolan występował częściej u kobiet z wyższym WHR

i lepiej wykształconych. Natomiast ból rąk i nadgarstków częściej występował u kobiet w niższym stężeniu witaminy D3.

3. Średnie nasilenie bólu było podobne dla każdej rozpatrywanej części układu ruchu i plasowało się w wartościach nieco ponad 5.
4. Większe nasilenie bólu odcinka szyjnego kręgosłupa związane było z niższym stężeniem witaminy D3. Większe nasilenie bólu odcinka lędźwiowego kręgosłupa i kolan związane było z wyższym BMI. Nasilenie bólu kręgosłupa, barków i kolan było niższe u kobiet lepiej wykształconych.
5. Większe nasilenie bólu rąk i nadgarstków było związane ze starszym wiekiem badanych, młodszym wiekiem menopauzy i większą liczbą porodów. Nasilenie bólu łokci związane było ze starszym wiekiem badanych kobiet.
6. Częstość i nasilenie bólu niemal wszystkich części układu ruchu związana była z narażeniem na szkodliwe warunki pracy.
7. Większa wiedza na temat przyczyn dolegliwości bólowych kręgosłupa związana była z częstszym występowaniem bólu co najmniej jednego odcinka kręgosłupa u badanych kobiet.
8. Ból kręgosłupa wpływał na codzienne funkcjonowanie badanych kobiet. Najbardziej przeszkadzał w wypoczywaniu, staniu i podnoszeniu ciężarów, najmniej w spaniu, koncentracji i chodzeniu.
9. Badane miały przeciętnie umiarkowane zaburzenie codziennego funkcjonowania z powodu bólu kręgosłupa.
10. Wyższy wskaźnik niesprawności miały badane z niższym wykształceniem i wyższym BMI. Wyższy wskaźnik niesprawności był związany z wyższym nasileniem bólu kręgosłupa.
11. Kobiety w każdym wieku, pracujące w rolnictwie powinny być edukowane na temat zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, aby zapobiegać zespołom bólowym układu ruchu.
12. Kobiety po menopauzie pracujące w rolnictwie powinny być objęte szczególną opieką lekarzy podstawowej opieki zdrowotnej w celu wczesnej diagnostyki i leczenia zmian w układzie ruchu powodujących ból i zaburzających codzienne funkcjonowanie. Może to mieć istotne znaczenie w profilaktyce niepełnosprawności w tej populacji.

Praca w rolnictwie jest obarczona wysokim ryzykiem chronicznych dolegliwości bólowych układu mięśniowo-szkieletowego. Szczególnie narażone są kobiety, w szczególności te, które przepracowały w ten sposób wiele lat i są w wieku postmenopauzalnym. Taki stan rzeczy wynika z tego, iż długi staż ciężkiej pracy rolnej nakłada się z fizjologicznymi zmianami, jakie zachodzą w organizmie kobiety w okresie przekwitania. Oba te aspekty niezależnie (praca w rolnictwie oraz przekwitanie) wiążą się ze zwiększonym ryzykiem rozwoju pewnych dolegliwości i schorzeń, kiedy zaś współistnieją ze sobą, ryzyko jest sumarycznie większe.

Summary

Chronic pain of a musculoskeletal nature is a common issue in the modern developed countries. One of the occupational groups particularly susceptible to the occurrence of the pain problems in the motor system, due to the multitude of predisposing factors are women after menopause working in agriculture. Research shows that women working in agriculture are more predisposed to musculoskeletal disorders not only due to the nature of the performed work, but also due to a number of predisposing physiological factors. This is one of the reasons why they should be examined more frequently under preventive healthcare programmes and their work positions should be selected with greater care - in accordance with the rules of ergonomics.

The main goal of this dissertation is the analysis of the demographic, social and health conditions for the occurrence of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture. The detailed goals of the dissertation are as follow:

1. Analysis of the occurrence and strength of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture.
2. Analysis of the relation between the demographic and social factors and the occurrence and severity of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture.
3. Analysis of the relation between the gynaecological and obstetric enquiry and the occurrence and severity of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture.
4. Analysis of the relation between the health factors and the occurrence and severity of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture.
5. Analysis of the relation between the work conditions and the occurrence and severity of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture.
6. Analysis of the relation between the awareness of the causes of back pain and the occurrence and severity of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture.
7. Assessment of the daily activity connected to back pain in treated women after menopause working in agriculture.
8. Analysis of the relation between the demographic and social factors and the disfunctions in the daily activities connected to back pain in treated women after menopause working in agriculture.
9. Analysis of the relation between the health factors and the disfunctions in the daily activities connected to back pain in treated women after menopause working in agriculture.

10. Analysis of the relation between the intensification of back pain and the disfunctions in the daily activities connected to back pain in treated women after menopause working in agriculture.

4 working hypotheses were made:

1. Occurrence and intensification of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture is connected with socio-demographical or health factors such as: BMI, WHR and the concentration of vitamin D3.
2. Occurrence and intensification of pain of the motor system in women after menopause working in agriculture is connected to the work conditions and the awareness of the causes of back pain.
3. Disfunction of the daily activity due to back pain in women after menopause working in agriculture is connected with socio-demographical or health factors such as: BMI, WHR and the concentration of vitamin D3.
4. The degree of the disfunction of the daily activity due to back pain in women after menopause working in agriculture is connected to the intensification of back pain.

1600 women after menopause in the age between 45 to 65 years, working in agriculture in the Lubuskie Voivodeship area have been examined. All studied women have had their height, bodyweight, waist and hips circumference measured. BMI (Body Mass Index) and WHR (Wist-hip ratio) were calculated.

The questionnaire comprised of 6 parts was the research tool: I. Health interview; II. Working conditions III. Illness or discomfort of the motor system; IV. Awareness of the causes of the pain syndromes of the motor system V. Gynecological and obstetrician enquiry; VI. Personal information.

For the assessment of the subjective sensation of pain the commonly-used VAS (Visual Analog Scale) scale was applied, however for the assessment of the functional disorders connected with pain the ODI (Oswestry Disability Index - indicator of disability in pain of the lumbar spine) questionnaires were used as well as NDI (Neck Disability Index - disability index of the cervical spine), which were modified - they were combined in one questionnaire, containing a total of 15 questions.

Blood samples were collected from the tested women to test the vitamin D levels. Blood samples were immediately delivered to an certified laboratory.

Statistical analysis of the collected data was performed in a statistical computer package STATISTICA. Statistical significance was assumed at the level of 0.05.

It was indicated the majority of the tested women experienced pain in the lumbar spine. The average level of pain was 5.5 for the cervical and thoracic spine and 5.9 for the lumbar spine for elbows, 5.7 for hands/wrists and 5.9 for the shoulders. A positive linear correlation between the age and the intensification of knee pain in the examined women was indicated. The frequency of the occurrence of the pain in the cervical and lumbar spine as well as shoulder and hand or wrist was related with the education of the tested women. Together with the increase of the level of education increased the percentage of the studied women with motor system pain.

Among the tested women, who gave birth, there was a lower percentage of patients with cervical and thoracic spine, shoulder and hand or wrist pain than in examined women who did not. Among the tested women, who gave birth naturally, there was a lower percentage of women with cervical and thoracic spine, shoulder and hand or wrist pain than in tested women who had a caesarian section or gave birth in both ways. The intensification of the shoulder pain was also correlated with the number of births in the tested women. The intensification of pain in hands or wrists was negatively correlated with the age at which the examined women had their last period.

Tested women with the $WHR \geq 0.85$ experienced a significantly more intensified knee pain than women with $WHR < 0.85$. The lower percentage of the tested women who are overweight or obese experienced hand or wrist pain than women with normal BMI. The tested women with obesity experienced more intensified lumbar spine pain than the rest of the tested group. The studied women with obesity experienced knee pain more frequently and it was more intense.

A lower percentage of the examined women with the desired vitamin D level in the serum experienced hand or wrist pain than the tested women with a deficit or insufficiency of this vitamin or a hypervitaminosis D. Studied women with hypervitaminosis D experienced a more intense cervical spine pain than women with a vitamin D deficit or insufficiency and a desired level of vitamin D in blood serum. Tested women with thoracic spine pain had a higher vitamin D level in blood serum than tested women who did not experienced pain in this region.

Positive correlation between BMI and the intensification of the pain in the lumbar spine and knees was discovered. Furthermore, the intensification of the shoulder pain correlated negatively with the WHR value.

The frequency of the occurrence of cervical and lumbar spine pain was drastically higher in tested women who were exposed to almost all of the considered harmful work conditions except for the high temperature and radiation. The frequency of the occurrence of the thoracic

spine pain was much higher in examined women exposed only to changing weather conditions compared to other tested women.

The risk of cervical spine pain in the group of tested women exposed to harmful work conditions was higher by up to 24% than in the group of women not exposed to harmful work conditions. The risk of thoracic spine pain in the group of studied women exposed to changing weather conditions was higher by 31% than in the group of women not exposed these conditions. The risk of lumbar spine pain in the group of tested women exposed to all harmful work conditions was higher by up to 40% than in the group of women not exposed to harmful work conditions. The risk of shoulder pain in the group of tested women exposed to changing weather conditions was higher by up to 30% than in the group of women not exposed these conditions and in the group of tested women tired after work it was higher by 65% than in the group not exposed to this condition. The risk of elbow pain in the group of tested women exposed to significantly harmful work conditions was higher by few dozen percent than in the group of women not exposed to these conditions. The risk of hand or wrist pain in the group of tested women exposed to significantly harmful work conditions was higher by over a dozen percent than in the group of women not exposed to these conditions. The risk of knee pain in the group of tested women exposed to significantly harmful work conditions was higher by about 30% than in the group of women not exposed to these conditions.

The higher percentage of tested women who experienced pain of at least one section of the spine was aware of the causes for back pain rather than those tested who had not experienced back pain.

Tested women who experienced at least one section of the spine filled out the part of the questionnaire regarding the impact of back pain on their daily activities. On this basis, two indicators of disability in two sections of the spine: cervical and lumbar were calculated, as well as the third – indicator of a general disability in back pain. Back pain most commonly manifested in the examined women while standing, – total impairment of this function was reported by every third woman tested. Taking into account the total, very strong and significant impairment, most commonly back pain made it difficult for the tested women to sit, rest and read. The tested women experienced commonly a moderate impairment of their everyday activities due to back pain.

The tested women with higher education had a significantly lower level of impairment of daily activities due to back pain than other tested women with lower level of education.

The BMI index correlates with three disability indices in back pain in tested women.

The report shows significant positive correlations, among the tested women, between: the disability index in cervical spine pain and the intensification of pain in this section of the spine, disability index in lumbar spine pain and the intensification of pain in this section of the spine, total disability index in back pain and the intensification of pain in the three sections of the spine: cervical, thoracic and lumbar.

Based on the conducted analyses the following conclusions were made:

1. In $\frac{3}{4}$ of the tested women working in agriculture experienced pain of at least one part of the motor system. Most common was pain in the lumbar spine and elbow pain was least common.
2. Cervical and lumbar spine pain or shoulder pain was more common in women with higher level of education. Knee pain was more common in women with higher WHR and better education. However, hand and wrist pain was more frequent in women with lower vitamin D3 levels.
3. The average intensification of pain was similar for every considered part of the motor system and placed with values slightly above 5.
4. A greater intensification of the cervical spine pain was related with lower level of vitamin D3. A greater intensification of the lumbar spine and knee pain was related to higher BMI. The intensification of back, shoulder and knee pain was lower in better educated women.
5. The increased intensification of hand and wrist pain was connected with the older age of the patients, earlier age of menopause and a greater number of births given. The intensification of the elbow pain was connected with the older age of the tested women.
6. The frequency and intensity of the pain in all parts of the motor system was connected with the exposure to harmful work conditions.
7. Better awareness of the causes of back pain was connected with greater occurrence of pain in at least one of the sections of the spine in the tested women.
8. Back pain affected daily functioning of the tested women. It disturbed the most in resting, standing or lifting weights, the least in sleeping, concentration or walking.
9. The examined women experiences commonly a moderate impairment of their everyday activities due to back pain.
10. Studied women with lower education and higher BMI had a higher disability index. The higher disability index was connected to a greater intensification of back pain.
11. Women at any age, working in agriculture should be educated about occupational health and safety in order to prevent pain syndromes of the motor system.

12. Women after menopause working in agriculture should be subject to the special medical care in order to diagnose early and treat the changes in the motor system that cause pain and impairing daily activities. This may significantly affect the preventive treatment of disabilities in this population.