

Polska adaptacja kwestionariuszy oceny nadgarstka

Polish Adaptation of Wrist Evaluation Questionnaires

Piotr Czarnecki^{I(A,B,C,D,E,G)}, Anna Wawrzyniak-Biełda^(A,B,C,D,E,F),
Leszek Romanowski^(A,D,E,G)

Katedra i Klinika Traumatologii, Ortopedii i Chirurgii Ręki Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu
Department of Traumatology, Orthopaedics and Hand Surgery, Karol Marcinkowski University of Medical Sciences in Poznań

STRESZCZENIE

Wstęp Kwestionariusze oceniające funkcję ręki i nadgarstka są bardzo przydatnym narzędziem, pozwalającym na usystematyzowanie i zobiektywizowanie zgłaszanych przez pacjentów objawów. Większość ogólnie przyjętych w praktyce klinicznej ankiet dostępna jest w języku angielskim i aby zastosować je w innym kręgu kulturowym i językowym, wymagana jest odpowiednia adaptacja podlegająca późniejszej walidacji tłumaczenia.

Materiał i metody Proces tłumaczenia kwestionariuszy oparty był na ogólnie przyjętych zaleceniach Międzynarodowego Stowarzyszenia Oceny Jakości Życia (IQOLA). We wstępnym etapie ankiety zostały przetłumaczone z języka angielskiego na język polski przez 2 niezależnych tłumaczy. Następnie utworzono komisyjnie wspólną wersję tłumaczenia, które podlegało zwrotnemu tłumaczeniu na język angielski. Każdy z etapów zakończono pisemnym sprawozdaniem. Przetłumaczone kwestionariusze następnie poddano ocenie pacjentów – wybrano grupę 31 osób z problemami z nadgarstkiem i poproszono o dwukrotne wypełnienie ankiet PRWE, Mayo, Michigan oraz DASH, w odstępie 3-10 dni. Uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej.

Wyniki Dla dwukrotnego wypełnienia każdej z ankiet uzyskano istotną statystycznie korelację ($p < 0,05$). Porównanie ankiet PRWE i Mayo z ankietą DASH również wykazało korelację istotną statystycznie ($p < 0,05$).

Wnioski Uzyskane wyniki wskazują na prawidłową adaptację kulturową przetłumaczonych ankiet i są podstawą do zastosowania ich w praktyce klinicznej.

Słowa kluczowe: adaptacja kulturowa, kwestionariusz oceny nadgarstka, walidacja

SUMMARY

Background. Questionnaires evaluating hand and wrist function are a very useful tool allowing for objective and systematic recording of symptoms reported by the patients. Most questionnaires generally accepted in clinical practice are available in English and need to be appropriately adapted in translation and undergo subsequent validation before they can be used in another culture and language.

Material and methods. The process of translation of the questionnaires was based on the generally accepted guidelines of the International Quality of Life Assessment Project (IQOLA). First, the questionnaires were translated from English into Polish by two independent translators. Then, a joint version of the translation was prepared collectively and translated back into English. Each stage was followed by a written report. The translated questionnaires were then evaluated by a group of patients. We selected 31 patients with wrist problems and asked them to complete the PRWE, Mayo, Michigan and DASH questionnaires twice at intervals of 3-10 days. The results were submitted for statistical analysis.

Results. We found a statistically significant ($p < 0.05$) correlation for the two completions of the questionnaires. A comparison of the PRWE and Mayo questionnaires with the DASH questionnaire also showed a statistically significant correlation ($p < 0.05$).

Conclusions Our results indicate that the cultural adaptation of the translated questionnaires was successful and that the questionnaires may be used in clinical practice.

Key words: cultural adaptation, wrist evaluation questionnaire, validation

WSTĘP

Ankiety oceniające funkcję nadgarstka i ręki są bardzo pomocnym narzędziem obiektywnie porównującym stopień nasilenia objawów oraz ich wpływ na codzienne życie pacjenta [1]. Aby kwestionariusz mógł być wykorzystany w praktyce klinicznej musi on przejść proces walidacji tak, aby był powtarzalny i zrozumiały. Większość powszechnie stosowanych ankiet dotyczących oceny funkcji ręki i nadgarstka dostępna jest w języku angielskim [2]. Aby prawidłowo zastosować je w języku polskim niezbędne jest wykonanie tłumaczenia opartego na schemacie Międzynarodowego Stowarzyszenia Oceny Jakości Życia (IQOLA), a następnie odpowiednia adaptacja językowa i kulturowa zakończona walidacją [3]. Nieprawidłowe tłumaczenie lub brak jego adaptacji do kręgu kulturowego lub językowego uniemożliwia prawidłowe i powtarzalne wykorzystanie kwestionariuszy. Jednocześnie ważne jest, aby zachować jak największą możliwą zgodność z oryginalną wersją ankiety [4].

MATERIAŁ I METODY

W dostępnym piśmiennictwie ankietami szczególnie często używanymi do oceny pacjentów z problemami z nadgarstkiem są: Patient-rated Wrist Evaluation (Ocena sprawności nadgarstka dokonana przez pacjenta – PRWE) Mayo Wrist Score (Kwestionariusz Oceny Nadgarstka Mayo) oraz Michigan Hand Outcome Questionnaire (Kwestionariusz Oceny Nadgarstka Michigan).

Kwestionariusz PRWE po raz pierwszy używany był u pacjentów leczonych z powodu złamania kości łódeczkowatej oraz końca dalszego kości promieniowej. [2] Jednak aktualnie stosowany jest z powodzeniem u wszystkich pacjentów z problemami w obrębie nadgarstka. [5] Ankieta ta jest podzielona na dwie główne części. Pierwsza z nich zawiera 5 pytań oceniających stopień nasilenia bólu. Druga składa się z 10 pytań oceniających pogorszenie funkcji nadgarstka – zarówno podczas konkretnych czynności (6 pytań), jak i podczas życia codziennego (4 pytania) [5]. Ankietę wypełnia pacjent, oceniając średnie nasilenie dolegliwości w ciągu ostatniego tygodnia w skali od 0 do 10, gdzie 0 oznacza brak dolegliwości lub pełną funkcję, a 10 – największy odczuwalny ból lub brak możliwości wykonania poszczególnych czynności. Wynik końcowy kwestionariusza PRWE oblicza się sumując odpowiedzi dotyczące nasilenia bólu oraz sumując i dzieląc przez 2 odpowiedzi dotyczące funkcji nadgarstka. W ten sposób uzyskuje się wynik od 0 do 100, gdzie 0 oznacza brak dolegliwości i pełną funkcję, natomiast 100 – największy możliwy ból i brak funkcji nadgarstka. [6]

BACKGROUND

Questionnaires evaluating wrist and hand function are a very useful tool for objective comparison of symptom severity and the impact on the patient's daily life [1]. Before a questionnaire can be used in clinical practice, it needs to undergo a process of validation so that it is reproducible and clear. The majority of popular questionnaires for hand and wrist function assessment are available in English [2]. In order to be successfully used in Polish, they need to be translated according to the guidelines of the International Quality of Life Assessment Project (IQOLA) and then undergo appropriate linguistic and cultural adaptation followed by validation [3]. An incorrect translation or one not adapted for the target culture or language makes it impossible to use the questionnaire in an appropriate and reproducible manner. At the same time, it is important to keep the translation as close to the original questionnaire as possible [4].

MATERIAL AND METHODS

In the available literature, the most common wrist evaluation questionnaires are the Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE), Mayo Wrist Score and Michigan Hand Outcomes Questionnaire.

The PRWE questionnaire was first used in patients treated due to scaphoid bone and distal radial fractures [2]. However, nowadays it is successfully used in all patients with problems within the wrist [5]. This questionnaire is divided into two main parts. The first part includes 5 questions concerning pain intensity and the other consists of 10 questions assessing the deterioration in wrist function both during various activities (6 questions) and in daily life (4 questions) [5]. The patient completes the questionnaire by rating mean symptom severity during the last week on a scale from 0 to 10, where 0 means no symptoms or full function and 10 refers to the most intense pain or being unable to perform various activities. The final PRWE score is calculated by adding up the answers concerning pain intensity and summing up the wrist function results and then dividing the latter by 2. The final score ranges from 0 to 100, where 0 means no symptoms and full function and 100 means the most intense pain and no wrist function [6].

The Mayo Wrist Score is a fast and simple tool comprising 4 questions assessing pain intensity, wrist function, range of motion and grip strength. The patient completes the questionnaire by evaluating symptoms present in the preceding 4 weeks [7]. The score for each question is 0-25 points. The scores for each answer are added up to obtain the final score. The re-

Kwestionariusz Oceny Nadgarstka Mayo jest narzędziem szybkim i prostym, zawierającym 4 pytania oceniające kolejno: stopień nasilenia bólu, funkcję nadgarstka, zakres ruchów oraz siłę chwytu. Ankiety wypełnia pacjent oceniając objawy występujące w ciągu ostatnich 4 tygodni. [7] Za każde pytanie można uzyskać od 0 do 25 punktów. Ostateczny wynik kwestionariusza uzyskuje się sumując punkty przyporządkowane zaznaczonym odpowiedziom, 90-100 punktów interpretowane jest jako wynik znakomity, 80-89 punktów – wynik dobry, 60-79 punktów – wynik satysfakcjonujący, natomiast wynik poniżej 60 punktów oceniany jest jako słaby. [8,9]

Kwestionariusz Oceny Nadgarstka Michigan powstał na University of Michigan Medical Center In Ann Arbor. Szczególnie chętnie używa się go do porównania przedoperacyjnej i pooperacyjnej funkcji nadgarstka i ręki. [10] Ankiety wypełnia pacjent, odpowiadając na 37 pytań dotyczących dolegliwości w obrębie ręki i nadgarstka pojawiających się w ciągu ostatniego tygodnia. Odpowiedzi tworzące ankietę przeliczane są w skali od 1 do 5 i oceniają poszczególne elementy: funkcję (5 pytań), aktywność życia codziennego z użyciem jednej ręki (5 pytań), aktywność życia codziennego z użyciem obu rąk (6 pytań), zdolność do pracy (5 pytań), stopień nasilenia bólu (5 pytań), wygląd ręki (4 pytania), satysfakcję pacjenta (6 pytań). [11] Dla każdej z części formularza przyporządkowany jest wzór w zależności od liczby pytań w niej zawartych, np. dla oceny funkcji wynik końcowy = $(25 - \text{uzyskany wynik})/20 \times 100\%$ [12].

Proces tłumaczenia każdej z ankiet oparty został na ogólnie przyjętych zaleceniach Międzynarodowego Stowarzyszenia Oceny Jakości Życia (IQOLA) [3]. W pierwszym etapie ankiety zostały przetłumaczone z języka angielskiego na język polski przez dwie niezależne osoby znające biegle oba języki, dla których język polski jest językiem ojczystym. Pierwszym tłumaczem była osoba niezwiązana z medycyną, natomiast drugim osoba zawodowo zajmująca się medycyną [13]. Na podstawie obu tłumaczeń utworzono następnie komisyjnie wspólną wersję tłumaczenia, która podlegała zwrotnemu tłumaczeniu przez dwie osoby znające biegle język angielski i polski, dla których język angielski jest językiem ojczystym (native speaker). Każdy z etapów tłumaczenia zakończono pisemnym sprawozdaniem. W ten sposób utworzono ostateczną wersję polskojęzyczną każdego z kwestionariuszy. Ważnym aspektem tłumaczenia była odpowiednia adaptacja językowa oraz kulturowa ankiet pozwalająca na uzyskanie tłumaczeń w pełni zrozumiałych i powtarzalnych w danej grupie kulturowej. W pierwszym etapie tak utworzone tłumaczenia wypełniło 30 zdrowych osób oceniają-

sult is regarded as excellent at 90-100 points, good at 80-89 points, fair at 60-79 points and poor below 60 points [8,9].

The Michigan Hand Outcomes Questionnaire was created at the University of Michigan Medical Center in Ann Arbor. It is particularly often used for the comparison of pre- and post-operative wrist and hand function [10]. The patient completes the questionnaire by answering 37 questions concerning hand- and wrist-related symptoms experienced during the preceding week. The answers are scored on a scale from 1 to 5 and assess the following: function (5 questions), daily life activities with the use of one hand (5 questions), daily life activities with the use of both hands (6 questions), work ability (5 questions), pain intensity (5 questions), appearance of the hand (4 questions) and patient satisfaction (6 questions) [11]. Each part of the questionnaire has its own formula depending on the number of questions, e.g. final function score = $(25 - \text{score})/20 \times 100\%$ [12].

The process of translation of the questionnaires was based on the generally accepted guidelines of the International Quality of Life Assessment Project (IQOLA) [3]. First, the questionnaires were translated from English into Polish by two independent Polish native speakers fluent in both languages. The first translator was not associated with medicine while the other was a medical professional [13]. On the basis of the two translations, a joint version of the text was prepared collectively and then translated back into English by two independent English native speakers fluent in both languages. Each stage was followed by a written report. Thus the final Polish version was obtained for each questionnaire. Proper linguistic and cultural adaptation was crucial in the translation process, as it resulted in translations that were fully understood and reproducible in the recipient culture. In the first stage, these translated questionnaires were completed by 30 healthy individuals who assessed their comprehensibility. In order to verify whether the translated questionnaires were correct and useful, the next stage consisted in the validation of this process, also based on the IQOLA guidelines. Each questionnaire was assessed by a selected group of 30-40 patients with various wrist symptoms [14,15].

The study involved 31 patients with various wrist problems who completed the PRWE, Mayo, Michigan and DASH questionnaires twice at intervals of 3-10 days. The first completion of the questionnaire was marked as I and the second as II. The DASH questionnaire was used in order to compare the translated questionnaires with a questionnaire which has been validated and is commonly used in the Polish language.

cych zrozumiałość ankiet. Aby sprawdzić poprawność i przydatność przetłumaczonych kwestionariuszy, w kolejnym etapie dokonano walidacji powyższego procesu, opartej również na zasadach IQOLA. Polegała ona na ocenie każdej z ankiet przez wybraną grupę 30-40 pacjentów z różnymi dolegliwościami dotyczącymi nadgarstka. [14,15]

W badaniu wzięło udział 31 pacjentów z różnymi dolegliwościami w obrębie nadgarstka, którzy dwukrotnie, w odstępie 3-10 dni, wypełnili ankiety PRWE, Mayo, Michigan oraz DASH. Pierwsze wypełnienie ankiet przez pacjentów oznaczono jako I, natomiast drugie wypełnienie – II. Kwestionariusz DASH został wprowadzony do badania w celu porównania przetłumaczonych ankiet z powszechnie stosowaną w języku polskim i zwalidowaną ankietą.

W celu oceny przydatności i powtarzalności przetłumaczonych kwestionariuszy uzyskane wyniki poddano analizie statystycznej używając programu StatSoft Statistica 7.0. Ocena statystyczna zawierała następujące elementy: porównanie median, korelacja wyników PRWE I i PRWE II, Mayo I i Mayo II, Michigan I i Michigan II, DASH I i II oraz korelacja wyników DASH I i PRWE I, DASH II i PRWE II, DASH I i Mayo I, DASH II i Mayo II, DASH I i Michigan I, DASH II i Michigan II. Korelacji wyników dokonano przy użyciu testu rang Spearmana (r) o poziomie istotności $\alpha=0,05$. Natomiast do porównania median zastosowano test kolejności par Wilcoxon ($\alpha=0,05$).

WYNIKI

Przeprowadzona analiza statystyczna porównująca mediany wyników pierwszego i drugiego wypełnienia każdej z ankiet nie wykazała istotnych statystycznie różnic (Ryc. 1).

Dla dwukrotnego wypełnienia każdej z ankiet uzyskano istotne statystycznie korelacje (Ryc. 2):

- PRWE I i PRWE II ($r=0,946625$; $p<0,05$)
- Mayo I i Mayo II ($r=0,967834$; $p<0,05$)
- Michigan I i Michigan II ($r=0,948208$; $p<0,05$)
- DASH I i DASH II ($r=0,950405$; $p<0,05$)

Porównanie pomiędzy wynikami pierwszego i drugiego wypełnienia przetłumaczonych ankiet z ankietą DASH wykazało istotne statystycznie korelacje dla par (Ryc. 3):

- PRWE I i DASH I ($r=0,856725$; $p<0,05$)
- PRWE II i DASH II ($r=0,876970$; $p<0,05$)
- Mayo I i DASH I ($r=-0,869699$; $p<0,05$)
- Mayo II i DASH II ($r=-0,837540$; $p<0,05$)

Nie wykazano istotnych statystycznie korelacji pomiędzy Michigan I i DASH I oraz Michigan II i DASH II ($r=-0,309036$; $p>0,05$ oraz $r=-0,446869$; $p>0,05$).

The results were statistically analysed with Statistica 7.0 software (StatSoft) in order to assess whether the translated questionnaires were useful and reproducible. The statistical analysis included the following: median comparison, correlation of PRWE I and PRWE II, Mayo I and Mayo II, Michigan I and Michigan II, DASH I and II scores and DASH I and PRWE I, DASH II and PRWE II, DASH I and Mayo I, DASH II and Mayo II, DASH I and Michigan I and DASH II and Michigan II scores. The correlations were measured with Spearman's rank correlation coefficient (r) with a level of significance of $\alpha = 0.05$ while the medians were compared with the Wilcoxon matched pairs test ($\alpha=0.05$).

RESULTS

The statistical analysis comparing the medians of the first and second completion results from each questionnaire did not show statistically significant differences (Fig. 1).

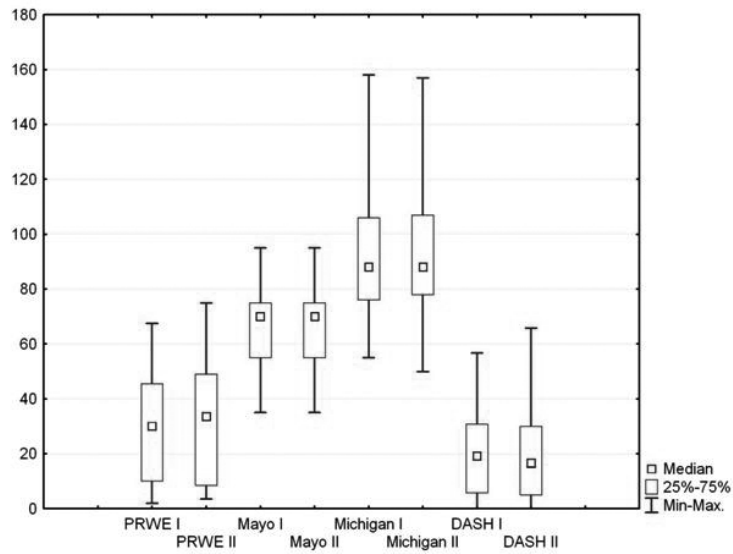
We found statistically significant correlations for two completions of the questionnaires (Fig. 2):

- PRWE I and PRWE II ($r=0.946625$; $p<0.05$)
- Mayo I and Mayo II ($r=0.967834$; $p<0.05$)
- Michigan I and Michigan II ($r=0.948208$; $p<0.05$)
- DASH I and DASH II ($r=0.950405$; $p<0.05$)

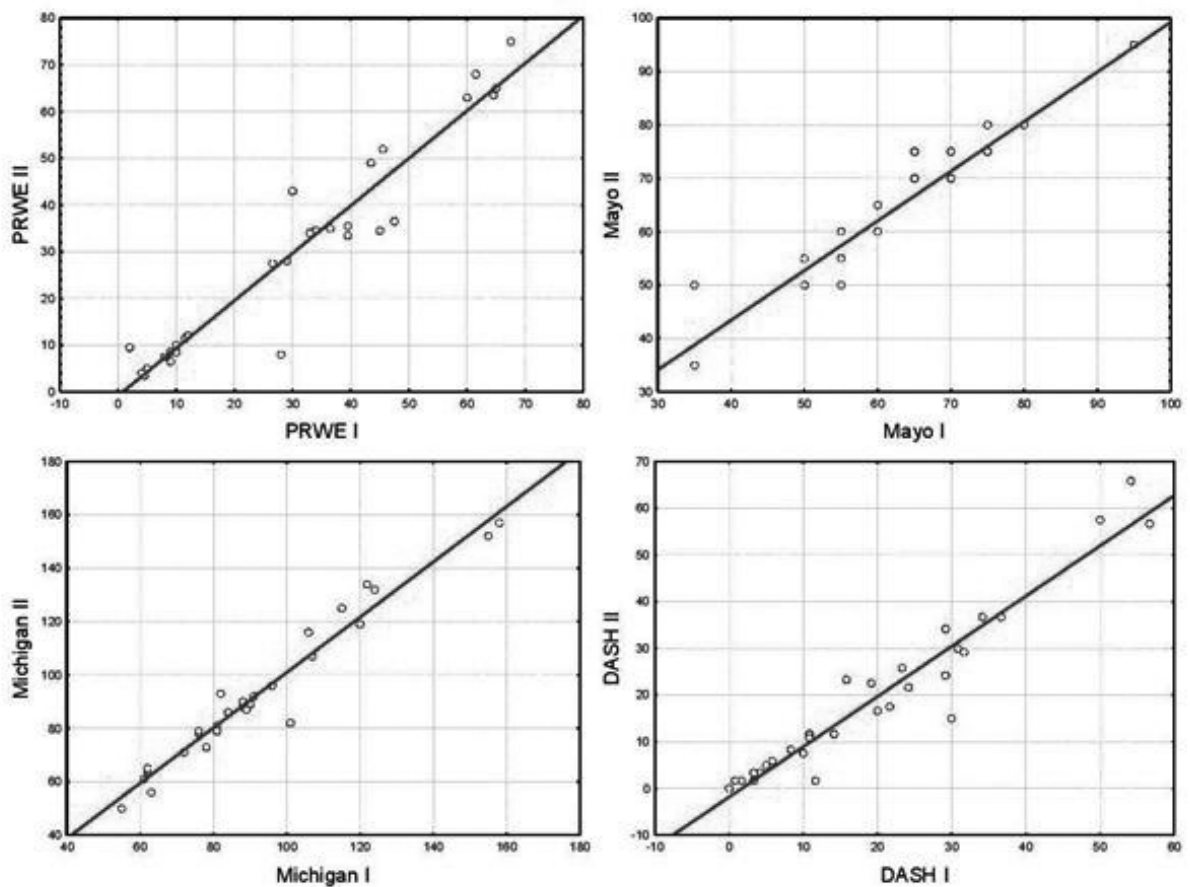
A comparison of the first and second completion of the translated questionnaires and the DASH questionnaire revealed statistically significant correlations for the following pairs (Fig. 3):

- PRWE I and DASH I ($r=0.856725$; $p<0.05$)
- PRWE II and DASH II ($r=0.876970$; $p<0.05$)
- Mayo I and DASH I ($r=-0.869699$; $p<0.05$)
- Mayo II and DASH II ($r=-0.837540$; $p<0.05$)

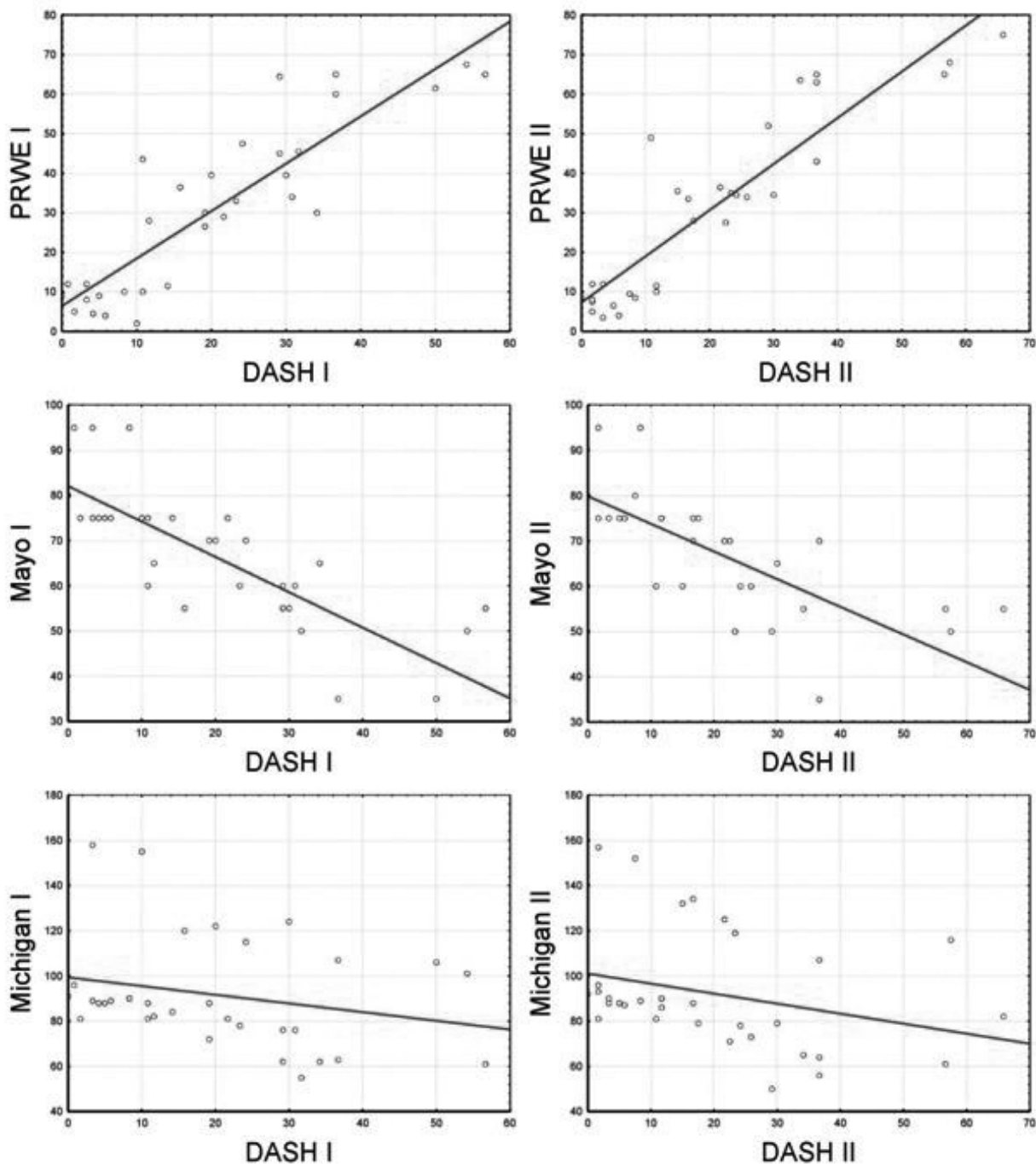
We found no statistically significant correlation between Michigan I and DASH I or Michigan II and DASH II ($r=-0.309036$; $p>0.05$ and $r=-0.446869$; $p>0.05$).



Ryc. 1 Mediany wyników ankiet. I – pierwsze wypełnienie ankiety, II- drugie wypełnienie ankiety
 Fig. 1. Medians of questionnaire results. I – first completion of questionnaire, II – second completion of questionnaire



Ryc.2. Korelacje pomiędzy I a II wypełnieniem ankiet PRWE, Mayo, Michigan i DASH
 Fig. 2. Correlations between the first and second completion of the PRWE, Mayo, Michigan and DASH questionnaires



Ryc. 3. Korelacje pomiędzy I i II wypełnieniem przetłumaczonych ankiet z I i II wypełnieniem DASH

Fig. 3. Correlations between the first and second completion of the translated questionnaires and the first and second completion of the DASH questionnaire

DYSKUSJA

Adaptacja językowo-kulturowa kwestionariuszy wypełnianych przez pacjenta jest procesem bardzo ważnym. Prawidłowe i zgodne z oryginałem tłumaczenie jest również istotne, jednak w pewnych sytuacjach dosłowne tłumaczenie pytań czy odpowiedzi

DISCUSSION

Linguistic and cultural adaptation of patient-completed questionnaires is essential. A translation that is correct and close to the source text is also important; however, sometimes literal translation of the questions or answers leads to a situation in which the question-

sprawia, że ankieta nie jest zrozumiała dla pacjenta lub za każdy razem rozumiana jest w inny sposób. [16,17] Należy pamiętać, że wynik kwestionariuszy oceniających funkcję nadgarstka traktowany jest jako istotna część badania klinicznego, zatem musi być wiarygodny, powtarzalny i porównywalny. [1,2] Stosowanie ankiet przetłumaczonych niezgodnie z przedstawionym powyżej schematem oraz niepodlegającym adaptacji nie jest wiarygodne i nie powinno być stosowane jako narzędzie oceny klinicznej. [18-20]

Aby w pełni ocenić przydatność i prawidłową walidację tłumaczenia wybranych ankiet, istotne było porównanie ich z ankietą powszechnie używaną w praktyce klinicznej, poddaną wcześniej adaptacji i ocenie walidacji. Takim kwestionariuszem jest DASH – Kwestionariusz Dotyczący Niepełnosprawności Kończyn Górnych. [21]

Kwestionariusz PRWE wymagał dwóch zasadniczych zmian związanych z adaptacją kulturową. Pierwsza z nich pojawiła się w pytaniu 6. dotyczącym używania gałki do otwierania drzwi. W związku z tym, że w Polsce w większości zamiast gałki stosuje się klamkę, komisyjnie podjęto decyzję o umieszczeniu słowa klamka w polskiej wersji ankiety. Natomiast pytanie 10. dotyczyło ciężaru określonego w jednostkach nieużywanych powszechnie w Polsce (funt –lb), co w zaadaptowanej ankiecie wymagało zmiany na kilogramy, po wcześniejszym przeliczeniu wartości ciężaru. Kwestionariusz oceny nadgarstka Mayo nie sprawił dużych trudności podczas tłumaczenia oraz podczas jego adaptacji i nie wymagał zasadniczych zmian kulturowych. Adaptacja kulturowa wymagała między innymi zmiany w pytaniu 6. analogicznej jak w kwestionariuszu PRWE i dotyczyła ona otwierania drzwi za pomocą klamki.

Brak istotnych różnic pomiędzy medianami wyników pierwszego i drugiego wypełnienia każdej z ankiet jest dowodem na ich powtarzalność. To dowodzi temu, że tłumaczenia kwestionariuszy były podobnie zrozumiałe i zinterpretowane. Kolejnym potwierdzeniem takiego wniosku jest wykazanie istotnych korelacji pomiędzy wynikami dwukrotnego wypełnienia poszczególnych ankiet. Zastanawiający jest jedynie brak korelacji pomiędzy wynikami ankiety Michigan i DASH. Może być to związane z tym, że ankieta DASH dotyczy oceny całej kończyny górnej, a nie jedynie nadgarstka. Pacjenci oceniali kwestionariusz Michigan jako jasny i czytelny, czemu dowodzi brak różnic statystycznych pomiędzy medianami wyników Michigan I i II oraz istotna korelacja pomiędzy tymi wynikami.

Do tej pory w języku polskim nie była dostępna żadna ankieta oceniająca wybiórczo nadgarstek, która podlegałaby wcześniejszej adaptacji i walidacji, w związku z tym wprowadzenie do praktyki klinicz-

naire is not comprehensible or is understood differently by different patients [16,17]. It should be remembered that the results of the questionnaires evaluating wrist function are regarded as an important component of a clinical examination and thus have to be reliable, reproducible and comparable [1,2]. The use of questionnaires not translated in accordance with the guidelines and not having undergone adaptation is not reliable and should not be considered a tool for clinical assessment [18-20].

In order to fully assess the utility and correct validation of the translation of the selected questionnaires, it was important to compare them with a questionnaire commonly used in clinical practice which has already undergone adaptation and validation assessment. The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) questionnaire meets these requirements [21].

The PRWE questionnaire required two fundamental changes associated with cultural adaptation. One concerned question 6, which asked about turning a doorknob. Seeing that in Poland door handles are much more popular, we collectively decided to replace 'doorknob' with 'door handle' in the Polish version of the questionnaire. The other change concerned question 10, where weight was expressed in units not used in Poland (pound – lb); in the Polish version it was converted into kilograms. The Mayo Wrist Questionnaire did not cause much difficulty in the translation and adaptation and did not require fundamental cultural changes. Culture-related adaptations included, for example, a change in question 6 analogous to that in the PRWE questionnaire concerning opening the door with a door handle.

The lack of statistical differences between the medians of the results of the first and second completion of each questionnaire proves their reproducibility, showing that the translated questionnaires were similarly understood and interpreted. This conclusion is corroborated by the finding of significant correlations between the results of the two completions of the questionnaires. Only the lack of correlation between the Michigan and DASH scores is puzzling. It could be associated with the fact that the DASH questionnaire evaluates the entire upper limb rather than just the wrist. The patients assessed the Michigan questionnaire as clear and easy to understand, as shown by the lack of statistical differences between the medians of Michigan I and II results and the presence of a significant correlation between these scores.

To date, no adapted and validated Polish version of a questionnaire evaluating only the wrist has been available; consequently, the introduction of the two verified questionnaires into clinical practice will be very useful.

nej wyżej wymienionych zweryfikowanych ankiet będzie bardzo przydatne.

WNIOSKI

1. Uzyskane wyniki wskazują na prawidłowy proces tłumaczenia oraz adaptacji kulturowo-językowej ankiet PRWE, Mayo oraz Michigan.
2. Polskie adaptacje kulturowe przetłumaczonych kwestionariuszy mogą być stosowane w praktyce klinicznej.

CONCLUSIONS

1. Our results show that the process of translation and linguistic and cultural adaptation of the PRWE, Mayo and Michigan questionnaires was successful.
2. The translated questionnaires adapted to the Polish culture may be used in clinical practice.

PIŚMIENICTWO / REFERENCES

1. Slutsky DJ. Outcomes Assessment In Wrist Surgery. *J Wrist Surg* 2013; 2: 1-4
2. Changulari M, Okonkwo U, Keswani T, Kalairajah Y. Outcome evaluation measures for wist and hand – which one to choose. *Int Ortop* 2008; 32: 1-6
3. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000;15:3186–91.
4. Mellstrand Navarro C, Ponzer S, Törnkvist H, Ahrengart L, Bergström G. Measuring Outcome after Wrist Injury: Translation and Validation of the Swedish Version of the Patient-Rated Wrist Evaluation (PRWE-Swe). *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011, 12:171
5. Karnezis IA , Fragkiadakis EG. Association between objective clinical variables and patient-rated disability of the wrist. *J Bone Joint Surg Br* 2002; 84:967-970
6. Goldhahn J, Shisha T, Macdermid JC, Goldhahn S. Multilingual cross-cultural adaptation of the patient-rated wrist evaluation (PRWE) into Czech, French, Hungarian, Italian, Portuguese (Brazil), Russian and Ukrainian. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2013; 133: 589-93
7. Bumbaširević et al. The treatment of scaphoid nonunion using the Ilizarov fixator without bone graft, a study of 18 cases *J Orthop Surg Res* 2011; 6:57
8. Tsung Ting T. Management of Scaphoid Nonunion with Avascular Necrosis Using 1, 2 Intercompartmental Supraretinacular Arterial Bone Grafts. *Chang Gung Med J* 2002; 25
9. Amadio PC, Berquist TH, Smith DK, Ilstrup DM, Cooney WP, Linscheid RL. Scaphoid malunion. *J Hand Surg [Am]*. 1989; 14: 679-87
10. Pinho N, Rafael A, Cardoso A, Nardi AE. Translation and cross-cultural adaptation of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *J Bras Psiquiatr.* 2011 60: 99-110
11. Chung BT, Morris SF. Reliability and internal validity of the Michigan Hand Questionnaire. *Ann Plast Surg* 2013; 30
12. Chung KC Pillsbury MS et al. Reliability and validity testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *J Hand Surgery.* 1998; 23A; 575-587
13. Acquadro C, Conway K, Hareendran A, Aaronson N. Literature review of methods to translate health-related quality of life questionnaires for use in multinational clinical trials. *Value Health.* 2008; 11: 509-21
14. Glowacki M, Mistowska E, Laurentowska M, Manikowski P. Polish Adaptation of Scoliosis Research Society-22 Questionnaire. *Spine (Phila Pa 1076)* 2009; 34: 1060-5
15. Hemelaers L, Angst F, Drerup S, Simmen BR, Wood-Dauphinee S. Reliability and validity of the German version of "the Patient-rated Wrist Evaluation (PRWE)" as an outcome measure of wrist pain and disability in patients with acute distal radius fractures. *J Hand Ther.* 2008; 21: 366-76
16. Fayad F, Lefevre-Colau MM, Macé Y et al. Validation of the French version of the Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (F-DASH). *Joint Bone Spine.* 2008; 75:195-200
17. Offenbächer M1, Ewert T, Sangha O, Stucki G. Validation of a German version of the Disabilities of Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH-G). *Z Rheumatol.* 2003; 62:168-77
18. Chiari A, Caires de Souza Sardim C, Natou Jr. Translation, cultural adaptation and reproducibility of the Cochlin Hand Functional Scale questionnaire for Brazil. *Clinics (Sao Paulo)* 2011; 66: 731–736
19. Hak Roh Y, Kyu Yang B, Ho Noh Y, Hyun Baek G, Ho Song Ch, Sik Gong H. Cross-cultural Adaptation and Validation of the Korean Version of the Michigan Hand Questionnaire. *J Hand Surg.* September 2011; 36: 1497-1503
20. Öksüz Ç, Akel BS, Oskay D, Leblebicioğlu G, Hayran KM. Cross-cultural adaptation, validation, and reliability process of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire in a Turkish population. *J Hand Surg Am* 2011; 36: 486-92
21. Golicki D, Krzysiak M, Strzelczyk P. Translation and cultural adaptation of the Polish version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) and QuickDASH questionnaires. *Ortop Traumatol Rehabil* 2014;16:387-395

Liczba słów/Word count: xxxx

Tabele/Tables: x

Ryciny/Figures: x

Piśmiennictwo/References: x

Adres do korespondencji / Address for correspondence

Piotr Czarnecki

Klinika Traumatologii, Ortopedii i Chirurgii Ręki

ul. 28-Czerwca 1956r. 135/147, 61-545 Poznań, tel./fax: 61 8310346, e-mail: piotr_czarnecki@tlen.pl

Otrzymano / Received

Zaakceptowano / Accepted

xx.xx.200x r.

xx.xx.200x r.