**Streszczenie**

**Wprowadzenie.**

Zespół idiopatycznego „zamrożonego barku” to jednostka kliniczna opisująca dysfunkcję w obrębie kompleksu ramienno-łopatkowego o postępującym charakterze o nieustalonej jednoznacznie przyczynie. Jej skutkiem jest ograniczenie zakresu ruchu biernego i czynnego oraz funkcji kończyny górnej.

Ze względu na częstość występowania i ograniczające funkcjonalność kończynę górną objawy towarzyszące zespołowi „zamrożonego barku”, jednostka ta stanowi poważny problem dla pacjentów dotkniętych tą dysfunkcją. Sytuację pacjentów dodatkowo pogarsza wielomiesięczny- trwający czasem nawet ponad 2 lata - przebieg poszczególnych faz rozwoju dysfunkcji.

Sposoby leczenia barku zamrożonego, to: leczenie zachowawcze w skład którego wchodzą: fizjoterapia i farmakologia. W przypadku gdy leczenie zachowawcze nie przynosi spodziewanych efektów leczeniem z wyboru jest leczenie operacyjne, w tym: manipulacja pod znieczuleniem, czy też coraz częściej stosowana artroskopowa kapsuloligamentotomia.

Efekty leczenia operacyjnego zespołu zamrożonego barku to znacząca poprawa zakresu ruchu, zmniejszenie dolegliwości bólowych oraz poprawa funkcji kończyny górnej

 Porównanie zabiegu artroskopowej kapsuloligamentatomii i zabiegu otwartego w odległym czasie 2 i 5 lat nie wskazuje na większą skuteczność z którejś z technik. Jednakże, można było zanotować w grupie pacjentów leczonych za pomocą artroskopowej kapsuloligamentatomii szybszy powrót funkcji.

W przebiegu leczenia operacyjnego, w mniejszym stopniu podczas artroskopowej kapsuloligamentotomii i większym stopniu podczas zabiegu otwartego dochodzi do uszkodzenia struktur stawowych. W trakcie zabiegu dochodzi do przecięcia struktur torebki stawowej i więzadeł stawu oraz uszkodzenia struktur odpowiedzialnych za przewodnictwo informacji proprioceptywnej do wyższych pięter układu nerwowego. Uszkodzenie to analogicznie do innych dysfunkcji gdzie dochodzi do uszkodzeń torebki stawowej czy też aparatu więzadłowego jak niestabilność, czy zmiany zwyrodnieniowe doprowadza do zaburzenia propriocepcji i kontroli sensomotorycznej kompleksu ramienno-łopatkowego.

 W dostępnej literaturze naukowej brak jest prac oceniających odległe wyniki i wpływ zabiegu kapsuloligamentotomi na elementy propriocepcji i kontroli nerwowo-mięśniowej barku.

 W trakcie zabiegu kapsuloligmentomii zamrożonego barku dochodzi do znaczącej ingerencji w struktury stabilizujące staw, w tym w aparat torebkowy oraz więzadłowy a tj. środkową i dolną część więzadła obrąbkowo-ramiennego.

 W związku z powyższym w pracy podjęto próbę oceny wpływu artroskopowej kapsuloligamentomii na propriocepcję barku 2 lata od przeprowadzonego zabiegu z powodu zamrożonego barku.

**Materiał i metody**:

Materiał niniejszej pracy stanowiła 27-osobowa grupa pacjentów, którzy przeszli zabieg artroskopowej kapsuloligamentotomii z powodu zespołu „zamrożonego barku”.

Grupa badawcza obejmowała 27 pacjentów (20 kobiet i 7 mężczyzn) o średnim wieku 54,15±9,89 lat oraz średniej masie i wysokości ciała równej: 70,78±12,10kg i 166,52±8,17cm. Wszyscy badani przeszli zabieg artroskopowej kapsuloligamentotomii z powodu zespołu „zamrożonego barku”. Średni czas od zabiegu wyniósł 41,33msc (SD 12,81).

Wszyscy pacjenci operowani byli przez tego samego chirurga, minimum po 6 miesiącach braku poprawy po leczeniu nieoperacyjnym w 2 fazie „zamrożonego barku”. Zabieg polegał na ograniczonej synowektomii przedniej i tylnej torebki, resekcji interwału, resekcji przedniej i dolnej torebki stawowej wraz z środkowej i dolnej części więzadła obrąbkowo-ramiennego. Po zakończeniu części artroskopowej wykonywano delikatną manipulację.

U wszystkich pacjentów rehabilitację rozpoczynano natychmiast po wybudzeniu wdrażając ćwiczenia bierne i czynne. Po wykonanym zabiegu pacjenci przeszli rehabilitację wg wskazań chirurga od pierwszej pooperacyjnej doby. Wszyscy chorzy podlegali temu samemu schematowi rehabilitacji.

Po 24 miesiącach od zabiegu chorych poddano badaniu klinicznemu i ocenie skalą zmodyfikowaną Constanta.

Przyjęto następujące kryteria włączenia do grupy:

* brak dolegliwości bólowych,
* wynik b.dobry w zmodyfikowanej skali Konstanta,
* jednostronny zabieg kapsuloligamentotomii z powodu zespołu „zamrożonego barku”,
* minimalny czas od zabiegu kapsuloligamentatomii: 24 miesiące,
* w chwili pomiaru operowany bark był bezbolesny i posiadał fizjologiczny/funkcjonalny zakres ruchu,
* brak urazu po stronie nieoperowanej i operowanej,
* brak uszkodzeń stożka rotatorów i mięśnia dwugłowego ramienia badaniu USG,
* zdolność wykonania założonych pomiarów,
* wyrażenie zgody na przystąpienie do badań.

Protokół pomiarowy został zaakceptowany przez Komisję Bioetyczną Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Wszystkie pomiary propriocepcji dokonane zostały przez tego samego badacza.

Do pomiaru propriocepcji w formie aktywnego i pasywnego odwzorowania ruchu w rotacji wewnętrznej i zewnętrznej wykorzystany został dynamometr Biodex System 3. Przed wykonaniem pomiarów urządzenie Biodex System 3 zostało poddane kalibracji zgodnie z instrukcją i zaleceniem producenta.

Przed wykonaniem pomiaru każdy z pacjentów został szczegółowo zapoznany z metodyką badania i poinstruowany co do poprawności wykonania pomiaru.

Pacjentów spełniających ustalone kryteria włączenia do grupy badawczej poddano pomiarom:

* zdolności aktywnego odczucia położenia stawu ramienno-łopatkowego po stronie operowanej i nieoperowanej
* zdolności biernego odczucia położenia stawu ramienno-łopatkowego po stronie operowanej i nieoperowanej

Pomiar przeprowadzony został w zakresie do 30° w zmodyfikowanej pozycji neutralnej.

Każdy z zaplanowanych pomiarów propriocepcji został wykonany 3 razy. W każdym przypadku kończyna nieoperowana była testowana jako pierwsza. Uzyskane wartości z każdego powtórzenia zostały uśrednione i poddane analizie.

Pomiary propriocepcji zostały wykonane u pacjentów w pozycji siedzącej zgodnie z przyjętą metodyką.

**Wyniki:** Zaobserwowano istotne statystycznie różnice pomiędzy parametrami aktywnego i pasywnego odtworzenia pozycji stawu dla ruchu rotacji zewnętrznej, podczas gdy nie zaobserwowano takich różnic dla ruchu rotacji wewnętrznej (p<0.05).

**Wnioski.**

W okresie 24 miesięcy od zabiegu kapsuloligamentatomii występuję deficyt propriocepcji mierzony w warunkach aktywnego i biernego odtworzenia rotacji zewnętrznej pozycji stawu wskazując na niewystarczający poziom informacji proprioceptywnej z środkowego więzadła obrąbkowo ramiennego i przedniej części więzadła obrąbkowo-ramiennego dolnego. Brak zaburzeń biernego i aktywnego odczucia pozycji stawu dla rotacji wewnętrznej sugeruje, że po 2 latach dochodzi do powrotu prawidłowego napięcia tylnej torebki stawowej po jej artroskopowym przecięciu w zamrożonym barku. Brak zaburzeń aktywnego i biernego odczucia rotacji wewnętrznej przy ich obecności dla rotacji zewnętrznej wskazuje na kluczowe znaczenie właściwego napięcia więzadeł obrąbkowo-ramiennego środkowego i dolnego dla propriocepcji barku. Brak różnicy statystycznej pomiędzy biernym i czynnym odczuciem pozycji stawu dla rotacji wewnętrznej i zewnętrznej wskazuje na brak wpływu mechanoreceptorów ścięgien i mięśni odpowiedzialnych za dany ruch na odczucie pozycji stawu w badanym położeniu.

Uzyskane wyniki mają wpływ na zmianę strategii rehabilitacyjnej chorych, a szczególnie sportowców po urazach i zabiegach operacyjnych barku oraz powinny być uwzględnione w technice operacyjnej przednich i tylnych biernych stabilizatorów barku.