**Lek. Łukasz Stopa**

**Streszczenie**

Złamania izolowane dna oczodołu (ZIDO) są konsekwencją urazów twarzy i manifestują się podwójnym widzeniem, enoftalmią i zaburzeniem czucia w zakresie unerwienia przez nerw podoczodołowy. Leczenie chirurgiczne polega na uwolnieniu tkanek miękkich uwięźniętych w szczelinie złamania, odprowadzeniu przepukliny ze światła zatoki szczękowej oraz rekonstrukcji dna oczodołu z użyciem odpowiednio dobranego materiału. Dokładny patomechanizm złamania jak wybór metody leczenia pozostaje kontrowersyjny. Przy planowaniu leczenia operacyjnego zastosowanie znaleźć może stereolitogtafia.

Celem niniejszego cyklu prac były: 1) Analiza powiązania pomiędzy wybranymi parametrami uzyskanymi na podstawie obrazu tomografii komputerowych, a obecnością poszczególnych objawów oraz wynikami leczenia w zależności od jego rodzaju u pacjentów cierpiących na złamanie dna oczodołu. 2) Porównanie wyników leczenia operacyjnego przy zastosowaniu materiałów wchłanialnych oraz siatki tytanowej u pacjentów ze złamaniem dna oczodołu. 3) Prezentacja możliwości i zalet zastosowania stereolitografii w procesie planowania leczenia operacyjnego złamań dna oczodołu na przykładzie opisu przypadku.

W pierwszej części cyklu do badania zakwalifikowano 40 pacjentów. Na podstawie dokumentacji medycznej pozyskano informacje odnoście obecności dwojenia, zaburzenia ruchomości gałki ocznej, asymetrycznego ustawiania gałek ocznych i niedoczulicy w zakresie unerwienia nerwu podoczodołowego. Ocenie poddano dziewięć opartych na tomografii komputerowej parametrów. Dwa dodatkowe wyliczono na ich podstawie. Pozyskano również dane z wizyt kontrolnych 30 pacjentów. Wyniki opracowano statystycznie, za poziom istotności przyjmując p<0.05. Opracowanie statystyczne wykazało istnienie mnogich korelacji pomiędzy pomiarami i znaleziskami w obrazie tomografii komputerowej, a obecnością objawów i wynikami leczenia. Między innymi wykazano że przepuklina do zatoki szczękowej była istotnie większa u pacjentów bez poprawy w zakresie niedoczulicy w zakresie unerwienia nerwu podoczodołowego (p = 0.0031) oraz bez poprawy w zakresie ruchomości gałki ocznej (p = 0.0037). Nie znaleziono powiązania pomiędzy objawami uwięźnięcia mięśnia prostego dolnego, a zaburzeniem ruchomości gałki ocznej (p = 0.664431; p = 0.420289) czy pomiędzy bezpośrednim złamaniem kanału podoczodołowego a niedoczulicą w zakresie unerwienia nerwu podoczodołowego. (p = 0.371102).

W części drugiej analizie poddano wyniki leczenia operacyjnego przy zastosowaniu materiałów wchłanialnych oraz siatki tytanowej. Badanie miało charakter retrospektywny. Zakwalifikowano do niego 53 pacjentów. Ocenie poddano obecność podstawowych objawów ZIDO, tj.: podwójnego widzenia, ograniczenia ruchomości gałki ocznej, asymetrycznego ustawienia gałek ocznych oraz niedoczulicy w zakresie unerwienia nerwu podoczodołowego przed leczeniem operacyjnym i podczas ostatniej kontroli pooperacyjnej. U 39 pacjentów z dostępną archiwalną tomografią komputerową (TK), oceniono dodatkowo maksymalną szerokość złamania w płaszczyźnie czołowej i maksymalną długość złamania w płaszczyźnie strzałkowej, a następnie na ich podstawie wyliczono przybliżoną powierzchnię złamania. Wyniki poddano analizie statystycznej. Spośród włączonych do badania pacjentów u 34 zastosowano materiał resorbowalny, u 17 zaś siatkę tytanową. Do rekonstrukcji oczodołów u 2 chorych zastosowano kość autogenną. Opracowanie statystyczne nie wykazało istotnych statystycznie różnic między wynikami leczenia z zastosowaniem porównywanych materiałów. Pozostaje to w zgodności z danymi dostępnymi w piśmiennictwie.

Ostatnia część cyklu zawiera opis przypadku zastosowania stereolitografii przy planowaniu i przygotowaniu rekonstrukcji dna oczodołu. 43-letnia pacjentka została przyjęta do szpitala z widzeniem podwójnym, które pojawiło się po upadku z własnej wysokości. Wykonane badania, w tym tomografia komputerowa pozwoliły postawić diagnozę złamania izolowanego dna oczodołu. Stereolitografia (druk 3D) została zastosowana do zaplanowania leczenia operacyjnego. Bazując na przedoperacyjnej tomografii komputerowej przygotowano w skali 1:1 model przedstawiający złamany oczodół. Został on później wykorzystany do wstępnego docięcia materiału Codubix użytego następnie do rekonstrukcji złamanej kości. Przebieg pooperacyjny pozbawiony był komplikacji. Doszło do natychmiastowej poprawy w widzenia obuocznego. W wykonanej trzeciego dnia po operacji tomografii komputerowej wykluczono obecność przepukliny w zatoce szczękowej.

Podsumowując, szeroko przyjęta teza jakoby zaburzenie ruchomości gałki ocznej w złamaniach dna oczodołu było rezultatem zakleszczenia mięśnia prostego dolnego nie znajduje potwierdzenia w danych opartych o obrazy tomografii komputerowej. Rozmiar przepukliny do wnikającej do zatoki szczękowej może stanowić potencjalny czynnik rokowniczy.

Wybór materiału stosowanego do rekonstrukcji dna oczodołu powinien opierać się na indywidualnej ocenie klinicznej pacjenta i doświadczeniu operatora.

Stereolitografia wydaje się być przydatnym narzędziem pozwalającym na precyzyjne przygotowanie się do technicznie skomplikowanego leczenia operacyjnego złamań dna oczodołu.