

Stanisław BRYC, Janusz ZŁOMANIEC

### **Wartość niektórych technik obrazowania w rozpoznawaniu schorzeń stawów skroniowo-żuchwowych**

The Value of Some Imaging Techniques in Diagnosing Diseases of the Mandibular Articulation

W badaniach stawów skroniowo-żuchwowych (s.s-ż.) stosowano szereg technik radiologicznych (1, 5, 11, 12). Wybór metody badania uzależniano od przebiegu schorzenia, odkryć klinicznych, oczekiwanej patologii, możliwości leczniczych i diagnostycznych (8, 9). Obecne badania podjęto w celu przedstawienia możliwości diagnostycznych niektórych technik obrazowania s.s-ż.

#### MATERIAŁ I METODA

Materiał obejmuje grupę 12 chorych obojga płci (8 kobiet i 4 mężczyzn) w wieku 25—76 lat, u których rozpoznano różnorodne schorzenia s.s-ż.

Wskazaniem do badań były zespoły bólowe, dysfunkcje stawu o charakterze ograniczenia ruchomości, zwłaszcza otwarcie ust, trzeszczenie, uczucie przeskakiwania, blokowanie lub zwichnięcie stawu. U części chorych stwierdzano nieprawidłowości zgryzowo-zębowe i skargi na bóle ucha niewyjaśnionego pochodzenia.

Dolegliwości te były wskazaniem do badań czynnościowych warstwowych. Tomogramy czynnościowe (usta zamknięte i maksymalnie otwarte) wykonywano najczęściej w ułożeniu profilowym, w warstwach 2—2,5 cm o wychyleniu kąta 8 i 30° i grubości warstwy 20 i 4 mm. W przypadkach diagnostycznie trudnych wątpliwości wyjaśniano badaniem TK i MR.

#### WYNIKI

W zmianach zwyrodnieniowych objawy rtg zależały od stopnia zaawansowania procesu. U 3 osób stwierdzono w początkowym okresie schorzenia jednostronne zwężenia szpary stawowej. U 2 chorych zmiany występowały obustronnie, przy czym większe nasilenie stwierdzono w obrębie jednego stawu. Zwężenia występowały głównie na podłożu zaburzeń zgryzu i nawarstwiających się mikrourazów. W procesach zaawansowanych stwierdzano zmiany typu *osteoarthritis*. Zagęszczenia struktury kostnej w dole żuchwowym współistniały najczęściej z jego płytkością i odkształceniem. U 3 osób łączyły się osteofity

kłyckiowe z pogrubieniem, nierównym zarysem i sklerotycznym odczynem w głowie żuchwy. Zmiany w kształcie głowy i ogniska podchrzęstnej osteoporozy występowały sporadycznie. Ze zwężeniem szpary stawowej współistniało ograniczenie ruchomości u 2 osób.

W przebiegu reumatoidalnego zapalenia stawów stwierdzono u 2 chorych zwężenie szpary stawowej z obecnością nadzerek kostnych na zarysie głowy i dołu żuchwowego. Nierównościami zarysu towarzyszyło odwapnienie.

W 2 przypadkach ujawniono zwichnięcie nawykowe objawiające się wysunięciem główki wyrostka kłyckiowego żuchwy przed guzek stawowy (ryc. 1). Natomiast u 3 osób przemieszczenie krążka stawowego ku przodowi, w tym w 2 przypadkach występowało obustronnie (ryc. 2). Krążek w prawidłowych warunkach przedstawia ryc. 3.

## OMÓWIENIE

Zespół dysfunkcji bólowej stawu wywołują nieprawidłowości zgryzowe, wady uzębienia z następowym wzmożeniem napięcia okołostawowych struktur mięśniowo-powięziowych. Skurcz masywności żwaczy oraz mięśni szyjnych powoduje zaburzenia błędnikowo-słuchowe i zawroty głowy. Około 40% populacji wykazuje różny stopień dysfunkcji żuchwy (9), a ponad 28% — nieprawidłowości s.s-ż. (cyt. wg 4). Zmiany zwyrodnieniowe w obrębie stawów są często przyczyną bólu promieniującego do ucha wskutek drażnienia rozgałęzień nerwowych oraz bólów nerwowo-mięśniowych w obrębie twarzy (2).

W uwidacznianiu przestrzeni i struktur kostnych s.s-ż. stosowano różne techniki umożliwiające uzyskanie zdjęć porównawczych (1). Pantomografia wniosła nowe elementy rozpoznawcze (6, 7). Wprowadziła możliwość porównania syntopii kłyckia i obrazu morfologicznego obu stawów uwidoczniionych na jednej błonie. Jest techniką korzystną pod względem radiacyjnym. W masywnych wrodzonych i nabytych zniekształceniach twarzoczaszki ma ona jednak ograniczoną wartość. Metodą z wyboru są wówczas tomogramy wykonywane w różnych płaszczyznach, o różnej grubości warstwy. Zdjęcie pojedyncze wykonane metodą bezpośredniego powiększenia pozwala na ograniczenie dawki promieniowania (10).

Radiografia panoramiczna jest korzystna w ocenie rehabilitacji dysfunkcji żwaczy wywołanej schorzeniami organicznymi, jak urazy, anomalie zębowe rozwoju twarzoczaszki, oraz zaburzeń czynnościowych spowodowanych zmianami aktywności mięśniowej skojarzonej z nieprawidłowościami uzębienia.

Wartość tomografii w diagnostyce schorzeń s.s-ż. jest powszechnie uznawana (10, 11). Tomografia czynnościowa pozwala na całościową ocenę zmian struktur kostnych, szerokości szpary, zarysów powierzchni stawowych oraz nieprawidłowości dynamicznych. Boczna tomografia poprzez przyśrodkowo-boczny wymiar stawu uwidacznia ściśle przestrzeń stawową. U chorych z nasilonymi wadami zgryzu i równoczesnymi brakami uzębienia istotne są tomogramy

w zwarciu, rozwarciu i pozycji testowej. Protezy wykonane w zgryzie identycznym jak pozycja testowa dają dobre wyniki lecznicze.

Podkreśla się jednocześnie celowość ograniczenia liczby ekspozycji (11). Konieczność wykonywania licznych przekrojów w tomografii warstw cienkich odtwarzających pewne fragmenty stawu, częściowo eliminowała zonografia ujawniająca całościowo struktury kostne stawu w obrębie jednego przekroju. Jednocześnie zwiększała nikły kontrast i ostrość warstw cienkich. Powierzchnowe położenie stawu otoczonego częściami miękkimi stwarza dobre warunki odtwarzania zonograficznego.

Plejonografia jako metoda wielowarstwowych zdjęć jednoczasowych o grubości 1—2 mm daje kilkakrotne zmniejszenie dawki napromieniowania, ujawniając drobne elementy anatomiczne stawu.

Arthrografia podwójnym kontrastem w połączeniu z tomografią profilową wykazuje wczesne uszkodzenia krążka stawowego (13). Dostarczając informacji o strukturze wewnętrznej stawu (12) jest badaniem bolesnym i dlatego winna być wykonywana w wyselekcjonowanych przypadkach (4).

TK ujawnia zmiany krążka wewnątrzstawowego i elementów więzadłowych (3). Wykazuje najczęstsze przednie i przyśrodkowe przemieszczenia krążka oraz mniej częste — tylne i boczne. Zwiększenie gęstości tkanki ku przodowi od kłykcia cechuje przednie przemieszczenie krążka (3). Włóknisto-chrząstny krążek ma bowiem większą gęstość aniżeli prawidłowe tkanki okołokłykciowe. Obszar tkanki o zwiększonej gęstości, odpowiadającej przemieszczonemu krążkowi, jest zróżnicowany. Artrotomogramy ujawniają wówczas efekt masy w przednim zachyłku dolnej powierzchni stawowej z widocznym wypukłym ku dołowi wybrzuszeniem przedniego zachyłka (14).

TK ujawnia przednie przemieszczenie krążka również po stronie przeciwległej. W materiale Helmsa (4) 68% badanych wykazywało przemieszczenia obustronne. W dysfunkcji stawów stała się TK metodą z wyboru ze skutecznością diagnostyczną wynoszącą 96% (4).

Artrotomografia winna się ograniczać do przypadków, w których zmiany w TK są dwuznaczne i nie korelują z objawami klinicznymi (12). Ograniczeniami TK są bowiem trudności w ocenie dynamiki stawu, rozpoznawaniu perforacji krążka oraz skrajnie małych przemieszczeń przednich (4). Niedogodności stanowią również koszty badania i ograniczona dostępność (3).

Natomiast MR, ujawniając przemieszczenia krążka stawowego, ocenia stopień jego skręcenia w płaszczyźnie stawu. Jest techniką nieinwazyjną, pozbawioną promieniowania jonizującego. Ocena przydatności tej techniki w badaniach rutynowych stawów nie jest jeszcze sprawą zamkniętą.

## PIŚMIENNICTWO

1. Grobelny K., Karolakowska W.: Technika rentgenowskich zdjęć porównawczych stawów skroniowo-żuchwowych. Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl. 35, 503, 1971

2. Hansson G. i wsp.: Comparison between clinical and radiologic findings in 259 temporomandibular joint patients. *J. Prosthet. Dent.* **50**, 89, 1983.
3. Helms C. i wsp.: Computed tomography of the temporomandibular joint meniscus. *J. Oral. Maxillofac. Surg.* **41**, 512, 1983.
4. Helms C.: Radiologic Diagnosis of Internal Derangements of the Temporomandibular Joint. [w:] Margulis A., Gooding Ch.: *Diagnostic Radiology*. C.V. Mosby Company, London 1985, 489.
5. Manzione J. i wsp.: Internal derangements of the temporomandibular joint. Diagnosis by direct sagittal computed tomography. *Radiology* **150**, 111, 1984.
6. Młosek K., Żochowska E.: Skuteczność diagnostyczna badań pantomograficznych stawów skroniowo-zuchwowych i dołu skrzydłowo-podniebiennego. [w:] *Symposium „Postępy tomografii”*. Bydgoszcz 1978, 173.
7. Młosek K.: Skuteczność diagnostyczna pantomografii. Studium radiologiczno-anatomiczne. *Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl.* **64**, 399, 1980.
8. Murphy W., Adams R.: *The Temporomandibular Joint*. [w:] Resnick D., Niwayama G.: *Ortopedia*. Saunders Company, Philadelphia—London—Toronto 1981.
9. Petersson A., Młosek K.: Postępy w diagnostyce radiologicznej stawu skroniowo-zuchwowego. *Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl.* **50**, 126, 1986.
10. Reisner K. i wsp.: *Craniotomography*. Georg Thieme Publishers, Stuttgart 1977.
11. Stanson A., Baker H.: Routine tomography of the temporomandibular joint. *Radiol. Clin. North Am.* **14**, 105, 1976.
12. Thompson J. i wsp.: Dislocation of the temporomandibular joint meniscus. Contrast arthrography vs. computed tomography. *AJR* **144**, 171, 1985.
13. Westesson L.: Arthrography of the temporomandibular joint. Description of technique and review of current status. *Pol. Przegl. Rad. Med. Nukl.* **50**, 168, 1986.
14. Williams B.: Oriented lateral temporomandibular joint laminagraphs. Symptomatic and nonsymptomatic joints compared. *Angle Orthod.* **53**, 228, 1983.

Otrzymano 1993.10.29.

#### OBJAŚNIENIA RYCIN

Ryc. 1. Zonogram czynnościowy w pozycji otwartych ust. Nadmierne wysunięcie główki wyrostka kłykciowego zuchwy przed guzek stawowy.

Ryc. 2. Obraz MR s.s-ż. odpowiada przedniemu przemieszczeniu krążka stawowego (strzałka).

Ryc. 3. Obraz MR prawidłowego krążka stawowego (strzałka).

#### SUMMARY

The paper, basing on the authors' own observations and the available literature data, presents and discusses the value of individual techniques imaging mandibular articulations in recognizing some of its diseases.

#### EXPLANATION TO FIGURES

Fig. 1. Functional zonogram in the open mouth position. Excessive protrusion of the head of condyloid process of the mandibular articulation before the articular tubercle.

Fig. 2. A NMR picture of the mandibular articulation reflects dislocation of the articular disk (arrow).

Fig. 3. A NMR picture of a normal articular disk (arrow).



Ryc. 1



Ryc. 2



Ryc. 3