

*Roman Lutyński*

## WYSTĘPOWANIE WOLA ENDEMICZNEGO – CZYNNIKI ŚRODOWISKOWE I PROFILAKTYKA JODOWA W POLSCE POŁUDNIOWEJ

Zakład Higieny i Ekologii Collegium Medicum UJ  
Kierownik: prof. dr hab. med. *R. Lutyński*

*W opracowaniu przedstawiono rozwój badań występowania wola endemicznego w Polsce Południowej, od końca XIX wieku do chwili obecnej. Oprócz badań epidemiologicznych podejmowanych na karpackim obszarze endemicznym, uwzględniono wyniki przeprowadzonych badań środowiskowych. Scharakteryzowano formę i skutki prowadzonej przed drugą wojną światową i po niej – profilaktycznej akcji jodowania soli kuchennej na obszarze endemicznym Polski Południowej.*

Z końcem XIX wieku podjęte zostały z inicjatywy Uniwersytetu Jagiellońskiego badania mające na celu określenie rozprzestrzeniania wola i matolectwa wśród ludności ówczesnej Galicji (4). Zwrócono wówczas uwagę na szczególnie wysoki odsetek wola stwierdzany wśród ludności powiatów Nowy Sącz i Wadowice oraz na wzajemny związek występowania wola i matolectwa.

W okresie międzywojennym, z inicjatywy Państwowej Szkoły Higieny w Warszawie, zebrano materiały dotyczące występowania wola u poborowych z poszczególnych okolic kraju (35). Stwierdzono wówczas, że wole występowało najczęściej, bo u 15,6% poborowych z woj. krakowskiego, zwłaszcza u pochodzących z obszaru Karpat Zachodnich.

Na podstawie opublikowanych wyników badań sekcyjnych przeprowadzonych w Krakowie (3, 37) określono, że występowanie wola na zachodnim Podkarpaciu należy zaliczyć do endemii o średnim natężeniu i po raz pierwszy podano, że zastosowanie soli jodowanej nadaje się do prowadzenia akcji profilaktycznej na tamtejszych obszarach (2, 3).

Przeprowadzone badania środowiskowe we wsi Przesietnica w Nowosądeckiem (5), w której wole wśród ludności występowało w szczególnym nasileniu (57,4%), pozwoliły domniemywać że przyczyną tego zjawiska może być zmniejszona zawartość substancji mineralnych, głównie jodu, w wodzie tamtejszych źródeł wody pitnej.

Przed drugą wojną światową określono (34), że stworzone zostały doświadczone podstawy do zajęcia zdecydowanego stanowiska co do celowości wprowadzenia zapobiegawczego jodowania soli kuchennej. Wówczas to, w 1935 r. w woj. krakowskim dopuszczona została do handlu wyłącznie sól jodowana zawierająca w 1 kg 5 mg KJ, a poczynania profilaktyki jodowej określano jako posiadające charakter społeczny (34).

Od 1935 roku do 1939, na obszarze endemii karpackiej wprowadzona została zatem w życie profilaktyka jodowa. W latach drugiej wojny światowej jodowanie zostało zawieszona (32).

Po wojnie opracowania prowadzone pod kierunkiem *Nowakowskiego*, potwierdziły istnienie endemicznych obszarów wola w woj. krakowskim; powiaty myślenicki i nowosądecki należały do najbardziej dotkniętych (15, 16, 17, 18).

Wyniki tych badań przemawiały za koniecznością wznowienia profilaktyki jodowej w Krakowskim, ze względu na ubóstwo jodu w całym środowisku przyrodniczym, a jednocześnie tłumaczyły patogenezę występowania wola, co jak postulowano – winno znaleźć potwierdzenie w badaniach laboratoryjnych (18).

Jodowanie soli kuchennej wszczęto po wojnie w roku 1947 (32) a niezależnie od tego Ministerstwo Zdrowia powołało komisję do badań nad wolem, przy Radzie Naukowej Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie. Celem tej decyzji było rozpoznanie sytuacji dotyczącej utrzymywania się wola w całej Południowej Polsce.

Niezależnie od badań kontynuowanych wśród ludzi w Krakowskim (8, 9, 10), dokonano również wstępnego rozeznania środowiskowego. Badania prób wody (8, 9, 10) i mleka (7) poszerzyły znajomość zagadnienia związanego z utrzymywaniem się niedoboru jodu na Podkarpaciu.

Kontynuowane badania epidemiologiczne wśród młodzieży szkolnej na obszarze endemii karpackiej (25, 26, 27, 28, 29), zwróciły uwagę na stałe utrzymywanie się szeroko rozpowszechnionego wola w Krakowskim oraz zauważalnego środowiskowego niedoboru jodu (12).

Wyniki badań przeglądowych ludzi doprowadziły jednak do uogólnienia, że wole ciągle istniało, mimo profilaktycznej akcji jodowej, choć objawów ciężkiego endemicznego jego występowania – nie stwierdzono (28). To zadecydowało, że poziom dodawanej do soli kuchennej KJ został podniesiony do 12 mg/kg soli w 14 okręgach, m. in. w Polsce Południowej.

Względy techniczne zadecydowały o zaprzestaniu jodowania soli w roku 1980, m. in. w kopalni w Wieliczce, która była głównym dostawcą soli kuchennej dla Polski Południowej (22). Spowodowało to pogorszenie stanu zdrowia i narastanie liczby przypadków wola zwłaszcza u dzieci, jak również biochemicznych oraz klinicznych cech niedoboru jodu u niemowląt (20, 21, 22).

Wprowadzone w 1985 roku masowe badania przesiewowe niedoczynności tarczycy populacji dziecięcej w Krakowskim wykazały, zwłaszcza w pow. Nowy Sącz, szczególnie częste występowanie zaburzeń wynikających z niedoboru jodu, co potwierdzono oznaczając ilość wydalanego jodu z moczem (21). Wznowienie jodowania soli kuchennej nastąpiło w 1986 roku na poziomie  $20 \pm 5$  mg KJ/kg soli (32).

W latach 1989–90, po awarii w Czarnobylu, przeprowadzono populacyjne badania przekrojowe (Program Resortowy MZ – XVII), dotyczące określenia rozprzestrzeniania chorób tarczycy w Polsce i deficytu jodu w diecie (31, 32, 33). Badania obejmowały również mieszkańców karpackiej endemii wola, który to obszar charakteryzował się niską zawartością jodu w wodzie pitnej (29). W trakcie realizacji tego programu badań oceniano stan anatomiczny i funkcjonalny tarczycy u dzieci Polski Południowej, nadal stwierdzając występowanie wola np. w Nowosądeckim, które u chłopców wynosiło 53,8% a u dziewcząt 70,4% (21, 22, 23). W populacji osób dorosłych w Polsce Południowej częstość wola dochodziła u kobiet do 67,3%, lecz u mężczyzn była trzykrotnie niższa (30). Ocena ilości jodu w próbkach wody i mleka

pochodzących z Nowosądeckiego wykazała niższe jego zawartości, niż na innych obszarach, a zawartość jodu w pożywieniu też skupiała się wokół wartości niskich (11). Na podstawie poczynionych obserwacji wnioskowano, że obraz endemii wola na Południu Polski jest niewątpliwie konsekwencją nieefektywnej profilaktyki jodowej zawieszanej w 1980 roku (30).

Ocena zawartości jodu w próbkach wody pitnej i wybranych produktach spożywczych (mleko, jaja) z obszarów o umiarkowanym nasileniu endemii wola Polski Południowej – wykazała niskie jego poziomy (6).

Obszernie zakrojone badania dzieci szkolnych Polski Południowo-wschodniej w latach 1991/92 potwierdziły utrzymywanie się wola u 38,1% oraz wydalanie jodu z moczem poniżej 50  $\mu\text{g}$  KJ u 52% (24).

Badanie kobiet ciężarnych w Krakowie, mimo braku objawów hypotyreozy, wykazało niższą zdolność syntezy hormonów tarczycy, poziom jodu w moczu okazał się niższy niż przewiduje norma, a u 80% położnic stwierdzono powiększenie gruczołu tarczowego (13).

Z początkiem lat 90-tych u dzieci nowonarodzonych stwierdzono w Krakowskim dalsze występowanie hypotyreozy typu wrodzonego (14, 19, 23).

W latach 1992/93 dokonano badania próbek soli kuchennej będącej w sprzedaży na obszarze szeregu województw, m.in. Polski Południowej (1). Uzyskane wyniki świadczyły o zróżnicowanym poziomie jodu w soli, w zależności od jej producenta. Kopalnia w Wieliczce zaopatruje w największym zakresie w sól kuchenną rejon krakowski, ale badania uwiarydowiły, że jedynie 50% prób soli z tej kopalni wykazywało właściwy poziom KJ (1).

Podobne wyniki zawartości KJ w próbach soli warzonej z kopalni „Wieliczka” zebrane w latach od 1992 do 1994 – uzyskano w pracowni Woj. Stacji San.Epid. w Krakowie (36). Średnio jedynie 55% prób zawierało KJ w ilościach mieszczących się w granicach dopuszczalnych przez obowiązującą normę, a 17,4 – 28,6% w zależności od roku wykazywało obniżoną zawartość KJ. Stosowana w Wieliczce metoda natryskowa podawania KJ do soli – zaopiniowana została jako nie dająca oczekiwanych rezultatów.

Wyniki dotychczasowych obserwacji upoważniają do wnioskowania o konieczności optymalizacji procesu jodowania soli kuchennej i śledzenie skutków działań profilaktycznych w Polsce Południowej, poprzez:

1. stabilizację zawartości KJ w soli, stosując właściwą technologię jodowania, odpowiednie jej pakowanie, transport, przechowywanie i dystrybucję
2. kontrolę zawartości KJ w soli będącej w sprzedaży, poprzez bieżące przeprowadzanie badań laboratoryjnych
3. prowadzenie obserwacji epidemiologicznych, celem określania częstotliwości występowania klinicznych postaci niedoboru jodu w populacji ludzi.

*R. Lutyński*

#### ENDEMIC GOITER INCIDENCE – ENVIRONMENTAL FACTORS AND IODINE PROPHYLAXIS IN SOUTHERN POLAND

#### SUMMARY

In Southern Poland a well defined endemic goiter area has been known since 19th century. This region was characterized by low level of iodine in the environment. Iodine prophylaxis in Carpathian

endemic area was introduced as early as 1935 at the level of 5 mg/kg of table salt. The goiter prophylaxis programme was interrupted during the Second World War. After the war in the years 1945–1946 epidemiological studies held in Southern Poland paid attention to high percentage of goiter in the population. As the result, potassium iodide salt supplementation started in 1947, but goiter incidence in subsequent years was still noted. As an effect of these observations, since 1956 potassium iodide salt supplementation was increased from 5 to 12 mg/kg of salt – in Carpathian and Subcarpathian regions. During over 30 years of iodide prophylaxis the severe symptoms of iodine deficiency disorders disappeared and endemic goiter in Southern Poland became mild. In 1980 the supplementation of kitchen salt was discontinued due to technical reasons. In 1985 an increase of goiter incidence in adults and children, as well as iodide deficiency disorders in newborns was noted. That is why in 1986 the salt supplementation was reintroduced at the level of 20 mg KJ/kg of kitchen salt.

The potassium iodide content assessment in salt for human consumption in Krakow region was carried out in the years 1989–1994. The percentage of salt samples with the proper content of potassium iodide was 50, so it meant that the technological process of salt iodination was done incorrectly.

Medical investigations are necessary to establish the optimal preventive dose of KJ. Apart of epidemiological studies, supper vision is recommended to improve salt iodination technique. Further investigations should also include the control of iodine in take with food.

#### PIŚMIENICTWO

1. *Andrzejewska E.*, i wsp.: Roczn. PZH, 1993, 44, 4, 295. – 2. *Chodzko W.*, *Tubiasz S.*: Med. Dośw. Społ., 1934, 18, 410. – 3. *Ciechanowski S.*: Pol. Gazeta Lek., 1934, 13, 8, 137, 13, 9, 157, 13, 10, 176. – 4. *Ciechanowski S.*, *Urbanik R.*: Materiały Antropol. Archeolog. Etnograf., PAN, Kraków, 1998. – 5. *Cwojdzka I.*: Zdrow. Publ., 1935, 3, 252. – 6. *Dłużniewska K.* i wsp.: End. Pol., 1991, 42, 2, 241. – 7. *Ewy Z.*, *Komiński J.*: Rocznik Nauk Roln., 1962, 79-B-3, 311. – 8. *Gastol B.*: Przeg. Lek., 1952, 8, 3, 76. – 9. *Gastol B.*: Post. Hig. Med. Dośw., 1960, 14, 413. – 10. *Gastol B.*: Post. Hig. Med. Dośw., 1962, 16, 167.
11. *Holyńska B.* i wsp.: End. Pol., 1993, 44, 3, 359. – 12. *Król W.*, *Stylo D.*: Pol. Tyg. Lek., 1957, 12, 52, 2019. – 13. *Krzyczkowska-Sendrakowska M.* i wsp.: End. Pol., 1993, 44, 367. – 14. *Nordenberg D.F.*, *Ratajczak R.*, *Rybakowa M.*, *Tylek D.*, *Maberly G.F.*: in the Demaged Brain of Iodine Deficiency, Cognizant Commun. Corp. New York. Sydney. Tokyo 1993, 279. – 15. *Nowakowski B.*: Pol. Tyg. Lek., 1947, 2, 40, 1152, 2, 41, 1180. – 16. *Nowakowski B.*: Pol. Tyg. Lek., 1948, 3, 15, 467. – 17. *Nowakowski B.*: Post. Hig. Med. Dośw., 1951, 3. – 18. *Nowakowski B.*, *Ciubra K.*, *Przyluski Z.*: Zdrow. Publ., 1947, 63. – 19. *Ratajczak R.*, *Rybakowa M.*, *Tylek-Lemańska D.*: Ped. Pol., 1994, 69, 6, 459. – 20. *Rybakowa M.*, *Tylek D.*, *Ratajczak R.*, *Szefko K.*, *Potocki A.*: IDD Newsletter, 1990, 6, 1, 2.
21. *Rybakowa M.* i wsp.: End. Pol., 1993, 44, 3, 249. – 22. *Rybakowa M.*, *Ratajczak R.*, *Tylek D.*: Folia Med. Cracov., 1993, 34, 1–4, 59. – 23. *Rybakowa M.*, *Tylek D.*, *Ratajczak R.*: Prace Mineral. PAN., Kraków 1993, 83, 59. – 24. *Rybakowa M.* i wsp.: End. Pol., 1991, 42, 2, 253. – 25. *Sieradzki J.* i wsp.: Pol. Tyg. Lek., 1975, 30, 18, 759. – 26. *Sieradzki J.* i wsp.: Pol. Tyg. Lek., 1974, 29, 51, 2217. – 27. *Szybiński Z.* i wsp.: Pol. Tyg. Lek., 1974, 29, 50, 2157. – 28. *Szybiński Z.* i wsp.: Przeg. Lek., 1972, 29, 6, 619. – 29. *Szybiński Z.* i wsp.: Przeg. Lek., 1971, 28, 9, 575. – 30. *Szybiński Z.* i wsp.: End. Pol., 1991, 42, 2, 235.
31. *Szybiński Z.* i wsp.: End. Pol., 1991, 42, 2, 263. – 32. *Szybiński Z.* i wsp.: End. Pol., 1993, 44, 3, 235. – 33. *Szybiński Z.*, *Żarnecki A.*: End. Pol., 1993, 44, 373. – 34. *Tempka T.*, *Gadłowski Z.*: Pol. Gazeta Lek., 1936, 15, 47, 907. – 35. *Tubiasz S.*: Lekarz Wojsk., 1932, 20, 11, 827. – 36. *Witek E.*: wyniki badań WSSE w Krakowie, 1994. – 37. *Wyrobek E.*: Med. Dośw. Społ., 1934, 19, 1–2, 2.