

## Successful treatment of aquagenic keratoderma with botulinum toxin injections

### Skuteczne leczenie rogowca dłoni i stóp zależnego od kontaktu z wodą iniekcjami toksyny botulinowej

Name Cemsitoglu, Funda Tamer

Department of Dermatology, School of Medicine, Gazi University, Ankara, Turkey

Dermatol Rev/Przeł Dermatol 2022, 109, 391–393  
DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2022.125688>

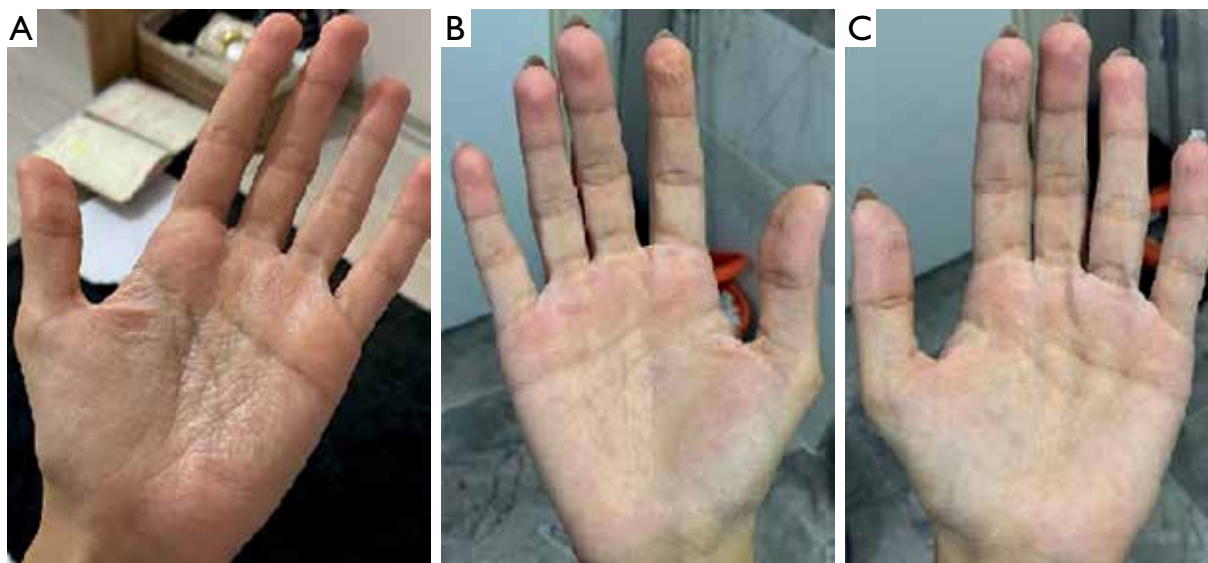
Aquagenic keratoderma is a rare skin disease with unknown etiology. Aquagenic keratoderma presents with translucent and white-colored papules on both palms. The lesions may be itchy and painful. The goal of treatment is to eliminate lesions and improve patient comfort [1].

A 22-year-old female patient presented with an 18-month history of painful and itchy white wrinkled appearance and hardness in the palms following exposure to water. The interval between contact with water and initiation of the symptoms was formerly 10 minutes. Recently, symptoms occurred after washing hands even for 2 minutes regardless of water temperature. The lesions regressed spontaneously 15 minutes after her hands dried. The patient was previously treated with urea 20% cream, topical aluminum chloride hexahydrate 20% and 53.5 mg hamamelis virginiana distillate and 180 mg zinc oxide cream without an adequate response. The past medical history and family history were both unremarkable. Regular use of any medication was denied. Dermatological examination of the hands was normal. However, after exposure of the hands to water for two minutes, mild edematous appearance and multiple flat-topped, 1–2 mm sized white papules were observed (fig. 1 A). Therefore, the diagnosis of aquagenic keratoderma was made and the patient was treated with botulinum toxin A. A total dose of 100 units of botulinum toxin A reconstituted in 2 ml of 0.9% sodium chloride was administered into palms as 1 cm apart subdermal injections of 1 unit of botulinum toxin using 1 ml syringe with 30 gauge. Tips of the thumbs and index fingers were spared to demonstrate the difference between treated and untreated areas. The patient noticed significant improvement of the symptoms one week after botulinum toxin injection and achieved a complete clinical response 3 weeks after treatment (figs. 1 B, C). The treatment was effective for 8 months.

Aquagenic keratoderma is a rare cutaneous disorder which usually affects young women and is

Keratodermia wodna (*aquagenic keratoderma*) jest rzadką dermatozą o nieznannej etiologii. Manifestuje się zmianami w postaci półprzezroczystych i białych grudek umiejscowionych na obu dłoniach. Zmianom może towarzyszyć bolesność i świąd. Celem leczenia jest eliminacja zmian skórnych i poprawa komfortu pacjenta [1].

Kobieta w wieku 22 lat zgłosiła się do naszej poradni z powodu bolesnych, swędzących, białych bruzd i stwardnienia skóry dłoni po narażeniu na wodę. Objaw pojawił się po raz pierwszy 18 miesięcy przed wizytą. Odstęp czasowy między kontaktem z wodą a wystąpieniem objawów wynosił 10 minut, ale w okresie bezpośrednio poprzedzającym zgłoszenie się do poradni objawy pojawiały się już po 2 minutach od umycia rąk, niezależnie od temperatury wody. Zmiany ustępowały samoistnie w czasie 15 minut od wysuszenia rąk. Pacjentka stosowała uprzednio leczenie miejscowe kremem z moczynikiem 20%, sześciowodnym chlorkiem glinu 20% oraz kremem zawierającym 53,5 mg destylatu z oczaru wirginijskiego (*Hamamelis virginiana*) i 180 mg tlenku cynku. Leczenie nie przyniosło pożądanego skutku. W wywiadzie chorobowym i rodzinnym nie stwierdzono istotnych obciążeń. Pacjentka podawała, że nie przyjmuje przewlekłe żadnych leków. Badanie dermatologiczne skóry rąk nie wykazało nieprawidłowości. Po dwuminutowej ekspozycji rąk na działanie wody wystąpił łagodny obrzęk, a na skórze pojawiły się liczne spłaszczone, białe grudki o wielkości 1–2 mm (ryc. 1 A). Na tej podstawie rozpoznano rogowiec dłoni i stóp zależny od kontaktu z wodą oraz wdrożono leczenie z zastosowaniem iniekcji toksyny botulinowej A. Łączną dawkę 100 jednostek toksyny botulinowej A rozpuszczono w 2 ml 0,9% chlorku sodu i wstrzyknięto podskórnym w skórę dłoni w dawce 1 jednostka toksyny botulinowej co 1 cm, przy użyciu strzykawki 30 G o pojemności 1 ml. Pacjentka zauważyła znaczące ustąpienie objawów już po tygodniu od wstrzyknięcia toksyny botulinowej. Pełna odpowiedź kliniczna



**Figure 1.** Mild edematous appearance and flat-topped, multiple white papules on the left palmar region (A). Three weeks after treatment, a complete clinical response was observed on the right (B) and left (C) palmar region except for the tip of the thumbs and index fingers where botulinum toxin was not administered

**Rycina 1.** Łagodny obrzęk i liczne, spłaszczone, białe grudki na powierzchni lewej dłoni (A). Po 3 tygodniach od podjęcia leczenia stwierdzono pełną odpowiedź kliniczną na skórze powierzchni dłoniowej prawej (B) i lewej (C) ręki, z wyjątkiem opuszek kciuków i palców wskazujących, gdzie nie wstrzykiwano toksyny botulinowej

characterized by translucent, white-colored papules, plaques and edema on the palms develop in minutes following exposure to water [1, 2]. The lesions may lead to itching, pain, tightness and burning sensation [3, 4]. The exact cause of aquagenic keratoderma remains unknown [4]. However, it has been associated with cystic fibrosis, palmar hyperhidrosis and medications such as acetylsalicylic acid, paracetamol, sulfasalazine and tobramycin [1–5]. The diagnosis of aquagenic keratoderma is usually made based on clinical features since histopathological examination does not provide a specific finding [2]. Topical aluminum chloride hexahydrate, urea, salicylic acid, oral oxybutynin, acitretin, iontophoresis and thoracic sympathectomy are the choice of treatment. A few cases treated with botulinum toxin have also been reported [1–5]. However, treatment of aquagenic keratoderma is troublesome since no effective medication with a low risk of adverse events has been proposed for aquagenic keratoderma [1].

We suggest that botulinum toxin injection may be regarded as a first-line treatment option in aquagenic keratoderma patients even without hyperhidrosis. Our case will hopefully contribute to the literature to elucidate the etiopathogenesis of aquagenic keratoderma, to standardize the dose and injection technique of botulinum toxin and to determine the most appropriate treatment algorithm for this rare disease.

nastąpiła po 3 tygodniach od zastosowanego leczenia (ryc. 1 B, C). Terapia była skuteczna przez 8 miesięcy.

Rogowiec dłoni i stóp zależny od kontaktu z wodą jest rzadką dermatozą, która występuje głównie u młodych kobiet. Zazwyczaj manifestuje się obecnością na skórze dłoni półprzezroczystych, białych grudek i blaszek oraz obrzękiem. Zmiany pojawiają się w czasie kilku minut od narażenia skóry na wodę [1, 2]. Mogą powodować świąd, ból, uczucie ściągnięcia i pieczenia [3, 4]. Dokładna przyczyna rogowca dłoni i stóp zależnego od kontaktu z wodą jest nieznana [4], ale w piśmiennictwie wskazuje się na zależność między tym schorzeniem a mukowiscydozą, nadpotliwością dłoni oraz niektórymi lekami, między innymi kwasem acetylosalicylowym, paracetamolem, sulfasalazyną i tobramycyną [1–5]. Rozpoznanie rogowca dłoni i stóp zależnego od kontaktu z wodą zazwyczaj ustala się na podstawie charakterystycznego obrazu klinicznego, ponieważ badanie histopatologiczne nie pozwala na jednoznaczną diagnozę [2]. Do metod leczenia z wyboru należą: miejscowe stosowanie sześciowodnego chlorku glinu, mocznika i kwasu salicylowego, doustne leczenie oksybutyniną lub acytrytiną, jonoforeza i sympatektomia piersiowa. W literaturze można także znaleźć kilka doniesień o leczeniu schorzenia przy zastosowaniu toksyny botulinowej [1–5]. Leczenie rogowca dłoni i stóp zależnego od kontaktu z wodą jest uciążliwe, ponieważ nie ma skutecznego leku, który odznaczałby się niskim ryzykiem wystąpienia działań niepożądanych [1].

## CONFLICT OF INTEREST

---

The authors declare no conflict of interest.

Toksyna botulinowa w postaci iniekcji może stanowić skuteczną opcję leczenia pierwszego wyboru u pacjentów z rogowcem dłoni i stóp zależnym od kontaktu z wodą, także w przypadkach bez nadpotliwości. Mamy nadzieję, że przedstawiony opis przypadku przyczyni się do rozwoju wiedzy o etiopatogenezie rogowca dłoni i stóp zależnego od kontaktu z wodą, ujednoczenia dawkowania i techniki wstrzykiwania toksyny botulinowej oraz opracowania najwłaściwszego algorytmu leczenia tej rzadkiej choroby.

## KONFLIKT INTERESÓW

---

Autorzy nie zgłaszają konfliktu interesów.

## References

### Piśmiennictwo

1. **Carbonell Pradas M., Grimalt Santacana R.:** Aquagenic keratoderma: treatment update. *Actas Dermosifiliogr* 2022, 113, 254-260.
2. **Garayar Cantero M., Delgado Mucientes C., Muñoz Fernández-Lomana C.:** Use of botulinum toxin in the treatment of aquagenic keratoderma: one case report. *Dermatol Ther* 2018, 31, 12689.
3. **Houle M.C., Al Dhaybi R., Benohanian A.:** Unilateral aquagenic keratoderma treated with botulinum toxin A. *J Dermatol Case Rep* 2010, 4, 1-5.
4. **Diba V.C., Cormack G.C., Burrows N.P.:** Botulinum toxin is helpful in aquagenic palmoplantar keratoderma. *Br J Dermatol* 2005, 152, 394-395.
5. **Atzori L., Ferreli C., Rongioletti F.:** Aquagenic (pseudo) keratoderma (aquagenic palmoplantar keratoderma, aquagenic wrinkling of palms). *Clin Dermatol* 2021, 39, 256-60.

**Received:** 22.11.2022

**Accepted:** 18.12.2022

**Otrzymano:** 22.11.2022 r.

**Zaakceptowano:** 18.12.2022 r.

---

### How to cite this article

Cemsitoglu N., Tamer F.: Successful treatment of aquagenic keratoderma with botulinum toxin injections. *Dermatol Rev/Przeegl Dermatol* 2022, 109, 391-393. DOI: <https://doi.org/10.5114/dr.2022.125688>.