

Litak Jakub, Budny Agnieszka, Litak Joanna, Czyżewski Wojciech, Grochowski Cezary. Pneumocephalus as a complication after bilateral chronic subdural hematoma evacuation. Journal of Education, Health and Sport. 2017;7(7):640-645. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.839101>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/4670>

The journal has had 7 points in Ministry of Science and Higher Education parametric evaluation. Part B item 1223 (26.01.2017).
1223 Journal of Education, Health and Sport eISSN 2391-8306 7

© The Authors 2017;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland

Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License

(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 01.07.2017. Revised: 02.07.2017. Accepted: 31.07.2017.

PNEUMOCEPHALUS AS A COMPLICATION AFTER BILATERAL CHRONIC SUBDURAL HEMATOMA EVACUATION

**Jakub Litak¹, Agnieszka Budny², Joanna Litak², Wojciech Czyżewski³,
Cezary Grochowski³**

¹Department of Neurosurgery and Pediatric Neurosurgery SPSK-4 in Lublin

²St. John`s Cancer Center in Lublin

³Department of Human Anatomy Medical University of Lublin

Abstract

Pneumocephalus (PNC) is described as a presence of air in the cranial cavity. Trauma is the most common cause, other etiologies such as iatrogenic. There are two main types of pneumocephalus: simple and tension. Simple one is typically non- symptomatic and requires no treatment. Tension Pneumocephalus is an acute state when a valve mechanism allows air to enter the skull cavity but prevent it from escaping outside. Presented case reveal Simple Pneumocephalus which developed after both sided CSDH (chronic subdural hematoma) treated with bilateral burr -holes operation. Despite great amount of air intracranially Patient did not develop neurological deficits.

Key words: pneumocephalus

Pneumocephalus jako powikłanie operacji usunięcia obustronnych krwiaków przymózgowych przewlekłych

**Jakub Litak¹, Agnieszka Budny², Joanna Litak², Wojciech Czyżewski³, Cezary
Grochowski³**

¹Oddział Neurochirurgii i Neurochirurgii Dziecięcej SPSK-4 w Lublinie

²Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. Św Jana z Dukli

³Katedra Anatomii Człowieka Uniwersytetu Medycznego w Lublinie

Abstrakt

Odma śródczaszkową nazywamy stan w którym powietrze dostaje się do wnętrza jamy czaszki. Najczęstszą przyczyną tego stanu jest uraz, infekcja czy pochodzenie jatrogenne. Wyróżniamy dwa główne typy: odmę prostą i odmę prężną. Odma prosta jest zwykle asymptomatyczna i nie wymaga interwencji. Odma ciśnieniowa jest stanem niebezpiecznym dla życia pacjenta. W prezentowanym przypadku odma śródczaszkowa powstała w wyniku operacji usunięcia obustronnych krwiaków przewlekłych drogą trepanacji. Mimo znacznej ilości powietrza śródczaszkowo pacjent nie rozwinął deficytów neurologicznych.

Słowa kluczowe: odma śródczaszkowa

Wstęp

Odma śródczaszkowa według definicji to obecność powietrza w jamie czaszki. Najczęstszą przyczyną tego stanu jest uraz, infekcja jak również pochodzenie jatrogenne - jako konsekwencja interwencji neurochirurgicznych. Wyróżniamy dwa główne typy odmy śródczaszkowej. Odma prosta i prężna. Pierwsza z nich jest asymptomatyczna i nie wymaga leczenia. Odma prężna jest stanem niebezpiecznym dla życia. W jej przebiegu dochodzi do wytworzenia mechanizmu zastawkowego, powietrze zasysane jest pod ciśnieniem do jamy czaszki, bez możliwości późniejszego ujścia. Ucisk powiększającej się masy powietrza na tkankę mózgową bezpośrednio zagraża życiu pacjenta. Wymagana jest wtedy pilna interwencja neurochirurgiczna. [1, 2, 3]

Prezentacja przypadku

Pacjent lat 64, rolnik, skarżący się na nasilające dolegliwości bólowe głowy od ok.6 tygodni. Brak jednoznacznej historii urazu. Przyjmujący kwas acetylosalicylowy w

profilaktyce choroby niedokrwiennej serca w dawce 75mg od 3 lat. Ból w skali VAS oceniany przez pacjenta na 8/10pkt. Nie ustępujący po lekach p/bólowych. W trakcie hospitalizacji w SOR wystąpiły zaburzenia mowy w postaci afazji ruchowej, zaburzenia orientacji auto i allo psychicznej. Bez znanych chorób współistniejących. Nikotynizm 30paczolat. Wykonane badania laboratoryjne nie wykazały odchyień od normy. W badaniu CT głowy Obustronne krwaki przewlekłe/wodniaki płaszczowo obejmujące półkule mózgu - o szer. P 14mm, L 18 mm. Układ komorowy symetryczny, nieposzerzony. Kości pokrywy czaszki bez zmian pourazowych. Na podstawie prezentowanych objawów klinicznych i obrazu krwaków przewlekłych w badniu obrazowym, zakwalifikowano pacjenta do zabiegu usunięcia obustronnych krwaków przewlekłych drogą trepanacji. Pacjent 24 godziny po zabiegu pozostawał w dobrym stanie ogólnym, bez niedowładów. Zorientowany auto i allopsychicznie, bez zaburzeń mowy, ból głowy oceniał na 3/10 szczególnie wyrażony w obrębie miejsca operacji. Wykonano badanie CT głowy kontrolne, które ujawniło znaczną ilość powietrza śródczaszkowo (odma śródczaszkowa prosta), w okolicy przymózgowej prawej i lewej, powietrze wypełniło łożę po usuniętych krwakiach. Nie zaobserwowano efektu masy i ucisku na układ komorowy. Mimo znacznych ilości powietrza w obrazie kontrolnym stan pacjenta pozostawał stacjonarny w badaniu neurologicznym w 48-72-96 godzin po zabiegu nie stwierdzono odchyień od normy. W zleconym badaniu kontrolnym po 8 tygodniach stwierdzono znaczną resorbcję przestrzeni powietrznych przymózgowo nad obiema półkulami.

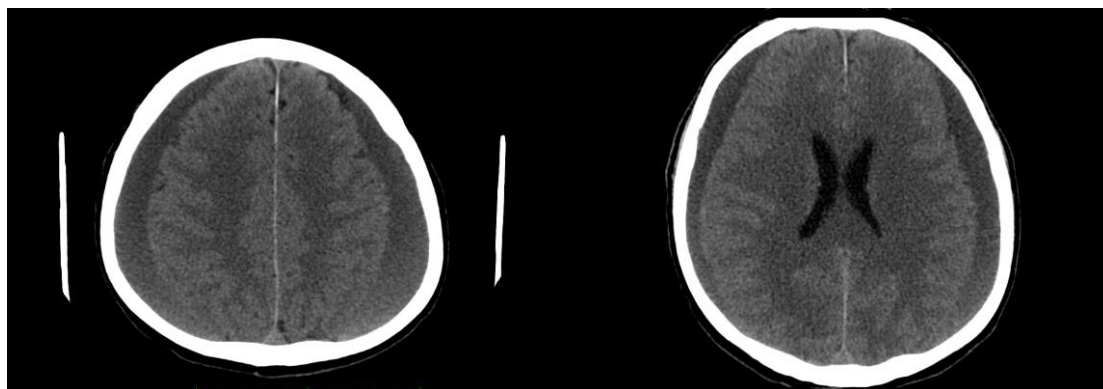


Fig.1. Badanie CT głowy: Obustronne krwaki przewlekłe

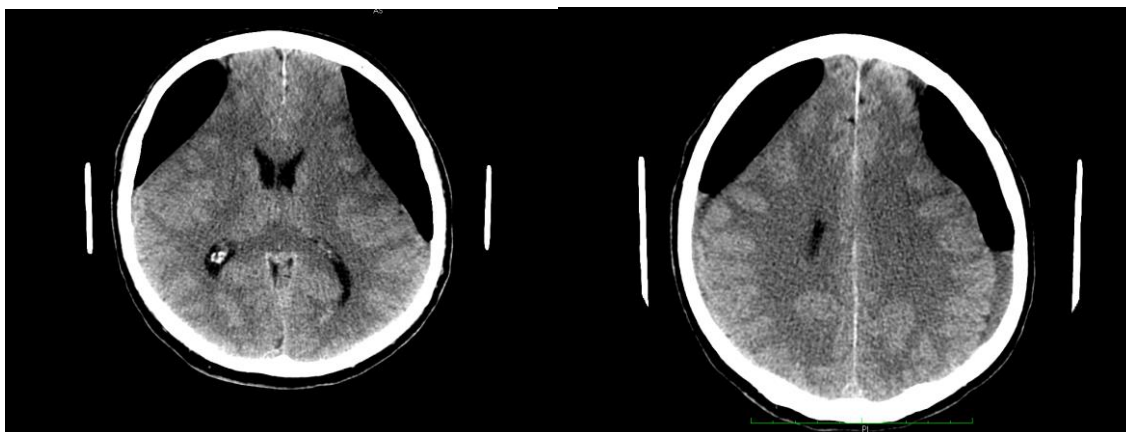


Fig.2. Badanie Ct głowy .Odma śródczaszkowa 24 h po zabiegu

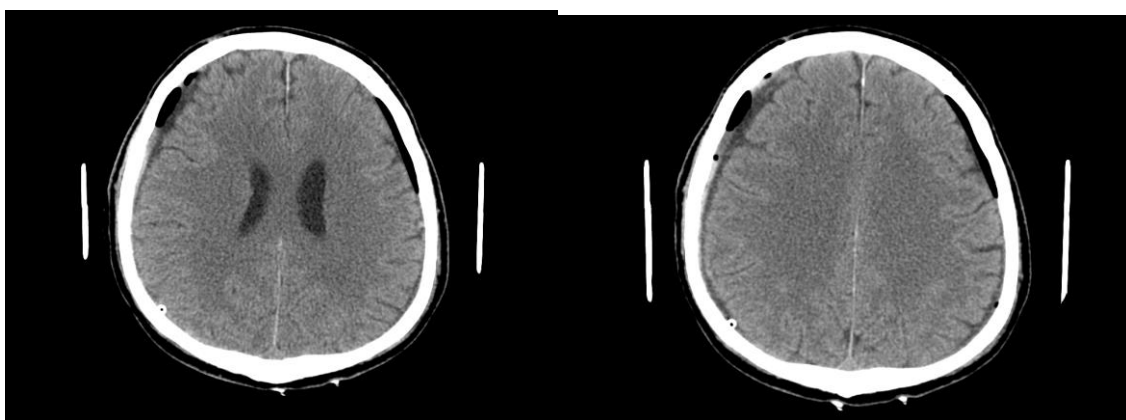


Fig.3. Badanie CT głowy kontrolne po 8 tygodniach. Subtotalne wchłonięcie przestrzeni powietrznych

Dyskusja:

Pneumocephalus jest częstym powikłaniem ewakuacji przewlekłych krwiaków podtwardówkowych drogą trepanacji, wikała od 14 do 40% operacji. Mimo obecności powietrza w jamie czaszki odma śródczaszkowa prosta przebiega bezobjawowo. Problem pojawia się w sytuacji kiedy powstaje mechanizm zastawkowy zasysający powietrze z zewnątrz i powodujący efekt masy. Nawet 25ml wtłoczonego pod ciśnieniem powietrza może dawać poważne objawy neurologiczne [4, 5, 6]. Mówimy wtedy odmie wenątrzciaszkowej ciśnieniowej (około 4-6% wszystkich przypadków PNC). W badaniu CT widzimy objaw góry Fuji „Fuji sign” „Peak sign” rzadziej „Air Bubble sign”. Masa powietrza powoduje ucisk na płaty czołowe ,spycha tkankę mózgową w kierunku otworu potylicznego, rośnie ryzyko wgłobienia. Jedynym rozwiązaniem w tej sytuacji pozostaje nawiercenie dodatkowego otworu, usuwając nadmiar powietrza, lub kraniotomia działająca w ten sam sposób [7, 8, 9].

Badania wskazują że u 90% pacjentów z odmą wewnątrzczaszkową po 2 miesiącach dochodzi do całkowitej resorpcji powietrza. Znaczna większość pacjentów nie wymaga leczenia operacyjnego. Wspomagającą w resorpcji powietrza z jamy czaszki może być okresowa tlenoterapia 100% tlenem, intensywne nawadnianie pacjenta jak również pozycja z głową obniżoną o 30 stopni względem płaszczyzny. Jedyne modyfikacja postępowania operacyjnego wydłużającego utrzymanie drenu podtwardówkowego do 48-72h zmniejszyła znacząco ryzyko wystąpienia Pneumocephalus do około 15 % .[1, 2, 10, 11, 12, 13]

Bibliografia:

1. Agrawal A, Singh BR. Mount Fuji sign with concavo-convex appearance of epidural haematoma in a patient with tension pneumocephalus. *Radiol Case*. 2009;3:10–2.
2. Aoki N, Sakai T. Computed tomography features immediately after replacement of haematoma with oxygen through percutaneous subdural tapping for the treatment of chronic subdural haematoma in adults. *Acta Neurochir (Wien)* 1993;120:44–6.
3. Blanco-Ulla M, Villa Fernández J. Anatomical basis of the sign of Mount Fuji. *Rev Argent Radiol*. 2014;78:242–4.
4. Dandy WE. Pneumocephalus (intracranial pneumatocele or arocele) *Arch Surg*. 1926;132:949–82.
5. Stanic M, Lund-Johansen M, Mahesparan R. Treatment of chronic subdural hematoma by burr-hole craniostomy in adults: Influence of some factors on postoperative recurrence. *Acta Neurochir* 2005;147:1249–57.
6. Schirmer CM, Heilman CB, Bhardwaj A. Pneumocephalus: Case illustrations and review. *Neurocrit Care* 2010;13:152-8.
7. Pop PM, Thompson JR, Zeinke DE, Hasso AN, Hinshaw DB. Tension pneumocephalus. *J Comput Assist Tomogr* 1982;6:894-901.
8. Lubniewski AJ, Feibel RM. Traumatic air blast injury with intracranial, bilateral orbital, and mediastinal air. *Ophthalmic Surg*. 1989;20:677–9.
9. Chung HJ, Lee BH, Hwang YJ, Young Kim S. Pneumocephalus due to compressed air injury without facial bone fracture. *J Korean Soc Radiol*. 2011;65:333–5.
10. Williams TR, Frankel N. Intracerebral air caused by conjunctival laceration with air hose. *Arch Ophthalmol*. 1999;117:1090–1.
11. Willenborg KM, Bartling S, Kapapa T, Lenarz T, Stöver T. Accident with compressed air leading to orbital emphysema and pneumocephalus. *Laryngorhinootologie*. 2006;85:201–3.

12. Li T, Mafee MF, Edward DP. Bilateral orbital emphysema from compressed air injury. *Am J Ophthalmol.* 1999;128:103–4.

13. Yuksel M, Yuksel KZ, Ozdemir G, Ugur T. Bilateral orbital emphysema and pneumocephalus as a result of accidental compressed air exposure. *Emerg Radiol.* 2007;13:195–8.