

Prace poglądowe i monografie

Prof. dr hab. Andrzej Danysz

**PROF. FRANCISZEK VENULET
– PIONIER POLSKICH BADAŃ
NAD WPŁYWEM DYMU TYTONIOWEGO
NA STAN ZDROWIA**

WSTĘP

Istnieje powiedzenie, że najtrudniejszy jest zawsze pierwszy krok. Dotyczy to wszystkich dziedzin życia – również nauki, też dla świadomości oraz opinii społecznej i in. Obecnie nikt w świecie cywilizowanym, w tym również w Polsce, nie ma wątpliwości, że palenie tytoniu jest szkodliwe dla zdrowia. Przekonanie jednak o tym bardzo opornie i powoli przebijało się przez skorupę niewiedzy, bezmyślności i lekkomyślności. Bezpośrednio po II wojnie światowej było w Polsce wiele innych ważniejszych doraźnie problemów.

Prof. dr Franciszek Venulet objął Katedrę Patologii Ogólnej i Doświadczalnej Wydziału Medycznego Uniwersytetu w Łodzi w 1945 r. Po oddzieleniu się Akademii Medycznej od Uniwersytetu – został kierownikiem Katedry Patologii Ogólnej AM.

Od początku działalności głównym i wiodącym problemem naukowym prof. Venuleta i pracowników jego Zakładu stał się wpływ dymu tytoniowego na organizm żywy. Główną, jak mi wiadomo, motywacją wyboru tego kierunku były aspekty społeczne. Prof. Venulet miał pełną świadomość przerażającej w tym zakresie niewiedzy nie tylko społeczeństwa, ale również pracowników służby zdrowia, w tym także lekarzy. Przemówić do ich przekonania mógł jedynie fakt naukowy.

Wynikiem 17 lat badań prof. Venuleta i jego zespołu, a mianowicie: Kazimierza Czerskiego, Andrzeja Danysza, Jana Dmochowskiego, Rościława Kadłubowskiego, Heleny Lausz, Tadeusza Majcherskiego, Zofii Moskwy, Stefana Skapińskiego było 26 publikacji naukowych w czasopismach polskich i zagranicznych, liczne prezentacje na zjazdach naukowych i konferencjach, wiele publikacji oraz pogadanek popularnonaukowych.

Badania powyższe obejmowały następujące problemy:

- odporność
- rozwój organizmu i karcynogeneza
- wydolność fizyczna organizmu
- funkcja kory nadnerczy
- poziom witaminy C w organizmie.

Odporność

Czerski stwierdził, że przebywanie myszy w atmosferze dymu tytoniowego 1 raz dziennie w ciągu dłuższego czasu dramatycznie skraca życie myszy zakażonych prątkiem gruźlicy (1).

Kadłubowski wykazał, że wyciąg z tytoniu wstrzykiwany żabom znacznie zmniejsza aktywność fagocytarną ich leukocytów w stosunku do cząsteczek tuszu indyjskiego. Stwierdził on następnie, że wyciąg z tytoniu dodany do zawiesiny ludzkich leukocytów zmniejsza nasilenie ich fagocytozy w stosunku do paciorkowców (10, 11).

W odporności nieswoistej istotną rolę odgrywa sprawność nabłonka rzęskowego, zwłaszcza w zakresie zakażeń układu oddechowego. Wiadomo było powszechnie, że u większości palaczy tytoniu występuje przewlekły nieżyt oskrzeli, tchawicy i gardła.

Lausz wykazała, że roztwór fizjologiczny soli kuchennej, przez który przepuszczano dym tytoniowy, podany na powierzchnię nabłonka migawkowego przełyku żaby – powoduje zahamowanie ruchów migawkowych tego nabłonka w ocenie szybkości przesuwania się cząsteczek korka. Trudno wykluczyć, że podobny efekt występuje u palaczy tytoniu (12).

Rozwój organizmu i karcynogeneza

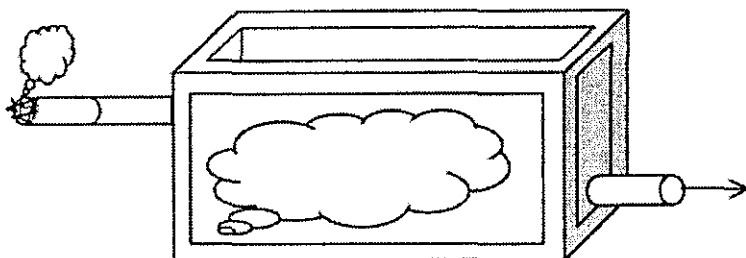
Wielu lekarzy i naukowców wykazało niekorzystny wpływ dymu tytoniowego na rozwój i wzrost młodego organizmu. To było motywacją badań Z. Moskwy (14). Wykazała ona jednakże, że dodanie w określonym stężeniu wyciągu z tytoniu do hodowli kijanek wyraźnie przyspiesza ich metamorfozę, co potwierdzało wcześniejsze wyniki badań Straussa z 1937 r. (wg Guzka – 1993).

W związku z tym Moskwa i Niepołomski wykonali badania na myszach, wykazując, że „odymianie” ich 1 raz dziennie przez 15 min. w ciągu 1-3 miesięcy znacznie zwiększa częstość występowania u nich nowotworów, zwłaszcza skóry (15).

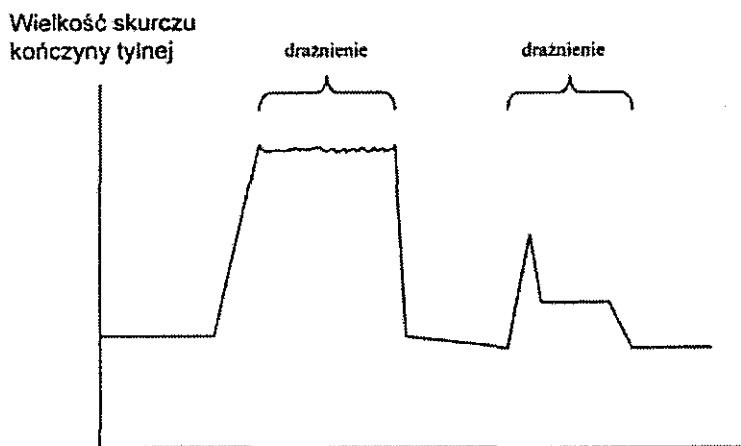
Wydolność fizyczna

Wielu naukowców stwierdzało zmniejszenie wydolności fizycznej u palaczy tytoniu. Mechanizm tego działania nie był jednak wyjaśniony.

Danysz i Dmochowski wykazali, że przewlekłe zatrucie szczurów dymem tytoniowym skraca czas ich pływania – po 240 dniach o ok. 40% (2, 6) (Ryc.1).



Ryc. 1. Skrzynka do „odymiania”.



Ryc. 2. Wpływ odymiania kota (1 papieros/kg) na skurcz tylnej kończyny przy drażnieniu pośrednim nerwu strzałkowego (3).

Ostre zatrucie dymem tytoniowym powoduje utratę zdolności mięśni prążkowanych kota do skurczu tężcowego – zarówno po drażnieniu pośrednim (nerwu strzałkowego), jak i drażnieniu bezpośrednim mięśnia (3, 4) (Ryc. 2).

Podobne efekty uzyskano u żab.

Dalsze badania miały na celu wyjaśnienie, jakie składniki tytoniu wywołują te efekty. Stwierdzono, że ostre zatrucie nikotyną nie ma wpływu na skurcz tężcowy tylnej kończyny kota. Stwierdzono następnie, że takie składniki dymu tytoniowego, jak pirydyna, pikolina, kolidyna i tlenek węgla wywierają działanie miolityczne. Wykazano działanie synergiczne tlenku węgla i zasad pirydynowych w stosunku do mięśni prążkowanych – zarówno w doświadczeniu ostrym na kotach, jak i w doświadczeniu przewlekłym (test pływania) u szczurów.

Funkcja kory nadnerczy

Kora nadnerczy reaguje wzmożonym wydzielaniem na każdy stresor. Przewlekający się stres powoduje wyczerpanie się funkcji wydzielniczej kory nadnerczy.

Venulet i Majcherski wykorzystali do oceny funkcji kory nadnerczy test Torna, polegający na ocenie efektu limfopenicznego występującego po wstrzyknięciu ACTH. Okazało się, że 10-dniowe odwymanie myszy całkowicie „wygasza” tę reakcję, co świadczy o „wyczerpaniu” się kory nadnerczy. W 2 fazie stwierdzono natomiast limfocytozę – co jest typowe dla reakcji postresowej (26, 27).

Poziom witaminy C w organizmie

Z 25 prac zespołu prof. Venuleta dotyczących wpływu dymu tytoniowego na organizm – większość dotyczyła wpływu dymu tytoniowego na poziom witaminy C u zwierząt laboratoryjnych i u ludzi.

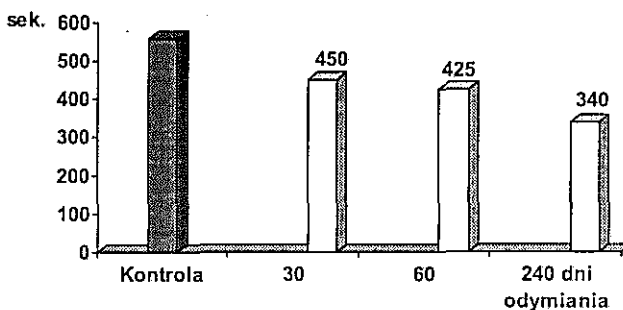
Jest interesujące i zasługujące na szczególne podkreślenie, że w fundamentalnej monografii „Lickinta Tabak und Organismus” nie ma właściwie żadnych danych dotyczących wpływu dymu tytoniowego na poziom witaminy C (13), jeśli pominie się wzmiankę Maynwaringa z XVII w., że używanie tytoniu może być przyczyną szkorbutu.

Pierwsze prace o wpływie dymu tytoniowego, a właściwie nikotyny na poziom witaminy C, pochodzą z 1939-1943 r. Harrasen stwierdził niski poziom kwasu askorbowego we krwi palaczy tytoniu (8), chociaż badania Hogera nie potwierdziły tego (9).

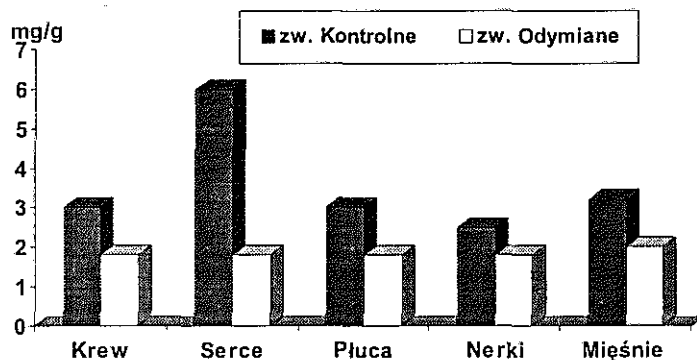
A zatem, jak to stwierdza Guzek, niekorzystny wpływ dymu tytoniowego na metabolizm (gospodarkę) witaminy C był niewyjaśniony do czasu opublikowania prac prof. Venuleta i jego współpracowników (7).

Już w 1951 r. Venulet i Moskwa przedstawili na posiedzeniu Łódzkiego Towarzystwa Naukowego oraz Polskiego Towarzystwa Lekarskiego wyniki swoich badań wykazując, że stężenie kwasu askorbowego było niższe we krwi palaczy (28). U myszy „odwymanych” przez 20 min. dziennie zwiększyło się pierwszego dnia wydzielanie kwasu askorbowego, co można tłumaczyć zwiększonym uwalnianiem z tkanek. W następnych dniach wydzielanie kwasu askorbowego ulegało znacznemu zmniejszeniu. U żab stwierdzono znaczne zmniejszenie się zawartości kwasu askorbowego w nadnerczach.

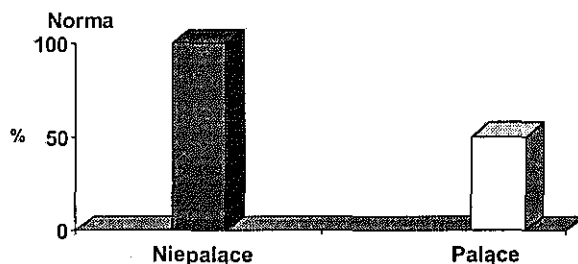
Dopiero 2 lata po opublikowaniu tych wyników prof. Venuleta – Bourquin i Mummanno z USA stwierdzili, że paleniu tytoniu prowadzi do zmniejszenia zawartości



Ryc. 3. Wpływ przewlekłego odwymania dymem tytoniowym na czas pływania szczurów (4).



Ryc. 4. Wpływ odymiania dymem tytoniowym na stężenie wit. C w narządach żab (25).



Ryc. 5. Wpływ palenia tytoniu na poziom wit. C w mleku kobiet karmiących (22).

witaminy C we krwi palaczy. Potwierdza to tylko priorytetowe znaczenie wyników badań prof. Venuleta.

W latach 1952-1953 Venulet i Lausz stwierdzili, że odymianie żab dymem tytoniowym powoduje zmniejszenie poziomu witaminy C w narządach żaby (24, 25) (Ryc. 3). Kontynuując te badania Danysz i Skupiński postawili sobie pytanie – jaki składnik dymu tytoniowego wywołuje ten efekt.

Stwierdzili przede wszystkim, że nikotyna w dawce 0,1 mg/10g żaby podawana przez 12 dni – nie ma wpływu na stężenie witaminy C w narządach żaby. Odymianie myszy dymem ze spalanej bibułki 1 raz dziennie przez 24 dni – powoduje obniżenie stężenia witaminy C w moczu myszy, mniejszy jednak niż po dymie tytoniowym. Z powyższych danych wynika, że obniżanie się poziomu witaminy C w ustroju pod wpływem dymu tytoniowego nie jest spowodowane nikotyną ani wyłącznie składnikami dymu powstałego ze spalania bibulek papierosów.

Wyniki te zostały w latach późniejszych (1953 r.) potwierdzone przez Wenzela i Berkloffa, którzy nie stwierdzili wpływu nikotyny na poziom witaminy C w surowicy krwi królika.

Venulet i Danysz przeprowadzili następnie badania wpływu palenia tytoniu na poziom witaminy C w mleku kobiet (21, 22). Stwierdzono, że u kobiet karmiących palących papierosy poziom witaminy C w ich mleku był 2-krotnie niższy niż u kobiet

niepalących. Stwierdzono następnie, że codzienne podawanie tym kobietom witaminy C w dawkach 500 mg dożylnie nie normalizowało poziomu kwasu askorbowego w ich mleku. Natomiast zaprzestanie palenia – powodowało natychmiastową normalizację stężenia witaminy C w ich mleku.

Podsumowując można stwierdzić, że prof. Venulet i jego współpracownicy wykazali, że narażenie na dym tytoniowy powoduje znaczne obniżenie poziomu witaminy C w ustroju – we krwi i w narządach, co może wiązać się z określonymi zaburzeniami ich czynności. Dym tytoniowy upośledza odporność ustroju i zmniejsza jego wydolność fizyczną.

Należy podkreślić, że wiele wyników późniejszych badań w pełni potwierdziło znaczenie palenia tytoniu i jego wpływ na stężenie witaminy C.

Wiele późniejszych prac i monografii m.in. Larsona, Haaga i Silvette'a podkreśla pionierską wartość prac prof. Venuleta.

Istotnie, patrząc z perspektywy kilkudziesięciu lat wartość tych prac należy oceniać jako istotny wkład polskiej medycyny w literaturę światową.

STRESZCZENIE

Przedstawiono i omówiono prace prof. dr Franciszka Venuleta, kierownika Zakładu Patologii Ogólnej Akademii Medycznej w Łodzi i jego współpracowników dotyczące wpływu dymu tytoniowego na organizm ludzki i zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem wpływu na witaminę C.

Prof. F. Venulet i jego współpracownicy wykazali, że dym tytoniowy upośledza odporność ustroju i zmniejsza jego wydolność fizyczną jak również powoduje znaczne obniżenie poziomu witaminy C w ustroju – we krwi i w narządach.

Prace prof. F. Venuleta i jego współpracowników dotyczące wpływu dymu tytoniowego i palenia tytoniu na poziom witaminy C należy uznać za istotny wkład polskiej medycyny do medycyny światowej.

Słowa kluczowe: palenie tytoniu, witamina C, układ immunologiczny

Andrzej Danysz

Professor Franciszek Venulet – the pioneer of polish scientific studies on the effects of tobacco smoking on the state of health

SUMMARY

The paper reviews activities and achievements of Prof. Franciszek Venulet, Head of the Department of General Pathology of the City of Łódź Medical Academy (1945-1962) and his collaborators with regard to the influence of tobacco smoke on humans and animals.

Prof. Venulet and his colleagues have revealed that the tobacco smoke decreases the immunology defense of organism and its physical efficiency. In addition, tobacco

smoking results in the significant decrease of the vitamin C level in the blood and other body organs.

The works of Prof. Venulet and his collaborators, in particular concerning the influence of tobacco smoke on the vitamin C level, constitute the outstanding contribution of Polish medical science to the world medicine.

Key words: tobacco smoke, vitamin C, immunology system

PIŚMIENNICTWO

1. Czernski K.: Wpływ dymu tytoniowego na gruźlicę doświadczalną. *Pol. Tyg. Lek.* 1959; 14; 2279-2282.
2. Danysz A., Dmochowski J.: Wpływ zatrucia dymem tytoniowym na wydolność fizyczną. *Patol. Pol.* 1958; 9; 215-220.
3. Danysz A., Dmochowski J.: Wpływ dymu tytoniowego na czynność mięśni prądkowanych. *Acta Physiol. Pol.* 1957; 8; 308-309.
4. Danysz A., Dmochowski J.: Badania nad wpływem składników dymu tytoniowego na czynność mięśni prądkowanych. *Patol. Pol.* 1959; 10; 1-11.
5. Danysz A., Skupiński S.: Wpływ nikotyny i bibułki papierosowej na poziom kwasu askorboowego w narządach żab i moczu myszy. *Przegl. Lek.* 1955; 11; 314-315.
6. Dmochowski J., Danysz A.: Wpływ dymu tytoniowego na wydolność fizyczną. *Acta Physiol. Pol.* 1957; 8; 312-313.
7. Guzek J.W., Profesor Franciszek Venulet (1878-1967) – w 15-lecie śmierci. *Arch. Hist. Med.* 1982; 45; 27-38.
8. Harmsen H.: The annual course of vitamin C plasma level in medical staff: its dependence on nutrition, way of work, and abuse of nicotine. *Deut. Med. Wschr.* 1941; 67; 790-795.
9. Hogler F.: The problem of harm due to nicotine. *Wien. Med. Wschr.* 1943; 93; 309-312.
10. Kadłubowski R.: Wpływ wyciągów z tytoniu na aktywność fagocytarną leukocytów. *Acta Physiol. Pol.* 1950a; 1; suppl., 93-94.
11. Kadłubowski R.: Wpływ wyciągów z tytoniu na aktywność fagocytarną palaczy tytoniu. *Pol. Tyg. Lek.* 1950b; 5; 1654-1657.
12. Lausz H.: Wpływ składników dymu tytoniowego na nabłonek migawkowy. *Otolaryng. Pol.* 1957; 11; 171-174.
13. Lickint F.: *Tabak und Organismus.* Hippokrates-Verlag, Stuttgart 1939.
14. Moskwa Z.: Wpływ dymu tytoniowego na rozwój kijanek i dorosłych żab. *Med. Dośw. Mikrobiol.* 1951; 3; 105-108.
15. Moskwa Z., Niepołomski W.: Powstawanie nowotworów u białych myszy pod wpływem dymu tytoniowego. *Przegl. Lek.* 1950; 6; 746-748.
16. Strauss L.H., Scheer P.: The influence of nicotine on the metabolism of vitamin C. *Ztschr. Vitaminforsch.* 1939; 9; 39-48.
17. Venulet F.: Harmful effects of tobacco smoking by ascorbic acid deficiency. *Med. Klinik* 1954; 49; 959-962.
18. Venulet F.: Tobacco smoking and ascorbic acid. *Endokrinologie* 1953b; 30; 345-351.

19. Venulet F.: Patogeneza wrzodów żołądka ze szczególnym uwzględnieniem kory mózgu. *Pol. Tyg. Lek.* 1953a: 8; 553-556.
20. Venulet F.: Następstwa niedoboru witaminy C u palaczy tytoniu. *Pol. Arch. Med. Wewn.* 1956: 26;393-402.
21. Venulet F., Danysz A.: Wpływ palenia tytoniu na zawartość kwasu askorbinowego w mleku kobiet karmiących. *Acta Physiol. Pol.* 1954: 5; 646.
22. Venulet F., Danysz A., Wpływ palenia tytoniu na poziomie witaminy C w mleku kobiet. *Ped. Pol.* 1955: 30; 811-817.
23. Venulet F., Lausz H.: Tobacco smoke and ascorbic acid in the organs of the frog. *Bull. Soc. Sci. Lettr. Łódź, Classe IV*, 1954: 5/2;1-5.
24. Venulet F., Lausz H.: Wpływ dymu tytoniowego na poziom kwasu askorbinowego w narządach żaby. *Acta Physiol. Pol.* 1953: 4; 255-256.
25. Venulet F., Lausz H.: Obniżenie zawartości witaminy C w narządach żab pod wpływem dymu tytoniowego. *Acta Physiol. Pol.* 1953: 4; 351-356.
26. Venulet F., Majcherski T.: Wpływ dymu tytoniowego na czynność kory nadnerczy. *Acta Physiol. Pol.* 1953: 4; 256.
27. Venulet F., Majcherski T.: Zaburzenia czynności układu przysadkowego jako następstwa dymu tytoniowego. *Pol. Tyg. Lek.* 1955: 10; 6-7.
28. Venulet F., Moskwa Z.: Obniżenie zawartości witaminy C w ustroju zwierząt jako następstwo dymu tytoniowego. *Spraw. z czynn. I pos. Łódzkiego Tow. Naukowego* 1951: 6; 109-110.
29. Venulet F., Moskwa Z.: Wpływ dymu tytoniowego na zawartość witaminy C w ustroju. *Pol. Tyg. Lek.* 1952: 7; 281-286.
30. Venulet F., Moskwa Z.: The decrease of vitamin C content in the body of tobacco smokers. *Bull. Soc. Sci. Lettr. Łódź, Classe IV*, 1953: 4/1;1-4.