

Palenie tytoniu a nadciśnienie tętnicze

Nadciśnienie Tętnicze 2001, tom 5, nr 1, strony 69–74.

Smoking and Hypertension

Arterial Hypertension 2001, vol 5, no 1, pages 69–74.

Systemic and Renal Effect of Nicotine in Non-Smokers: Influence of Vitamin C

Ogólnoustrojowy i nerkowy efekt oddziaływania nikotyny u osób niepalących — rola witaminy C

Halimi J.M., Mimran A.: *J. Hypertens.* 2000, 18, 1665–1669.

W badaniach *in vitro* witamina C jest silnym czynnikiem antyoksydacyjnym. Celem pracy była ocena korzyści stosowania witaminy C na ogólnoustrojowy i nerkowy efekt podawania gumy zawierającej nikotynę osobom niepalącym.

Metoda

Badanie przeprowadzono przy udziale 27 zdrowych ochotników (16 mężczyzn i 11 kobiet), w wieku 21–40 lat, którzy nigdy nie palili tytoniu. Wszyscy mieli prawidłowe wartości ciśnienia, bez wywiadu w kierunku choroby niedokrwiennej serca, bólu w klatce piersiowej lub innej ostrej choroby. Badani zostali losowo przydzieleni do poszczególnych grup: 1) otrzymujący 4 mg nikotyny w gumie do żucia ($n = 10$); 2) otrzymujący dożylnie 2 mg (12 mmol) witaminy C ($n = 8$); 3) osoby otrzymujące obie substancje, tj. nikotynę i witaminę C jednocześnie ($n = 9$). Ocenie poddano następujące parametry kliniczne i biochemiczne: średnie ciśnienie tętnicze (MAP), częstotliwość serca (HR), wskaźnik filtracji kłębuszkowej (GFR), efektywny przepływ nerkowy (ERPF) i wydalanie z moczem cyklicznego monofosforanu guanozyny (cGMP).

Wyniki

Wszystkie trzy grupy były podobne pod względem wieku, masy ciała, wskaźnika masy ciała (BMI — *body*

mass index), oraz wyjściowo pod względem wartości ciśnienia krwi i częstotliwości serca. Nie stwierdzono także istotnych różnic w wykonanych oznaczeniach biochemicznych moczu i krwi.

U osób otrzymujących nikotynę zaobserwowano w porównaniu z wartościami wyjściowymi wzrost MAP ($+8 \pm 4$ mm Hg, $p < 0,001$) i HR ($+13 \pm 8$ uderzeń/min, $p < 0,001$) oraz spadek: ERPF (-65 ± 69 ml/min/1,73m², $p < 0,01$), GFR ($-14,5 \pm 16,8$ ml/min/1,73m², $p < 0,01$) i cGMP (-180 ± 173 pmol/min, $p < 0,01$). W grupie, w której oprócz nikotyny podawano witaminę C, zaobserwowano podobne zmiany, jedynie wydalanie cGMP z moczem pozostawało bez zmian.

Wśród osób otrzymujących wyłącznie witaminę C nie zaobserwowano istotnych zmian w żadnym z ocenianych parametrów.

Wnioski

Wyniki pracy wskazują, że witamina C nie była w stanie uchronić przed wazokonstrykcją naczyń nerkowych w wyniku działania nikotyny, a jedynie zapobiegła obniżeniu się stężenia cGMP. Fakt ten sugeruje, że nikotyna powoduje zmniejszenie powstawania tlenu azotu, wytwarzanego w wyniku rozpadu wolnych rodników, czemu mogłoby zapobiec podawanie witaminy C.

Adres do korespondencji: dr hab. med. Tomasz Grodzicki
Katedra Gerontologii i Medycyny Rodzinnej CMUJ w Krakowie
ul. Wielicka 267, 30–663 Kraków
tel.: (012) 658–50–20, faks: (012) 658–77–41

Copyright © 2001 Via Medica, ISSN 1428–5851

Komentarz

Wyniki prezentowanej pracy można rozpatrywać w kilku aspektach. Po pierwsze, ukazuje ona efekty

powszechnie stosowanej terapii pomocnej w zerwaniu z nałogiem palenia, tj. stosowanie plastrów zawierających nikotynę — pod postacią wzrostu ciśnienia i spadku zarówno przepływu nerkowego, jak i filtracji kłębuszkowej. Prawdopodobnie te mechanizmy są odpowiedzialne za wzrost ciśnienia u niektórych osób rzucających palenie (zob. praca Lee i wsp.). Po drugie, stosowanie witaminy C, choć nie zmienia upośledzenia nerkowych parametrów hemo-

dynamicznych, częściowo hamuje niekorzystny efekt nikotyny i przywraca prawidłową syntezę tlenku azotu. Wazokonstrykcyjny efekt działania nikotyny nie może być więc rozpatrywany jedynie w aspekcie upośledzenia produkcji lub nasilenia degradacji tlenku azotu poprzez wolne rodniki. Pewnym ograniczeniem prezentowanej pracy jest bardzo mała liczba badanych w poszczególnych grupach, co mogło wpłynąć na wyniki analizy statystycznej.

Effects of Blood Pressure, Smoking, and Their Interaction on Carotid Artery Structure and Function

Wpływ ciśnienia krwi, palenia tytoniu i ich interakcji na strukturę i funkcję tętnicy szyjnej

Liang Y., Shiel L.M., Teede H., Kotsopoulos D., McNeil J., Cameron J.D., McGrath B.P.: *Hypertension* 2001, 37, 6–11.

Celem pracy było zbadanie zależności pomiędzy centralnym ciśnieniem krwi, geometrią tętnicy szyjnej i jej napięciem, oraz określenie wpływu nadciśnienia tętniczego, palenia tytoniu i ich interakcji na powyższe zależności.

Metoda

W grupie 679 ochotników z wielkomięskiej populacji Melbourne, między 49–82 rż., ponad połowę (54,7%) stanowiły osoby palące — 190 mężczyzn i 182 kobiety. Wśród 307 osób niepalących było 110 mężczyzn i 197 kobiet. Wszystkie kobiety włączone do badania znajdowały się w okresie postmenopauzalnym i nie stosowały hormonalnej terapii zastępczej. Z badania wykluczono osoby z chorobami nowotworowymi, uszkodzeniami narządowymi, stenozą którejkolwiek z tętnic szyjnych >80%, po przebytym zawale serca i udarze mózgu w okresie 6 miesięcy poprzedzających badanie. Centralne ciśnienie tętna uzyskano na podstawie zmierzonego ciśnienia krwi w tętnicy ramiennej oraz bezpośrednio dokonanego pomiaru ciśnienia tętna tętnicy szyjnej wspólniej prawej przy użyciu tonometrii aplanacyjnej. Grubość błony wewnętrznej i środkowej tętnicy szyjnej (IMT — *intima-media thickness*), średnicę światła tętnicy (D) oraz wskaźnik sztywności (SI) określono przy zastosowaniu metody ultrasonograficznej w projekcji B. Średnie i pulsacyjne okrzężne napięcie obwodowe ściany naczynia (σ_c) wliczono zgodnie z prawem Laplace'a. Wskaźniki struktury i funkcji ściany tętnicy wystandaryzowano do wieku, wzrostu i częstości akcji serca.

Wyniki

Nadciśnienie tętnicze — zdefiniowane jako fakt prowadzenia terapii przeciwnadciśnieniowej lub wynik pomiaru ciśnienia > 140/90 mm Hg — rozpoznano u 71 niepalących i 186 osób palących tytoniu (średnia wypalanych dziennie papierosów wynosiła 21,3 przez okres 8–70 lat). Fakt palenia tytoniu nie wpływał na wartość ciśnienia tętniczego i stężenie cholesterolu.

Wiek był najsilniejszym czynnikiem determinującym zarówno ciśnienie skurczowe, jak i parametry struktury tętnic szyjnych. Obecność nadciśnienia tętniczego i palenie tytoniu, zarówno osobno jak i w interakcji, istotnie podwyższyły wystandaryzowane wartości IMT, D i SI. Wskaźnik: promień do grubości ściany (R/IMT), gdzie $R = D/2$ oraz napięcie w ścianie tętnicy (σ_c) były większe w grupie osób z nadciśnieniem niż u osób z prawidłowymi wartościami ciśnienia. Wykazano zależność wskaźnika sztywności z IMT ($r = 0,56, p < 0,001$); natomiast stosunek R/IMT korelował ujemnie z centralnym ciśnieniem tętna ($r = -0,38, p < 0,001$). Niezależnie od wartości ciśnienia u osób palących obserwowano upośledzenie podatności tętnic w większym stopniu niż u niepalących.

Wnioski

Przebudowa ściany tętnicy szyjnej pojawia się zgodnie z prawem Laplace'a, jednak nie jest to wystarczająca ochrona przed wzrostem napięcia ściany (σ_c) u osób z nadciśnieniem tętniczym. W odróżnieniu od nadciśnienia palenie tytoniu nie wpływa na stosunek światła tętnicy do jej grubości, ale wywiera istotny wpływ na sztywność ściany naczyniowej.

Komentarz

Analiza wyników badań prospektywnych jednoznacznie wskazuje, że grubość ściany tętnicy szyjnej jest istotnym wskaźnikiem rokowniczym u chorych z nadciśnieniem tętniczym. Do przerostu ścian tętnic dochodzi, podobnie jak w przypadku lewej komory serca, w wyniku działania wielu czynników: hemodynamicznych, osobniczych i humoralnych. Najistotniejszym pozostaje jednak zwiększone napięcie w ścianie, a zwiększenie grubości ściany ma zneutralizować niekorzystne obciążenie hemodynamiczne. Autorzy z Australii stwierdzili, że pomimo wystąpienia przerostu nie dochodzi do całkowitej normalizacji napięcia, co może decydować o niekorzystnym rokowaniu. Równoległe do zmian morfologicznych w ścianie tętnic dochodzi do przebudowy strukturalnej, a to może mieć bardzo istotne znaczenie w niepełnej normalizacji napięcia. Zmniejszony stosunek ilości elastyny do kolagenu wraz z zaburzeniem struktury włókien tego ostatniego powoduje, że ściana tętnicy, mimo iż jest grubsza, nadal jest poddawana zwiększonym naprężeniom. Palenie tytoniu jest dodatkowym czynnikiem wykazującym niezależną relację z pogrubieniem ścian tętnicy i upośledza czynność tętnic, choć nie wpływa na ich stosunek grubości ścian/światło w przeciwieństwie do podwyższonego ciśnienia. Badania z Melbourne potwierdzają niezależny wpływ ciśnienia i palenia tytoniu na ścianę dużych tętnic, co może być dodatkowym, obok wazokonstrykcji drobnych naczyń i przyspieszenia rozwoju miażdżycy, czynnikiem odpowiedzialnym za gorsze rokowanie u chorych z nadciśnieniem tętniczym palących tytoń.

Association Between Smoking and Blood Pressure. Evidence From the Health Survey for England

Związek pomiędzy paleniem tytoniu a ciśnieniem tętniczym. Raport z badań nad stanem zdrowia w populacji Anglii

Primatesa P., Falaschetti E., Gupta S., Marmot M.G., Poulter N.R.: *Hypertension* 2001, 37, 187–193.

Doniesienia na temat wpływu palenia tytoniu na wysokość ciśnienia tętniczego (BP — *blood pressure*) są sprzeczne. Mimo ogólnego przekonania o wyższym BP u osób palących tytoń niektóre z badań wskazują na brak różnicy, a nawet niższe wartości kurczowego ciśnienia krwi (SBP — *systolic blood pressure*) u osób palących tytoń niż u niepalących. Na podstawie zebranych w ciągu 3 lat danych, z prowadzonych corocznie badań nad stanem zdrowia w populacji Anglii, podjęto analizę mającą na celu ustalić czy istnieje różnica w poziomie ciśnienia tętniczego krwi między osobami palącymi i niepalącymi.

Metoda

W latach 1994–1996 przebadano 33 860 dorosłych osób wybranych losowo (≥ 16 rż.), stanowiących grupę reprezentacyjną dla całej Anglii. Blisko połowę badanej populacji (47%) stanowili mężczyźni. Od każdego z uczestników badania, oprócz określenia wskaźnika masy ciała (BMI — *body mass index*) i dokonania pomiarów BP, uzyskano informacje dotyczące palenia tytoniu, które określono jako: nigdy niepalący, palący w przeszłości, palący aktualnie. Ponadto, dokonano po-

działu badanej grupy pod względem wieku na osoby młodsze (16–44 rż.) i starsze (≥ 45 rż.).

Wyniki

Analiza danych wykazała różnicę 2 mm Hg w wartości SBP między osobami palącymi i niepalącymi jedynie w niektórych grupach badanych. Starsi mężczyźni palący papierosy mieli wyższe SBP — po wystandaryzowaniu do wieku, BMI, klasy społecznej i spożycia alkoholu niż osoby niepalące w tej grupie wiekowej. Nie zaobserwowano podobnej różnicy wśród młodszych mężczyzn, a także w obu grupach wiekowych w odniesieniu do ciśnienia rozkurczowego.

Wśród kobiet palących w małych ilościach (1–9 papierosów dziennie) wykazano tendencję do niższego SBP i DBP wobec kobiet palących więcej papierosów oraz tych, które nigdy nie paliły.

W grupie mężczyzn zaobserwowano istotną zależność między BMI a związkiem — palenie tytoniu-ciśnienie tętnicze. Natomiast wśród kobiet różnica w wartościach BP między osobami niepalącymi i palącymi niewiele była najsilniej zaznaczona wśród tych, które nie piły alkoholu.

Wnioski

Uzyskane wyniki wskazują, że niezależny efekt przewlekłego palenia tytoniu na wartość ciśnienia tętniczego jest niewielki. Różnice obserwowane pomiędzy kobietami i mężczyznami w tym zakresie są prawdopodobnie uwarunkowane powiązaniem palenia tytoniu z innymi czynnikami, jak picie alkoholu i wskaźnik masy ciała.

Komentarz

Przedstawione badanie wskazuje, że palenie tytoniu nie wpływa w sposób istotny na wartość ciśnienia, co jest sprzeczne z badaniami patofizjologicznymi, wykazującymi jednoznaczny związek palenia z mechanizmami odpowiedzialnymi za wzrost ciśnienia, jak np. stymulacja układu adrenergicznego czy upośledzenie produkcji tlenu azotu. Należy jednak zwrócić uwagę na fakt, że większość badań dotyczących mechanizmów relacji pale-

nie tytoniu-ciśnienie tętnicze prowadzono albo u osób do tej pory niepalących albo też w małych grupach osób palących lub niepalących. W pierwszej sytuacji nikotyna w sposób gwałtowny, stymulując układ sympatyczny, była związana z krótkotrwałym wzrostem ciśnienia i te obserwacje ekstrapolowano na osoby palące długotrwale, a więc „przyzwyczajone” do działania nikotyny. W drugim przypadku, tj. małych grup badanych wykazywano wyższe wartości ciśnienia u palących w porównaniu z osobami niepalącymi, lecz analiza statystyczna o charakterze wieloczynnikowym była obciążona znacznym błędem — niewielką liczbą badanych nie pozwalała na uwzględnienie w analizie innych istotnych czynników, tj. wieku, płci, masy ciała i cech określających styl życia.

Wykazana w badaniach w Anglii słaba zależność między paleniem tytoniu a ciśnieniem tętniczym nie może jednak być interpretowana jako brak szkodliwości palenia u osób z nadciśnieniem, gdyż właśnie w tej grupie wzrost ryzyka związanego z paleniem jest szczególnie wyraźny.

Effects of Smoking Cessation on Changes in Blood Pressure and Incidence of Hypertension. A 4-Year Follow-Up Study

Wpływ zaprzestania palenia na zmiany poziomu ciśnienia tętniczego i występowanie nadciśnienia — 4-letnie badanie prospektywne

Lee D.H., Ha M.H., Kim J.R., Jacobs D.R. Jr.: *Hypertension* 2001, 37, 194–198.

Celem analizy była ocena wpływu zaprzestania palenia tytoniu na wartość ciśnienia tętniczego i występowanie nadciśnienia.

Metoda

Grupę 8170 mężczyzn, zatrudnionych w fabryce stali, poddano wstępnym badaniom zdrowotnym w przychodni na terenie zakładu pracy w 1994 roku i po upływie 4 lat.

Zmiany w wartościach ciśnienia tętniczego standaryzowano względem danych wyjściowych jak wiek, wskaźnik masy ciała (BMI — *body mass index*), palenie tytoniu, spożycie alkoholu, aktywność fizyczna, rodzinne obciążenie nadciśnieniem, wartość ciśnienia skurczowego (SBP — *systolic blood pressure*) i rozkurczowego (DBP — *diastolic blood pressure*) oraz zmian w BMI i ilości spożycia alkoholu w trakcie prowadzenia badań.

Wyniki

Standaryzowane ryzyko względne wystąpienia nadciśnienia tętniczego wśród osób, które nie paliły

przez okres: < 1 roku, 1–3 lat i ≥ 3 lat, w porównaniu z badanymi nadal palącymi wynosiło odpowiednio: 0,6 (95% CI: 0,2–1,9), 1,5 (95% CI: 0,8–2,8) i 3,5 (95% CI: 1,7–7,4). Tendencję wzrostu ryzyka wystąpienia nadciśnienia po dłuższym okresie niepalenia obserwowano zarówno w podgrupie badanych, którzy utrzymali swoją masę ciała na dotychczasowym poziomie, jak i u tych, którzy po zaprzestaniu palenia przybrali na wadze.

Standaryzowany przyrost SBP i DBP był wyższy w grupie mężczyzn, którzy nie palili od przynajmniej roku niż u nadal palących. Zjawisko to obserwowano na podobnym poziomie zarówno w grupie osób, które straciły na wadze, przytyły, jak i tych, które utrzymały masę ciała na tym samym poziomie.

Wnioski

W analizie zaobserwowano ciągły przyrost wartości ciśnienia krwi u mężczyzn wraz z wydłużaniem się okresu niepalenia od momentu zaprzestania palenia, jednak mechanizm tego zjawiska dotąd nie

jest znany. Wyniki pracy sugerują, że zaprzestanie palenia tytoniu może być przyczyną podwyższenia się wartości ciśnienia tętniczego i w konsekwencji wystąpienia nadciśnienia.

Komentarz

Zaprzestanie palenia tytoniu jest powszechnie uważane za czynnik zmniejszający ryzyko zachorowań na choroby układu krążenia i korzyść ta ma być bardziej wyraźna w miarę upływu czasu. Tymczasem rezultaty badań prowadzonych w Korei dowodzą, że po 3 latach ryzyko rozwoju nadciśnienia (silnego czynnika ryzyka) wzrasta ponad 3-krotnie u osób, które zaprzestały palenia niż u osób nadal palących. Można oczywiście przypuszczać, że efekt ten wynika ze wzrostu masy ciała lub też z większego wyjściowego ryzyka rozwoju nadciśnienia u osób, które zaprzestały, być

może z tego względu, palenia. Powyższe argumenty argumenty nie znalazły jednak potwierdzenia w badanej populacji. Być może przyczyna tkwi w nadmiernej stymulacji adrenergicznej wynikającej ze stresu z odstawienia tytoniu, choć efekt ten powinien się zmniejszać, a nie nasilać wraz z upływem lat. Uwzględniając możliwość silniejszej reakcji „białego fartucha” u osób, które zaprzestały palenia, ryzyko rozwoju nadciśnienia tętniczego należałoby ocenić na podstawie pomiarów domowych ciśnienia lub 24-godzinnego monitorowania ciśnienia. Zdaniem autorów, ostateczne wnioski na temat ryzyka wzrostu ciśnienia związanego z rzuceniem palenia powinno się wyciągać, po dłuższym niż 3 lata okresie obserwacji. Wydaje się jednak, że istotnym praktycznym wnioskiem płynącym z badań Lee i wsp. jest konieczność ścisłej obserwacji osób, którym udało się zerwać z nałogiem, ze względu na zwiększone ryzyko rozwoju nadciśnienia tętniczego w tej grupie osób.

Risk of Smoking in Treated and Untreated Older Chinese Patients with Isolated Systolic Hypertension

Zdrowotne implikacje wynikające z palenia tytoniu wśród leczonych i nieleczonych mieszkańców Chin w wieku podeszłym z izolowanym nadciśnieniem skurczowym

Wang J.G., Staessen J.A., Fagard R., Gong L., Liu L.: *J. Hypertens.* 2001, 19, 187–192.

Celem badania było oszacowanie ryzyka wynikającego z faktu palenia tytoniu w populacji chińskiej w grupie ludzi w podeszłym wieku z nadciśnieniem tętniczym oraz porównanie korzyści wynikających z prowadzenia terapii przeciwnadciśnieniowej z ryzykiem zdrowotnym przypisywanym paleniu.

Metoda

Praca przedstawia wyniki programu *Systolic Hypertension* realizowanego w Chinach (*Syst-China*). Do badania włączono 2284 pacjentów z izolowanym nadciśnieniem skurczowym (BP ≥ 160 i < 95 mm Hg), w wieku co najmniej 60 lat. Każdego z pacjentów przydzielono do: 1) grupy aktywnej (w której leczenie rozpoczynano od nitrendypiny, z możliwością dołączenia kaptoprylu, hydrochlorothiazidu lub obu) i 2) grupy placebo. Średni okres badań wynosił 3 lata.

Wyniki

Na podstawie informacji uzyskanych z wywiadu pacjentów zaklasyfikowano jako: niepalących nigdy (n = 1278), palących w przeszłości (n = 269) oraz

palących obecnie (n = 737). Wśród palących aktualnie — 1–9 papierosów, 10–20 i ponad 20 papierosów dziennie wypalało odpowiednio: 32,7%, 49,9% i 17,4% badanych. W porównaniu z nigdy niepalącymi, palący w przeszłości i obecnie znacznie częściej pili alkohol i częściej w przeszłości doświadczali komplikacji sercowo-naczyniowych (p < 0,001).

Po uwzględnieniu czynników, takich jak płeć, wiek, prowadzenie aktywnego leczenia przeciwnadciśnieniowego i innych wyjściowych danych, ryzyko względne zgonu ze wszystkich analizowanych przyczyn, powiązane z wypalaniem ponad 20 papierosów dziennie, wyniosło 2,04 (p = 0,04); śmiertelności z przyczyn pozasercowych — 4,66 (p < 0,001), a zgonu z powodu schorzeń nowotworowych — 4,74 (p = 0,002). Ryzyko względne, powiązane z paleniem tytoniu, dla wszystkich (krwotocznych i niedokrwiennych) udarów mózgu, przy użyciu tej samej metody standaryzacji wyniosło 1,78 (p = 0,04) u osób palących 10–20 i 2,23 (p = 0,03) dla osób wypalających ponad 20 papierosów dziennie. Ponadto, zarówno palenie jak i wysokość ciśnienia skurczowego zwiększały ryzyko wystąpienia udaru mózgu.

Biorąc pod uwagę całkowite ryzyko wystąpienia udaru w całej grupie, leczenie 1000 pacjentów przez 5 lat zmniejszyło liczbę udarów o 40, tj. do poziomu ryzyka takiego jak u osób nigdy niepalących. Rokowanie wśród pacjentów nigdy niepalących i palących w przeszłości było podobne.

Rzucenie palenia potencjalnie przyczyniło się do zmniejszenia liczby udarów mózgu o 51 incydentów u nieleczonych pacjentów z nadciśnieniem, a wśród pacjentów przyjmujących leki przeciwnadciśnieniowe o 45. Analizując pozytywny wpływ zaprzestania palenia na ryzyko zgonu z przyczyn innych niż sercowo-naczyniowe, autorzy wykazali, że całkowita korzyść (zmniejszenie liczby zgonów) wzrosła do 69 przypadków w grupie osób nieleczonych i 97 przypadków wśród leczonych.

Wnioski

Wśród starszej wiekiem populacji Chin, z nadciśnieniem tętniczym, palenie tytoniu stanowiło czynnik ryzyka wszystkich analizowanych przyczyn śmiertelności: przyczyn pozasercowych, chorób nowotworowych oraz udaru mózgu, zarówno krwotocznego jak i niedokrwinnego. Potencjalne korzyści leczenia przeciwnadciśnieniowego i zaniechania palenia tytoniu są zbliżone.

Komentarz

Analiza badań SYST-China wyjaśnia wątpliwości, które mogły się pojawić po przeczytaniu uprzednio cytowanych prac — palenie tytoniu zdecydowanie zwiększa ryzyko zgonu, a rzucenie palenia przez pacjentów z nadciśnieniem tętniczym jest bezwzględnie korzystne.

U pacjentów z nadciśnieniem palących tytoń ryzyko zgonu z przyczyn sercowo-naczyniowych jest 2-krotnie większe niż u osób niepalących i rośnie wraz z liczbą wypalanych papierosów. Obserwacja ta potwierdza konieczność indywidualnej oceny ryzyka przed wdrożeniem terapii przeciwnadciśnieniowej zalecanej przez aktualne wytyczne postępowania u chorych z nadciśnieniem tętniczym. Równocześnie autorzy obserwowali 2-krotne zwiększenie korzyści u osób, które zaprzęstały palenia i poddano je terapii hipotensyjnej w stosunku do osób leczonych, które nadal paliły. Zatem wyniki SYST-China są dowodem na korzyści płynące z wielokierunkowej interwencji, mającej na celu zmniejszenie całkowitego ryzyka powikłań sercowo-naczyniowych. Warto także przypomnieć badania wskazujące na mniejszą efektywność terapii przeciwnadciśnieniowej u osób palących wynikającą z gorszej współpracy lub mniejszej efektywności niektórych leków hipotensyjnych (np. β -adrenolitycznych).