

Anne Pinot de Moira, John Duffy

# ZMIANY W LICENCJONOWANIU SPRZEDAŻY ALKOHOLU W ANGLII I WALII A UMIERALNOŚĆ SPOWODOWANA ALKOHOLEM

## **Wprowadzenie**

W sierpniu 1988 roku ustawa regulująca detaliczną sprzedaż napojów alkoholowych w Anglii i Walii została uzupełniona o przepis wyrażający zgodę na rozszerzenie godzin sprzedaży alkoholu. Usunięto ograniczenia dotyczące sprzedaży alkoholu na wynos w dni powszednie i w soboty, tak iż mógł on być sprzedawany od godziny 11 rano (ale nie wcześniej niż od 10 rano) do 11 wieczorem. W niedziele dodano dodatkową godzinę w porze obiadowej, zatem właściciele mogli podawać alkohol od dwunastej w południe do dziesiątej trzydzięci w nocy, z czterogodzinną przerwą rozpoczynającą się od godziny 3 po południu. Każda pora sprzedaży alkoholu została przedłużona w dni powszednie od 10 do 20 minut, a punkty prowadzące sprzedaż na wynos mogły być otwarte od 8 rano [Pink, 1992].

Wpływ tych zmian był szeroko dyskutowany zarówno przed jak i po ich wprowadzeniu. Wiele osób i organizacji wyrażało obawy, iż w okresie debat nad nowym prawem przeoczono konsekwencje zdrowotne i społeczne [porównaj, dla przykładu, Royal College of Physicians, 1987; Smith, 1987 i Davis, 1988]. Wkrótce po wprowadzeniu uzupełnień rząd przeprowadził sondaż, by określić bezpośrednie skutki będące następstwem nowego prawa [Goddard, 1991]. Zbadano, między innymi, konsumpcję alkoholu per capita, picie w posiadających zezwolenie punktach sprzedaży w dodatkowym czasie i publiczne opinie o uzupełnieniach prawa dotyczącego zezwoleń. Nie stwierdzono znaczącego statystycznie wzrostu konsumpcji alkoholu od roku 1987 do 1989 i wydaje się, iż niewielu ludzi skorzystało z popołudniowych godzin sprzedaży alkoholu. Jednakże nie poczyniono żadnych wysiłków, by ocenić możliwe zmiany wskaźników śmiertelności spowodowanej problemami alkoholowymi, a zachorowalność analizowana była tylko na bardzo ogólnym poziomie.

Celem poniższego artykułu jest przebadanie, w międzyczasie, możliwego wpływu na umieralność spowodowaną alkoholem, nowego prawa dotyczącego zezwoleń w Anglii i Walii. Zebrano dane dotyczące pięciu kategorii chorób (ICD) w okresie dwunastu lat (lata 1980-1991) i porównano je z identycznymi danymi statystycznymi dla Szkocji stosując logistyczną regresję liniową. Ponieważ, jak założono, obydwa kraje poddane były tym samym wpływom zewnętrznym, głównym przedmiotem zainteresowania były różnice pomiędzy wartościami wskaźników umieralności i trendy dotyczące tych wskaźników po wprowadzeniu zmian prawnych.

### **Dane**

Umieralność spowodowana problemami związanymi z alkoholem nie może być przypisana jedynie dostępnością alkoholu określaną godzinami sprzedaży [Goddard, 1991]. Zmienność wskaźników umieralności pozostaje pod wpływem wielu czynników społecznych, środowiskowych i ekonomicznych. Zatem w celu przynajmniej częściowej kontroli tych czynników i celem skoncentrowania się na nowych zasadach udzielania zezwoleń, do analizy włączone zostały dane dotyczące Szkocji, jako czynnik kontroli statystycznej. Wybrano Szkocję, ponieważ prawo dotyczące udzielania zezwoleń, w okresie objętym badaniami, pozostało tam niezmienione. Zatem ludność Szkocji nie została „wystawiona” na działanie nowego prawa dotyczącego zezwoleń, pozostając, jak można przypuszczać, pod takim samym oddziaływaniem sił zewnętrznych, jakich doświadczały Anglia i Walia. Podobne podejście zostało przyjęte przez Duffy i Plant’a [1985] w badaniu nad zmianami zasad udzielania zezwoleń w Szkocji.

Analizy śmiertelności związanej z alkoholem oparte są o dane z lat 1980-1991. Okres ten obejmuje osiem lat informacji poprzedzającej wprowadzenie uzupełnień do ustaw o udzielaniu zezwoleń i następujące potem cztery lata obowiązywania uzupełnień. Dane były zebrane osobno dla Szkocji i osobno dla Anglii i Walii z oficjalnych publikacji Registrar General for Scotland (1981-1992) [Rejestr Generalny Szkocji] i Office of Population Censuses and Surveys (1982-1992) [Biuro Spisów Ludności i Sondaży]. Publikacje te dostarczyły danych dotyczących ogólnej liczby zgonów na określonego rodzaju choroby i półrocznych oszacowań liczebności ludności zamieszkałej w kraju. Pięć poddanych analizie przyczyn zgonów to: zapalenie wątroby, zapalenie trzustki, zatrucie alkoholowe, uzależnienie od alkoholu i psychoza alkoholowa.

Uszkodzenia wątroby, a dokładniej zapalenie wątroby, uznane zostało w sposób nie budzący wątpliwości za jedno z zagrożeń związanych z długo-

trwałym piciem alkoholu. W kilku krajach wykazano związek między umieralnością z powodu zapalenia wątroby a zmniejszeniem lub zwiększeniem dostępności alkoholu i konsumpcją per capita [Bruun i inni, 1975], i chociaż wiele innych czynników wpływa na zmiany współczynników umieralności, jest widoczne, iż alkohol jest głównym źródłem zagrożenia [porównaj dla przykładu Tuyns i Pequignot, 1984]. Zapalenie wątroby jest zarejestrowane w Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób (International Classification of Disease – ICD) (ICD 571 9<sup>th</sup> Revision) i kategoria ta jest podzielona na podkategorie pozwalające wyróżnić kategorie chorób wątroby zarówno na tle alkoholowym, jak i nie-alkoholowym. Sugerowano, iż liczba zgonów spowodowanych alkoholem była obniżana, w związku ze zjawiskiem stygmatyzacji, zwłaszcza w Anglii i Walii przed rokiem 1984, gdy wprowadzono uzupełnienie, dotyczące lekarzy sądowych [Maxwell i Knapman, 1985]. Przed tym uzupełnieniem, wymagano badań w przypadku wszystkich „gwałtownych i nienaturalnych zgonów”, co obejmowało także orzeczenie śmierci wskutek chronicznego alkoholizmu, a zatem lekarze nie byli zachęceni do określania alkoholizmu jako przyczyny zgonu. By nie wykluczyć wszystkich możliwych przypadków nierzetelnych świadectw zgonu, do analizy włączono wszystkie zgony wskutek chorób wątroby lub jej zapalenia.

Choroby trzustki powodują znacznie mniej zgonów w Anglii niż choroby wątroby. Jednakże występowanie zapalenia trzustki (pancreatitis), jak wykazano, jest w podobny sposób powiązane z piciem alkoholu [Poikolainen, 1980]. Statystyki dla Anglii i Walii dzielą tę kategorię na „choroby trzustki” (ICD 577), zaliczając tam „chroniczne zapalenie”, ale ponieważ zgony z powodu chronicznego zapalenia trzustki nie są w Annual Report of the Register General for Scotland (Roczny Raport Rejestru Generalnego dla Szkocji) wyodrębnione, do poniższej analizy wzięto dane ogólne dotyczące „chorób trzustki”.

Trzy pozostałe przyczyny zgonów zakładają nadużywanie alkoholu i mogą podlegać temu samemu zjawisku zaniżania ilości przypadków, jak omówiliśmy w sytuacji zapalenia wątroby. Umieralność wskutek zatrucia alkoholem, klasyfikowana jako „zewnątrzny powód zranienia lub zatrucia” (External Cause of Injury or Poisoning) jest rejestrowana jako kategoria ICD - E860. Syndrom zależności alkoholowej i psychozy alkoholowej odpowiadają kodom ICD odpowiednio 303 i 291. Dane dotyczące umieralności z tych dwóch powodów zostały zagregowane, ponieważ bardzo niewielu ludzi umiera na psychozy alkoholowe. W okresie lat 1980 do 1991 zarejestrowano mniej niż 25 przypadków rocznie śmierci z tej przyczyny, w całej Anglii.

## Metoda

Zgony spowodowane problemami związanymi z alkoholem są uważane za reakcję dwupunktową, wobec odpowiednich danych dotyczących populacji spełniających funkcje mianownika dla analiz statystycznych i obliczeń wskaźników zgonów. Dla modelowania danych i celem wyjaśnienia widocznych różnicowań umieralności zastosowano logistyczną regresję liniową i pięć zmiennych wyjaśniających. Zarówno kraj i płeć traktowane były jako zmienne skokowe o dwóch poziomach, gdy rok uważany był albo za czynnik dwunastopoziomowy (1980-1991) lub zmienny. Pozostałe dwie zmienne predyktywne, prawo I i prawo II, były „ślepyimi” zmiennymi wprowadzonymi dla izolacji możliwych zmian wskaźników umieralności w zależności od zmian w prawie o zezwoleniach. Ponieważ prawo zostało zmienione w sierpniu 1988 roku, prawo I dotyczy porównań okresów czasu przed i po początku roku 1988, a prawo II, okresów czasu po rozpoczęciu roku 1989.

To jest prawo I = 1 jeśli rok < 1988

= 2 jeśli rok > 1988

prawo II = 1 jeśli rok < 1989

= 2 jeśli rok > 1989

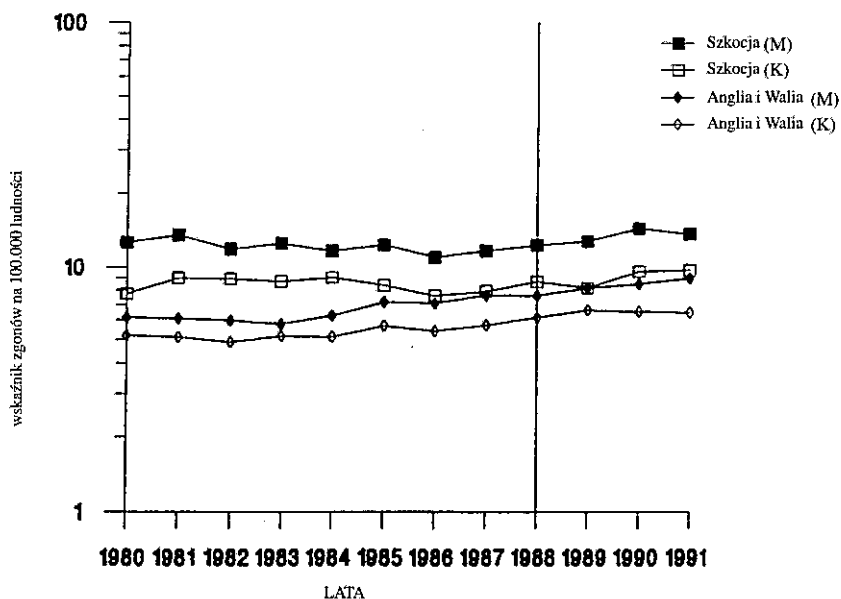
Modelowanie było wykonane przy pomocy programu statystycznego GLIM z wykorzystaniem funkcji logit link. Początkowo bogaty model był dopasowywany i następnie zubożony przy wykorzystaniu metody stopniowej eliminacji wstecznej. Nie poszukiwano modelu ubogich, ponieważ uwaga skupiona była na możliwych efektach zmian prawnych. Zatem uwaga skoncentrowana była na dwukierunkowej interakcji pomiędzy prawem I i krajem oraz prawem II i krajem, co mogło wyjaśnić zmiany współczynników umieralności w dwóch krajach po sierpniu 1988 roku.

## Wyniki

Wykres 1-4 pokazuje wskaźniki zgonów na 100.000 spowodowanych alkoholem w podziale na płeć i kraj zamieszkania. Wskaźniki zostały obliczone poprzez podzielenie ilości absolutnych zgonów przez śródroczne szacunki ilości mieszkańców w wieku powyżej piętnastu lat. Dane zostały następnie wyrysowane na skali logarytmicznej.

Na wykresie pierwszym widać, iż wskaźniki zgonów z powodu chronicznych chorób wątroby i zapalenia wątroby były wyższe w Szkocji niż w Anglii i Walii, oraz iż liczby zbliżają się nieco do siebie w końcowym okresie objętym badaniem. W każdym kraju wskaźniki zgonów były wyższe dla mężczyzn niż dla kobiet, a proporcja zgonów mężczyzn do kobiet wydaje się raczej nie zmieniać w czasie. W obydwu krajach wydaje się występować stopniowy

Wykres 1  
Umieralność wskutek chronicznych chorób wątroby i zapalenia wątroby



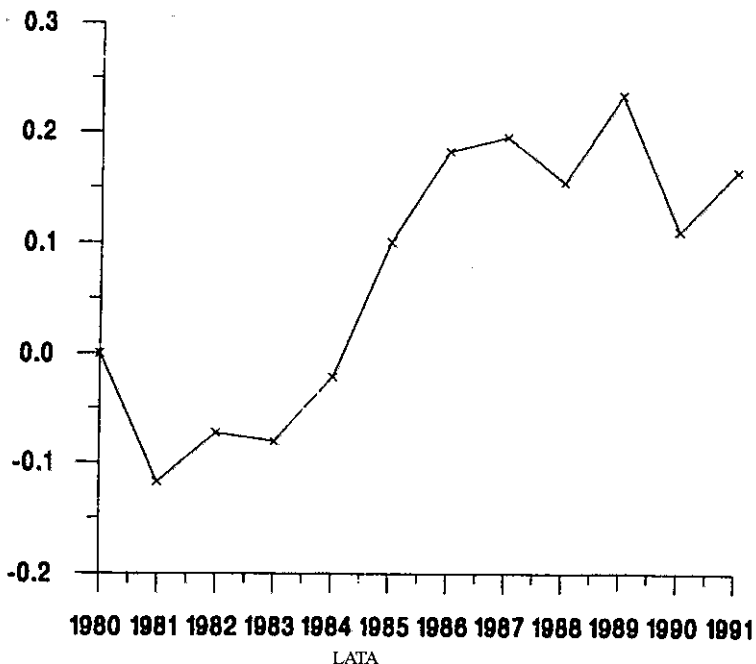
wzrost wartości w tym okresie, jakkolwiek dane ze Szkocji wykazują większą wariację, ponieważ ludność Szkocji jest mniejsza i w konsekwencji mniejsza jest liczba zgonów. Trudno jest z wykresu 1 ocenić, czy Anglia i Walia doświadczyły odmiennych skutków wprowadzenia nowego prawa w połowie roku 1988, jakkolwiek dane sugerują, iż zarejestrowane współczynniki zgonów w Anglii i Walii wzrosły po wprowadzeniu zmian w przepisach dotyczących lekarzy sądowych w czerwcu 1984 roku.

Tabela 1  
Analiza tablic dewiencji dla modelu chronicznych chorób wątroby i marskości wątroby.

model	dewiencja rezydualna	df	różnica w dewiencji	df
rok, kraj, płeć	0.00	0	-	-
- rok, kraj, płeć (1)	7.95	11	7.95	11
- rok, kraj (2)	67.48	22	59.53	11
+ rok (zmienna) kraj (3)	28.24	21	39.24	1
+ prawo I kraj	26.66	20	1.58	1
+ prawo II kraj	25.96	20	2.28	1

Celem wyjaśnienia wyników z wykresu 1 przeprowadzono logistyczną regresję liniową dla określenia źródeł wariacji wskaźników zgonów, przedstawionych w tabeli 1. Wstępna analiza pokazała, iż jeśli zmienną predykowaną jest rok, bardziej odpowiednie było traktowanie jej jako czynnika dwunastopoziomowego niż zmiennej, wskazując zatem, iż współczynniki zgonów spowodowanych chronicznymi chorobami wątroby i zapaleniem wątroby wskazywały odchylenia od linearności logistycznej w czasie. Dopasowano do tego bogaty model i trzykierunkowa interakcja pomiędzy rokiem, krajem i płcią została wyeliminowana (tabela 1). Ponieważ nie spowodowało to istotnych zmian w dopasowaniu modelu ( $cf(5\%) = 19.675$ ) zostało to na stałe pominięte (model 1). Z tej trzykierunkowej interakcji, tylko interakcja pomiędzy rokiem i krajem była interesująca z punktu widzenia celów przeprowadzanych badań, ponieważ dostarczała ona informacji dotyczących związku pomiędzy wskaźnikami zgonów w dwóch krajach w okresie dwunastu lat. Usunięcie tej interakcji z modelu spowodowało znaczne zmiany w modelu bogatym ( $cf(5\%) = 33.924$ ) (model 2). Jednakże, zamiast powtórnego wprowadzenia związku pomiędzy rokiem i krajem, wyizolowano trzy jego komponenty i włączono w model, w celu określenia czy wariacja kraju/roku

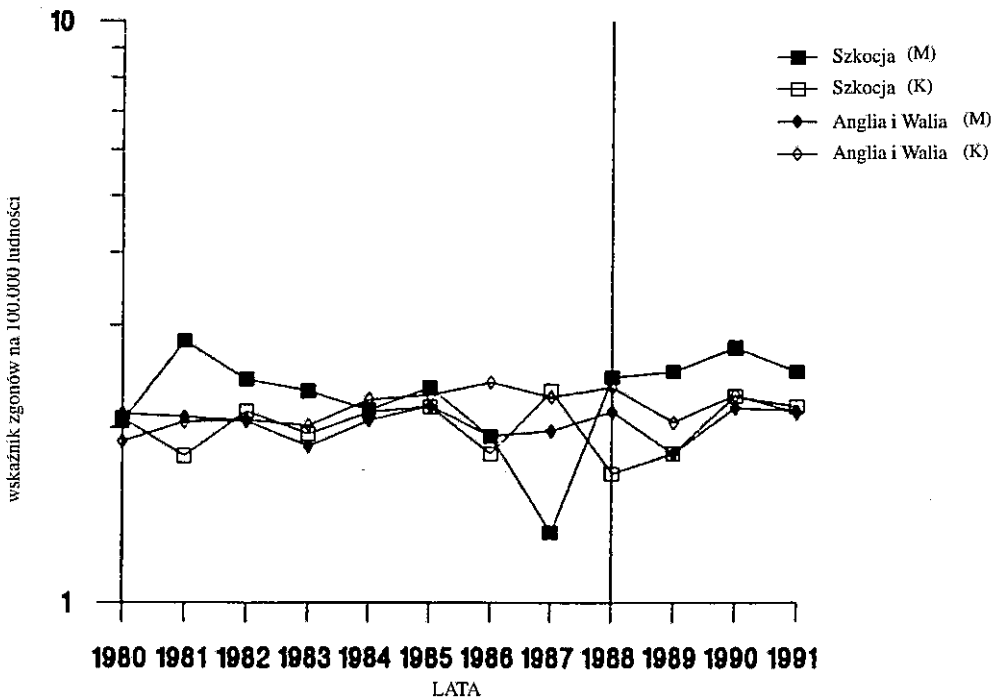
Wykres 2.  
Estymatory parametrów chorób wątroby i marskości wątroby



spowodowana była nowymi przepisami o udzielaniu zezwoleń. Pierwszy z tych związków, tj. rok (zmienna)/kraj została włączona dla kontroli trendów liniowych zróżnicowań pomiędzy wskaźnikami zgonów na tych dwóch terytoriach w całym badanym okresie (model 3). Dwa pozostałe związki prawo I/kraj i prawo II/kraj zostały włączone po to, by upewnić się, który z nich wywiera większy wpływ na dopasowanie modelu. Wyraźnie widać, iż żaden z warunków tych związków nie jest statystycznie istotny (cf (5%) = 3.841).

Zatem roczne fluktuacje różnic we wskaźnikach zgonów pomiędzy obydwojema krajami (potwierdzone istotnością związku pomiędzy rokiem/krajem) nie mogą być wyjaśnione faktem poluzowania praw dotyczących zezwoleń w Anglii i Walii. W rzeczywistości, po zbadaniu szacunków parametrów uzyskanych z modelu 1 (wykres 2) fluktuacje mogą być z większym prawdopodobieństwem przypisane wydarzeniom, które miały miejsce w roku 1984. Wskaźniki zgonów w Anglii i Walii w porównaniu z umieralnością w Szkocji wzrosły znacznie w okresie lat 1984-1986, a to koresponduje w czasie z uzupełnieniami wprowadzonymi do regulacji o lekarzach sądowych w Anglii i Walii.

Wykres 3.  
Zgony wskutek chorób trzustki



### Zgony wskutek chorób trzustki

Wskaźniki zgonów na choroby trzustki są przedstawione na wykresie 3. Na wykresie tym nie widać żadnych oczywistych wzorów wariancji, jakkolwiek wskaźniki zgonów w Anglii i Walii wydają się być podobne do szkockich. Znaczne fluktuacje z roku na rok czynią trudnym odrzucenie jakiegokolwiek z trendów na tych rysunkach i ogólnie wydaje się, iż wskaźniki zgonów z powodu chorób trzustki nie wykazują trendu o charakterze czasowym. W Anglii i Walii wskaźniki zgonów dla kobiet po roku 1982 były wyższe niż dla mężczyzn, podczas gdy w Szkocji wskaźniki dla mężczyzn były wyższe niż dla kobiet, z wyjątkiem roku 1987, gdy wskaźniki spadły do poziomu 1.3 zgonów na 100.000 ludności. W końcu nie wydaje się, aby wystąpił jakikolwiek wzrost wskaźników zgonów w Anglii i Walii po wprowadzeniu nowych regulacji dotyczących zezwoleń. Wręcz przeciwnie, umieralność wskutek chorób trzustki w latach 1988-1989 w Anglii i Walii spadła, gdy w Szkocji w tym samym czasie wzrosła.

Tabela 2  
Tabela analizy dewiancji dla modelu zapalenia trzustki

model	dewiancja rezydualna	df	różnica w dewiancji	df
rok, kraj, płeć	0.00	0	-	-
- rok, kraj, płeć (1)	12.79	11	12.79	11
- rok, kraj	20.87	22	8.05	11

Dla potwierdzenia informacji wynikających z wykresu 3 i stworzenia modelu wskaźników zgonów na choroby trzustki zastosowano liniową regresję logistyczną. Wstępne analizy pokazały, iż zgony nie były liniowo powiązane z rokiem w którym się wydarzyły, a zatem przeprowadzono dalsze analizy traktując rok jako czynnik dwunastopoziomowy. Następnie dopasowano model, stosując tę samą technikę jak w przypadku danych dotyczących chronicznych chorób wątroby i zapalenia wątroby, co jest przedstawione w tabeli 2. Po pierwsze, z rozszerzonego modelu usunięto trójkierunkowy związek pomiędzy rokiem, krajem i płcią. Nie wyjaśniło to znaczącej części wariancji zmiennych i otrzymano wynikowy model 1, ponieważ jest on bardziej oszczędny. Następnie wyłączono dwukierunkowy związek pomiędzy rokiem i krajem i to dało model 2, nie różniący się w sposób istotny od modelu obszernego. Zatem, związek pomiędzy wskaźnikami zgonów na choroby trzustki w Anglii i Walii

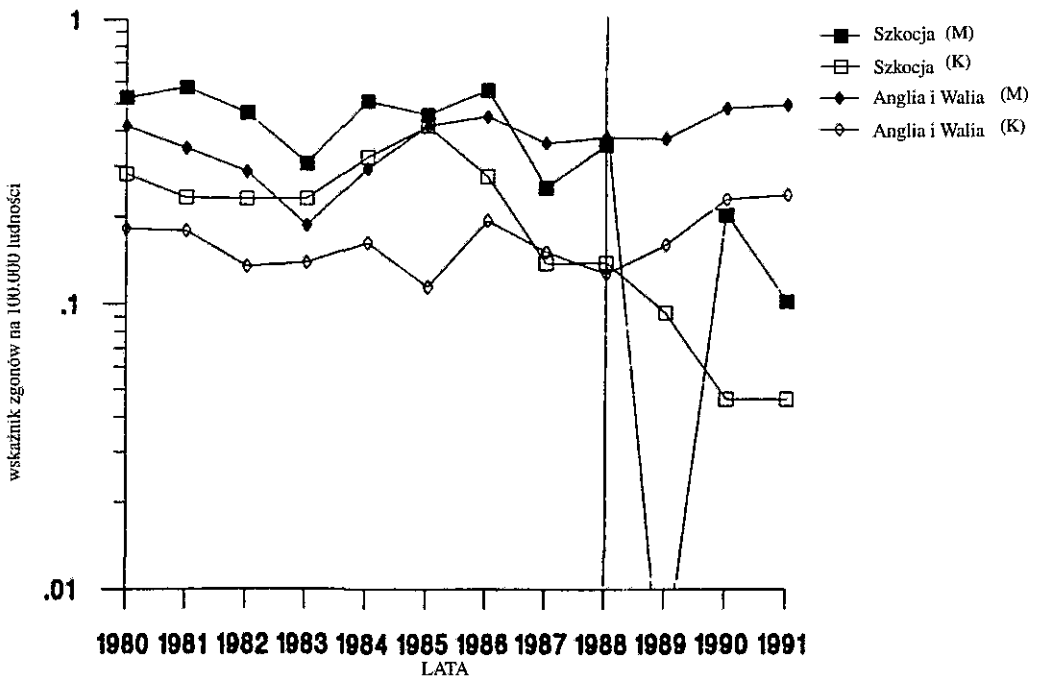


oraz w Szkocji nie wykazywał istotnych różnicowań wariacji w badanym okresie. Analiza estymatorów parametrów uzyskanych na podstawie modelu 2 wskazuje, iż ryzyko zgonów z powodu chorób trzustki było cały czas wyższe o 12% w Anglii i Walii niż w Szkocji. Ponieważ związek pomiędzy rokiem i krajem nie był znaczący i nie wzbogacał modelu o żadne znaczące informacje, nie było powodu, by szukać jakichkolwiek niekorzystnych skutków spowodowanych poluzowaniem prawa dotyczącego zezwoleń. Dobrze widoczny był związek pomiędzy krajami, stały w badanym okresie, wskaźniki umieralności w Anglii i Walii nie wykazywały żadnych zmian w rezultacie wprowadzenia Ustawy o Zezwoleniach z roku 1988.

### Umieralność wskutek zatrucia alkoholem

Wykres 4 pokazuje, iż umieralność wskutek zatrucia alkoholem była niska, w Szkocji w badanym okresie spadła. W Anglii i Walii istniały pewne wskaźniki wzrostu umieralności do roku 1991. Ogólnie, wskaźniki zgonów w obydwu krajach były wyższe w przypadku mężczyzn niż w przypadku

Wykres 4.  
Umieralność wskutek zatrucia alkoholem



kobiet. Wyjątkiem był rok 1989 w Szkocji, kiedy nie zarejestrowano ani jednego przypadku zgonu mężczyzny wskutek zatrucia alkoholem. Z powodu tego zakłócenia było trudno uzyskać pewność, czy zmiana prawa z roku 1988 miała jakikolwiek wpływ na umieralność z tego powodu. Jednakże, gdy współczynniki śmiertelności w Szkocji w sposób widoczny zmniejszyły się po roku 1988, w Anglii i Walii wydawały się stopniowo wzrastać. Ten mały wzrost nie musi przyciągać naszego zainteresowania, ponieważ nie wystąpił w okresie poprawy sytuacji w Szkocji.

Tabela 3  
Analiza tabeli dewiancji dla modelu zatrucia alkoholem

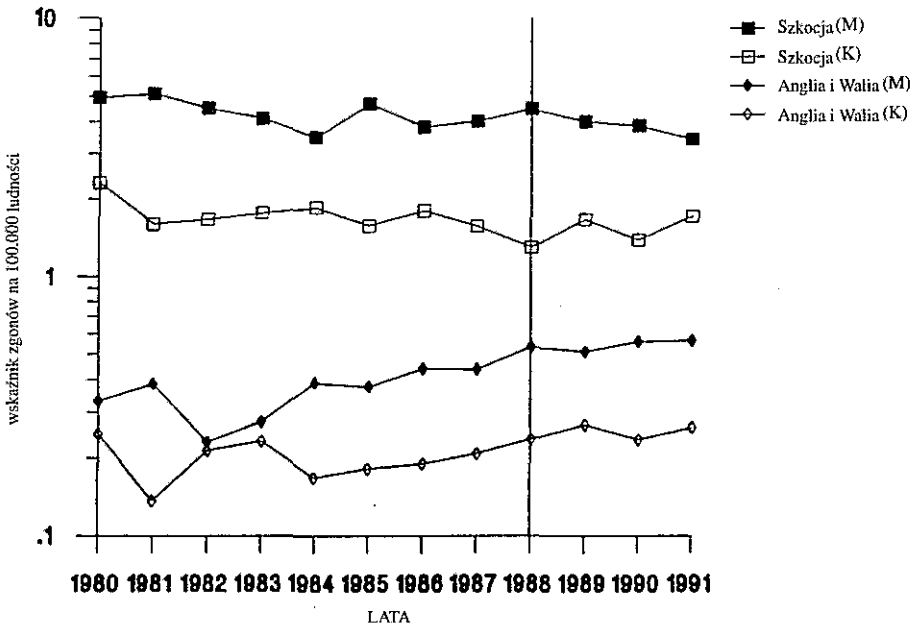
model	dewiancja rezydualna	df	różnica w dewiancji	df
rok, kraj, płeć	0.00	0	-	-
- rok, kraj, płeć (1)	9.08	11	9.08	11
- rok, kraj (2)	57.48	22	48.57	11
+ rok (zmienna) kraj (3)	28.64	21	29.01	1
+ prawo I kraj	21.60	20	7.04	1
+ prawo II kraj	14.52	20	-	-
+ prawo II kraj (4)	14.52	20	-	-
+ prawo I kraj	14.24	19	0.28	1

Logistyczny model liniowy został dopasowany do danych dotyczących zatruc alkoholem, by określić, czy widoczne różnice pomiędzy zgonami w Anglii i Walii oraz w Szkocji zaobserwowane na wykresie 4 były statystycznie istotne. Jeszcze raz wstępna analiza potwierdziła, iż wskaźniki zgonów nie miały charakteru logistyczno-liniowego w czasie, a zmienna przewidywana, rok, była zdefiniowana jako czynnik dwunastopoziomowy. Tabela 3 dokumentuje analizę dewiancji stworzonej w drodze procedury dopasowywania modelu. Trzykierunkowa interakcja pomiędzy rokiem, krajem i płcią nie była statystycznie istotna i jej usunięcie nie doprowadziło do istotnych zmian w stopniu dopasowania modelu 1. Jednakże usunięcie związku pomiędzy rokiem i krajem wywołało rezultaty inne niż w modelu szerokim. Zatem związek pomiędzy umieralnością wskutek zatrucia alkoholowego w tych dwóch krajach zmieniał się w czasie. By określić, czy wariancja ta może być przypisana poluzowaniu przepisów o zezwoleniach w Anglii i Walii, wyizolowano trzy składniki związku pomiędzy rokiem i krajem i dodano do modelu w sposób podobny do zastosowanego w przypadku chronicznych chorób wą-

troby i zapalenia wątroby. Po włączeniu związku pomiędzy rokiem (zmienną) i krajem do modelu 3, dodano związek pomiędzy prawem I, krajem i prawem II, by określić, który z nich powodował większy wzrost dewiancji. Obydwa były statystycznie istotne, ale związek prawa II i kraju dawał wartość  $p$  mniejszą niż 0.001, w porównaniu z wartością  $p = 0.008$  w przypadku związku prawa I i kraju. Zatem związek pomiędzy prawem II i krajem został włączony na stałe (model 4). Następnie, dodanie związku między prawem I i krajem nie spowodowało znaczącej poprawy w dopasowaniu modelu. Analiza estymatorów parametrów odpowiadających modelowi 4 sugerowała, iż po roku 1989, całym pierwszym pełnym rokiem stosowania nowej ustawy o zezwoleniach, prawdopodobieństwo zgonu jednostki wskutek zatrucia alkoholowego w Anglii i Walii była 4.2 raza większa niż w przypadku jej odpowiednika w Szkocji. Stopień w jakim wykryte zjawisko może być przypisane poluzowaniu prawa o zezwoleniach nie jest jasny. Niezwykłe zjawisko braku zgonów mężczyzn wskutek zatrucia alkoholem w roku 1989 w Szkocji wskazuje, iż byłoby rzeczą przedwczesną wnioskować, iż zmiana prawa o udzielaniu zezwoleń była bezpośrednio odpowiedzialna za wzrost zgonów z przyczyny zatrucia alkoholem w Anglii i Walii.

Wykres 5.

Zgony wskutek syndromu uzależnienia od alkoholu i psychoz alkoholowych



### Zgony wskutek zależności od alkoholu i psychoz alkoholowych

Na wykresie 5 możemy dostrzec, iż wskaźniki umieralności z powodu syndromu uzależnienia alkoholowego i psychoz alkoholowych były wyższe w Szkocji niż w Anglii i Walii, oraz iż dane te wykazują tendencję do zbieżności w badanym okresie. W Szkocji wydaje się występować stopniowy spadek wskaźników w czasie, podczas gdy w Anglii i Walii ma miejsce proces odwrotny. Trudno jest określić, czy zmniejszająca się proporcja wysokości wskaźników w Szkocji w stosunku do Anglii i Walii była zintensyfikowana wskutek zmiany prawa w roku 1988. W każdym z krajów, zgony mężczyzn były częstsze niż zgony kobiet we wszystkich badanych latach. W Szkocji związek pomiędzy tymi zgonami miał charakter stały, ale w Anglii i Walii współczynnik zgonów mężczyzn do kobiet ustabilizował się dopiero po roku 1983. Odmienne, niż jak to stwierdzono w przypadku chronicznych chorób wątroby i marskości wątroby, świadectwa zgonów z powodu syndromu uzależnienia od alkoholu i psychoz alkoholowych nie wydają się pozostawać pod wpływem nowych przepisów dotyczących lekarzy sądowych z roku 1984.

Tabela 4

Tabela analizy dewiancji dla modelu syndromu uzależnienia od alkoholu i psychoz alkoholowych

model	dewiancja rezydualna	df	różnica w dewiancji	df
rok (zmienna), kraj, płeć	43.08	40	43.08	40
prawo I	38.89	39	4.19	1
prawo II (1)	38.86	38	0.03	1
+ prawo I kraj	38.51	37	0.35	1
+ prawo II kraj	38.53	37	0.03	1

By określić w sposób dokładniejszy ważne źródła wariancji zaobserwowanej w przypadku syndromu zależności od alkoholu i psychoz alkoholowych, zastosowano analizę regresji logistyczno-liniowej. Wstępna analiza wykazała, iż w tym przypadku czynnik umożliwiający predykcję, rok, może być traktowany jako zmienna bez powodowania znaczących zmian w dopasowaniu modelu. Zatem wskaźniki zgonów wskutek uzależnienia od alkoholu i psychoz alkoholowych mogą być uznane za wpływające na logistyczną liniowość w czasie, a procedura dopasowywania modelu została zredukowana do ustalenia znaczenia związków pomiędzy prawem I, krajem i prawem II (tabela 4).

Początkowo do modelu włączono zarówno skutki prawa I jak i prawa II, by skontrolować zmiany jakie miały miejsce jednocześnie w obydwu krajach po wprowadzeniu nowych regulacji dotyczących zezwoleń (model 1). Następnie, do modelu została włączona wspomniana interakcja dwukierunkowa. Żadna z interakcji nie okazała się istotna i możemy wyciągnąć wniosek, iż uzależnienie od alkoholu i psychoza alkoholowa nie wykazują zmian związanych ze zmianą prawa w roku 1988.

### **Omówienie wyników**

Zgon wskutek większości chorób związanych z alkoholem następuje po pewnym okresie choroby lub okresie rozwoju choroby. Zatem w przypadku jednostek, które nie chorują, nagły zgon wskutek nadmiernej konsumpcji alkoholu w ciągu jednego dnia jest mało prawdopodobny. Jednakże, jak dowodzą, jeśli jakiś czynnik zewnętrzny skłoni ludność do zwiększenia konsumpcji, wystąpi wystarczająca liczba zgonów, by oddziaływać na ten wzrost w sposób natychmiast rozpoznawalny [Smith i Burvill, 1990]. Zatem analizy dotyczące zgonów spowodowanych alkoholem, przeprowadzone w Wielkiej Brytanii między rokiem 1980 i 1991 dostarczają krótkookresowego przeglądu efektów Ustawy o Udzielaniu Zezwoleń z roku 1988.

Śledzenie wskaźników szkód spowodowanych alkoholem będzie kontynuowane dla dokonania oceny długookresowych trendów w zakresie spożycia alkoholu. Gdy dostępnych będzie więcej informacji, można będzie dokonać analizy serii czasowych celem zbadania korelacji pomiędzy konsumpcją alkoholu i umieralnością, ale istnieją pewne ograniczenia dotyczące tego podejścia. Brak jest odpowiedniej metodologii analizy serii wskaźników w czasie, jakkolwiek Singh i Roberts [1992] zasugerowali techniki analizy częstości przypadków. Zastosowano modele serii czasowych do kowariancji pomiędzy zgonami spowodowanymi zapaleniem wątroby i konsumpcją alkoholu [Skog, 1985], głównie na bazie empirycznej niż posługując się sprawdzonym modelem statystycznym i materialnym i nie jest pewne, czy podejścia takie umożliwiają porównania dla celów kontrolnych.

Obecna analiza pokazuje, iż od roku 1980 do roku 1991 zgony spowodowane czynnikami związanymi z alkoholem, w Anglii i Walii, stopniowo wzrastały. Jednakże wzrost był ledwo dostrzegalny w przypadku chorób trzustki i zatrucia alkoholowego, niemniej wykresy 1 i 4 pokazują, iż zgony wskutek chronicznych chorób wątroby i marskości wątroby oraz na tle syndromu zależności od alkoholu i psychoz wzrastały w sposób ciągły w badanym okresie. Model dopasowany do drugiego czynnika potwierdził, iż zgony wzrastały liniowo w czasie w proporcji około 6.5% rocznie. Trendy wskaźników zgo-

nów w Szkocji były mniej ewidentne, jakkolwiek ilość zgonów wskutek zatrucia alkoholem, uzależnienia i psychoz wydawała się spadać w badanym okresie, gdy zgony wskutek chronicznych chorób wątroby i zapalenia wątroby wydawały się wzrastać.

Porównanie obu krajów przy zastosowaniu modelowania logistyczno-linowego pokazało, iż zatrucie alkoholem było jedynym czynnikiem związanym z alkoholem wykazującym wzrost, który mógł być przypisany połuzowaniu prawa o udzielaniu zezwoleń. Możliwe jest także takie wyjaśnienie, iż Anglia i Walia nie doświadczały korzyści z pewnych wpływów zewnętrznych, na które wystawiona była ludność Wielkiej Brytanii. Powinno być zauważone jednakże, iż w roku 1989 nie zarejestrowano zgonów mężczyzn w Szkocji, podczas gdy w latach poprzednich i następnych było zanotowanych odpowiednio od siedmiu do czterech takich przypadków. Mogło to zakłócić wyniki uzyskane poprzez procedurę modelowania i statystycznie istotne zróżnicowania wskaźników umieralności po wprowadzeniu zmiany prawa mogą być prostą konsekwencją tej anomalii.

W Szkocji poziom śmiertelności wskutek chronicznych chorób wątroby, zapalenia wątroby, uzależnienia i psychoz alkoholowych był znacząco wyższy niż w Anglii i Walii. W przeszłości dowodzono, iż różnice te mogły być w całości wyjaśnione metodą świadectw zgonów. Kemp i Carstairs [1987] zasugerowali, iż w sytuacji zgonu powiązanego z alkoholem ze znacznie większym prawdopodobieństwem alkohol zapisywany był jako wtórna przyczyna zgonu w Anglii i Walii, a jako główna przyczyna zgonu w Szkocji, ale oficjalne statystyki zgonów rejestrują tylko przyczyny pierwotne. Różnice w świadectwach zgonów pomiędzy tymi dwoma krajami powstały prawdopodobnie wskutek przepisów prawa o lekarzach sądowych w Anglii i Walii, gdzie „śmierć wskutek chronicznego alkoholizmu” była wykluczona jako sugerowane orzeczenie w „Notes to the Form of Inquisition” (Uwagi o sposobach badania) [HMSO, 1984]. Jednakże, rozbieżności w rejestrowanych zgonach przetrwały po zmianie tych przepisów w roku 1984, zatem nie wydaje się podobne, by było to jedynym powodem różnic.

W przeciwstawieniu do powyżej wymienionych przyczyn zgonów powiązanych z alkoholem, wskaźniki zgonów z powodu zapalenia trzustki i zatrucia alkoholem są podobne w Szkocji jak i w Anglii i Walii. Żadna z tych przyczyn nie wydaje się być odpowiedzialna za problemy wystawiania niewłaściwych świadectw zgonów. Zgon zarejestrowany jako ICD 577 nie zakłada nadużycia alkoholu, a zgon wskutek zatrucia alkoholem trudno byłoby zaklasyfikować fałszywie.

Zróznicowania przepisów dotyczących lekarzy sądowych w Wielkiej Brytanii ograniczają wykorzystanie Szkocji jako grupy kontrolnej dla Anglii i Walii. Na podstawie podobnej pracy dotyczącej zmian wydawania zezwoleń w Szkocji [Duffy i Plant, 1985] dowodzone, iż warunki ekonomiczne w obydwu krajach są wystarczająco różne, by uniemożliwić jakiegokolwiek porównania [Prichard, 1986]. Jednakże badanie dwóch podstawowych wskaźników ekonomicznych w badanym okresie pokazało, iż tak nie jest [Duffy, 1992]. Pomimo możliwego zróżnicowania warunków ekonomicznych w Anglii i Szkocji oraz Walii, odrzucenie danych szkockich i pozostanie bez badań kontrolnych prowadziłoby do analizy tak podatnej na wiele zewnętrznych wpływów, iż nie można by było jej w ogóle zinterpretować.

Na podstawie tej analizy wydaje się, iż nie wystąpiły znaczące zmiany w związkach pomiędzy szkockimi i angielsko-walijskimi wskaźnikami zgonów w następstwie nowego prawa o zezwoleniach. Wyniki te wydają się zaprzeczać wnioskowi wyciągniętemu na podstawie sondażu zachowań dotyczących picia, przeprowadzonego w roku 1989 przez Biuro Spisów Ludności i Sondaży, które stwierdzały, iż „Ci, którzy pili dużo, znacząco częściej byli skłonni pić w lokalach posiadających zezwolenia w godzinach popołudniowych, niż ci, którzy pili mało”. Kwestia ta była podkreślana przez Bennett'a [1991], który utrzymywał, iż ludźmi, którzy „skorzystaliby” ze zmian Home Office (Ministerstwa Spraw Wewnętrznych) byli ci, którzy dużo piją. Gdyby grupa pijących zwiększyła swoją konsumpcję, można by było oczekiwać nieomal natychmiastowego wzrostu zgonów wskutek przyczyn powiązanych z alkoholem [Smith i Burvill, 1990]. Jednakże, ponieważ nie można dostrzec takiego wzrostu, poza możliwym wzrostem bardzo rzadkiego zjawiska zatrucia alkoholem, można postawić wniosek, iż rozszerzenie godzin sprzedaży alkoholu przyhamowało wskaźniki konsumpcji.

Umieralność jest jednym z wielu wskaźników, które mogą być stosowane dla oceny szkód spowodowanych alkoholem i umożliwia ona jedynie rozpoczęcie oceny skutków Ustawy o zezwoleniach z roku 1988. Po wprowadzeniu zaleceń raportu Korner'a [1987] w Anglii, statystyki zachorowalności takie, jakie uprzednio zawarte były w „Hospital in-patient Enquiry” (kwestionariusz historii choroby dla pacjentów szpitali – przyp. tłum.) przestały być dostępne, zatem jest niemożliwym badanie trendów zachorowalności spowodowanej alkoholem przy wykorzystaniu danych oficjalnych. Zatem, następne badanie, które zamierzają przeprowadzić autorzy niniejszego artykułu, dotyczyć będzie analizy trendów w zakresie: przestępstw przeciw porządkowi publicznemu, przestępstw z użyciem przemocy, łamania zasad zezwoleń (na sprzedaż alkoholu – przyp. tłum.), wypadków drogowych, skazań za jazdę po pijanemu, wypadków przy pracy i absencji w pracy. Czynniki zakłócające, takie jak

dochód pozostający w dyspozycji jednostki i detaliczne ceny alkoholu również będą badane w celu uzyskania lepszego wglądu we fluktuacje w ciągu roku zmiennych wskaźników alkoholu. Wyciągnięcie ostatecznych wniosków dotyczących nowych zasad udzielania zezwoleń nie będzie możliwe, dopóki nie zostaną udostępnione wyniki tego nowego badania.

Tłumaczenie: Jan Kolbowski

Anne Pinot de Moira and John Duffy

## **Changes in Licensing Law in England and Wales and Alcohol-Related Mortality**

### **Summary**

Trends in alcohol-related mortality were examined in the light of the 1988 amendments to the Licensing Act in England & Wales. Mortality data for England & Wales were collected for five ICD categories of alcohol-related illness over twelve years (1980-1991) and compared with control data obtained from Scotland. The data were analysed by logistic-linear modelling using the GLIM computer package.

Mortality rates from chronic liver disease and cirrhosis (ICD 571), pancreatitis (ICD 577) and alcohol dependence or psychosis (ICD 303 & ICD 291) appeared to be unaffected by the extension of opening hours. Deaths from alcoholic poisoning (ICD E860) in England & Wales increased slightly after 1988, but this coincided with a large decrease in Scottish figures, and is therefore difficult to interpret unequivocally.

Overall, there was no clear evidence of a significant increase in alcohol-related mortality following introduction of the new licensing laws.

### **Piśmiennictwo**

1. Bennett M.: Licensing laws and drinking. *British Medical Journal*, 1991, 303: 472.

2. Bruun K., Edwards G., Lumio M., Mäkelä K., Pan L., Popham R.E., Room R., Schmidt W., Skog O.-J., Sulkunen



P., Österberg E.: *Alcohol control policies in public health perspective*. Helsinki: Finnish Foundation for Alcohol Studies, 1975.

3. Davies P.: The Licensing (Scotland) Act 1976. *British Journal of Addiction*. 1988, 83: 129-130.

4. Duffy J.C.: Scottish licensing reforms. In: Plant M.A., Ritson E.B., Robertson R.J., eds., *Alcohol and drugs: The Scottish experience*. Edinburgh University Press, 1992, 90-97.

5. Duffy J.C., Plant M.A.: Scotland's liquor licensing changes: An assessment. *British Medical Journal*, 1986, 292: 36-39.

6. Goddard E.: *Drinking in England & Wales in the late 1980's*. London: HMSO, 1991.

7. Kemp I., Carstairs V.: The reliability of death certification as a measure of the level of alcohol problems. *Community Medicine*, 1987, 9: 146-151.

8. Knox E.G., ed.: *Health-Care information / report of a joint working group of the Korner Committee on Health Services Information and the Faculty of the Community Medicine*. London: Muffield Provincial Hospitals Trust, 1987.

9. Maxwell J.D., Knapman P.: Effect of coroners rules on death certification for alcoholic liver-disease. *British Medical Journal*, 1985, 291: 708.

10. Office of Population and Census Survey. *Mortality statistics*. London: HMSO, 1982-1992. (Series DH2, nos. 7-17).

11. Payne C.D., ed.: *The GLIM system release 3.77*. Oxford: NAg, 1987.

12. Pink M.: *Paterson's Licensing Acts 1992 (100th edition)*. London: Butterworth & Co. (Publishers) Ltd, 1992.

13. Poikolainen K.: Increase in alcohol-related hospital admissions in Finland (1969-75). *British Journal of Addiction*. 1980, 75: 281-91.

14. Prichard B.: Scotland's Liquor Licensing Changes. *British Medical Journal*, 1986, 292: 486.

15. Registrar General for Scotland. *Annual report of the Registrar General for Scotland*. Part I, mortality statistics. Edinburgh: HMSO, 1981-1992.

16. Royal College of Physicians. *A great and growing evil?: The medical consequences of alcohol abuse*. London: Tavistock Publications Ltd, 1987.

17. Skog O.-J.: The risk function for liver cirrhosis from lifetime alcohol consumption. *Journal of Studies on Alcohol*, 1985, 45: 199-208.

18. Singh A.C., Roberts G.R.: State space modelling of cross-classified time series of counts. *International Statistical Review*, 1992, 60: 321-335.

19. Smith D.I., Burvill P.W.: Relationship between male pancreatitis morbidity and alcohol consumption in Western Australia 1971-84. *British Journal of Addiction*, 1990, 85: 655-658.

20. Smith R.: Time, gentlemen, please. *British Medical Journal*, 1987, 294: 202.

21. Statutory Instrument no. 552. *Coroners' Rules 1984*. HMSO, 1984.

22. Tuyns A.J., Pequignot G.: Greater risk of ascitic cirrhosis in females in relation to alcohol-consumption. *International Journal of Epidemiology*, 1984, 13: 53-57.