

Badania w epidemiologii

SERVMED

Specjalizacja
epidemiologiczna

Mgr Bożena Nowaczyk

DEFINICJA EPIDEMIOLOGII

Epidemiologia jest nauką o występowaniu i uwarunkowaniach zjawisk zdrowotnych w określonych populacjach ludzkich oraz systemem działań wykorzystujących uzyskane informacje do zmniejszenia rozpoznanych problemów zdrowotnych w populacji

NAUKA i PRAKTYKA

Odpowiada na pytanie:

Jaki jest stan zdrowia ludzkości i co na to wpływa?

Epidemiologia nauka

- Nauka o występowaniu i uwarunkowaniach zjawisk zdrowotnych w określonych populacjach ludzkich

Epidemiologia praktyka

- System działań wykorzystujących uzyskane informacje do zmniejszenia rozpoznawanych problemów w populacji

W epidemiologii ze względu na zakres prowadzonych badań wyróżniono między innymi takie działy jak:

- **Epidemiologia ogólna** – zajmuje się ogólnymi prawami powstawania i szerzenia się wszystkich chorób w populacji ludzkiej, częstością ich występowania oraz profilaktyką
- **Epidemiologia szczegółowa** – na bazie wiadomości z epidemiologii ogólnej bada, opisuje i ustala przyczyny występowania jednej określonej choroby oraz ustala i ocenia swoiste dla niej metody profilaktyczne i lecznicze
- **Epidemiologia chorób zakaźnych i inwazyjnych**
- **Epidemiologia zakażeń szpitalnych**
- **Epidemiologia chorób zawodowych**
- **Epidemiologia środowiska** – ocenia wpływ czynników środowiska na zdrowie człowieka
- **Geografia epidemiologiczna** – opisuje sytuację epidemiologiczną na danym obszarze

Ze względu na stosowane metody pracy i pełnioną rolę, w epidemiologii wyodrębniono takie elementy jak:

- **Metodologia epidemiologiczna (epidemiometria)** – obejmuje metody opisowe (epidemiologia opisowa), analityczne (epidemiologia analityczna) i doświadczalne (epidemiologia doświadczalna)
- **Profilaktyka (epidemiotechnika)** – na podstawie danych epidemiometrycznych, demograficznych i medycznych analizuje teoretyczne podstawy metod zapobiegania i zwalczania chorób oraz weryfikuje je za pomocą doświadczeń przeprowadzonych na określonych grupach w populacji
- **Promocja zdrowia** – zajmuje się edukacją, której celem jest utrwalenie w populacji zachowań prozdrowotnych
- **Organizacja służb sanitarnych i przeciwepidemicznych** – ustala struktury i funkcje działów sanitarnych publicznej ochrony zdrowia
- **Polityka zdrowotna** – na podstawie oceny zdrowia społeczeństwa określa potrzeby diagnostyczne i lecznicze, opracowuje zasady profilaktyki, ustala nakłady finansowe konieczne do realizacji tych zadań, a także przygotowuje konieczne akty prawne i zarządzenia

Zakres epidemiologii:

- **Rozpoznanie przyczyn i uwarunkowań występowania chorób**

Do czasu wykrycia i wdrożenia metod zapobiegawczych – epidemiologia zajmowała się przede wszystkim określeniem przyczyn chorób zakaźnych.

Przyczyny wielu chorób są ściśle związane z czynnikami genetycznymi, lub też są wynikiem interakcji pomiędzy czynnikami genetycznymi i środowiskowymi, przy czym czynniki środowiskowe rozumiane są tu szeroko jako zespół biologicznych, fizycznych, chemicznych, ale także społeczno-ekonomicznych, psychologicznych lub innych, mogących mieć wpływ na zdrowie. Duże znaczenie mają tu zachowania, styl życia. Coraz częściej badany jest ich wpływ na zdrowie ludzi

Zakres epidemiologii:

- **Rozpoznanie naturalnej historii chorób**

Epidemiologia zajmuje się przebiegiem i skutkami chorób zarówno u poszczególnych osób, jak i w grupach. Zastosowanie epidemiologicznych zasad i metod w rozwiązywaniu problemów medycyny profilaktycznej doprowadziło do rozwoju epidemiologii klinicznej (medycyna oparta na faktach).

- **Opis stanu zdrowia populacji**

Rozpoznawanie sytuacji zdrowotnej grup populacyjnych jest podstawą wyznaczania, priorytetów zdrowotnych i podstawową informacją wykorzystywaną przez władze zajmujące się problemem ochrony zdrowia w celu racjonalnego gospodarowania środkami na identyfikację głównych zagrożeń i realizację właściwych programów zapobiegania i leczenia.

Zakres epidemiologii:

- **Ocena działań interwencyjnych**

Metody epidemiologiczne stosowane są do oceny skuteczności programów profilaktycznych, programów promocji zdrowia, a także oceny skuteczności i sprawności działania placówek służby zdrowia, skuteczności podejmowania działań sanitarnych, interwencji środowiskowych i innych. Możliwość oceny skuteczności działań interwencyjnych czyni z epidemiologii nie tylko dziedzinę diagnozującą sytuację zdrowotną i jej uwarunkowania, ale także dziedzinę mającą bardzo praktyczną możliwość oceny skuteczności, efektywności jakości.

PODSTAWOWYM ZADANIEM EPIDEMIOLOGII JEST OCENA ZDROWIA POPULACJI I PROFILAKTYKA !

Pomiar stanu zdrowia zbiorowości

Ocena stanu zdrowia zbiorowości powinna umożliwić uwzględnianie współczesnej koncepcji zdrowia wraz z jego licznymi uwarunkowaniami. W praktyce bywa to bardzo trudne, dlatego epidemiolog ogranicza się najczęściej do wyraźnego, możliwie jednoznacznego zróżnicowania stanu zdrowia i choroby, a także zdefiniowania kategorii „normy” i zakresu jej zmienności.

Określenie stanu zdrowia w praktyce epidemiologii sprowadza się zazwyczaj do określenia stanów „choroba występuje” lub „brak choroby”. Stany te wymagają jednoznacznych definicji budowanych w oparciu o jednoznaczne kryteria: wybrane objawy podmiotowe, przedmiotowe, wybrane wyniki badań (testów) laboratoryjnych

Podstawowe znaczenie ma to, aby kryteria i definicje stosowane w epidemiologii były jasno i jednoznacznie określone, łatwe w zastosowaniu, uwzględniające standaryzowany pomiar, możliwy do wykorzystania w różnych okolicznościach przez różne osoby.

Jednocześnie trzeba uświadomić sobie, iż stany zdrowia indywidualnego i stany choroby są pewnym „kontinuum”, poszczególne ich fazy wzajemnie się przenikają.

Pomiar stanu zdrowia zbiorowości

Stan zdrowia zbiorowości (populacji) jest pewną sumą stanów jednostkowych, a precyzyjny pomiar poszczególnych faz zjawiska **zdrowie – choroba** nie jest możliwy. Brak jest bowiem wystarczająco dobrej informacji o niedomaganiach w stanie zdrowia, które nie są bardzo wyraźne, często dramatycznie wyrażone: zgonem, hospitalizacją.

- Jednocześnie rozwijająca się nauka o zdrowiu i jego uwarunkowaniach wskazuje, iż zdrowie to z całą pewnością nie tylko brak choroby, ale także poczucie dobrostanu, komfortu fizycznego, psychicznego, społecznego. Definicja zdrowia rozszerza się, uwzględniając kolejne jego determinanty.
- Jakie mamy możliwości pomiaru zdrowia, jako tej pozytywnej wartości?
- Coraz większe znaczenie mają tzw. pozytywne mierniki zdrowia.
- Najważniejsze z pozytywnych mierników zdrowia to mierniki rozwoju (dzieci i młodzieży - wskaźniki rozwoju fizycznego dzieci i młodzieży, a w ostatnich latach także pomiar zdrowia subiektywnego i zadowolenia z życia), a także:
 - jakość życia
 - satysfakcja z życia
 - średnia przeciętna, oczekiwana długości życia
 - średnia (przeciętna) długość życia w dobrym zdrowiu

- **Jakość życia to subiektywnie odczuwalny obraz własnej sytuacji życiowej odnoszący się do określonego fragmentu życia oraz określonego wzorca idealnego, który jest przedmiotem pragnień. Na jakość życia składają się: stan fizyczny i sprawność ruchowa, stan psychiczny, satysfakcja społeczna i ekonomiczna.**
- **Ze względu na znane uwarunkowania zdrowia, coraz większe znaczenie w pomiarze sytuacji zdrowotnej, społeczeństw mają tzw. mierniki pośrednie:**
 - **warunki sanitarne**
 - **stan środowiska przyrodniczego**
 - **żywność, woda**

Negatywne mierniki zdrowia

- W praktyce epidemiologii, jako dziedziny pozwalającej monitorować sytuację zdrowotną populacji, największe znaczenie mają jednakże negatywne mierniki zdrowia, uzupełniane wynikami dobrze zaplanowanych badań epidemiologicznych.
- Istniejące w praktyce systemy informacyjne umożliwiają dokonywanie ocen sytuacji zdrowotnej jedynie w oparciu o tzw. negatywne mierniki zdrowia – miary częstości występowania chorób
- Najważniejsze z nich to:
 - chorobowość
 - zachorowalność (zapadalność)
 - umieralność
 - hospitalizacja (nasilenie, struktura), a także informacja o niepełnosprawności, inwalidztwie – niekiedy absencji chorobowej

Chorobowość

Chorobowość - liczba wszystkich znanych przypadków określonej choroby przypadająca na 100 000 lub 10 000 mieszkańców w danym roku kalendarzowym.

- Współczynnik ten obejmuje zarówno osoby chorujące już wcześniej, jak i nowo stwierdzone przypadki (zapadalność)

$$= \frac{\text{Ogólna liczba chorych na chorobę A w roku } n}{\text{Liczba osób w danym okresie } n} \times k$$

**Współczynnik
chorobowości
choroby A**

(k = 100 000 lub 10 000)

k – przelicznik pozwalający na wyrażenie współczynnika chorobowości w postaci liczby osób chorych przypadających na przyjętą standardowo liczbę osób w populacji narażonej, np. 10 000 lub 100 000 osób.

A – przykładowa choroba, której współczynnik chorobowości chcemy obliczyć

n – okres czasowy np. w okresie roku , pół roku na danym obszarze

Zapadalność

Zapadalność (zachorowalność) – liczba nowych zachorowań zarejestrowanych w ciągu roku przypadająca na 100 000 (lub 10 000) mieszkańców

$$\text{Współczynnik zapadalności na chorobę A w okresie n} = \frac{\text{Liczba nowych zachorowań na chorobę A w okresie n}}{\text{Liczba ludności w okresie n}} \times k$$

(k = 100 000 lub 10 000)

k – przelicznik pozwalający na wyrażenie współczynnika zapadalności w postaci liczby nowych zachorowań przypadających na przyjętą standardowo liczbę osób w populacji narażonej, np. 10 000 osób, 100 000 osób.

A – przykładowa choroba, której współczynnik zapadalności chcemy obliczyć

n – okres czasowy np. w okresie roku, pół roku na danym obszarze

Zapadalność jest bardzo wartościowym miernikiem potrzeb zdrowotnych. Monitorowanie zapadalności umożliwia obserwację zmian w czasie i reagowanie z wyprzedzeniem na rosnące potrzeby w określonych specjalnościach medycznych czy sposobach leczenia oraz zapobiegania chorobom.

Monitorowanie zapadalności może się odbywać w systemie obserwacji:

- dziennej (epidemia)
- kilkutydniowej
- miesięcznej (rutynowe statystyki chorób zakaźnych)
- wieloletniej (np. statystyki zapadalności na nowotwory)

PRZYKŁAD: 374 przypadki zachorowania na ospę wietrzną, które miały miejsce w roku 2011 w powiecie krapkowickim liczącym 64.697 ludności. Wskaźnik zapadalności wynosi $374 \times 100000 / 64\ 697 = 578,08$

Zależność pomiędzy chorobowością a zapadalnością jest wyznaczona przez długość trwania choroby oraz okresem, w jakim dokonujemy analiz. W przypadku chorób trwających krócej niż przyjęte do analiz okresy czasowe liczba chorych = liczba nowych przypadków, natomiast dla chorób przewlekłych (trwających dłużej niż okres sprawozdawczy) mamy związek:

chorobowość = zapadalność x czas trwania choroby

Umieralność – liczba zgonów z powodu określonej choroby w ciągu roku przypadająca na 100 000 lub 10 000 mieszkańców.

współczynnik umieralności
Z powodu choroby A
n

$$\frac{\text{-----}}{\text{-----}} \times k = \frac{\text{Liczba zgonów z powodu choroby A w okresie } n}{\text{Liczba ludności w okresie } n}$$

(k=100 000 lub 10 000)

k – przelicznik pozwalający na wyrażenie współczynnika umieralności w postaci liczby zgonów przypadających na przyjętą standardowo liczbę osób w populacji narażonej, np.. 10 000 osób, 100 000 osób.

A – przykładowa choroba, której współczynnik umieralności chcemy obliczyć

n – okres czasowy np. w okresie roku , pół roku na danym obszarze

Współczynnik umieralności

- Umieralność jest podstawowym negatywnym miernikiem pozwalającym na ocenę kierunków kształtowania się sytuacji zdrowotnej. Fakt zgonu oraz jego przyczyna rejestrowane są w większości krajów świata. Dlatego użyteczność zawartych w rejestrach zgonów informacji jest tak wartościowa choć jednocześnie ograniczona jest wieloma czynnikami, takimi jak: kompletność rejestru, trafne określenie wyjściowej przyczyny zgonu, w szczególności u osób w wieku podeszłym.
- Zapewnienie wiarygodnych informacji o zgonach jest bardzo ważnym zadaniem dla epidemiologów.
- Do kodowania przyczyn zgonów stosuje się Międzynarodową Klasyfikację Chorób, Urazów i Przyczyn Zgonów. Podstawowe znaczenie ma tu prawidłowe i rzetelne wypełnienie kart zgonu przez lekarza, który zgon stwierdza.
- Jednym ze wskaźników jakości rozpoznań przyczyn zgonów a więc wiarygodność tego miernika jako miary struktury przyczyn zgonów jest rejestrowana częstość zgonów z przyczyn niedokładnie określonych lub nieznanymi (PNON).
- W Polsce ponad 6% wszystkich przyczyn zgonów należy do kategorii PNON (wg PZH). Polacy 2-3 krotnie częściej niż mieszkańcy Unii Europejskiej umierają z powodu tak ogólnikowo sformułowanych przyczyn.
- W analizach umieralności stosowane są różne mierniki. Podstawowym jest ogólny, rzeczywisty współczynnik zgonów (umieralność) odnoszący się do ogółu zgonów w danym okresie, do liczby ludności narażonej na ryzyko zgonu w tym okresie.

$$\text{surowy współczynnik umieralności} = \frac{\text{liczba zgonów w określonym czasie}}{\text{średnia liczba ludności w tym czasie}}$$

Współczynnik umieralności

- Specyficzne współczynniki będą uwzględniały wybrane szczegółowe grupy wieku i rozpoznań. Rozpoznania mogą być grupowane tak, by pokazywać skutki działania konkretnego czynnika sprawczego, na przykład palenia tytoniu czy nadmiernego picia alkoholu.

$$\text{specyficzny współczynnik zgonu} = \frac{\text{liczba zgonów w określonej grupie (wieku, płci, chorób)}}{\text{liczba ludności w tych samych grupach, na tym samym obszarze, w tym samym czasie}}$$

- Rzeczywiste współczynniki zgonów, a nawet bezwzględna liczba zgonów z powodu określonej przyczyny, mogą być także użytecznymi wskaźnikami zapotrzebowania na konkretne usługi ochrony zdrowia.
- Wadą ogólnego rzeczywistego współczynnika zgonów jako miernika stanu zdrowia populacji jest to, że zależy on zarówno od natężenia umieralności w poszczególnych grupach wieku ludności jak też od struktury wieku tej ludności. W przypadku populacji, gdzie znaczną część stanowią ludzie starzy, ogólny współczynnik będzie wyższy niż w populacji, gdzie odsetek ludzi starszych jest mniejszy, chociaż poziom umieralności w poszczególnych grupach wieku będzie w obu populacjach identyczny. Powszechnie stosowanym przewyciężeniem tego problemu przy porównaniach umieralności w różnych populacjach jest posługiwanie się współczynnikami standaryzowanymi wg wieku, a więc wolnymi od zakłóceń spowodowanych niejednakowymi strukturami wieku w porównywalnych populacjach.
- Szczególne znaczenie w ocenie sytuacji zdrowotnej populacji, a także poziomu kultury zdrowotnej, standardu życia społeczno-ekonomicznego, rozwoju cywilizacyjnego społeczeństw ma współczynnik umieralności niemowląt.

- **Współczynnik umieralności niemowląt** odnosi się do liczby dzieci zmarłych przed ukończeniem pierwszego roku życia w ciągu roku w stosunku do liczby żywych urodzeń w tym roku.
- Charakterystyka umieralności niemowląt w Polsce (na 1000 urodzeń żywych):
 - 1985 – 21,8
 - 1990 – 19,7
 - 1995 – 13,5
 - 2000 – 17,9
 - 2005 – 16,0
 - 2006 – 16,0
 - 2016 – 4,0
- Zmniejszyła się również umieralność noworodków (z 10,1 zgonów na 1000 urodzeń żywych w 1995 roku do 2,9 w 2015 roku) i umieralność w okresie po noworodkowym (z 3,5 na 1000 urodzeń żywych w 1995 roku do 1,1 w 2015 także ryzyko zgonu w pierwszym tygodniu życia (z 8,0 na 1000 urodzeń żywych w 1995 roku do 2,1 w 2015 roku)
- Zmniejszył się dwukrotnie – współczynnik martwych urodzeń (z 7,3 na 1000 urodzeń w 1995 roku do 3,6 w 2014 roku).

- Współczynnik umieralności niemowląt obejmuje tzw. umieralność neonatalną, tzn. w ciągu 4 pierwszych tygodni życia (0-27 dni), w tym tzw. neonatalną wczesną (0-6 dni) oraz umieralność postneonatalną w wieku 28 dni – 11 miesięcy.
- Istotnym miernikiem zdrowotnym jest współczynnik umieralności okołoporodowej. Jest to liczba martwych urodzeń wraz ze zgonami w pierwszym tygodniu życia w odniesieniu do liczby żywych i martwych urodzeń. Współczynnik ten jest wykorzystywany do oceny działalności opieki zdrowotnej nad matką i dzieckiem.
- Umieralność w pierwszym tygodniu życia i współczynnik martwych urodzeń także uległa prawie trzykrotnemu obniżeniu (z 15,3 na 1000 urodzeń w 1995 roku do 5,6 w 2014 roku).
- Prowadząc analizę umieralności niemowląt w małych populacjach należy pamiętać, że ze względu na niewielkie liczby występować mogą różnice spowodowane zależnościami losowymi, dlatego do porównań warto używać danych skumulowanych przez okres kilku lat.
- Obok rejestru zgonów podstawowe znaczenie posiada rejestr urodzeń. Na podstawie tego rejestru konstruowane są dwa mierniki o sytuacji zdrowotnej:
 - odsetek urodzeń żywych wśród ogółu urodzonych,
 - odsetek noworodków z niską (poniżej 2500 g) wagą urodzeniową.

Śmiertelność - odsetek zgonów z powodu określonej choroby wśród chorych na tę chorobę

Współczynnik śmiertelności

Z powodu choroby A

$$\text{-----} \times k = \frac{\text{Liczba zgonów z powodu choroby A w okresie } n}{\text{Liczba zdiagnozowanych przypadków choroby A w okresie } n}$$

(k=100 000 lub 10 000)

k – przelicznik pozwalający na wyrażenie współczynnika śmiertelności w postaci liczby zgonów przypadających na przyjętą standardowo liczbę osób chorujących na daną chorobę, np. 1000 osób, 10 000, 100 000 osób.

A – przykładowa choroba, której współczynnik śmiertelności chcemy obliczyć

n – okres czasowy np. w okresie roku , pół roku na danym obszarze

Śmiertelność jest współczynnikiem używanym często przy szacowaniu zdrowia populacji oraz możliwości interwencji. Liczba osób chorych, u których choroba zakończy się zgonem pozwala nie tylko na monitorowanie potencjalnych liczb zgonów (w przypadku posiadania rejestrów osób chorych na daną chorobę), ale także wyszukiwanie takich rodzajów i miejsc świadczenia usług zdrowotnych, które ten odsetek w największym stopniu ograniczy.

Dla oceny sytuacji zdrowotnej społeczeństw, a także dla prognoz w tym zakresie podstawowe znaczenie ma sytuacja demograficzna

Rutynowo w ocenach tych wykorzystuje się następujące mierniki:

- przeciętne dalsze trwanie życia,
- utracone potencjalne lata życia.

Przeciętne dalsze trwanie życia

- to wskaźnik, który informuje o średniej liczbie lat, jaka pozostaje do przeżycia osobie w określonym wieku, przy zachowaniu obserwowanego w danym czasie, poziomu umieralności w kolejnych przedziałach wieku.
- Tablice trwania życia wg wieku, płci, miejsca zamieszkania (miasto-wieś) są systematycznie publikowane przez GUS. Wskaźniki trwania życia dla wszystkich krajów regionu europejskiego, a także standaryzowane współczynniki zgonów z powodu wybranych przyczyn, publikowane są przez Europejskie Biuro Regionalne Światowej Organizacji Zdrowia w Kopenhadze (HFA Statistical Database, WHO Regional Office for Europe, Copenhagen, Denmark).

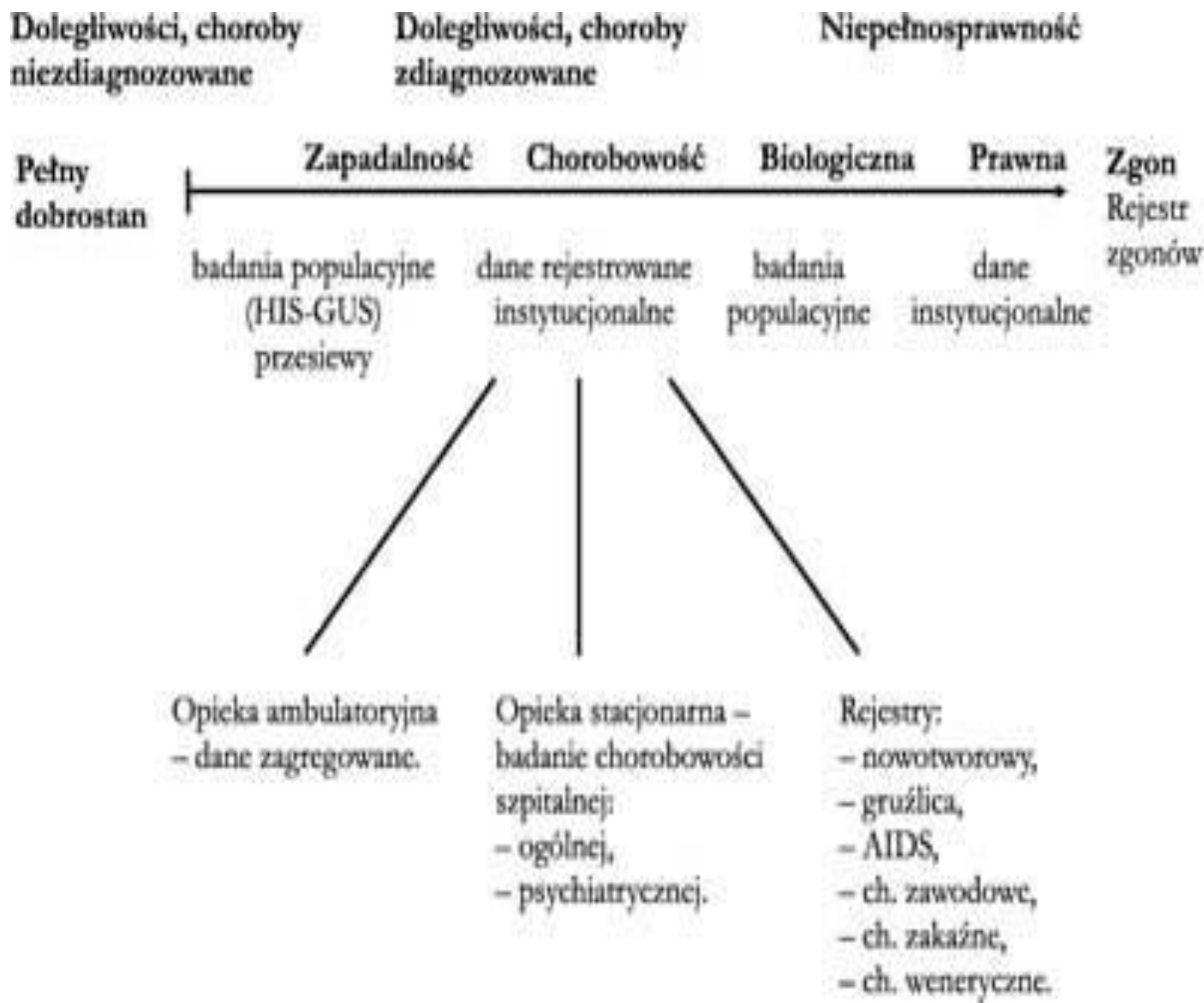
Wskaźnik utraconych potencjalnych lat życia

- wyraża liczbę lat utraconych w wyniku przedwczesnej śmierci tzn. śmierci, która nastąpiła przed osiągnięciem wieku przeciętnego trwania życia dla osób w danej grupie.
- W ostatnich dziesięcioleciach wiele nadziei na przydatność w monitorowaniu stanu zdrowia budziły tzw. syntetyczne mierniki stanu zdrowia:
 - średnie dalsze trwanie życia w dobrym zdrowiu (HALE) oraz,
 - utracone potencjalne lata życia przeżytego w dobrym zdrowiu (DALY).

- HALE (średnie dalsze trwanie życia w dobrym zdrowiu) jest rozwinięciem wskaźnika przeciętne dalsze trwanie życia uwzględnia fakt, że część życia będzie przeżyta w niepełnym zdrowia i te lata są jak gdyby latami niepełnymi a wielkość ubytku każdego roku zależy od niedoboru zdrowia.
- Z danych Światowej Organizacji Zdrowia wiadomo, iż najlepsze współczynniki stanu zdrowia HALE mają mieszkańcy Japonii – 74,5 lat (71,9 dla mężczyzn i 77,2 dla kobiet). Dla ludności Polski współczynnik ten szacowany jest 66,2 (62,3 dla mężczyzn i 70,1 dla kobiet). Utracone potencjalne lata życia przeżytego w dobrym zdrowiu (DALY) jest rozwinięciem utraconych potencjalnych lat życia.
- Współczynnik ten uwzględniać ma fakt, że oprócz przedwczesnej śmierci część przeżytych lat życia jest utracona w wyniku tego, że były one przeżyte w niepełnym zdrowiu.

- Współczynnik ten pokazuje w jakim stopniu różne problemy zdrowotne są odpowiedzialne za lata przeżyte w niepełnym zdrowiu, a więc w jakim stopniu ciążą na zdrowiu społeczeństwa. Powinien więc być szczególnie przydatny dla określenia priorytetów zdrowotnych a więc i zadań priorytetowych dla służb medycznych. Według szacunków WHO największymi problemami zdrowotnymi w krajach europejskich są:
 - choroba niedokrwienna serca (9,7% utraconych zdrowych lat życia),
 - zaburzenia depresyjne, nawracające (6,9%),
 - choroby naczyń mózgowych (5,8%),
 - rak płuca (3,6),
 - choroba Alzheimera i inne choroby degeneracyjne OUN (3,5%),
 - zmiany zwyrodnieniowe stawów (3,1%).
- Dane te w odmienny sposób charakteryzują sytuację zdrowotną społeczeństwa w porównaniu z rutynowymi ocenami w tym zakresie.
- Należy jednak pamiętać jak skomplikowana jest procedura wyznaczania tego miernika a w konsekwencji możliwość błędów jego szacowania.

Ocena sytuacji zdrowotnej społeczeństwa budowana w oparciu o wspomniane negatywne mierniki zdrowia możliwa jest dzięki funkcjonowaniu systemów informacyjnych, które dostarczają niezbędnych informacji. Systemy Informacyjne dotyczące stanu zdrowia ludności nadzorowane są przez Główny Urząd Statystyczny, Ministerstwo Zdrowia a także Instytuty Naukowo-Badawcze Resortu Zdrowia



- Autorzy licznych prac na temat oceny systemów informacyjnych, które dotyczą danych o sytuacji zdrowotnej społeczeństwa podkreślają, iż posiadają one znaczne luki ograniczające możliwość dobrego monitorowania i w miarę pełnej oceny stanu zdrowia ludności polskiej.
- Podkreśla się przede wszystkim brak informacji o przyczynach wizyt w podstawowej opiece zdrowotnej i u lekarzy specjalistów. Informacje takie mogłyby pozwolić na opracowanie zapadalności i chorobowości w chorobach, które nie wymagają hospitalizacji pacjenta i zazwyczaj nie prowadzą do zgonu.
- Podkreśla się ponadto potrzebę oceny istniejących systemów informacyjnych pod kątem wiarygodności, zakresu i przydatności gromadzonych informacji, a także koordynacji i współdziałania systemów informacyjnych z płatnikiem świadczeń medycznych oraz całego systemu ochrony zdrowia (B. Wojtyniak).
- Najistotniejsze znaczenie ma jednak oczywisty fakt, iż większość mierników, które charakteryzują sytuację zdrowotną społeczeństwa budowana jest w oparciu o tzw. spontaniczną zgłaszalność chorych do placówek służby zdrowia. Nawet więc idealnie precyzyjny system informacyjny jest w stanie mierzyć jedynie tzw. „wyrażone potrzeby zdrowotne”. Wiadomo natomiast, iż większość potrzeb zdrowotnych pozostaje ukryta – nie ujawnia się spontanicznie.

Zależność pomiędzy ujawnionymi i nieujawnionymi potrzebami zdrowotnymi charakteryzowana jest poprzez „Syndrom góry lodowej” – większość jest ukryta, tzn. nieujawniona.

Potrzeby zdrowotne są obiektywnymi stanami rzeczy dotyczącymi częstości występowania chorób i patologii w obrębie danej kultury, nie będącymi atrybutem psychicznym jednostki. Są to także:

- sytuacje, w których może dojść do utraty zdrowia (życia) jeżeli nie podejmie się działań zapobiegawczych
- sytuacje, w których może dojść do negatywnych skutków dla zdrowia, jeżeli nie podejmie się działań zapobiegawczych
- sytuacje, w których zmiana jednego lub kilku elementów lub też zmiana uporządkowania tych elementów sprzyja rozwojowi choroby

Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną jest odzwierciedleniem potrzeb zdrowotnych w świadomości oraz oczekiwaniem ich zaspokojenia w stopniu uznanym subiektywnie za możliwy.

Zapotrzebowanie na opiekę zdrowotną jest uwarunkowane wieloma czynnikami socjo-ekonomicznymi, kulturowymi, poziomem wiedzy na temat zdrowia, dostępnością do świadczeń, itd.

Analizując relacje pomiędzy potrzebami zdrowotnymi oraz zapotrzebowaniem na opiekę zdrowotną, napotykamy szereg problemów dotyczących organizacji ochrony zdrowia, ekonomiki, etyki, wynikających z problemu oceny możliwości a także celowości wkraczania w populację, z czynną diagnostyką, problemu uświadamiania potrzeb zdrowotnych dotąd nieujawnianych.

Rozpoznawaniu potrzeb zdrowotnych służą masowe badania przeglądowe.

Celem badań przeglądowych jest wykrycie choroby dotąd nieujawnionej. Podstawą badania jest objęcie nimi osób uważanych za zdrowe.

Warunki jakie spełnione być powinny, aby badanie było skuteczne:

- Poszukiwana choroba stanowi ważny problem społeczny.
- Istnieje właściwy test diagnostyczny pozwalający wykryć daną jednostkę chorobową (lub w wystarczającym stopniu uzasadnia jej podejrzenie).
- Choroba charakteryzuje się istnieniem odpowiednio długiego okresu przed symptomatycznego lub wczesno objawowego
- Istnieją kryteria pozwalające na wyraźne zróżnicowanie osobników „zdrowotnych” i chorych.
- Dla osobników z rozpoznaną chorobą istnieje uznana i dostępna (w kategoriach merytorycznych, organizacyjnych i ekonomicznych) metoda leczenia.
- Koszt wykrycia nie przewyższa w istotny sposób ewentualnych skutków niewykrycia choroby.
- Skuteczność badania skringowego – zależy w decydującym stopniu od wartości zastosowanego testu: od jego czułości, swoistości, powtarzalności.
- Ocena wartości diagnostycznej wykorzystana jest szeroko także w praktyce klinicznej.

- W ostatnich latach rozwinęła się i doskonalili tzw. epidemiologia kliniczna – dyscyplina, która doskonalili metody epidemiologii i integruje je z naukami zaliczanymi do medycyny klinicznej.
- Epidemiologia kliniczna skupia się głównie nad takimi problemami, jak: definicje, normy, dokładność diagnostycznego testu, naturalna historia choroby i prognozowanie w chorobie, skuteczność leczenia i profilaktyki w praktyce klinicznej.
- Ustalanie „norm” ma kluczowe znaczenie w procesie decyzyjnym lekarza – stawianiu diagnozy wstępnej i ostatecznej na etapie badań laboratoryjnych, badania przedmiotowego, wywiadu lekarskiego. Jednocześnie znajomość historii naturalnej przebiegu choroby przydatne jest w diagnostyce różnicowej o ocenie rokowania. Mimo dążenia do zwiększenia skuteczności testów diagnostycznych, nie jest możliwe uzyskanie 100% trafności rozpoznania w oparciu o jeden test. Wynika to z przyjętych norm opartych na zasadach prawdopodobieństwa.

- W epidemiologii klinicznej – w medycynie opartej na faktach – stosowane są aktualnie metodologie mające podstawowe znaczenie w ocenie technologii medycznych (HTA); kontroli jakości (QA). Medycyna oparta na dowodach umożliwia zapewnienie najlepszego leczenia indywidualnego pacjenta – niezbędne do tego jest posiadanie przez lekarza aktualnej i wiarygodnej wiedzy o problemach zdrowotnych.
- Szacowanie korzyści zdrowotnych wynikających z przyjętego postępowania w wymiarze indywidualnym stanowi również podstawę do oceny korzyści w skali populacji (ekonomika zdrowia) i stanowi racjonalny argument w eksperymentach medycznych (zagadnienia etyki) a także bezpieczeństwa i efektywności terapii (w obszarze prawa). Tak metody epidemiologii i klinika przenikają się wzajemnie, dając podstawy racjonalnych decyzji, stwarzając możliwość postępu i ekonomizacji w obszarze zdrowia.

RODZAJE BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH I PRZYKŁADY ICH PRAWIDŁOWEGO ZASTOSOWANIA

- Planowanie i metody badań epidemiologicznych
- Określenie celu badań

Badania epidemiologiczne wymagają bardzo dobrego przygotowania teoretycznego oraz szczegółowego opracowania planu badań.

DLA REALIZACJI SWOICH CELÓW EPIDEMIOLOGIA POSŁUGUJE SIĘ ROZLEGŁĄ METODOLOGIĄ, KTÓRĄ MOŻNA USYSTEMATYZOWAĆ NASTĘPUJĄCO:

- **Epidemiologia obserwacyjna** – badania obserwacyjne, których wynikiem jest opis zjawiska bez interwencji w naturalny bieg rzeczy, np. opis częstości, opis obserwowanych zależności, opis zmienności zjawiska w czasie.

W tej grupie mieszczą się więc badania:

- Opisowe – mają na celu opis częstości występowania chorób w danej populacji bez analizowania powiązań przyczynowo - skutkowych; uzyskane wyniki odpowiadają na pytania kto, kiedy, gdzie zachorował oraz pozwalają określić współczynnik chorobowości, zapadalności i śmiertelności w różnych populacjach
- analityczne (ekologiczne, przekrojowe; interpretacja obserwowanych zależności w kategoriach przyczynowo skutkowych - analizują związek między stanem zdrowia a innymi zmiennymi)
- kliniczno-kontrolne (stosowane w zwalczaniu ognisk epidemiologicznych oraz w badaniach nad etiologią chorób i czynnikami ryzyka, skutecznością profilaktyki, wydajnością diagnostyki; polegają na badaniu wyodrębnionej grupy przypadków chorobowych w aspekcie ich ekspozycji na dany czynnik chorobowy w przeszłości oraz porównywaniu uzyskanych wyników z obserwacjami w grupie kontrolnej)
- kohortowe (prowadzi się w grupach eksponowanych i nieeksponowanych na domniemany czynnik chorobowy, poszukując domniemanego skutku choroby; realizacja badania prospektywnego trwa wiele lat, polega na okresowej kontroli stanu zdrowia osób objętych badaniem lub zdobywaniu informacji na ten temat z wtórnych materiałów statystycznych)

Badania obserwacyjne - badanie w którym narażenie występuje niezależnie od badacza i jest przez niego obserwowane. Badacz może dobrać grupy badane według stanu narażenia, dla skutecznej oceny wpływu narażenia na wynik, ale nie może go nakładać lub modyfikować

Badania analityczne - badanie obserwacyjne lub eksperymentalne, w którym występuje porównywanie różnych grup dla wykrycia i wyliczenia zależności statystycznych między narażeniem a efektem w celu sprawdzenia hipotez dotyczących czynników ryzyka, przyczyn chorób lub efektywności działań profilaktycznych i leczniczych. Podstawowe układy badań analitycznych stanowią badania **kohortowe** i badania **kliniczno-kontrolne**.

Badania kliniczno-kontrolne - obserwacyjne badanie analityczne w którym dobierane są dwie grupy osób: z badaną cechą najczęściej z problemem zdrowotnym (przypadki) oraz bez tej cechy (kontrolne) i porównywane są częstości występowania określonego narażenia w tych grupach. Podstawową miarą porównawczą w tych badaniach jest iloraz szans. Badania kliniczno-kontrolne mogą być retrospektywne lub prospektywne.

Badania kohortowe - badania obserwacyjne w których włączenie do odpowiednich grup opiera się na statusie narażenia na badany czynnik. Następnie grupy narażenia są obserwowane pod kątem częstości występowania w nich badanych zdarzeń: zgonów, zachorowań lub innych rezultatów związanych ze zdrowiem. Miarami porównawczymi w badaniach kohortowych może być stosunek lub różnica zapadalności albo umieralności ale także czas upływający do badanego zdarzenia. Badania kohortowe mogą być zarówno prospektywne jak i retrospektywne.

Epidemiologia eksperymentalna – badania eksperymentalne, których wynikiem jest opis skutku interwencji np. skuteczności leku, metody profilaktycznej, interwencji środowiskowej (wymagają aktywnego podejścia badacza do zmiany czynników determinujących chorobę takich jak narażenie lub zachowania albo zmiany w rozwoju choroby, które przez leczenie i ich schemat podobne są do eksperymentów)

W tej grupie mieszczą się następujące techniki badawcze:

- losowe badania kontrolne
- próby terenowe
- środowiskowe badania interwencyjne

PLANOWANIE BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH POWINNO PRZEBIEGAĆ WG SCHEMATU:

- Określenie celu badań: najlepiej przez formułowanie hipotezy zerowej i alternatywnej oraz ułożenie modelowej siatki zależności badanego zjawiska (czynnik etiologiczny, drogi jego działania, czynniki sprzyjające wystąpieniu choroby)
- Dwa podstawowe założenia epidemiologii:
 - Choroby wśród ludzi nie pojawiają się w sposób losowy
 - Wywołanie choroby związane jest z czynnikami ryzyka, które mogą być identyfikowane w badaniach epidemiologicznych
- Wybór sposobu wykonania badań:
 - Wybór metody badawczej – retrospektywnej, prospektywnej, doświadczalnej lub mieszanej oraz określenie cech które będą mierzone
 - Wybór grupy badanej i kontrolnej
 - Określenie i przygotowanie narzędzi badawczych – ankiet, przyrządów pomiarowych, testów diagnostycznych itp.
 - Wybór metody gromadzenia danych, weryfikacji wyników
- Organizacja i realizacja badań – określenie potrzeb kadrowych i finansowych, ustalenie zakresu obowiązków osób uczestniczących w badaniu i zasad współpracy, określenie zasad nadzoru nad realizacją badań

Cele badań epidemiologicznych:

- **badanie stanu zdrowia populacji i jego dynamiki**
- **badanie związków pomiędzy chorobą a narażeniem (ekspozycją) na czynniki zagrożenia**
- **badanie związków pomiędzy chorobą i jej komplikacjami a stosowanymi metodami leczenia**
- **określenie efektywności, kosztów metod leczenia**
- **badanie skutków występowania choroby**
- **opracowanie wytycznych do strategii zwalczania chorób**
- **monitorowanie skuteczności strategii ochrony zdrowia**
- **określenie efektywności kosztów strategii ochrony zdrowia**

Etapy badania epidemiologicznego

- Wysłunięcie hipotezy

(Hipotezy w badaniach epidemiologicznych zwykle dotyczą relacji między hipotetycznym czynnikiem ryzyka („narażeniem”) a skutkiem zdrowotnym, hipotetycznym czynnikiem ochronnym a skutkiem zdrowotnym)

- Dobór właściwego modelu badawczego
- Pomiar czynników opisujących stan zdrowia
- Przeprowadzenie wnioskowania statystycznego
- Interpretacja wyników w kategoriach oceny zależności przyczynowo - skutkowej
- Ocena zależności przyczynowo - skutkowej

Istota badania epidemiologicznego

- opis występowania chorób i zjawisk w zależności od cech związanych z

(epidemiologiczna triada):

- osobą,
- miejscem,
- czasem

METODY WYBORU POPULACJI DO BADAŃ EPIDEMIOLOGICZNYCH:

- Metoda przesiewowa -obejmuje całą badaną populację (np. badanie poziomu żelaza wszystkich osób w danym przedziale wiekowym zamieszkujące określony rejon)
- Metoda reprezentacyjna- grupa do badań (reprezentacja populacji) wybierana jest losowo (oznacza jednakową szansę dostania się do grupy reprezentacyjnej każdej jednostki wybranej populacji)
- Metoda doboru celowego- celowy wybór jednostek o określonych cechach do kontrolowanych badań epidemiologicznych
- Populacja o składzie przypadkowym - osoby do badania zgłaszają się same lub są zgłaszane przez lekarza

Wywiad w badaniach epidemiologicznych

WYWIAD JAKOŚCIOWY

- **Wyróżnia się trzy typy wywiadu:**

- 1. Wywiad nieustrukturyzowany (swobodny, otwarty)** – prowadzący nie ma konkretnego zestawu pytań, lecz podąża za tematem dyskusji;
- 2. Wywiad częściowo-ustrukturyzowany** – zawiera dyspozycje jakie zagadnienia powinny być poruszane;
- 3. Wywiad ustrukturyzowany (standaryzowany)** – prowadzący ma listę wcześniej przygotowanych pytań, które ma zadać w określonej formie i w określonej kolejności. Nie powinien wychodzić poza szablon.

Typowe błędy przy przeprowadzaniu wywiadu:

- 1. Brak zainteresowania wypowiedzią drugiej osoby** – rozmawiając z kimś, musisz być zainteresowany(a) tym co ta osoba mówi. Nie mają tutaj znaczenia prywatne odczucia. Zawsze łatwiej jest rozmawiać z kimś, kto jest zainteresowany tą rozmową;
- 2. Wyłączanie uwagi, błędzenie myślami** – jest to częsty błąd, wynikający z tego, że osoby będące specjalistami w swoich dziedzinach potrafią bardzo długo omawiać jakieś zagadnienie. W trakcie wywiadu skoncentruj się na rozmówcy i na tym co mówi. Pomocne może okazać się, np. robienie notatek;
- 3. Uleganie stereotypom** – badacz powinien być bezstronny i wobec wszystkich badanych zachowywać się w taki sam sposób;
- 4. Uleganie pierwszemu wrażeniu** – trzeba wziąć pod uwagę, że rozmówca będzie starał się przypodobać;
- 5. Dyskutowanie z respondentem** – pamiętaj, że to respondent jest dla Ciebie ekspertem, a nie na odwrót. Od niego chcesz uzyskać informacje. Nie staraj się go w żaden sposób zdominować, ponieważ jesteś w tej relacji jedynie słuchaczem;
- 6. Czytanie pytań z kartki** – zaburza to proces rozmowy i stwarza wrażenie braku profesjonalizmu. Trudno zapamiętać wszystkie pytania, a więc zupełnie wyeliminować czytanie z kartki, ale zapoznaj się z nimi wcześniej;
- 7. Stosowanie pytań naprowadzających (tendencyjnych)** – za pomocą takich pytań narzucasz rozmówcy swój punkt widzenia i jego odpowiedź nie będzie odzwierciedlała prawdziwej opinii;
- 8. Brak pytań pogłębiających** – proces rozmowy wymaga interakcji i czasami respondent oczekuje, że zadasz mu jakieś pytanie. Może również bardzo krótko odpowiedzieć na pytanie istotne dla badania. Należy wtedy skłonić go do dokładniejszej odpowiedzi. W zależności od kontekstu zapytanie, np. „Dlaczego Pan(i) tak uważa?”, „Jakie?”, „Dlaczego?”, „Ile?”, „Jakie to ma znaczenie dla...?”, naprowadzi rozmowę na właściwe tory i skłoni rozmówcę do bardziej szczegółowej odpowiedzi.