

Podstawy epidemiologii

Epidemiologia - Epi = na

Demos = lud

Logos = nauka

Epidemiologia to nauka zajmująca się badaniem rozprzestrzeniania i uwarunkowań chorób u ludzi, wykorzystująca tę wiedzę do ograniczenia wykrytych problemów zdrowotnych.

Definicja epidemiologii „Epidemiologia jest nauką o rozpowszechnieniu i o czynnikach warunkujących występowanie związanych ze zdrowiem stanów i zdarzeń w określonych populacjach oraz jako dyscyplina służąca do kontroli problemów zdrowotnych. (Last, 1988)”

Początki epidemiologii sięgają ponad 2000 lat (Hipokrates ok. 460-377p.n.e.)

PODZIAŁY EPIDEMIOLOGII

Epidemiologia ogólna – zajmuje się badaniem, opisem i ustaleniem ogólnych praw dotyczących występowania i szerzenia się chorób oraz narzędziami badawczymi (metodami) niezbędnymi do analizy zdarzeń zdrowotnych.

Epidemiologia szczegółowa- cel jak wyżej, koncentruje się na konkretnych problemach zdrowotnych (epidemiologia raka piersi, epidemiologia chorób zawodowych, epidemiologia wypadków komunikacyjnych).

Najpopularniejszy podział: Epidemiologia chorób zakaźnych i niezakaźnych.

ZAKRES EPIDEMIOLOGII

I Ocena rozpowszechnienia i uwarunkowań chorób (w tym czynników ryzyka)

II Poznanie historii naturalnej chorób

III Opis stanu zdrowia populacji

IV Ocena działań interwencyjnych (ocena skuteczności interwencji profilaktycznych, programów promocji zdrowia, skuteczności działania placówek służby zdrowia w zakresie np. diagnostyki i leczenia.

Typy badań epidemiologicznych

Najbardziej klasyczny jest podział badań epidemiologicznych w zależności od metody na dwa rodzaje:

- badania obserwacyjne

- badania eksperymentalne

W przypadku badań obserwacyjnych badacz ogranicza się wyłącznie do obserwacji naturalnego stanu rzeczy.

Podział badań epidemiologicznych:

1. BADANIA OBSERWACYJNE

2. BADANIA EKSPERYMENTALNE

PODZIAŁ BADAŃ OBSERWACYJNYCH:

- a) Badania opisowe
- b) Badania analityczne : - ekologiczne (korelacyjne)
 - przekrojowe (chorobowości)
 - kliniczno – kontrolne (case control study, retrospektywne)
 - kohortowe (długofalowe, follow-up, prospektywne)

PODZIAŁ BADAŃ EKSPERYMENTALNYCH:

- a) losowe badania kontrolowane
- b) próby terenowe
- c) próby środowiskowe

Badania opisowe - najprostsze badanie epidemiologiczne polegające na opisie częstości występowania zjawisk zdrowotnych np. choroby w populacji (statystyczne przedstawienie tych zjawisk za pomocą współczynników np. zapadalności, chorobowości, umieralności, bez analizowania powiązania między narażeniem a skutkiem).

Podstawowe kategorie zmiennych w opisie epidemiologicznym choroby:

- charakterystyka osób (wiek, płeć, grupa etniczna, stan cywilny, zawód, status społeczny)
- czasu (np. zmiany chwilowe (dzienne, godzinowe), sezonowe, zmiany cykliczne)
- miejsca (np. kraj, miasto, województwo)

Badania analityczne polegają na weryfikacji hipotez zmierzających do określenia związków przyczynowo- skutkowych pomiędzy narażeniem a skutkiem zdrowotnym.

Badania ekologiczne- najprostsze epidemiologiczne badanie epidemiologiczne do oceny zależności pomiędzy zjawiskami zdrowotnymi a narażeniem mierzonym na poziomie populacji (badana jest populacja albo grupa).

Badania przekrojowe mierzą rozpowszechnienie zjawisk zdrowotnych w jednym konkretnie wybranym okresie czasu. Jednostką badania jest człowiek, indywidualne dane po zebraniu i zestawieniu interpretowane są jako grupowe. Narażenie i badany skutek zdrowotny oceniane są w tym samym czasie (w chwili badania).

Badania kliniczno- kontrolne (retrospektywne) –ich celem jest badanie związku przyczynowo – skutkowego (narażenie na dany czynnik **w przeszłości** a zachorowanie), przez porównanie grupy badanych **chorujących na daną chorobę** do **grupy kontrolnej** (osób nie chorujących na tę chorobę). Grupa kontrolna może być dobierana także spośród pacjentów hospitalizowanych lub osób z populacji generalnej.

Jednostką badania jest człowiek, indywidualne dane po zestawieniu są zwykle interpretowane jako grupowe. Dane zbierane są przede wszystkim za pomocą wywiadu z badanymi, ich rodziną oraz na podstawie dokumentacji medycznej.

Zalety tych badań – mały koszt, mała liczba badanych, dokładna diagnoza choroby oraz możliwość badań chorób rzadko występujących.

Badania kohortowe (długofalowe, prospektywne) prowadzone są w dwóch grupach osób zdrowych narażonych (grupa badana) i nie narażonych (grupa kontrolna) na domniemany czynnik chorobowy. Badania prowadzone są od momentu ich rozpoczęcia przez wiele lat (prospektywnie).

Wady badań kohortowych- długi okres obserwacji i wysoki koszt badań, możliwość „ ubytku” badanych z grupy badanej i kontrolnej, brak przydatności w chorobach o niskiej zapadalności.

Badania eksperymentalne ich cechą jest ocena skutków interwencji. Najczęstszym typem badań epidemiologii eksperymentalnej są **losowe badania kontrolowane**.

Ich celem jest porównanie stanu zdrowia grupy badanej i kontrolnej po zakończeniu, zaplanowanej w tym badaniu, interwencji. Od badacza wymagają aktywnego podejścia do zmiany czynników warunkujących daną chorobę (wprowadzenie nowego leczenia, metody zabiegu operacyjnego, zmiana stylu życia czy poziomu narażenia).

Losowe badania eksperymentalne (próba kliniczna, randomizowana próba kontrolowana) to badania, w których przydział do grupy badanej i grupy kontrolnej odbywa się w sposób losowy.

Randomizacja- losowy przydział osób do grupy badanej (doświadczalnej) i kontrolnej.

Próba pojedynczo ślepa badanie, w którym jedynie pacjenci nie wiedzą, czy należą do grupy doświadczalnej czy kontrolnej.

Próba podwójnie ślepa - badanie, w którym ani pacjenci, ani badacz nie wiedzą, do jakiej grupy (doświadczalnej czy kontrolnej) należą badani.

Próby terenowe obejmują osoby zdrowe, ale potencjalnie narażone na znane czynniki ryzyka. Grupa badana poddawana jest interwencji – działaniom profilaktycznym (np. szczepieniom), natomiast grupa kontrolna stosuje środki standardowe lub ich nie stosuje. Liczebność obu grup jest podobna.

W środowiskowych próbach interwencyjnych badanymi grupami są środowiska, a nie pojedyncze osoby. Stosowane szczególnie w chorobach o uwarunkowaniach społecznych, na które wpływamy kierując interwencję na zachowania grup lub jednostek (np. programy promocji zdrowia).

OCENA STANU ZDROWIA

Definicja biologiczno – funkcjonalna zdrowia - „Zdrowie – to kompletny dobrostan fizyczny, psychiczny i społeczny, a nie tylko brak choroby lub niedomagania”. WHO (1946 r.)

Wśród czynników decydujących o stanie zdrowia ludności najczęściej wymienia się:

- endogenne (genetyczne, paragenetyczne)
- egzogenne (szeroko pojęte środowisko -klimat, pożywienie, warunki i tryb życia oraz opiekę medyczną).

Z praktycznego punktu widzenia za zdrowego będziemy uważali człowieka, którego funkcje poszczególnych układów są prawidłowe, odpowiadają przyjętym normom. Istnieje kilka zasad tworzenia norm.

Normy:

Norma statystyczna – ustalana na podstawie badania przekrojowego (każda osoba badanej populacji ma szansę w tworzeniu tej normy).

Norma docelowa (optymalna) określamy ją w oparciu o badania dzieci lub dorosłych żyjących w najkorzystniejszych warunkach.

Norma regionalna

Norma grupowa

Oceny stanu zdrowia populacji można dokonać za pomocą pozytywnych i negatywnych mierników zdrowia.

Pozytywne mierniki zdrowia określają:

- **stopień rozwoju fizycznego** (analiza procesów rozrostu, różnicowania i dojrzewania),
- **poziom sprawności fizycznej** (zdolność organizmu do wykonywania pewnych ćwiczeń)
- **wydolność wysiłkową** (zdolność adaptacji poszczególnych układów do dozowanego wysiłku fizycznego)

Te pozytywne mierniki mają największe znaczenie w ocenie stanu zdrowia dzieci i młodzieży, jak również przy kwalifikacji do uprawiania sportu oraz ocenie postępów rehabilitacji chorych osób.

Inne pozytywne mierniki zdrowia m.in.

- przeciętne trwanie życia
- średnia (przeciętna) długość życia w dobrym zdrowiu (HALE)
- jakość życia, satysfakcja z życia

NEGATYWNE MIERNIKI ZDROWIA dostarczają informacji np. o

- natężeniu chorób (zapadalność, chorobowość),
- natężeniu zgonów (śmiertelność, umieralność),
- stopniu występowania niepełnosprawności,
- liczbie hospitalizacji,
- liczbie utraconych potencjalnych lat życia (PYLL)

Współczynnik zapadalności (zachorowalności)

– stanowi informację o liczbie nowych zachorowań na określoną chorobę na danym terenie w określonym czasie w stosunku do liczby ludności narażonej (wg stanu 30.06) $\times K$ (1000, 10000 czy 100000).

Współczynnik dynamiczny do określenia zapadalności na choroby o krótkim, ostrym przebiegu (np. zakaźne), chorób przewlekłych o znaczeniu społecznym i do oceny działań profilaktycznych.

Chorobowość

Ocenia rozpowszechnienie chorób w populacji. Określa on głównie częstość występowania chorób przewlekłych (również wad wrodzonych) w populacji Wyraża liczbę osób chorych lub zdarzeń chorobowych w danym czasie w stosunku do liczby ludności narażonej na ryzyko zachorowania.

Chorobowość punktowa- chwilowa, wyliczana na określony dzień

Chorobowość okresowa – wyliczana dla określonego czasu np. w danym roku

Przy określaniu współczynników zapadalności czy chorobowości musimy ściśle podać, czy w liczniku uwzględniono liczbę osób chorych czy liczbę zdarzeń (epizodów) choroby.

Współczynnik chorobowości liczba aktualnie chorych na określoną chorobę na danym terenie w określonym czasie w stosunku do liczby ludności narażonej na ryzyko zachorowania (wg stanu 30.06) $\times K$ (1000, 10000 czy 100000).

Współczynniki umieralności:

- ogólnej

- swoistej (wg płci, wieku, przyczyny, miejsca zamieszkania)

- proporcjonalnej

Współczynnik umieralności ogólnej- liczba zgonów ogółem w danym czasie / liczba ludności narażona na ryzyko zgonu w danym czasie – (ludność wg miejsca zamieszkania stałego w dniu 30.06) x K (1000, 10000 czy 100000)

Współczynnik umieralności - swoistej (wg miejsca zamieszkania, płci, wieku, przyczyny) np. umieralność kobiet w Polsce z powodu chorób układu krążenia w 2014 roku obliczamy dzieląc liczbę zgonów kobiet w Polsce z powodu chorób układu krążenia w 2014 r./ populację kobiet w Polsce w 2014 roku x 100 000.

Umieralność proporcjonalna - odsetek zgonów z powodu danej choroby (grupy chorób) spośród ogólnej liczby zgonów (struktura zgonów).

Współczynnik śmiertelności- liczba zgonów z powodu danej choroby/ liczba chorych na tę chorobę w danym czasie x 100%.

Miara ciężkości choroby oraz skuteczności diagnostyki i leczenia.

Współczynniki umieralności niemowląt

Współczynnik umieralności ogólnej niemowląt - liczba zgonów niemowląt / liczba urodzeń żywych w danym roku x 1000

Współczynnik wczesnej umieralności niemowląt- liczba zgonów niemowląt w wieku 0 – 27 dni/liczba urodzeń żywych w danym roku x 1000

Współczynnik późnej umieralności niemowląt- liczba zgonów niemowląt w wieku 28 dni – 12 miesięcy /liczba urodzeń żywych w danym roku x 1000

Współczynnik umieralności okołoporodowej- liczba urodzeń martwych + liczba zgonów niemowląt w wieku 0 – 6 dni / liczba urodzeń żywych i martwych w danym roku x 1000

Współczynnik standaryzowany

Standaryzowany wg wieku współczynnik zapadalności (umieralności) metodą standaryzacji bezpośredniej określa, ile zachorowań (zgonów) wystąpiłoby w badanej populacji, gdyby struktura wieku tej populacji była taka sama jak struktura wieku populacji przyjętej za standard. (standardowa populacja świata, europejska populacja standardowa).