

Metody badawcze absolwentów medycyny

Streszczenia rozdziałów

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

1 Podstawy badań medycznych

Badania w dowolnej dziedzinie to przedsięwzięcie, które niesie ze sobą własne ryzyko i korzyści. Można zrobić

wymaga dużych nakładów czasu, pieniędzy i wiedzy specjalistycznej, ale zwrot z tego nie jest pewny

dążyć. Dotyczy to szczególnie badań medycznych, w których mamy do czynienia z nieprzewidywalnym człowiekiem

W grę wchodzi istoty i czynniki życiowe, takie jak zdrowie i życie. Badania po raz pierwszy i tak są zniechęcające, ale tak jest

jest bardziej w medycynie. W tym rozdziale w pierwszej kolejności opisano, czym są badania medyczne i na czym polegają

w naszym kontekście, tak aby treść tej książki została właściwie rozgraniczona. W tym rozdziale podano

przegląd przedsięwzięć badawczych w dziedzinie medycyny, w tym wybitnej roli empiryzmu, dominacja niepewności, szerokie kroki i podstawowe składniki dobrych badań. Ten pomoże w utrzymaniu wysokich standardów w procesie badawczym, tak aby wnioski były

wiarygodne i powtarzalne. Szczegóły wszystkich tych aspektów opisano w kolejnych rozdziałach.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

2 Tematyka badań medycznych

Pierwszym problemem, przed którym staje badacz, szczególnie na poziomie magisterskim, jest wybór metody badawczej

odpowiedni temat na pracę magisterską. W tym rozdziale wymieniono parametry, według których można dokonać wyboru

dokonano po przeglądzie literatury i po zapoznaniu się z dostępnymi źródłami, a następnie opisano

kroki, które wyostrzają temat poprzez precyzyjne określenie celów i hipotez.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

3 projekty badań: przegląd

Wszystkie badania empiryczne opierają się na zestawie dowodów zebranych z różnych źródeł i tyle

oczekuje się, że proces będzie przebiegał zgodnie z projektem w celu optymalizacji zasobów i osiągnięcia wystarczającej ważności

i niezawodność. W tym rozdziale przedstawiono przegląd różnych projektów, które są powszechnie stosowane

studia medyczne: szczegóły w kolejnych rozdziałach. Znaczenie projektu badania jest

wyjaśniono na początku, opisano także rodzaje projektów, takie jak opisowy i analityczny

wyjaśnione. Zasadnicze cechy dalszej klasyfikacji badań analitycznych na interwencyjne i

obserwacyjne zostaną później opisane. W następnej części omówiono niezawodność i ważność a

projekt, aby zapewnić wiarygodne wyniki, a ostatnia sekcja zawiera wytyczne dotyczące tego, gdzie ich użyć

projekt.

2

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

4 badania kliniczne

Eksperymenty medyczne na ludziach nazywane są próbami klinicznymi. Cel badania klinicznego

jest odkrycie lub weryfikacja klinicznego lub farmakologicznego efektu interwencji oraz identyfikacja

jego niekorzystne skutki. Punktem końcowym może być bezpieczeństwo i/lub skuteczność. Interwencja musi być

potencjalnie korzystne i nieszkodliwe. Może to być lek, zabieg chirurgiczny, zabieg medyczny

urządzenia, jakąś zmianę zachowania, proces opieki lub jakkolwiek tego typu interwencję.

Środowisko badawcze schematów szybko się zmienia. Bezpieczeństwo staje się coraz większe

pierwszeństwo przed skutecznością. Wydaje się, że obecny paradygmat jest taki, że nowy schemat leczenia powinien być bezpłatny

toksyczności, a jednocześnie być skuteczne. Badania kliniczne, starannie przeprowadzone, są najszybsze i najszybsze

najbezpieczniejszy na dzień dzisiejszy sposób oceny skuteczności i

bezpieczeństwa nowego schematu leczenia pod kontrolą

warunki. Ponieważ uczestnikami badań klinicznych są ludzie, pojawia się wiele problemów

począwszy od etyki po głębokie różnice. Nie można przeprowadzać eksperymentów na ludziach

chyba że istnieją ku temu wystarczające powody. W tym rozdziale opisano różne typy

badania kliniczne, ich podstawy i warunki, w jakich dostarczają ważnych wyników. The

Rozdział kończy się wskazówkami dotyczącymi wyboru odpowiedniego projektu rozprawy w zależności od zasobów.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

5 Badania obserwacyjne

Natura jest wielkim eksperymentatorem. Wiele interwencji lub zmian zachodzi naturalnie i nie wymagają one żadnego działania

ludzka interwencja. Niektórzy ludzie są naturalnie narażeni na niedobór jodu w wodzie, a inni

kobiety mają naturalnie niski poziom hemoglobiny (Hb). Badanie takich naturalnie występujących zdarzeń

może stanowić nieocenioną pomoc w badaniu związku przyczynowo-skutkowego z przekonaniem. Takie badanie

mogą opierać się na zapisach lub na rzeczywistych obserwacjach, lub na kombinacji obu. To jest ogólnie rzecz biorąc

zalicza się do badań obserwacyjnych, ponieważ wymaga jedynie rejestrowania obserwacji:

czasami określane także jako badanie epidemiologiczne. Tymczasem zarówno pożyteczne, jak i szkodliwe

„naturalne interwencje” można badać w drodze badań obserwacyjnych, a takie badania są w szczególności

pomocne w badaniu skutków szkodliwych procesów i warunków, bo dla nich ludzkie interwencja jest wykluczona.

Istnieją trzy podstawowe formaty, w jakich można przeprowadzić badanie obserwacyjne –
prospektywne, retrospektywne i przekrojowe. W tym rozdziale opisano te formaty i omawia ich zalety i wady, tak aby można było dokonać rozsądnego wyboru w zależności od problem w zasięgu ręki.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

6 Ocena czynników medycznych

Czynniki medyczne można ogólnie podzielić na (i) czynniki etiologiczne, które powodują ryzyko

3

czynniki ryzyka, (ii) czynniki ryzyka, które sprzyjają lub hamują stan zdrowia, (iii) czynniki diagnostyczne, które pomagają zidentyfikować obecność lub brak choroby, (iv) mające na celu sposoby leczenia

złagodzić cierpienie i przywrócić pacjentowi zdrowie oraz (v) czynniki prognostyczne, które

określić wynik (wynikiem może być całkowita ulga, niezadowolenie, dyskomfort, niepełnosprawność, choroba lub śmierć). W układzie badawczym wszystkie lub część z nich mogą wymagać oceny.

„Czynnik” w naszej terminologii jest cechą podmiotów, a „wskaźnik” jest jej cechą

miarą. Otyłość to czynnik i wskaźnik masy ciała (BMI), stosunek talii do bioder (WHR) i fałd skórny

grubość jego wskaźników. Wskaźnik przekształca czynnik w jego definicję operacyjną. Ten

rozróżnienie jest istotne dla właściwej realizacji badań.

W tym rozdziale najpierw omówiono zawiłości związane z oceną czynników medycznych, takich jak:

oceny jednowymiarowe i wieloczynnikowe oraz ocena w zakresie wdrażania i faza wyników badania. Następna sekcja dotyczy rodzaju czynników medycznych i ich wyboru

wskaźniki, a ostatnia sekcja zawiera szczegółowe informacje na temat oceny śmiertelności, różne

czas trwania i jakość życia, które wymagają specjalnego postępowania.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

7 Metodologia gromadzenia danych

Wszelkie badania empiryczne opierają się na danych. Niekoniecznie mają one charakter ilościowy: mogą być

jakościowe również. Oznaki i symptomy są cechami, ale są „miarami” w sensie statystycznym.

Dane jakościowe również są przekształcane na liczby po podsumowaniu dla grupy.

Skąd pozyskać dane do badań medycznych? W układzie klinicznym pochodzą wywiad i badanie pacjentów oraz ich badania laboratoryjne i radiologiczne. Te nazywane są danymi pierwotnymi i rejestrowane w kwestionariuszu, harmonogramie lub proformie, np. w formacie Excel

arkusz. Dane wtórne to istniejące zapisy poprzednich pacjentów i innych osób. Te mogą

być również wykorzystywane do znaczących badań.

Wszystkie pomiary można łatwo zrozumieć statystycznie jako zmienne, ponieważ różnią się od nich

osoba do osoby. Istnieją zatem zmienne jakościowe i zmienne ilościowe. Te może mieć skalę nominalną, porządkową lub metryczną. To rozróżnienie jest ważne, ponieważ metoda

wnioskowanie jest różne dla różnych typów zmiennych. Zalety i wady różnych typów pomiarów pomogą w podjęciu decyzji, które z nich zastosować do różnych rodzajów oceny w a

badania. Wszystkie te kwestie zostały omówione w tym rozdziale.

Rodzaje pomiarów, takie jak różne skale i jakościowo-ilościowe, dyskretne-ciągłe i inne typy są omówione w pierwszej części. Narzędzia gromadzenia danych, takie jak

kwestionariusz, harmonogram, zapis, wywiad i badanie znajdują się w drugiej części. Jakość

dane, takie jak wiarygodność i ważność, omówiono w trzeciej części, a ocena ważności

narzędzi medycznych, takich jak badania pilotażowe i testy wstępne,

czułość-swoistość i krzywe ROC

zaprezentowane w ostatniej części.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

4

8 Próbkowanie i wielkość próbki

Decyzje medyczne prawie zawsze opierają się na próbkach. Próbka krwi, moczu, płwociny,

stolec i biopsje są codziennością. Próbkowanie jest w tym przypadku jedyną możliwą metodą

sytuacji, ponieważ dla nikogo nie można zbadać pełnego materiału składającego się z tych substancji biologicznych.

Główny nacisk w tym rozdziale skupia się na próbie jednostek. Czy badanie ma charakter opisowy

lub analityczne, przeprowadza się je na próbie osób. Próbka to termin

statystyczny określający grupę

uczestników objętych badaniem, co prawie zawsze stanowiłoby ułamek wartości docelowej

populacja.

Istnieją dwa wymiary adekwatności próby. Po pierwsze, powinno reprezentować pełnię

spektrum tematów w populacji docelowej. Stosowane są różne metody pobierania próbek

różnych sytuacjach, aby osiągnąć ten cel. Metody te zostały omówione w pierwszej części

badania opisowe, a w drugiej części badania analityczne. Po drugie, wielkość próbki musi

być dostatecznie duże, aby zapewnić wiarygodne wyniki, ale nie być zbyt duże.

Rozmiar próbki wynosi

omówione w ostatniej części. W międzyczasie toczy się natomiast dyskusja na temat błędów niezwiązanych z próbą

na błędy próbkowania. Kontrolowanie błędów niezwiązanych z próbą wielokrotnie nabiera większego znaczenia

ponieważ mogą one potencjalnie zniekształcić wyniki w sposób nie do odzyskania, podczas gdy błędy próbkowania

można rozwiązać, wybierając reprezentatywną próbkę o odpowiedniej wielkości.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

9 Protokół badań

Po wykonaniu kroków opisanych w poprzednich rozdziałach badacz jest do tego gotowy opracować protokół projektu badawczego. Protokół to dokument przedstawiający propozycję badania, podaje jego pełne uzasadnienie, w tym cele i hipotezy, oraz kompletne metodologię, w tym system dochodzenia do bezstronnych i wiarygodnych wniosków. To jest stanowi ostatni krok w planowaniu badania i stanowi podstawę wspierającą je na wszystkich jego etapach wykonanie. W razie potrzeby służy jako punkt odniesienia dla członków zespołu badawczego. W tym rozdziale opisano strukturę i zawartość protokołu badań medycznych podzielony na dwie sekcje. Pierwsza sekcja dotyczy struktury protokołu, takiej jak tytuł, współpracowników i przełożonych, streszczenie i logistyka, a druga sekcja znajduje się na zawartość głównej części protokołu, taka jak tło, przegląd literatury, cele i hipoteza, populacja docelowa, próbkowanie i wielkość próby, metoda pozyskiwania informacji, gromadzenie i analiza danych oraz system dochodzenia do prawidłowych wniosków. Autor rozdziału – Abhaya Indrayan
<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

10 Przetwarzanie danych

Po przygotowaniu i zatwierdzeniu protokołu badania przez właściwy organ następuje etap faktyczne zbieranie informacji od wybranych w tym celu podmiotów, zgodnie z zaproponowanymi kierunkami w protokole. Należy podjąć wszelkie środki ostrożności określone w protokole, aby zapewnić jakość danych i 5 kompletność. Dane są zazwyczaj wprowadzane do arkusza kalkulacyjnego, zwanego wykresem głównym. Niektóre poszczególnych danych są czasami konwertowane na bardziej użyteczną wielkość, taką jak masa ciała indeks wzrostu i wagi. Niektóre badania wymagają obliczenia wyników do oceny ciężkość choroby. Zostały one omówione na początku tego rozdziału. Kolejnym krokiem jest wykorzystanie całego zbioru danych i przygotowanie podsumowań grupowych. Metody do uzyskać epidemiologiczne wskaźniki podsumowania, takie jak wskaźniki i wskaźniki, w tym ryzyko względne i szanse i dla miar takich jak średnia i odchylenie standardowe (SD). Ostatnia sekcja dotyczy tabelarycznej i graficznej reprezentacji danych, w tym krótkiego opisu Gaussa i nie- Rozkłady Gaussa. Badania medyczne wielokrotnie wymagają określenia ilościowego pomiary uzyskane dla poszczególnych osób można sklasyfikować jako normalne lub nieprawidłowe. To także jest omówione na końcu, gdyż wymaga zrozumienia kształtu rozkładu wartości. Autor rozdziału – Abhaya Indrayan
<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

11 Analiza danych

Po zebraniu, wprowadzeniu, oczyszczeniu i zestawieniu danych są one gotowe na trudy pracy analiza. Obejmuje to procedury takie jak generowanie prawidłowych szacunków różnych parametrów (np. zapadalność i chorobowość), budowanie przedziałów ufności, testowanie

istotności statystycznej,
oraz ocena siły i rodzaju relacji. Rzeczywiste metody zależą od charakteru danych,
rodzaj hipotez, które należy zbadać, oraz przypuszczenia teoretyczne, które stanowią podstawę badania.

Analiza statystyczna danych odbywa się na kilka sposobów. Do badań opisowych i dla niektórych badań analitycznych, głównym celem jest znalezienie odsetka przypadków, które mają konkretny wynik lub średni poziom pomiaru medycznego. Nazywa się to oszacowaniem towarzyszy tzw. przedział ufności wyznaczający zakres wartości poza którym jest mało prawdopodobne, aby podsumowanie próbki zawierało próbki powtarzane. Typowe metody dla uzyskania tego są opisane w tym rozdziale. Inną ważną czynnością podlegającą analizie danych jest test hipotezy, dzięki któremu sprawdzamy, jak prawdopodobne jest, że wartości uzyskane w naszym badaniu mogą pochodzić od a przypuszczalna populacja. Wymaga to koncepcji wartości P i mocy. Te również są krótkie omówione. Podstawowe metody badania istotności (termin ten wydaje się odchodzić w niepamięć), takie jak przedstawiono chi-kwadrat dla danych jakościowych oraz test t-Studenta dla danych ilościowych. Następny dyskusja dotyczy regresji stosowanej do badania związku między dwoma lub większą liczbą cech. Obejmuje to zarówno zwykłą metodę najmniejszych kwadratów, gdzie zależna jest ilościowa pomiarowe i logistyczne, gdzie zależność jest binarna. W tej części znajduje się także krótkie omówienie Współczynnik korelacji. Metody oceny związku przyczynowo-skutkowego i walidacji wyników przedstawiono w dalszej części tego rozdziału oraz błędy statystyczne, które tak często się pojawiają badania medyczne są omawiane na końcu.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan
<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

12 Pisanie pracy dyplomowej lub referatu oraz prezentacja ustna 6

Po zakończeniu badań nadszedł czas, aby poinformować świat o nowych osiągnięciach lub nie można było osiągnąć. Żadne badania nie są kompletne, jeśli nie zostaną przeczytane, omówione i ocenione. The rozpowszechnianie może odbywać się w formie konferencji za pośrednictwem programu PowerPoint lub innego rodzaju prezentacji jednak większość badań medycznych kończy się pisemnym raportem, który może mieć formę artykułu, a pracę dyplomową, rozprawę doktorską lub pełny raport z projektu. Naukowcy odnoszący sukcesy są zdolni komunikatorzy biomedyczni, którzy świętują swoje badania.

Rozdział ten rozpoczyna się od ogólnych zasad skutecznego pisania. Rzeczywista zawartość pracę dyplomową pod kątem tego co napisać i jak napisać od początku do końca, łącznie z formatem IMRaD, przedstawiono w kolejnych rozdziałach. Ostatnia część omawia

prezentacja ustna lub plakatowa na konferencji. Etyka zgłaszania, w tym plagiatu, to odrębne kwestie omówione w ostatnim rozdziale.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

13 Wytyczne dotyczące raportowania

Dostępnych jest wiele wytycznych dotyczących raportowania różnego rodzaju badań. Jest jeden

do badań klinicznych o nazwie CONSORT, do badań obserwacyjnych o nazwie STROBE i jeden do

badania dokładności diagnostycznej, zwane STARD. Ponadto istnieją raporty statystyczne

wytycznych SAMPL, ponieważ wielu autorów uchyla się od raportowania

statystycznego i nie jest w stanie tego zrobić

poprawnie napisać pracę dyplomową lub artykuł pomimo wykonania dobrej pracy.

Wszystkie te wytyczne omawiamy w

tego rozdziału, aby badacz nie musiał mierzyć się z niewygodnymi pytaniami podczas prowadzenia badań

jest zgłaszana do publikacji w renomowanym czasopiśmie lub podczas sprawdzania pracy magisterskiej.

Autor rozdziału – Abhaya Indrayan

<https://orcid.org/0000-0002-5940-9666>

14 Etyka raportowania i recenzje wzajemne

Etyka to zgodność ze standardami postępowania. W kontekście badań medycznych – tak

kilka aspektów. Etyka badań oznacza wystarczające powody do rozpoczęcia nowego dochodzenia i

stosując odpowiedni projekt, w tym odpowiednią wielkość próby, aby wysiłki nie poszły na marne

i nie ma niepotrzebnego kontaktu z obiektami. Zostało to omówione w rozdziale 8 i

troskę o dobro badanych wyrażono w Rozdziale 2. Teraz dyskutujemy o

raportowanie etyki w tym rozdziale. Część z nich również została już omówiona, ale niektóre aspekty

etyki raportowania nadal pozostaje niedyskutowana. Należą do nich: powielanie i plagiat,

prawa autorskie i pozwolenia, konflikt interesów i recenzowanie. Wszystko to jest przedmiotem

tego rozdziału.