



## prof. dr hab. Anetta Undas

---

Profesor zwyczajny Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego, stypendystka Fundacji im. Fulbrighta. Od 2005 roku prof. Undas kieruje Zakładem Kardiochirurgii, Anestezjologii i Kardiologii Doświadczalnej Instytutu Kardiologii i Pracowni EBM II Katedry Chorób Wewnętrznych CM UJ. Prowadzi Poradnię Zaburzeń Krzepnięcia i Ośrodek Nowoczesnej Diagnostyki Laboratoryjnej w Szpitalu im. Jana Pawła II w Krakowie. Otrzymała Nagrodę Prezesów Polskiego Towarzystwa Kardiologicznego w 2006 roku, Nagrodę Prezesa Rady Ministrów za wybitne osiągnięcie naukowe w 2007 roku oraz Nagrodę PAN im. J. Śniadeckiego w 2011 roku. Od 2008 roku pełni funkcję redaktor naczelnej *Polskiego Archiwum Medycyny Wewnętrznej*. Współczynnik Hirscha prof. Undas wynosi 31 (wg bazy Web of Science).

---

# Jak przygotować artykuł naukowy i doprowadzić do jego publikacji?

## Przygotowanie artykułu naukowego

Artykuł naukowy jest zwieńczeniem pracy badawczej, sposobem podzielenia się z innymi badaczami poczynionymi obserwacjami. Zatem pisanie oryginalnego tekstu naukowego ma sens jedynie wtedy, gdy wyniki obserwacji klinicznej lub doświadczeń laboratoryjnych uważamy za warte publikacji. Ponieważ napisanie artykułu wymaga czasu i wysiłku, autor musi być przekonany o poprawności zastosowanych metod, rzetelności zebranych danych i oryginalności spostrzeżeń. To głębokie przeświadczenie o istotności pracy daje siłę i wytrwałość niezbędną do osiągnięcia celu, jakim jest zobaczenie własnego tekstu w druku. Na tej drodze łatwo się zniechęcić. Tylko autorzy walczący o swoje dane odnoszą sukces.

Publikacje to język nauki, bez umiejętności ich pisania nie da się jej uprawiać. W praktyce większość tekstu przygotowuje pierwszy autor, najlepiej pod nadzorem i z życzliwą korektą autora ostatniego (ang. *senior author*), czyli szefa grupy badawczej, zapewniającego finansowanie projektu. Często to jego główny pomysłodawca, a w polskich warunkach dodatkowo kierownik jednostki, w której zatrudniony jest pierwszy autor lub ich większość.

Każdy artykuł oryginalny zawiera:

- stronę tytułową
- streszczenie

- wstęp
- metody
- wyniki
- omówienie, zwane dyskusją
- piśmiennictwo
- tabele i ryciny.

Pisanie artykułu należy zawsze rozpocząć od przypomnienia sobie hipotezy roboczej badania oraz przygotowania dwóch kluczowych rozdziałów, tj. *Metod* i *Wyników*. Ponieważ 90% artykułów jest odrzucanych przez redakcję z powodu niedociągnięć metodycznych, ich właściwe napisanie ma kluczowe znaczenie dla powodzenia planów publikacyjnych. Im większa precyzja w przedstawieniu pacjentów lub materiału badawczego, tym lepszy artykuł. Należy kompetentnie opisać stosowane metody analizy statystycznej, których rola w badaniach klinicznych jest ogromna i właściwie dobrane mogą znacznie zwiększyć szanse na opublikowanie artykułu, zwłaszcza wtedy, gdy ilość danych, jak i liczebność badanych grup jest niewielka[1]. Współpraca z rzetelnym biostatystykiem to gwarancja sukcesów publikacyjnych, choć znalezienie takiej osoby w Polsce nie jest łatwe.

W rozdziale *Wyniki* powinno się ułożyć dane w ten sposób, aby stanowiły logiczny ciąg rozumowania. Zazwyczaj odnotowywanie wszystkich istotnych statystycznie zależności czyni tekst niespójnym. W małych badaniach może pojawić się wiele przypadkowych zależności, których autorzy nie muszą skrętnie wpisywać do wyników. Konieczne jest uwzględnianie potencjalnych czynników wpływających na najważniejszą obserwację poczynioną w badaniu, co wymaga dobrej orientacji w tematyce badania i znajomości piśmiennictwa. Ważną częścią rozdziału *Wyniki* są tabele i ryciny zawierające jak najwięcej danych i wyników analizy statystycznej. Konstrukcja rozdziału *Wyniki* musi zmierzać do głównego wniosku, bez rozpraszania uwagi czytelnika na poboczne wątki nieistotne dla potwierdzenia lub obalenia hipotezy roboczej.

Jeśli rozdziały *Metody* i *Wyniki* są prawie gotowe, należy napisać *Wstęp*, a na końcu najtrudniejszą część każdego artykułu, czyli *Omówienie*. Dobrze napisany *Wstęp* zawiera aktualny stan wiedzy związanej z tematem pracy, w tym przesłanki, które sprawiły, że autorzy postanowili przeprowadzić badanie, które pragną przedstawić. Niepotrzebnie autorzy często piszą bardzo obszerne wstępy z wieloma pozycjami piśmiennictwa. Wtedy związek zawarty w nim informacji z hipotezą badawczą jest zwykle

bardzo słaby. Dobry *Wstęp* jest najczęściej zwięzły, podparty referencjami i odnosi się do hipotezy roboczej.

Przy pisaniu *Streszczenia*, które ma najczęściej 200-250 słów powinna być zawarta przesłanka do podjęcia badania, jego cel, metody, wyniki oraz wnioski. Najlepiej jest wprowadzać dużo konkretnych informacji, unikając niejasnych stwierdzeń oraz informacji, które nie mają ścisłego związku z celem badania. Trzeba też pamiętać, że wiele recenzji, zwłaszcza negatywnych, powstaje po przeczytaniu tylko streszczenia i przejrzaniu metodyki, po kilku minutach. *Streszczenie* musi być zatem mocne, mieć atrakcyjny cel, poprawną metodykę, przekonujące wyniki oraz oryginalny wniosek. Warto to wyraźnie zaznaczyć, zarówno w *Streszczeniu*, jak i na początku *Omówienia* lub na jego końcu. Jeśli sami autorzy nie widzą co nowego odkryli w swoim badaniu, to nie przekonają recenzentów w dobrym czasopiśmie, że artykuł przedstawiający wyniki takiego badania warto opublikować. Oryginalność obserwacji jest najważniejszym atutem doniesienia, zwłaszcza w większości małych badań, których przeprowadzenie inicjuje sam młody badacz dysponując zwykle niewielkimi środkami. Podkreślanie zgodności obserwacji przedstawianych w artykule z wynikami wcześniej opublikowanych artykułów zmniejsza szanse na jego przyjęcie.

Dobrze przeprowadzona *Dyskusja* w artykule powinna skupiać się na najważniejszych obserwacjach, z pominięciem niewygodnych znalezisk, zwłaszcza jeśli nie są kluczowe dla hipotezy roboczej. Należy zawsze poświęcić kilka linijek ograniczeniom badania. Jednak przedstawione wady, najczęściej odnoszące się do metodyki, powinny w większości stwarzać autorom możliwość złagodzenia przedstawionej niedoskonałości, np. zarzut, że liczebność badanej grupy była mała, można połączyć z przypomnieniem, że w badaniu o podobnej tematyce z dobrego czasopisma liczebność grupy była zbliżona.

Obecnie (nawet jeśli nie wymaga tego wyraźnie redakcja) warto pisząc artykuł kliniczny posługiwać się zaleceniami *STROBE* dla badań obserwacyjnych[2] lub *CONSORT* dla badań z randomizacją[3]. Największa swoboda i różnorodność w konstrukcji artykułu dotyczy badań eksperymentalnych. Dobrym zwyczajem w pisaniu pierwszych artykułów jest zapoznanie się z 2-3 artykułami z wysoko impactowych czasopism o podobnej metodologii (i jeśli to możliwe także o podobnej tematyce) oraz wzorowanie się na ich konstrukcji, w tym na stylu i języku. Teksty naukowe należy pisać w duchu anglosaskim, co oznacza używanie krótkich, treści-

wych zdań. Częste sięganie po stronę czynną czasowników najlepiej odzwierciedlają tytuły artykułów oryginalnych, które często właśnie zawierają zdanie w stronie czynnej przedstawiające główny cel lub wniosek z badania i tym samym artykułu. Uczenie się nie tylko od lepszych, ale bardzo dobrych publikujących w bardzo dobrych czasopismach skraca nieco krzywą uczenia się tej trudnej umiejętności jaka jest przygotowanie *well-written papers*.

Kwestia do jakiego czasopisma przygotować i wysłać artykuł jest często rozstrzygana już na początku prac nad tekstem. W większości przypadków początkujący autorzy mogą odłożyć tę decyzję na później, przygotowując oryginalne doniesienie w oparciu o najczęstsze wymagania czasopism z danej dziedziny, co dotyczy przede wszystkim objętości tekstu, zwykle ok. 4000 słów. Pisanie długich tekstów po to, aby potem usunąć jego połowę lub jedną trzecią wydaje się stratą czasu. Podobnie z liczbą referencji. Przekraczanie liczby 40-50 pozycji piśmiennictwa w pracy oryginalnej również nie jest celowe.

Na pewno przed wysłaniem artykułu do redakcji należy dokładnie sprawdzić czy tekst jest zgodny z instrukcją dla autorów. Niewłaściwy styl referencji może spowodować np. odesłanie artykułu do autorów lub nastawić negatywnie redaktora do całego tekstu, o czym zwłaszcza początkujący autor musi pamiętać. Do tekstu musi też być dołączony dobry list do redaktora naczelnego czasopisma, w którym zawsze należy krótko napisać dlaczego autorzy uważają, że ich artykuł powinien zostać zaakceptowany. Nieprzekonywujący lub niezadarny list przewodni także zniechęca redaktora. Jeśli nie czuje się wiary autorów we własne spostrzeżenia, trudno dziwić się, że recenzenci lub redaktor nie są entuzjastycznie nastawieni do tekstu.

Nadający się do druku artykuł musi świadczyć o dobrej orientacji autorów w temacie pracy, o rzetelnym warsztacie badawczym i ciekawym obserwacjach, mających potencjalnie ważne implikacje.

Z mojego doświadczenia wynika, że wielu polskich badaczy nie docenia własnych obserwacji. Czekając na artykuł godny ukazania się w najlepszych czasopismach typu *Nature* czy *Cell*, można nie opublikować niczego, a zasada *publish or perish* do pewnego stopnia obowiązuje również w Polsce. Okresowa ocena pracowników akademickich, kolejne stopnie kariery czy staranie się o granty wymaga publikowania co roku przynajmniej kilku artykułów. Umiejętność zobaczenia w zebranych danych nowości, czegoś niespodziewanego, co mogłoby zainteresować innych bada-

czy jest niezbyt częsta. Początkujący badacze powinni sięgać np. po opisy przypadków i małe obserwacyjne badania, aby nauczyć się zauważać ciekawe wnioski i nabrać doświadczenia w przygotowywaniu manuskryptów, starając się zainteresować swoimi artykułami indeksowane czasopisma najlepiej z *impact factor*.

## Odpowiadanie na recenzje

Przed przystąpieniem do odpowiedzi na uwagi recenzentów należy je przeczytać uważnie wraz z listem od redaktora, w którym zawarte są zwykle najważniejsze jego zdaniem niedoskonałości ocenianego tekstu i czasem własne uwagi niepojawiające się we właściwych recenzjach. Do każdej z uwag trzeba się odnieść w pisemnej odpowiedzi (często pojawia się w standardowo rozsyłanych listach formułka *point by point*, która to właśnie oznacza). Należy także wprowadzić sugerowane zmiany i przynajmniej jednym zdaniem w manuskrypcie odnieść się do wątpliwości recenzenta[4]. Jeśli np. recenzent artykułu opisującego wyniki badania kliniczno-kontrolnego pyta w recenzji czy obie grupy przypadkiem nie różniły się między sobą co do stosowanego leczenia lub dawkowania określonego leku, nie wystarczy w pisemnej odpowiedzi zapewnić go, że tak nie było. Intencją bowiem takiej uwagi jest przekonanie, że czytelnik powinien mieć pewność, że taki czynnik zakłócający nie poddaje wątpliwość naszej interpretacji wyników, zatem w wynikach powinny się znaleźć i dane dotyczące leczenia w obu grupach i informacja o istotności różnic między grupami lub jej braku. Podobnie jeśli w recenzji czytamy sugestię, że może zwiększenie dawki badanego leku mogłoby zwiększyć siłę ocenianego efektu, to nie wystarczy się zgodzić z tą uwagą. Warto również wprowadzić odpowiednie zdanie do *Dyskusji*. Szczegółowe odpowiadanie na uwagi z minimalnymi zmianami we właściwym tekście to zawsze zła strategia. Recenzenci lubią, aby się z nimi zgadzać i modyfikować tekst w oparciu o ich sugestie[4].

W odpowiedzi na uwagi recenzentów warto precyzyjnie odnosić się do każdej uwagi. Jednak jeśli recenzent chciałby zobaczyć wyniki oznaczeń, np. dodatkowych parametrów laboratoryjnych, których z powodu braku materiału biologicznego, pieniędzy na odczynniki lub braku dostępu do aparatury nie może dodać do poprawianej wersji manuskryptu, trzeba to jasno i krótko napisać w odpowiedzi. Omijanie niewygodnych uwag nie zwiększa szans na pozytywną ostateczną recenzję i przyjęcie artykułu do druku[5].

Czasem sugestia recenzenta jest zupełnie błędna. Zdarzyło mi się w recenzji artykułu zgłoszonego do *Circulation* przeczytać, że recenzent uważał, że liczba poniesiona do potęgi 0 równa się 0, choć wszyscy wiemy, że każda liczba podniesiona do potęgi 0 równa się 1. Nie można się wtedy zgodzić z recenzentem mimo najszczerzych chęci. W takich i mniej ewidentnych sytuacjach warto odpowiedzieć maksymalnie oględnie, aby nie wprawiać recenzenta w zakłopotanie, że nie zna matematyki na poziomie gimnazjalnym czy też nie zrozumiał zastosowanej w badaniu metody.

Jeśli recenzent zarzuca, że brakuje jakiejś informacji lub pozycji piśmiennictwa, która w rzeczywistości jest zawarta w artykule, tylko została przez recenzenta przeoczona, należy krótko napisać, że dany element znajduje się na stronie x, linijka y.

Ważną kwestią jest jak długa i szczegółowa powinna być odpowiedź na recenzje, zwłaszcza gdy uwag jest kilka i niekiedy dotyczą one samej hipotezy roboczej lub przesłanek do podjęcia tematu badawczego. Część badaczy jest zwolennikami pisania kilku stron, w przekonaniu, że taka szczegółowa odpowiedź, często z dodatkowymi referencjami i wykresami tylko dla recenzenta jest optymalną strategią. Inni, do których ja należę, twierdzą, że wszystko co jest istotne można powiedzieć więc i napisać zwięźle, szanując czas własny i recenzenta. Efektywność tych 2 różnych podejść czasem zależy od specyfiki czasopisma, recenzenta, problemu poruszanego w recenzji i naszej intuicji, jaka forma przekona recenzenta do akceptacji naszego rozumowania.

## Odrzucenie artykułu

Otrzymałem listu od redaktora naczelnego, w którym twierdzi, że nasz artykuł nie jest wystarczająco priorytetowy, a redakcja ma bardzo wiele dobrych artykułów (co jest standardową formułą w większości takich listów i nie zawiera żadnej konkretnej informacji zwrotnej dla autorów) to zawsze rozczarowanie. Nie należy nigdy brać odrzucenia artykułu zbyt osobiście i emocjonalnie. Amerykanie często używają sformułowania w takiej sytuacji typu *they did not like our paper*, co podkreśla znaczną subiektywność w ocenie recenzentów, którym nie spodobał się nasz tekst, co nie oznacza, że sama koncepcja badania jest błędna lub autorzy są słabi[5].

## 17. Jak przygotować artykuł naukowy i doprowadzić do jego publikacji?

---

Po odrzuceniu artykułu bez recenzji w ciągu kilku dni od zgłoszenia nie należy pisać do redaktora rozżalonych lub gniewnych listów wyrażających rozczarowanie autorów taką decyzją. Decyzja właściwie nigdy nie ulegnie zmianie po przeczytaniu listu rozżalonych autorów, a autor może tylko trafić na listę awanturujących się autorów, czego nie polecam, zwłaszcza młodym badaczom. Taka decyzja oznacza najczęściej, że artykuł był albo rzeczywiście bardzo słaby metodycznie, z mało oryginalnymi wnioskami i autorzy mierzyli zdecydowanie za wysoko, albo był zbyt specjalistyczny i/lub niepasujący do profilu czasopisma bądź podobny do właśnie przyjętego artykułu. Taką decyzję redaktora naczelnego należy uszanować i szybko wysłać artykuł gdzie indziej.

Po odrzuceniu artykułu na podstawie recenzji zewnętrznych należy się z nimi zapoznać i krytycznie ocenić zasadność przedstawionej krytyki. Z własnego doświadczenia wiem, że w 90% uwagi krytyczne w takiej sytuacji są zasadne. Krytyka z powodu np. małej liczebności badanych grup, braku danych tłumaczących mechanizmy obserwowanych zależności czy nienajlepszej metody oceny parametrów jest najczęściej słuszna i trzeba poszukać innego czasopisma. Szukając nowego czasopisma warto zastanowić się czy nie wyjść poza wąski specjalistyczny krąg, np. praca postrzegana jako pediatryczna, bo dotycząca dzieci może spodobać się w czasopiśmie typowo metabolicznym lub zajmujących się badaniami laboratoryjnymi lub genetyką, jeśli tematyka poruszana w pracy dotyczy takich właśnie aspektów danej choroby u dzieci. Jeśli wierzymy w oryginalność obserwacji i poprawność metodyczną badania, niezmacaną krytycznymi uwagami z recenzji, warto powalczyć o swoje dzieło i posłać odrzucony artykuł do wyżej notowanego czasopisma (zawsze po naniesieniu poprawek wynikających z załączonych negatywnych recenzji). Ta rzadko stosowana strategia przynosi co pewien czas zaskakująco dobre wyniki. Dwa razy miałam okazję posłać artykuły odrzucone w gorszym czasopiśmie do kolejnego o znacznie większym *impact factor*, w tym do *Circulation*, gdzie zyskały aprobatę i zostały przyjęte do druku. Inni recenzenci mogą mieć inne zdanie i warto to wykorzystać zwłaszcza, że w lepszych czasopismach obecnie w ciągu miesiąca otrzymuje się recenzje, więc niewiele czasu zajmuje przekonanie się czy praca ma potencjał wysoko impactowego doniesienia.

Pozostaje jeszcze możliwość zwrócenia się do redakcji ponownie, upierając się, że artykuł zasługuje jednak na publikację, prosząc o ponowną jego ocenę po naniesieniu poprawek wynikających z negatywnych recenzji. Jest to trudna i rzadko skuteczna strategia. Sama spróbowałam



jej tylko raz, mając przekonanie, że recenzent artykułu albo go nie przeczytał i recenzja powstała jedynie po lekturze streszczenia (to naprawdę najważniejsza część każdego artykułu) lub zupełnie go nie zrozumiał. Ponowne recenzje były jednak negatywne i tak jest najczęściej[5]. Zatem strategię tzw. *rebuttal* proponuję zostawić na zupełnie wyjątkowe sytuacje, dla naukowców o ugruntowanej pozycji w swojej dziedzinie, ale bez wielkich nadziei na spodziewaną zmianę stanowiska redaktora. Dobry artykuł może się ukazać szybciej jeśli poprawimy co się da i pošlemy sprawnie może nawet do lepszego czasopisma.

Jednak czasem po dorobieniu np. dodatkowych oznaczeń, zwiększeniu badanej grupy lub wydłużeniu okresu obserwacji można wysłać kolejną wersję manuskryptu do tego samego czasopisma, które wcześniejszą wersję odrzuciło. Takie zgłoszenie powinno być opatrzone listem wyjaśniającym dlaczego zgłaszamy tekst jeszcze raz.

Warto podkreślić, że krytyczny autor doniesienia nie powinien ulec iluzji, że sympatyczny ton recenzji dołączonej do decyzji o odrzuceniu artykułu stwarza możliwość kontynuowania starań o przyjęcie artykułu w tym samym czasopiśmie. Stwierdzenia w stylu *moje przyjmowane do druku artykuły miały gorsze recenzje niż ta odrzucona właśnie praca* są naiwne, choć powtarzają je często nawet już dość doświadczeni naukowcy. Ton recenzji zależy od indywidualnych cech i temperamentu recenzenta[5]. Zdawkowemu rzeczowemu spisowi wad artykułu może, w niewidzianym przez autora komentarzu tylko dla redaktora naczelnego, towarzyszyć życzliwa jednozdaniowa opinia z natury krytycznego eksperta, co daje duże szanse na przyjęcie poprawionego artykułu. Z doświadczenia redaktora naczelnego mogę stwierdzić, że z pozoru proste pytania zawarte w recenzji, zwłaszcza dotyczące wad metodycznych lub poddające w wątpliwość oryginalność obserwacji są połączone z decyzją za odrzuceniem manuskryptu, którą dostaje od recenzenta redaktor naczelny. Zatem z recenzji trzeba wyciągnąć konkretne zastrzeżenia, nie ulegając pokusie nadinterpretacji grzecznych formułek chwalcących podjęcie ciekawego tematu i wyciągnięcie ważnych wniosków. To nie decyduje o ostatecznej ocenie pracy. Trzeba też pamiętać, że często jedna merytorycznie sensowna negatywna recenzja mimo jednej lub 2 innych pozytywnych, oznacza odrzucenie artykułu przez redaktora naczelnego w większości czasopism. W takiej sytuacji po przesłaniu autorowi całości recenzji może pojawić się poczucie, że tylko jeden z recenzentów miał poważne zastrzeżenia, więc raczej recenzje były pozytywne i artykuł powinien zostać poddany korekcie, a nie zostać odrzuconym. To „raczej” robi wielką różnicę.

Podsumowując, recenzje negatywne są cenne i zwykle pomagają poprawić artykuł przed kolejnym zgłoszeniem. Należy je traktować jako przydatne wskazówki podnoszące jakość doniesienia, a nie krytykę nas samych. Zatem posyłanie do następnego czasopisma bez żadnych zmian, mimo przeczytania recenzji, nie jest dobrą strategią publikacyjną. Jest bardzo prawdopodobne, że w kolejnych recenzjach pojawią się podobne zastrzeżenia. I najważniejsze według mnie, należy jak najszybciej poprawiać artykuł (chyba, że decydujemy się coś dorobić) i posyłać dalej, aby nasz entuzjazm i oryginalność poczynionych obserwacji nie straciły na sile, bo inni badacze nie próżnują i zwłoka kilku tygodni może mieć przykre konsekwencje.

Zmiany w procesie wydawniczym dokonujące się w ostatnich latach, obejmujące ekspansję artykułów szybko ukazujących się najpierw lub tylko w wersji *online*, coraz szybszy proces recenzowania, pojawienie się możliwości recenzowania przez czytelników już po ukazaniu się artykułu itp. nie wpływają na to co jest esencją pisania i publikowania artykułów, tj. zręcznego przedstawienia hipotezy badawczej, przekonania recenzenta, a potem czytelnika, że obserwacja, którą poczyniliśmy jest wiarygodna, oparta na właściwych przesłankach, a wyniki prawdopodobne.

Prowadzenie pracy badawczej i opisywanie jej wyników należy traktować jak rodzaj gry, zabawy, w której każda odpowiedź niczego nie kończy, ale otwiera nowe możliwości i rodzi kolejne pytania. Podejście z dystansem do zmiennego i często trudno przewidywalnego losu przygotowywanych tekstów naukowych pozwoli udoskonalać warsztat początkującego autora oraz tych bardziej doświadczonych.

## Bibliografia

1. Altman D. G., Goodman S. N., Schroter S. *How statistical expertise is used in medical research*. JAMA. 2002; 287:2817-20.
2. von Elm E., Altman D. G., Egger M., et al. *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies*. BMJ. 2007; 335:806-8.
3. Moher D., Hopewell S., Schulz K. F., et al. *CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: Updated guidelines for reporting parallel group randomised trials*. J Clin Epidemiol. 2010; 63:e1-37.

4. Weber E. J., Katz P. P., Waeckerle J. F., Callaham M. L. *Author perception of peer review: impact of review quality and acceptance on satisfaction*. JAMA. 2002; 287:2790-3.
5. Bordage G. *Reasons reviewers reject and accept manuscripts: the strengths and weaknesses in medical education reports*. Acad Med. 2001; 76:889-96.