

Сицилийская декларация по вопросам научно обоснованной практики

BMC Medical Education 2005, 5:1 doi:10.1186/1472-6920-5-1

Martin G Dawes (martin.dawes@mcgill.ca)
William Summerskill (bill.summerskill@lancet.com)
Paul Glasziou (paul.glasziou@public-health.oxford.ac.uk)
Antonino Cartabellotta (editor@gimbe.org)
Janet Martin (Janet.Martin@lhsc.on.ca)
Kevork Hopayian (k.hopayian@btinternet.com)
Franz Porzsolt (Franz.Porzolt@medizin.uni-ulm.de)
Amanda Burls (A.J.Burls@bham.ac.uk)
James Osborne (james.osborne@ubht.swest.nhs.uk)

ISSN 1472-6920

Тип статьи: Дискуссия

Представлена 3 октября 2004

Одобрена 5 января 2005

Опубликована 5 января 2005

URL статьи <http://www.biomedcentral.com/1472-6920/5/1>

Настоящая статья, как и все статьи в журналах BMC (BioMed Central), опубликована сразу после того, как была одобрена рецензентами. Ее можно бесплатно скачивать, распечатывать и распространять без ограничений (см. ниже положение об авторских правах).

Статьи, публикуемые в журналах BMC, перечислены в PubMed и заархивированы в PubMed Central.

Информацию о публикации ваших исследований в журналах BMC или BioMed Central вы можете получить по адресу

<http://www.biomedcentral.com/info/authors/>

© 2005 Доз и соавт., лицензиаты BioMed Central Ltd.

Настоящая статья с открытым доступом распространяется по условиям лицензии Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/2.0>), которая разрешает неограниченное пользование, распространение и воспроизведение в любой среде при условии правильной ссылки на нее.

Адреса для переписки: Martin Dawes (1), William Summerskill (2), Paul Glasziou (3), Antonino Cartabellotta (4) Janet Martin (5), Kevork Hopayian (6), Franz Porzsolt (7), Amanda Burls (8), James Osborne (9)

1. Department of Family Medicine. McGill University, Montreal, Canada

2. The Lancet, Jamestown Road, London, UK

3. Department of Primary Health Care, Centre for Evidence-Based Practice, Oxford University, Oxford, UK

4. Gruppo Italiano per la Medicina Basata sulle Evidenze (GIMBE), Passaggio L. da Vinci, 16 - 90145 Palermo, Italy

5. London Health Sciences Centre, Department of Physiology & Pharmacology, University of Western Ontario, London, Ontario, Canada

6. School of Medicine, Health Policy and Practice, University of East Anglia Norwich, UK

7. University Hospital Ulm, Clinical Economics, Ulm, Germany

8. Department Public Health and Epidemiology, University of Birmingham, Birmingham UK

9. United Bristol Healthcare Trust, Bristol, UK

martin.dawes@mcgill.ca

bill.summerskill@lancet.com

paul.glasziou@public-health.oxford.ac.uk
editor@gimbe.org
Janet.Martin@lhsc.on.ca
k.hopayian@btinternet.com
Franz.Porzolt@medizin.uni-ulm.de
A.J.Burls@bham.ac.uk
james.osborne@ubht.swest.nhs.uk

Резюме

Общие сведения

Существует несколько определений научно обоснованной практики (НОП - evidence based practice, англ.). Однако эти определения сами по себе недостаточны для понимания принципов, лежащих в основе НОП, и проведения четкой грани между научно обоснованной деятельностью и ее *результатом*. Нужны ясная формулировка понятия научно обоснованной практики, описание навыков, необходимых для научно обоснованной врачебной деятельности, и разработка учебного плана, включающего минимальные требования по обучению работников здравоохранения принципам НОП. Приводимая здесь согласованная формулировка основана на данных литературы и опыте преподавателей и ученых в области научно обоснованного здравоохранения, принявших участие в конференции «Будущее научно обоснованного здравоохранения», которая состоялась в 2003 г.

Обсуждение

По мере развития НОП расширялись ее границы и уточнялось ее содержание. НОП требует принятия наиболее приемлемого, то есть оптимального решения из всех возможных в оказании медицинской помощи на основании современной наиболее существенной и достоверной научной информации. Это решение должно приниматься пациентом исходя из информации, предоставляемой ему врачом на основании эксплицитных и не явно выраженных (имплицитных) знаний, которыми он владеет, с учетом имеющихся ресурсов.

Специалисты здравоохранения должны уметь добывать новые знания, оценивать, обобщать и применять их, приспосабливаясь к меняющимся условиям в процессе осуществления своей профессиональной деятельности. Программа обучения должна основываться на пятиэтапной модели НОП и результатах современных исследований. Методы оценки на каждом из этапов должны постоянно совершенствоваться, проверяться на эффективность и предоставляться в свободный доступ.

Заключение

Все специалисты здравоохранения должны понимать принципы НОП, уметь видеть ее в практической деятельности, внедрять научно обоснованные принципы в здравоохранение и критически относиться к своей деятельности и к научной информации. Без такого подхода как отдельным специалистам, так и медицинским учреждениям трудно отвечать современным требованиям к «лучшей практике».

Общие сведения

Сицилийская декларация по вопросам научно обоснованной практики

«Одних знаний недостаточно – надо уметь их применить. Одного только желания недостаточно – надо действовать» (1).

Специалист, не использующий в своей деятельности существующие доказательные данные, упускает серьезные возможности помочь пациенту и даже рискует причинить вред его здоровью (2–4). В любой стране оказание научно обоснованной медицинской помощи считается важной составляющей в работе специалиста здравоохранения независимо от его специальности (5–10). Способность к научно обоснованной деятельности позволяет в большей степени индивидуализировать оказание медицинской помощи и обеспечивает ее высокое качество. Понимание этого важно не только в наше время, но и в будущем (11).

Предложено несколько определений НОП. Однако эти определения сами по себе недостаточны для понимания принципов, лежащих в основе НОП и проведения четкой грани между научно обоснованной деятельностью и ее *результатом*.

Чтобы лучше раскрыть содержание НОП и способствовать ее применению, мы предлагаем:

- 1) четкую формулировку сути НОП;
- 2) описание минимума навыков, необходимых для осуществления научно обоснованной деятельности.
- 3) план обучения, отражающий минимум стандартных требований, предъявляемых к подготовке специалистов в области НОП.

Эти положения были одобрены делегатами второй международной конференции преподавателей и ученых в области научно обоснованного здравоохранения, состоявшейся в Сицилии в сентябре 2003 г. [«Будущее научно обоснованного здравоохранения», (12)]. Следуя пожеланиям делегатов руководящий комитет завершающего пленарного заседания этой конференции разработал предварительный проект декларации. Этот проект вместе с тематической анкетой был роздан всем 86 участникам Сицилийской конференции для внесения предложений и уточнений. Среди них были представители 18 медицинских специальностей из 18 стран мира. Внесенные предложения вошли в настоящую статью, которая была одобрена участниками конференции.

Обсуждение

Увеличение объема медицинской информации

Прошлый век был ознаменован экспоненциальным ростом количества исследований и объема знаний (13, 14). В сфере здравоохранения особенно быстрыми темпами шло накопление информации по методам диагностики и лечения. Объем опубликованных медицинских статей удваивается каждые 10–15 лет (15). Изучение быстро растущей базы данных с помощью электронных средств было начато Национальной медицинской библиотекой США в 1966 г. (16). Электронный доступ к полным текстам статей и журналов стал возможным, начиная с 1998 г. (17). Разрабатывается все больше специализированных баз данных для медицинских работников, таких как база доказательных данных по физиотерапии (18) и C2-SPECTR (19). Регулярное пользование этими источниками является одним из признаков постоянного повышения врачом уровня знаний (20). Однако это не легкий процесс (21). Методики, направленные на понимание индивидуальных особенностей пациента и интеграцию его системы ценностей в процесс

лечения, такие как использование инструментов для поддержки принятия решений и лично-ориентированные консультации, еще только формируются (22).

Казалось, такой рост объема информации должен увеличить объем знаний врачей и повысить эффективность их практической деятельности. К сожалению, слишком часто этого не происходит (23). Разрыв между передовыми достижениями науки и клинической практикой является одним из стимулов разработки научно обоснованной практики.

Принятие решения в клинической практике

Эффективная клиническая деятельность, включая принятие оптимальных решений (4-й этап процесса научно обоснованной практики), требует владения данными научных исследований (эксплицитные знания) и знаниями, основанными на профессиональном опыте (не явно выраженные, имплицитные знания). Принятие решений в клинической практике является конечным звеном в процессе, включающем в себя клиническое мышление, решение проблемы и учет специфики ситуации и особенностей больного (24). Этот процесс в условиях неопределенности, и часто «верного» решения просто не существует. НОП может снизить уровень неопределенности в процессе принятия решения благодаря применению эксплицитных знаний, полученных на основании научной информации. Но для этого научная информация должна трансформироваться в знания врача. Информацию можно определить как данные, подвергшиеся сортировке и анализу и выраженные средствами языка, графического представления или в табличной форме. В результате создаются эксплицитные знания, которые применяются в тех или иных клинических ситуациях (25). Например, при жалобах на загрудинную боль врач обязан знать, что нужно быстро оценить состояние пациента, чтобы выбрать наиболее подходящее средство лечения острого коронарного синдрома из множества возможностей, открытых в ходе научных исследований. Четвертый этап требует и не явно выраженных знаний, которые приобретаются по мере накопления опыта, подкрепления его фактами и исходом лечения. Этими знаниями сложнее делиться. Примером может служить выявление заболевания у ребенка. Научные исследования позволяют составить перечень симптомов, наличие которых означает, что ребенок тяжело болен. Малоопытный врач, медицинская сестра или акушерка диагностируют болезнь у ребенка, основываясь главным образом на этом перечне, в то время как опытный врач распознает болезнь у ребенка на основании своих не явно выраженных (имплицитных) знаний, которые основаны как на знании этого перечня симптомов, так и на личном клиническом опыте, что значительно ускоряет диагностику.

Научно обоснованная практика: принципы и развитие

Термин «доказательная медицина» (evidence-based medicine) стал использоваться в медицинской литературе с 1991 г. (26). Согласно первому определению, под доказательной медициной понимают клиническую практику, основывающуюся на научной информации, достоверность и значимость которой перед применением была проверена (27, 28). Первое определение НОП было сформулировано в контексте медицинской практики и, в частности, исходило из того, что многие методы и схемы лечения не дают желаемого эффекта (29). С тех пор во многих специальностях, связанных со здравоохранением и социальной работой, используется научно обоснованный подход к практической работе и обучению (5–8, 30). Поэтому мы предлагаем расширить концепцию доказательной медицины до научно обоснованной практики, чтобы подчеркнуть преимущества, которыми обладают все специалисты и учреждения в области здравоохранения, использующие в своей деятельности научно обоснованный подход. Этим мы подчеркиваем также, что в деятельности представителей разных специальностей,

стоящих на позициях научно обоснованной практики, может быть больше общего, чем у представителей одной специальности, которые не строят свою деятельность на научном подходе.

Развитие НОП началось с применения клинической эпидемиологии и клинической оценки эксплицитного принятия решения в каждодневной деятельности врача, но это лишь часть большого процесса применения научной информации в медицинской практике. В первое время ощущался недостаток в средствах и программах, призванных помочь специалистам освоить принципы НОП. В связи с этим в различных городах мира были учреждены семинары, подобные основанному в Университете МакМастера Саккетом, Хэйнсом, Гайатом и их коллегами. За это время было опубликовано несколько учебников и руководств по НОП, которые были также дополнены он-лайн ресурсами, размещенными в Интернете

Первоначально делавшийся упор на критическую оценку вызвал споры о возможности применения доказательных данных в лечебной практике. В частности, надежда на то, что научные знания можно будет досконально оценить, устранив все пробелы, оказалась несбыточной, что привело к осознанию практических ограничений и заставило некоторых врачей разочароваться в таком подходе (31). Стремление иметь хорошую базу научных данных вскрыло опасность поспешной клинической оценки. Например, погрешности, связанные с некорректной рандомизацией или систематической публикационной ошибкой, могут вызвать серьезную переоценку терапевтической эффективности (32). Поэтому были разработаны (36) ресурсы, включающие только заранее критически оцененную информацию, такие как систематические обзоры Кокрановского Сотрудничества (33), краткие обзоры клинической информации Clinical Evidence («Доказательная медицина») (34) и вторичные публикации, такие как Evidence Based Medicine (35), хотя пока что они охватывают лишь небольшую часть клинических проблем.

Процесс научно обоснованной практики

В 1992 г. были впервые описаны пять этапов научно обоснованной практики (37). Эффективность процесса обучения большинству из этих этапов проверена в ряде исследований (см. ссылки):

1. Формулирование неопределенности в виде конкретного вопроса (38).
2. Систематический поиск наиболее значимых доказательных данных (39).
3. Оценка достоверности доказательных данных, их клинической значимости и применимости (40).
4. Применение результатов на практике (41).
5. Оценка проделанной работы (42).

Приведенная пятиэтапная модель составляет основу как клинической практики, так и преподавания НОП. Как заметили Розенберг и Доналд «привлекательность научно обоснованной медицины в том, что она соединяет преподавание медицины с клинической практикой» (43).

Минимальные требования к курсу обучения

Уровень навыков в области НОП и типы доказательных данных, необходимые специалистам, работающим в учреждении здравоохранения, которое использует принципы НОП, зависит от уровня их ответственности. Минимальные требования к

специалистам – понимание принципов НОП и применение их в своей деятельности, критическое отношение к своей деятельности и научной информации. Без такого подхода и навыков специалистам трудно соответствовать современным требованиям к “лучшей практике”. Преподавателям, членам комиссий и руководителям необходимо умение критической оценки, которое приобретается в процессе обучения на более высоком уровне и длительного применения полученных знаний (44).

Большая широта знаний и приобретенные навыки позволят добиться соответствия уровня подготовки специалистов здравоохранения образовательным критериям, предложенным Хердом (45), которые подразумевают умение отличать:

- доказательные данные от пропаганды (рекламы);
- вероятность от достоверности;
- факты от суждений;
- разумное убеждение от суеверия;
- науку от фольклора.

Минимальные требования к обучению практикующих врачей

Специалисты, придерживающиеся научно обоснованного подхода в своей практической деятельности, нуждаются в дополнительных навыках для пополнения традиционных знаний. Выпускники медицинских учебных заведений должны “уметь добывать знания, оценивать и применять их, приспособившись в процессе профессиональной деятельности к изменяющимся условиям” (46). Обсервационные исследования показывают, что одним из путей для подготовки выпускников вузов – молодых врачей к будущей деятельности является привитие им навыков постоянного обучения по пятиэтапной модели научно обоснованной медицины (47).

Обучение включает в себя три компонента: знания, навыки и отношения. Считается, что отношение к проблеме перенимается, а не формируется в процессе обучения (48). Например, поддержка при устранении неопределенности и рефлексивное обучение образуют психологическую основу для оценки и применения научных данных. Этот процесс Саккетт охарактеризовал как “*сознательное, эксплицитное и разумное использование современных научных данных в принятии решения при лечении пациента*” (49). Это сложный процесс, так как принципы НОП редко преподаются на должном уровне (50) и не всегда применяются в работе с пациентом (51), когда у студентов формируется профессиональное отношение к проблеме и они учатся воплощать теорию в умение лечить больного. Умение привлечь пациента к принятию решения является одной из составляющих профессиональной квалификации врача. Степень этого участия и методы, с помощью которых оно осуществляется, зависят от обстановки, пациента и врача.

При обучении принципам НОП важно учитывать все пять этапов, приведенных в табл. 1. Часто акцент делается на каком-то одном из них (обычно это этап критической оценки научной информации), но для того чтобы студент мог от постановки вопроса прийти к практическому применению полученного на него ответа, необходимо гармоничное сочетание всех этапов. Фактически наиболее трудным для студентов и специалистов бывает так называемый нулевой этап, заключающийся в том, чтобы уметь увидеть, признать неопределенность. Как видно из табл. 1, обучение должно быть сосредоточено на результате, который в свою очередь должен отражать запросы практики. Такая практическая направленность означает, что при обучении принципам НОП следует учитывать текущее положение вещей в практической медицине, когда поиск и оценка научных данных должны занимать не дни или часы, а минуты. В табл. 1 приведены

примеры методов обучения и оценки, используемых на каждом этапе, но их необходимо дополнять, развивать, обновлять и проверять. При этом следует учитывать достижения ВЕМЕ (Best Evidence Medical Education - движения за развитие медицинского образования на доказательной основе) (52).

Рекомендации

Термин «доказательная медицина» перерос в более широкое понятие, чему способствовало увеличение числа представителей различных специальностей, осознавших важную роль научной информации в принятии решений, касающихся всех аспектов здравоохранения. Кроме того, возможности выбора для пациента и комплексность оказания медицинской помощи привели к тому, что многие специалисты осуществляют свою деятельность, объединяясь в команды. Понимая важность коллективного стремления к внедрению передового опыта, мы предлагаем применительно ко всем аспектам этой деятельности использовать термин «научно обоснованная практика».

Для того чтобы в будущем обеспечить пациентам оптимальную медицинскую помощь независимо от вида этой помощи и места оказания, мы разработали следующие рекомендации для обучения принципам научно обоснованной практики:

1. При обучении и аттестации специалистов следует учитывать знания, навыки и отношение к НОП.
2. Курс обучения, обеспечивающий освоение НОП, должен основываться на пятиэтапной модели (см. табл. 1).
3. Необходимы дальнейший поиск наиболее рациональных и эффективных методов обучения каждому из этапов и связь этих методов с соответствующими систематическими обзорами на каждом этапе
4. Для каждого этапа следует разработать и проверить средства оценки и сделать их общедоступными на международном уровне.
5. Курсы, на которых обучают принципам НОП, должны располагать эффективными методами преподавания и оценки *всех* составляющих.

Согласно требованиям НОП, принятие решения, касающегося оказания медицинской помощи, должно основываться на наиболее актуальной, достоверной и значимой научной информации. Это решение должно приниматься пациентом исходя из информации, предоставляемой ему врачом на основании эксплицитных и имплицитных знаний, которыми он владеет, с учетом имеющихся ресурсов.

Наконец, для внедрения НОП необходимо, чтобы существовала инфраструктура предоставляющая быстрый и неограниченный доступ к электронным базам данных в том месте, где оказывается медицинская помощь. Мы считаем, что без этих ресурсов для НОП ни специалист, ни учреждение здравоохранения не может обеспечить пациентам научно обоснованную медицинскую помощь.

Выводы

1. Настоящая декларация представляет собой совместный труд международной рабочей группы, представляющей как целые коллективы, так и отдельных преподавателей и разработчиков НОП.
2. НОП требует, чтобы решение, касающееся медицинской помощи, основывалось на наиболее актуальной, достоверной и значимой научной информации. Это решение должно приниматься пациентом исходя из информации, предоставляемой ему специалистом в

области здравоохранения на основании как имплицитных, так и эксплицитных знаний по данной проблеме, с учетом имеющихся ресурсов.

3. Нужно, чтобы все специалисты здравоохранения поняли принципы НОП, увидели их в действии, руководствовались ими и критически относились к своей практической деятельности и к получаемой научной информации. Без владения такими навыками специалисту трудно будет использовать передовой опыт.

4. Обучение НОП должно быть по возможности включено в клиническую практику, с тем чтобы студенты не только изучали принципы и осваивали навыки НОП, но и учились использовать их в дальнейшем для постоянного повышения своей квалификации и оказания медицинской помощи.

Конфликт интересов

Все авторы получали вознаграждение за проведение обучения НОП. Франц Порцзолт является консультантом общества с ограниченной ответственностью Lilly Deutschland. Международные конференции преподавателей и разработчиков научно обоснованного здравоохранения не финансируются фирмами, разрабатывающими медицинские технологии (включая фармацевтические).

Вклад авторов

Первоначальный набросок декларации написан Мартином Дозом, Уильямом Саммерскиллом и Полом Глазиу. Антонио Картабеллотта, Джанетта Мартин, Кеворк Хопаян, Франц Порцзолт, Аманда Берлз и Джеймс Осборн приняли участие в разработке концепции и внесении исправлений в текст.

Благодарности

Ценный вклад в формулирование принципов НОП и репрезентативном представлении их для различных медицинских специальностей и систем здравоохранения внесли: Эндрю Бут, Розали Беннетт, Тьерри Кристьенс, Марк Кук, Мадлон Финкель, Саймон Френч, Франсес Гарднер, Эймит Гош, Мичел Гош, Мичел Лабрек, Элизабет Мирабу, Фелис Музикко, Клэр Паркин, Нэнси Спектор, Мел Стьюарт, Катарин Уайли. Помощь в изучении литературы оказывал Бадри Бадринат.

Таблица 1. Примеры доказательных данных для некоторых аспектов обучения НОП и оценки результатов

Результаты обучения	Примеры методов обучения	Примеры методов оценки
<p>Формулирование неопределенности в виде конкретного вопроса</p> <p>В ходе практической деятельности студент выявляет пробелы в своих знаниях и формулирует вопросы. Вопрос должен быть сформулирован так, чтобы сделать поиск и оценку доказательных данных на следующих этапах максимально</p>	<p>Приводятся клинические случаи или студентам предлагается принять участие в ведении больного. Четко формулируются вопросы в структурированном формате (38). Предлагается несколько форматов: состоящий из трех (больной–вмешательство–результат), четырех (больной–</p>	<p>Навыки можно оценить, приводя клинический случай, с тем чтобы студент четко сформулировал вопрос (см. фресненский тест (53)).</p>

<p>эффективными.</p>	<p>вмешательство/воздействие –сравнение–исход) и пяти (больной– вмешательство/воздействие –сравнение–исход–время) звеньев</p>	
<p>Систематический поиск и нахождение доказательных данных Студент составляет стратегию поиска и осуществляет ее. Стратегия должна быть полной и эффективной, чтобы можно было получить всю доказательную информацию по данному вопросу. Студент понимает достоинства и недостатки различных источников информации.</p>	<p>Теоретическое обучение, подкрепленное на контролируемом практическом занятии с онлайн-связью с источником информации (39). Показываются различные базы данных, например Кокрановская библиотека, Медлайн, CINAHL, Evidence-Based Medicine, SumSearch, tripdatabase.com, и обсуждаются их сравнительные характеристики.</p>	<p>Для проверки умения студентов формулировать вопросы и осуществлять поиск доказательных данных проводится компьютеризированный структурированный клинический экзамен в стандартизированных условиях (54).</p>
<p>Оценка достоверности доказательных данных и их клинической значимости Студент может оценить достоверность исследования. Эта оценка включает: соответствие типа исследования типу поставленного вопроса, структуру исследования и источники ошибок, надежность результатов, корректность выбора аналитической модели и ее надежность. Студент может оценить значимость результатов и перевести их в важные в клиническом отношении статистические показатели, например число больных, которых необходимо лечить.</p>	<p>Обучению этому навыку уделяют наибольшее внимание и время (55). См. например Программу развития навыков критической оценки (56).</p>	<p>Тесты на проверку умения критически оценивать достоверность информации (например берлинская анкета (57) и фресненский тест).</p>
<p>Применение результатов на практике Студент оценивает, насколько полученная информация решает проблему, из-за которой возник вопрос. Студент</p>	<p>Примеры включают применение подобранной по данному вопросу научной информации. Это требует изучения возможности экстраполяции этой информации на данный</p>	<p>Объективное структурированное клиническое обследование и взаимодействие с больным после прочтения предоставленных материалов (59)</p>

может выяснить позицию пациента и оценить применимость ответа.	клинический случай и конкретизации результатов в соответствии с рисками у данного пациента (58).	
<p>Оценка проделанной работы Студент формулирует конкретные вопросы, ищет источники научной информации, оценивает ее или использует уже проверенную и применяет на практике. Студент оценивает, насколько успешно он действовал на каждом этапе.</p>	<p>Ролевые игры под руководством преподавателей НОП. Поощрение стиля обучения. свойственного взрослым. Журнальный клуб - Journal clubs (60).</p>	<p>Знания студента, отношение к проблеме и поведение (его действия) оцениваются с помощью анкеты (61).</p>

Литература

1. Goethe JWv: "**Denken und Tun**". *Maximen und Reflexionen* 1833.
 2. Dopson S, Mant J, Hicks N: **Getting research into practice: facing the issues**. *J Manag Med* 1994, **8**:4-12.
 3. Ordonez GA, Phelan PD, Olinsky A, Robertson CF: **Preventable factors in hospital admissions for asthma**. *Arch Dis Child* 1998, **78**:143-147.
 4. Venturini F, Romero M, Tognoni G: **Patterns of practice for acute myocardial infarction in a population from ten countries**. *Eur J Clin Pharmacol* 1999, **54**:877-886.
 5. Culham E: **Evidence based practice and professional credibility (editorial)**. *Physiotherapy Theory and Practice* 1998, **14**:65-67.
 6. NMC: **Nursing & Midwifery Council (2002) Code of Professional Conduct**. 2002:8.
 7. Dawes MG: **On the need for evidence-based general and family practice**. *Evidence-Based Medicine* 1996, **1**:68-69.
 8. Richards D, Lawrence A, Sackett DL: **Bringing an evidence-base to dentistry**. *Community Dent Health* 1997, **14**:63-65.
 9. Geddes JR: **On the need for evidence-based psychiatry**. *Evidence-Based Medicine* 1996, **1**:199-200.
 10. CSP: **Standards of Physiotherapy Practice**. *Chartered Society of Physiotherapy* 2000.
 11. Group EBMW: **Evidence-based medicine. A new approach to teaching the practice of medicine**. *JAMA* 1992, **268**:2420-2425.
 12. GIMBE: <http://www.ebhc.org>.
 13. Humphreys BL, McCutcheon DE: **Growth patterns in the National Library of Medicine's serials collection and in Index Medicus journals, 1966-1985**. *Bull Med Libr Assoc* 1994, **82**:18-24.
- 18 -
14. Arndt KA: **Information excess in medicine. Overview, relevance to dermatology, and strategies for coping**. *Arch Dermatol* 1992, **128**:1249-1256.
 15. Hook O: **Scientific communications. History, electronic journals and impact factors**. *Scand J Rehabil Med* 1999, **31**:3-7.
 16. Wilson MP DC, Kefauver DF: **Extramural programs of the National Library of Medicine: program objectives and present status**. *Bull Med Libr Assoc* 1966, **54**:293-310.

17. Delamothe T, Smith R: **The BMJ's website scales up.** *BMJ* 1998, **316**:1109-1110.
 18. PEDro: <http://www.pedro.fhs.usyd.edu.au/index.html>.
 19. C2-SPECTR: <http://www.campbellcollaboration.org>.
 20. Hojat M, Nasca T, J E, Frsiby A, Veloski J, Gonnella J: **An operational measure of physician lifelong learning:its development, components and preliminary psychometric data.** *Med Teach* 2003, **25**:433-437.
 21. Ely JW, Osheroff JA, Ebell MH, Chambliss ML, Vinson DC, Stevermer JJ, Pifer EA: **Obstacles to answering doctors' questions about patient care with evidence: qualitative study.** *BMJ* 2002, **324**:710.
 22. Montgomery AA, Fahey T, Peters TJ: **A factorial randomised controlled trial of decision analysis and an information video plus leaflet for newly diagnosed hypertensive patients.** *Br J Gen Pract* 2003, **53**:446-453.
 23. Walker A, Grimshaw J, Johnston M, Pitts N, Steen N, Eccles M: **PRIME PProcess modelling in ImpleMEntation research: selecting a theoretical basis for interventions to change clinical practice.** *BMC Health Serv Res* 2003, **19**:1-12.
 24. Maudsley G S: **'Science', 'critical thinking' and 'competence' for Tomorrow's Doctors. A review of terms and concepts.** *J:Med Educ* 2000, **34**:53-60.
 25. Stenmark D: **"Information vs. Knowledge: The Role of intranets in Knowledge Management"**. In: *Hawaii International Conference on Sciences 35.*; 2002.
 26. Guyatt G: **Evidence-Based Medicine.** *ACP J Club* 1991, **A-16**:114.
- 19 -
27. Oxman AD, Sackett DL, Guyatt GH: **Users' guides to the medical literature. I. How to get started. The Evidence-Based Medicine Working Group.** *JAMA* 1993, **270**:2093-2095.
 28. Guyatt GH, Rennie D: **Users' guides to the medical literature [editorial].** *JAMA* 1993, **270**:2096-2097.
 29. Doust JA, Del Mar CB: **Why do doctors use treatments that do not work?** *BMJ* 2004, **328**:474-475.
 30. Gambrill E: **Evidence-based practice: Sea change or emperor's new clothes?** *J Social Work Educ* 2003, **39**:3-23.
 31. McAlister FA, Graham I, Karr GW, Laupacis A: **Evidence-based medicine and the practicing clinician.** *J Gen Intern Med* 1999, **14**:236-242.
 32. Juni P, Egger M: **Allocation concealment in clinical trials.** *JAMA* 2002, **288**:2407-2408; discussion 2408-2409.
 33. Cochrane-Collaboration: <http://www.cochrane.org>.
 34. Clinical-Evidence: <http://www.clinicalevidence.com>.
 35. Evidence-Based-Medicine: <http://ebm.bmjournals.com>.
 36. Haynes RB: **Of studies, syntheses, synopses, and systems: the "4S" evolution of services for finding current best evidence.** *ACP J Club* 2001, **134**:A11-13.
 37. Cook DJ, Jaeschke R, Guyatt GH: **Critical appraisal of therapeutic interventions in the intensive care unit: human monoclonal antibody treatment in sepsis. Journal Club of the Hamilton Regional Critical Care Group.** *J Intensive Care Med* 1992, **7**:275-282.
 38. Richardson WS, Wilson MC, Nishikawa J, Hayward RS: **The well-built clinical question: a key to evidence-based decisions [editorial].** *ACP J Club* 1995, **123**:A12-13.
 39. Rosenberg WM, Deeks J, Lusher A, Snowball R, Dooley G, Sackett D: **Improving searching skills and evidence retrieval.** *J R Coll Physicians Lond* 1998, **32**:557-563.
- 20 -
40. Parkes J, Hyde C, Deeks J, Milne R: **Teaching critical appraisal skills in health care settings.** *Cochrane Database Syst Rev* 2001:CD001270.
 41. Epling J, Smueny J, Patil A, Tudiver F: **Teaching evidence-based medicine skills**

through a residency developed guideline. *Family Medicine* 2002, **34**:646-648.

42. Jamtvedt G, Young JM, Kristoffersen DT, Thomson O'Brien MA, Oxman AD: **Audit and feedback: effects on professional practice and health care outcomes.** *Cochrane Database Syst Rev* 2003:CD000259.

43. Rosenberg W, Donald A: **Evidence based medicine: an approach to clinical problem-solving.** *BMJ* 1995, **310**:1122-1126.

44. Guyatt G, Meade M, Jaeschke R, Cook DJ, Haynes B: **Practitioners of evidence based care.** *BMJ* 2000, **320**:934-935.

45. Hurd PD: **Scientific Literacy: New Minds for a Changing World.** *Science Education* 1998, **82**:407-416.

46. GMC: **Tomorrow's Doctors.** In: *Book Tomorrow's Doctors* (Editor ed.^eds.). City: General Medical Council; 2002.

47. Shin J, Haynes B, Johnston M: **Effect of problem-based, self directed undergraduate education on life-long learning.** *CMAJ* 1993, **141**:969-976.

48. Reece I, Walker S: *Teaching and training in Learning*, 4th edn. Sunderland: Business Education Publishers, Ltd.; 2002.

49. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS: **Evidence based medicine: what it is and what it isn't.** *BMJ* 1996, **312**:71-72.

50. Grad R, Macaulay AC, Warner M: **Teaching evidence-based medical care: description and evaluation.** *Fam Med* 2001, **33**:602-606.

51. Dobbie AE, Schneider FD, Anderson AD, Littlefield J: **What evidence supports teaching evidence-based medicine?** *Acad Med* 2000, **75**:1184-1185.

52. BEME G: **Best evidence medical education(BEME): report of meeting 3-5 December 1999, London, UK.** *Medical Teacher* 2000, **22**:242-245.

- 21 -

53. Ramos KD, Schafer S, Tracz SM: **Validation of the Fresno test of competence in evidence based medicine.** *BMJ* 2003, **326**:319-321.

54. Fliegel JE, Frohna JG, Mangrulkar RS: **A computer-based OSCE station to measure competence in evidence-based medicine skills in medical students.** *Acad Med* 2002, **77**:1157-1158.

55. Green ML: **Evidence-based medicine training in graduate medical education: past, present and future.** *J Eval Clin Pract* 2000, **6**:121-138.

56. CASP: <http://www.phru.nhs.uk/casp>.

57. Fritsche L, Greenhalgh T, Falck-Ytter Y, Neumayer HH, Kunz R: **Do short courses in evidence based medicine improve knowledge and skills? Validation of Berlin questionnaire and before and after study of courses in evidence based medicine.** *BMJ* 2002, **325**:1338-1341.

58. Straus SE, Sackett DL: **Applying evidence to the individual patient.** *Ann Oncol* 1999, **10**:29-32.

59. Bradley P, Humphris G: **Assessing the ability of medical students to apply evidence in practice: the potential of the OSCE.** *Med Educ* 1999, **33**:815-817.

60. Sackett DL, Straus S, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes B: *Evidence-Based Medicine. How to Practice and Teach EBM.* Edinburgh: Churchill Livingstone; 2000.

61. Johnston JM, Leung GM, Fielding R, Tin KYK, Ho L-M: **The development and validation of a knowledge, attitude and behaviour questionnaire to assess undergraduate evidence-based practice teaching and learning.** *Med Educ* 2003, **37**:992-1000.