

Link zum Originaltext

<https://bjsm.bmj.com/content/53/20/1314>

Das Verhindern von Überdiagnosen und die negativen Folgen von zu viel Sport- und Bewegungsmedizin

Von Daniel J. Friedman (Twitter @ddfriedman) und Karim M. Khan

Brauche ich diese Untersuchung, diese Behandlung, dieses Verfahren wirklich? Was für Nachteile gibt es? Was passiert, wenn ich nichts mache? Gibt es einfachere, sicherere Optionen?

Diese vier Fragen, vorgestellt von [Choosing Wisely Canada](#), spielten 2018 im Rahmen zweier Symposien, [Too Much Medicine](#) in Helsinki (Abb. 1), und der 6. jährlichen *Annual Preventing Overdiagnosis* Konferenz in Kopenhagen eine wichtige Rolle. Über 600 der weltweit führenden Forscher und Denker im Bereich der Vermeidung von Überdiagnosen sind im August für zwei Wochen zusammengekommen. Dabei ging es darum, die Probleme herauszuarbeiten die durch medizinischen Übereifer verursacht werden und gleichzeitig evidenzgestützte Praktiken zu definieren die in der Lage sind, Schäden einzudämmen, die durch ein Zuviel an Medizin verursacht werden.



Abb. 1

Die Highlights des Too Much Medicine Symposiums können auf Twitter [@toomuchmed](#) nachgelesen werden.

Ziel dieses Bildungsberichts ist es, den interessierten Leser von sport- und bewegungsmedizinischen Inhalten zu diesem Thema auf dem Laufenden zu halten.

Zu vielen Menschen widerfährt eine Überdiagnose, die ihrerseits zu überflüssigen Behandlungen und der Verschwendung von Ressourcen führt. Diese wiederum könnten besser für präventive Massnahmen oder die Behandlung "echter" Krankheiten ausgegeben werden¹.

Während die Diskussion über eine entsprechende Definition noch andauert, geht es bei dem Begriff "Überdiagnose", eng umrissen, um Abweichungen, Anomalien, Risikofaktoren und Pathologien, die niemals zu Symptomen oder gar einem vorzeitigen Tod führen würden². Sie bezieht sich auf Probleme der Übermedikalisierung und dem Feilbieten von Krankheiten, deren Konsequenz von einem der Hauptredner als "Tsunami der Überbehandlung" bezeichnet wurde.

Es verwundert daher nicht, dass geschätzt ein Fünftel der Gesamtausgaben in Gesundheitssystemen der Industrieländer verschwendet werden, nämlich rund 1.1 Billionen Euro. Dies entspricht dem fünffachen jährlichen Budgets des britischen National Health Service³.

Wie in einer Übersichtsarbeit des BMJ⁴ aufgedeckt (Abb. 2), treibt eine Vielzahl von Faktoren Überdiagnosen voran und verursacht Schäden. Zu diesen Faktoren gehören kulturbedingte Ansichten wie "viel hilft viel", finanzielle Anreize, erweiterte Krankheitsdefinitionen, sowie das Herabsetzen von Behandlungsschwellen. Die Herausforderung für Ärzte hat immer darin bestanden - und wird wohl auch dauerhaft darin bestehen - auf hippokratischer Basis zwischen Förderung des Wohlergehens und dem Abwenden von Schaden abzuwiegen. Durch den unterschwellige Einfluss von Branchen wie der Pharmaindustrie, Teilen der Medienwelt die mehr an Schlagzeilen und weniger an echtem Journalismus interessiert sind und medizinischen Fachjournalen die eher der eigenen Fachrichtung als dem öffentlichen Interesse dienen, verursacht jedoch eine gewaltige Schiefelage. In dem Versuch, die Diskussionen der jüngsten Konferenzen zusammenzufassen, sind uns drei spezielle Probleme aufgefallen: (1) Interessenbindungen haben zu häufig die besten Interessen der Patienten ersetzt. (2) Ärzte werden durch fehlerhafte Richtlinien nicht korrekt informiert. (3) Fehlende systemische Transparenz (in Bezug auf finanzielle Förderung, Einflüsse und Ergebnisse) bedeutet für Ärzte eine starke Einschränkung beim Anbieten der bestmöglichen Qualität in der Patientenversorgung. Dies verdirbt, ob beabsichtigt oder nicht, den Informationsfluss in multiplen Bereichen des Gesundheitswesens.

Wir stellen hier drei Themenfelder der Konferenzen vor. Das BJSM hat hierzu bereits entsprechende Fachaufsätze veröffentlicht⁵⁻¹⁰.

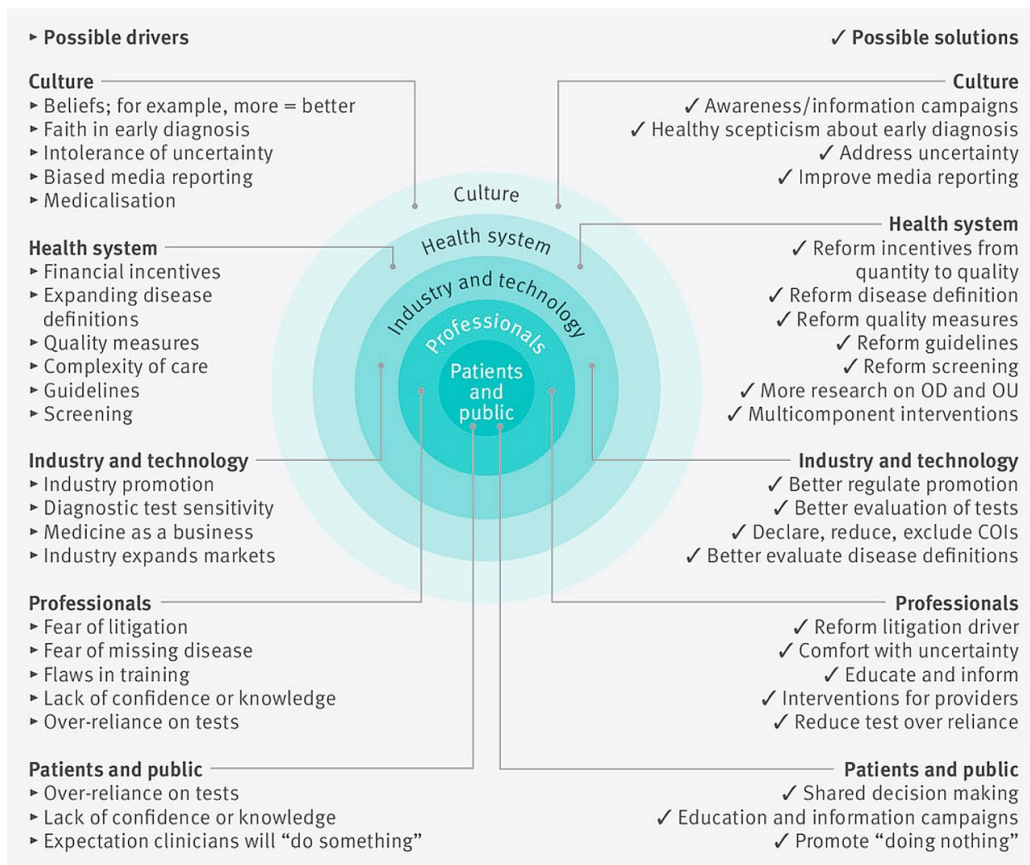


Abb. 2

Gegenüberstellung der treibenden Faktoren für Überdiagnosen und möglichen Lösungen

COI=conflict of interest; OD=overdiagnosis; OU=overuse (ursprünglich veröffentlicht im BMJ)⁴

1. Du bist krank, Du weißt es nur noch nicht

"Was bedeutet Krankheit" mag wie eine grundlegende Frage erscheinen, um die es vielleicht schon am ersten Tag des Medizinstudiums geht. Krankheit und deren Abwesenheit zu definieren führt jedoch auf schlüpfriges Terrain und die Katze beißt sich in den Schwanz (Abb. 3). Die Weltgesundheitsorganisation WHO definiert Gesundheit als "Zustand vollkommenen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht allein das Fehlen von Krankheit und Gebrechen"¹¹ und ignoriert dabei dass unsere Wahrnehmung von Gesundheit und Krankheit kontextabhängig ist und sich über die Zeit hinweg ändert. Wer von uns war zu einem Zeitpunkt seines Lebens jemals "vollständig" gesund?

Krankheit kann "Eine Kombination aus Anzeichen und Symptomen" bedeuten, aber auch "mit gestörter Funktion oder Struktur einhergehende Phänomene, oder Erkrankungen die mit einer spezifischen Ursache assoziiert sind". Es existieren jedoch keine allgemein akzeptierten Kriterien zur Definition des Begriffs "Krankheit" (12). Wie wollen wir daher "echte" Krankheiten von menschlichen Verhaltensweisen oder Erfahrungen unterscheiden die wir willkürlich als "unnormale" oder unangenehm betrachten? Das ist nicht möglich.



BJSM Plus @BJSMPlus · Aug 22

Disease is the absence of health 🤒

Health is the absence of disease 😊

...circular definitions create imprecision 😞

#PODC2018 Prof. Allen Frances

Abb.3

Krankheit suggeriert die Abwesenheit von "vollständiger Gesundheit" (was auch immer das bedeutet)

Betrachten wir den unteren Rückenschmerz, den weltweit häufigsten Grund für körperliche Einschränkungen und jährlich verantwortlich für 83 Millionen Lebensjahre mit Beeinträchtigung¹³. Über 80% von uns werden im Laufe des Lebens mindestens eine Episode von Kreuzschmerzen durchmachen¹⁴. Aber sind Rückenschmerzen eine Krankheit oder in Wirklichkeit ein Symptom? Unterer Rückenschmerz kann ein Anzeichen für ernsthafte Pathologien wie bösartige Erkrankungen oder Infektionen, aber für die meisten von uns stellen sie ein harmloses Problem ohne spezielle Ursache dar. Über 90% derer die an Rückenschmerzen leiden erholen sich innerhalb weniger Monate¹⁵, die meisten die ihren Arzt oder Physiotherapeuten konsultieren ziehen keinen klinischen Nutzen aus einem Diagnoseetikett. Wer ein solches "Etikett" erhält, wird sich mit einer grösseren Wahrscheinlichkeit krank fühlen und kostspielige invasive Behandlungen (z.B. Wirbelsäulenimplantate) von zweifelhaftem Wert über sich ergehen lassen (Abb. 4). Fehlinformationen, Medikamentenmissbrauch, die Betonung von Schmerz statt Funktion und blindes Vertrauen in bildgebende Verfahren sowie die Überweisung zu Spezialisten sind allesamt Faktoren, die zu Überdiagnose und Überbehandlung von Rückenschmerzen beitragen¹⁶.



BJSM Plus @BJSMPlus · Aug 21

What is driving overdiagnosis of **low back pain**? OVERTREATMENT

What is driving OVERTREATMENT?

- 🕒 Lack of time
- 📊 Insufficient training
- 💰 Financial incentives
- ❓ Uncoordinated care
- 👤 Vested interests

Abb. 4




Wodurch wird die zunehmende Prävalenz von unterem Rückenschmerz begünstigt?

Die Medikalisierung des täglichen Lebens lässt sich auch als ein Feilbieten von Krankheiten beschreiben, also das Erweitern der Grenzen behandelbarer Krankheiten, um Märkte für den Vertrieb von Medikamenten und das Anpreisen medizinischer Verfahren und Dienstleistungen neu zu erschliessen. Das Sponsern von Krankheitsdefinitionen durch die Pharmaindustrie (wie z.B. Allergan und trockene Augen¹⁸, GSK und Sodbrennen, GSK und Restless Legs Syndrom) und die damit verbundene Werbung gegenüber Verschreibenden Ärzten und Patienten bezeichnete einer der Redner als gewerbliche Entwicklung von Krankheiten¹⁷ (Abb.5). Durch das Aufbauschen sämtlicher Aspekte einer gewöhnlichen Krankheit, indem Symptome von leicht auf ernsthaft hinaufgestuft und Risiken als Krankheit verkauft werden, kann das Feilbieten von Krankheit in der Bevölkerung zunehmend Ängste schüren und Menschen die wohlauf sind dauerhaft mit einem Gefühl von schlechter Gesundheit infizieren.



BJSM Plus @BJSMPlus · Aug 16

Big pharma's guide to DEVELOPING A STRONG DISEASE BRAND:

1. Create a memorable acronym for the disease 
2. Create a symptom quiz or checklist 
3. Provide guidance for "how to ask your doctor" 

@TooMuchMed #TMM

Abb. 5

Krankheiten mit Markennamen zu versehen hilft, einen Zustand zu legitimieren und ernst zu nehmen

Erweiterte Krankheitsdefinitionen und herabgesetzte Diagnoseschwellen führen dazu, dass es bald jedem möglich ist krank zu sein und medikamentöse Interventionen zu benötigen. Wenn die aktuellen Anpassungen von Richtlinien, die jüngsten bei den Konferenzen hervorgehoben wurden, als Hinweis betrachtet werden können, dann wird es nicht mehr lange dauern bis der Prähypertonie oder dem Prädiabetes weitere Vorstufen vorangestellt werden in Form von Prä-Prähypertonie und Prä-Prädiabetes. Dann wird jeder von uns einer Kategorie des Schweregrads der Erkrankung zugeordnet. Folgt man den Richtlinien für Bluthochdruck des American College of Cardiology und der American Heart Association¹⁹, dann wird bald jeder zweite Amerikaner als Bluthochdruckpatient eingestuft. Allumfassende diagnostische Kriterien machen es möglich, gesunde Menschen dauerhaft als krank zu klassifizieren, wodurch die Behandlung besorgter Gesunder und die übermäßige Inanspruchnahme begrenzter medizinischer Ressourcen gefördert wird.

2. Wenn Du nicht krank bist, bist Du einfach nicht gründlich genug untersucht worden

Dank rapider technischer Fortschritte sind wir zunehmend in der Lage, Krebserkrankungen und anatomische Abweichungen, sowie Risikofaktoren für Krankheiten wie Hypertonie oder erhöhte Cholesterinwerte aufzuspüren. Screening hilft uns, Anomalien geringen Risikos früher zu diagnostizieren, lang bevor sie Symptome verursachen oder behandelt werden müssen (wenn überhaupt). Während es sich bei der Überdiagnose von Brust-, Prostata- und Schilddrüsenkrebs um gängige Beispiele handelt, existieren für bildgebenden Verfahren des Bewegungsapparates ähnliche Bedenken (Abb. 6).

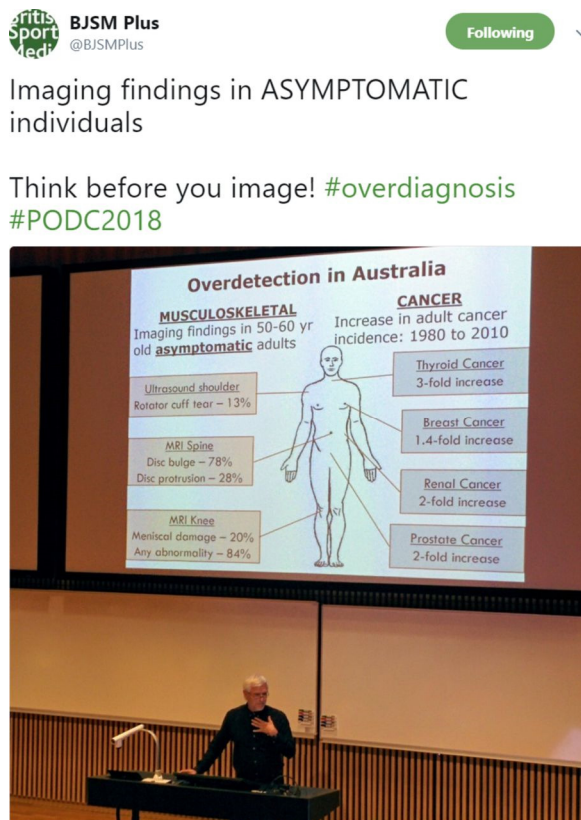


Abb. 6

Prof Paul Glasziou, ehemaliger Direktor im Zentrum für evidenzbasierte Medizin in Oxford und zur Zeit an der Bond University in Australien tätig, erklärt die Konsequenzen von Screening Programmen und unnötiger Bildgebung als Hauptredner des "Preventing Overdiagnosis" Symposiums 2018

Bildgebung von asymptomatischen Knien, Schultern und Wirbelsäulen ohne Hinweise auf schwerwiegende zugrunde liegende Pathologien kann zu kostspieligen Zufallsbefunden, sogenannten "Inzidentalomen" (eine neue Wortschöpfung aus den Begriffen 'inzidentell' [harmlos] und dem allgemeinen gewebspathologischen Suffix '-om'), führen. Und auch wenn ein paar dieser Zufallsbefunde von Nutzen sein mögen, so rufen doch viele dieser Ergebnisse unnötig Angst hervor und führen zu einer Reihe klinischer Folgeuntersuchungen (Abb. 7). So lässt sich beispielsweise die vermehrte Prävalenz von femoroazetabulärem Impingement (FAI) und der darauffolgenden operativen "Korrektur" auf die höhere Auflösung einer Magnetresonanztomographie im Vergleich mit einfachen Röntgenaufnahmen zurückführen,

wodurch bereits bei jungen, schmerzfreien Athleten FAI-typische Veränderungen diagnostiziert werden können²⁰. Je mehr wir untersuchen, desto mehr werden wir finden.



BJSM Plus @BJSMPPlus · Aug 20

X-rays are ordered for 70-95% of MSK ankle cases, but <20% have a fracture

Imaging every foot/ankle injury is inappropriate #opportunitycosts

#ottawaanklerules

#PODC2018 @PreventingODx

Abb. 7

Die Ottawa Ankle Rules helfen behandelnden Ärzten zu erkennen ob ein Patient mit Schmerzen in Fuss oder Sprunggelenk zur Diagnose einer möglichen Fraktur geröntgt werden muss um kostenlose und unnötige Bildgebungsverfahren zu vermeiden.

3. Für jedes Leiden eine Pille

Ärzte sind mit einem Rezeptblock bewaffnet, was sie dazu verleitet Medikamente zu verschreiben. Chirurgen sind mit Skalpellen ausgerüstet, also operieren sie. Gebt uns einen Hammer und alles sieht aus wie ein Nagel. Wir alle starten unser Medizinstudium mit dem Ziel, anderen zu helfen. Wenn sich also eine mögliche Gelegenheit ergibt, benutzen wir diese Werkzeuge um entsprechend einzugreifen. "Ich kann, oder ich *muss* es richten" ist eine erlernte Antwort, hervorgerufen durch jahrelanges Befassen mit pathologischen Anomalien und medikamentenbasierten Handlungsmechanismen. Die eigentliche Frage ist jedoch: Warum lernen wir nicht, dass Nichts tun bisweilen der beste Ansatz sein kann? Und was ist mit beobachten und abwarten oder konservativem Herangehen passiert?

Die Pharmaindustrie verspricht für jedes Leiden die richtige Pille parat zu haben, während die Hersteller von Medizinprodukten für jedes Verfahren ein Werkzeug zur Verfügung stellen. Wir weisen darauf hin, dass hier die Zulassungsschwelle durch die entsprechenden Behörden (z.B. die Food and Drug Administration) im Vergleich zu Arzneimitteln niedriger ist, da die Regulierung auf einer anderen gesetzlichen Basis erfolgt. Wundermittel und Schnellschüsse lassen sich wesentlich leichter verkaufen als körperliche Aktivität, Ernährungsstrategien, Achtsamkeit und andere wenig reizvolle Eingriffe in den Lebenswandel, die in den letzten 30 Sekunden einer 15 minütigen Konsultation wie ein undifferenziertes Pauschalrezept empfohlen werden, während der Patient bereits auf halbem Weg zur Tür hinaus ist.

Choosing Wisely, in vielen Präsentationen der Konferenzen thematisiert, ist eine Kampagne die darauf zielt Ärzte und Patienten gleichermaßen in Entscheidungen mit einzubinden, die potenziell unnötige medizinische Tests, Behandlungen und Verfahren betreffen (Abb. 8). Sie wurde 2012 in den USA ins Leben gerufen und hat sich inzwischen international verbreitet. Die Initiative ermutigt medizinische Fachgesellschaften (u.A. in der [Sport- und Bewegungsmedizin](#)) fünf Tests und Verfahren zu bestimmen, auf die potenziell verzichtet werden kann, um mögliche Schäden durch zu viel Medizin zu vermeiden.



BSSM Plus @BSSMPlus · Aug 20
Dutch Choosing Wisely recommendation:

'No arthroscopic surgery and no MRI for patients of 50 years and older with knee degenerative knee complaints'

50 years and older with

#Deimplementation

@PreventingODx #PODC2018

@PreventingODx #PODC2018

Abb. 8

Ist dieses MRT oder der Eingriff am Knie wirklich nötig?

Die orthopädische Chirurgie wurde auf den Konferenzen teilweise harsch kritisiert. Eine Vielzahl von Rednern hat sich dabei nicht gescheut unnötige Verfahren hervorzuheben, die nach wie vor an gutgläubigen Patienten vorgenommen werden. Seit nun über 15 Jahren wissen wir, dass bei Patienten mit Kniegelenksarthrose Gelenkspülung oder Debridement einem Placebo nicht überlegen sind²¹. Darüber hinaus hat Professor Teppo Järvinen (@shamteppo), der Vorsitzende des diesjährigen Too Much Medicine Symposiums, zusammen mit seinem Forschungsteam etwas später herausgefunden dass auch für allgemeine chirurgische Eingriffe bei degenerativen Meniskusrissen²² und Schulter-Impingement²³ der Effektnachweis fehlt. Wie über 600 Konferenzteilnehmer erfahren mussten, ist eine chirurgische Reperatur nicht immer in der Lage das Problem aus der Welt zu schaffen.

Ein mühsamer Kampf

Der amerikanische Psychiater Professor Allen Frances, bekannt als Vorsitzender der Task Force von der die vierte überarbeitete Revision des *Diagnostic and Statistical Manual (DSM-IV)*, stammt, bezeichnet diesen mühsamen Kampf gegen zu viel Medizin als "David gegen Goliath Geschichte". Die Mächte, die davon profitieren an Überdiagnosen festzuhalten und sie sogar noch auszuweiten, besitzen scheinbar endlose Ressourcen dies zu promoten. Dagegen steht den relativ wenigen Unterstützern und Förderern evidenzbasierter Praxis bestenfalls ein Taschengeld zur Verfügung. Und obwohl die Überdiagnose heutzutage wohl das wichtigste Thema im Gesundheitswesen darstellt, ist es dennoch kaum in der Lage, entsprechende Schlagzeilen zu produzieren. Es obliegt uns daher, die wichtigen Erkenntnisse der Konferenzen über die Echokammer akademischer Kreise hinaus zu betonen und zu verbreiten, wobei wir herausfinden müssen wie wir diese Botschaft in die Welt hinaus katapultieren können, denn "Goliath ist ziemlich gross und wir verdammt klein".

Eine Reihe hochrangiger Fachjournale haben exklusive Sonderausgaben mit Aufsätzen veröffentlicht in denen exklusiv die negativen Folgen von zu viel Medizin diskutiert werden. Dazu gehören unter anderem die Too Much Medicine Kampagne des BMJ und die Less is More Serie von JAMA's Internal Medicine. Es gibt Bücher, Podcasts und sogar jährliche Konferenzen (Abb. 9). Und dennoch werden diese Bemühungen zum Reduzieren von

Überdiagnosen erschwert durch das das fehlende Bewusstsein von Patienten und behandelnden Ärzten.



Abb. 9

Bitte im Kalender anstreichen: Die 7. internationale "Preventing Overdiagnosis" Konferenz [#PODC2019](#) findet vom 5.-7. Dezember 2019 in Sydney statt

Wir alle müssen unseren Teil dazu beitragen, Überdiagnosen zu verhindern. Behandelnde Ärzte können damit beginnen, indem sie

- eine gesunde Dosis an Skepsis und eine hinterfragende Herangehensweise gegenüber dem Gesundheitswesen mitbringen.
- sich eine gewissenhaftere Arbeitsweise aneignen und Empfehlungspraktiken die es dem Patienten letztendlich ermöglichen, auf Basis der besten verfügbaren Evidenz an einer gemeinsamen Entscheidungsfindung teilzuhaben
- sich stark machen für mehr Transparenz im Gesundheitswesen (Förderung, Einfluss und Ergebnisse) und für Modelle die nicht auf einer Einzelleistungsgebühr basieren.

Denn wenn es um Medizin geht, kann weniger auch mehr sein.

Danksagungen:

Die Autoren bedanken sich bei Dr. Ray Moynihan für seine Kommentare zum Manuskriptentwurf.

Der englischsprachige Originaltext ist zu finden unter

<https://bjsm.bmj.com/content/53/20/1314>

Übersetzt aus dem Englischen von:

Isabel Schneider

M.A. Englisch als Fremdsprache

MA Sportwissenschaft

Dozent an der DHGS Deutsche Hochschule für Gesundheit und Sport GmbH

Isabel.Schneider@dhgs-hochschule.de

Physio-Motion – Beratung und Dienstleistungen rund um Sport, Bewegung und Gesundheit

www.physio-motion.de

www.facebook.de/physi0motion

www.youtube.de/physi0motion

[@isi69schneider](https://www.instagram.com/isi69schneider)

Literatur

1. Moynihan R, Doust J, Henry D. Preventing overdiagnosis: how to stop harming the healthy. *BMJ*. 2012;344.
2. Brodersen J. Overdiagnosis: An Unrecognised and Growing Worldwide Problem in Healthcare. *SJPH*. 2017;56(3):147-9.
3. Chalkidou K, Appleby J. Eliminating waste in healthcare spending. *BMJ*. 2017;356.
4. Pathirana T, Clark J, Moynihan R. Mapping the drivers of overdiagnosis to potential solutions. *BMJ*. 2017;358.
5. O’Keeffe M, George SZ, O’Sullivan PB et al. Psychosocial factors in low back pain: letting go of our misconceptions can help management. *Br J Sports Med*. 2018.
6. O’Sullivan K, Darlow B, O’Sullivan P et al. Imaging for hip-related groin pain: don’t be hip-notised by the findings. *Br J Sports Med*. 2018;52(9):551-2.
7. Malhotra A, Maughan D, Ansell J et al. Choosing Wisely in the UK: reducing the harms of too much medicine. *Br J Sports Med*. 2016;50(13):826-8.
8. O’Sullivan K, Grunau GL, Forster BB et al. I know what the imaging guidelines say, but... *Br J Sports Med*. 2017.
9. Darlow B, Forster BB, O’Sullivan K et al. It is time to stop causing harm with inappropriate imaging for low back pain. *Br J Sports Med*. 2017;51(5):414-5.
10. Järvinen TLN. Labelling people as ‘High Risk’: A tyranny of eminence? *Br J Sports Med*. 2016;50(2):77-8.

11. Grad FP. The Preamble of the Constitution of the World Health Organization. *Bulletin of the World Health Organization*. 2002;80(12):981-4.
12. Campbell EJM, Scadding JG, Roberts RS. The concept of disease. *BMJ*. 1979;2(6193):757-62.
13. Murray CJ, Vos T, Lozano R et al. Disability-adjusted life years (DALYs) for 291 diseases and injuries in 21 regions, 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. *Lancet*. 2012;380(9859):2197-223.
14. Rubin DI. Epidemiology and risk factors for spine pain. *Neurol Clin*. 2007;25(2):353-71.
15. Carey TS, Garrett J, Jackman A et al. The outcomes and costs of care for acute low back pain among patients seen by primary care practitioners, chiropractors, and orthopedic surgeons. The North Carolina Back Pain Project. *N Engl J Med*. 1995;333(14):913-7.
16. Hruday WP. Overdiagnosis and overtreatment of low back pain: Long-term effects. *JOR*. 1991;1(4):303-12.
17. Moynihan R, Heath I, Henry D. Selling sickness: the pharmaceutical industry and disease mongering. *BMJ : British Medical Journal*. 2002;324(7342):886-91.
18. Schwartz LM, Woloshin S. A clear-eyed view of restasis and chronic dry eye disease. *JAMA Internal Medicine*. 2018;178(2):181-2.
19. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. 2018;71(19):e127-e248.
20. Yépez AK, Abreu M, Germani B et al. Prevalence of femoroacetabular impingement morphology in asymptomatic youth soccer players: magnetic resonance imaging study with clinical correlation. *Revista Brasileira de Ortopedia (English Edition)*. 2017;52:14-20.
21. Moseley JB, O'Malley K, Petersen NJ et al. A Controlled Trial of Arthroscopic Surgery for Osteoarthritis of the Knee. *N Engl J Med*. 2002;347(2):81-8.
22. Sihvonen R, Paavola M, Malmivaara A et al. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear. *N Engl J Med*. 2013;369(26):2515-24.
23. Paavola M, Malmivaara A, Taimela S et al. Subacromial decompression versus diagnostic arthroscopy for shoulder impingement: randomised, placebo surgery controlled clinical trial. *BMJ*. 2018;362.