

Videnskabelige artiklers skæbne ved erkendt fusk og sjud

Siri Vinther¹ & Jacob Rosenberg^{1,2}

I februar 1998 publicerede The Lancet en artikel, hvis hovedbudskab var, at MFR-vaccinerede børn havde en øget risiko for at få autisme [1]. Artiklen fik stor opmærksomhed og medførte, at mange forældre nægtede at lade deres børn vaccinere. De følgende år blev der fra flere sider sået tvivl om, hvorvidt artiklens metoder, resultater og konklusioner var valide. Alligevel skulle der gå 12 år, før The Lancet valgte at trække artiklen tilbage i sin fulde længde [2]. I mellemtiden havde mange børn været unødigt syge, og for nogle havde udfaldet endda været fatalt [3].

Tidsskrifternes kvalitetssikrende mekanismer udvikles og forfines kontinuerligt. Man kunne derfor tro, at videnskabelige artikler indeholder færre og færre fejl. Undersøgelser har dog vist, at antallet af artikler, som må enten rettes eller trækkes tilbage på grund af sjud og/eller snyd, er stigende [3, 4-9]. Det koster resurser og i værste fald menneskeliv; offentliggørelse af fejlagtige forskningsresultater kan medføre, at patienter får en forkert og måske ligefrem skadelig behandling.

Formålet med denne statusartikel er at redegøre for samt diskutere, hvordan, hvornår, hvor og hvorfor korrektion af den videnskabelige litteratur finder sted.

ERRATUM, EXPRESSION OF CONCERN OG RETRACTION

Flere internationale sammenslutninger, eksempelvis International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), Committee of Publication Ethics (COPE) og Council of Science Editors (CSE) har udsendt vejledende retningslinjer for, hvordan tidsskrifter bør forholde sig, når der rejses tvivl om, hvorvidt en artikels metoder og/eller resultater er troværdige [10-14]. Først og fremmest bør det tidsskrift, som har publiceret artiklen, gå videre med sagen. Man vil typisk afkræve forfatterne en forklaring, men hvis denne ikke er tilfredsstillende, eller hvis der efter kontakt til forfatterne fortsat er uklarheder omkring validiteten af data, bør institutionen inddrages. Sidstnævnte bør da igangsætte en undersøgelse af både den pågældende artikel og tidligere arbejder fra samme forfattere.

Videre tiltag afhænger af om, og i bekræftende fald hvilke fejl der er begået. Det publicerende tidsskrift kan vælge at udstede enten et erratum, en *expression of concern* eller en *retraction*. Et erratum er relevant, når der er tale om mindre alvorlige fejl såsom

fejl i forfatterlisten eller mindre regnefejl. Hvis det formodes, at der er tale om videnskabelig uredelighed, af Udvalgene Vedrørende Videnskabelighed Uredelighed (UVVU) defineret som »forfalskning, fabrikering, plagiering og andre alvorlige brud på god videnskabelig praksis (...)« [15], bør tidsskriftet udstede en *expression of concern*, indtil nærmere afklaring foreligger. Der er i teorien tale om en »midlertidig advarsel«, men der er dog ingen regler for, hvornår og hvordan relevant opfølgning bør foregå. Hvis det konstateres, at der er begået alvorlige fejl, herunder videnskabelig uredelighed, bør tidsskriftet udstede en *retraction* og dermed trække artiklen tilbage.

Det er vigtigt at bemærke, at de involverede parter kan være meget lidt samarbejdsvillige eller interessererede i, at en sag afdækkes [11, 16]. Derfor kan der ofte gå flere år, fra der rejses mistanke, til der foreligger en afklaring. I gennemsnit tager det 2-3 år, ofte længere, hvis der er tale om videnskabelig uredelighed [17, 18]. Selv når der foreligger en afklaring, er det langt fra altid, at det omgivende samfund får kendskab til undersøgelsesfundet. En del af forklaringen er, at artikler i dag ikke blot publiceres i ét givent tidsskrift, men på mange platforme. Der er oftest flere adgange til artikler og flere muligheder for at dele litteratur. Teknisk set er det vanskeligt at mærke/slette samtlige versioner af en artikel, og det er heller ikke klart, hvem der har ansvaret for at gøre det. Alt i alt betyder det, at tilbagetrukne artikler, som egentlig burde være utilgængelige eller i det mindste tydeligt mærkede, både læses og citeres [5-9, 17].

FLERE ARTIKLER TRÆKKES TILBAGE

I de senere år er der kommet mere fokus på tilbage-trækningsfænomenet. I dag eksisterer der endda blogs, hvis primære formål er at analysere og diskutere de artikler, som trækkes tilbage [19]. Det øgede fokus hænger til dels sammen med publiceringen af en række undersøgelser, som har vist, at ikke blot *antallet*, men også *andelen* af tilbagetrukne artikler stiger markant [20-26]. I 2010 blev ca. 600 artikler trukket tilbage, hvilket er en stigning på ca. en faktor 20 siden årtusindeskiftet [20]. Der er flere sandsynlige forklaringer på den observerede stigning. Det øgede fokus på emnet har i sig selv medført, at flere og flere er blevet bevidste om relevante begreber og



STATUSARTIKEL

- 1) Gastroenheden, Kirurgisk Sektion, Herlev Hospital
- 2) Ugeskrift for Læger

Ugeskr Læger
2014;176:V07130425



FAKTABOKS

Når det viser sig, at en videnskabelig artikel indeholder fejl, har det publicerende tidsskrift flere korrektionsmuligheder:

Der udstedes et erratum, når der er tale om mindre fejl.

Der udstedes et *expression of concern*, når der er mistanke om alvorlige fejl, herunder videnskabelig uredelighed.

Hvis uredelighed påvises, bør tidsskriftet udstede en *retraction* og trække artiklen tilbage.

Antallet af artikler, som må rettes eller trækkes tilbage på grund af sjusk og/eller snyd, er stigende.

muligheder for at korrigere litteraturen. Samtidig er der kommet bedre værktøjer til at opdage fejl og videnskabelig uredelighed. Eksempelvis gør programmer og databaser som CrossRef [27] og Déjà vu [28] det muligt at detektere plagiering. En sidste og oplagt forklaring på stigningen er, at både redelige og uredelige fejl bliver tiltagende hyppige.

Der er ikke noget entydigt svar på, om det oftest er redelige eller uredelige fejl, som giver anledning til tilbagetrækninger. Uredelighed angives at være årsag til tilbagetrækning for 27-70% af artiklerne [20, 23, 24, 29]. En forklaring på den relativt store prævalensvariation er det anvendte datagrundlag: I de fleste undersøgelser har man taget udgangspunkt i de førnævnte *retraction notices*, som tidsskrifterne udsteder i forbindelse med en tilbagetrækning. Fordi disse ofte er meget vagt formulerede, er der en risiko for, at datakategorisering baseres på gætterier og fortolkninger og dermed bliver upræcis [23]. En anden forklaring på variationen mellem studierne er, at der er forskel på den anvendte metodologi, f.eks. hvad angår *sample sizes*, søgte databaser, statistiske metoder mv. Endelig har man defineret videnskabelig uredelighed forskelligt. Der er f.eks. uenighed om, hvordan redundans bør kategoriseres, herunder begrebets relation til plagiarisme. Baggrunden for disse definitionsforskelle er, at der ikke eksisterer en international definition på videnskabelig uredelighed.

FORFATTERKARAKTERISTIKA

I flere undersøgelser har man forsøgt at karakterisere de forskere og forfattere, som får deres artikler trukket tilbage. Det er et gennemgående fund, at en relativt lille gruppe mennesker, de såkaldte *repeat offenders*, forårsager en relativt stor andel af tilbagetrækningerne [20, 23-26]. Der er tilsyneladende tale om en sneboldseffekt: Når en artikel trækkes tilbage på grund af videnskabelig uredelighed, vil man normalt granske tidligere arbejder af pågældende forsker(gruppe). Det medfører ofte flere tilbagetrækninger. Med hensyn til demografiske karakteristika tyder de fleste undersøgelser på, at artikler forfattet af for-

skere/forfattere fra ikkeengelsktalende lavindkomstlande relativt ofte bliver trukket tilbage [20, 23, 25, 29]. Enkelte studier tyder på dog på, at det er enten amerikanske forskere, som får deres artikler trukket tilbage [24], eller at der ikke er nogen forskel mht. oprindelsesland [17]. Det er usikkert, om der er en korrelation mellem antallet af forfattere af en artikel og sandsynligheden for tilbagetrækning. Resultaterne af nogle undersøgelser peger på, at risikoen for tilbagetrækning øges med antallet af forfattere [23, 24, 26]. I andre studier angives, at det hyppigst er artikler med én forfatter, som trækkes tilbage, tilsyneladende fordi kollegaer og medforfattere ikke på samme måde kan udøve »kontrol« [25].

TIDSSKRIFTSKARAKTERISTIKA

I forhold til hvilke tidsskrifter der typisk trækker artikler tilbage, lader der til at være en association mellem tidsskriftets *impact factor* og antallet af tilbagetrækninger [20, 24]. Dette kan umiddelbart undre, eftersom *high impact*-tidsskrifter må formodes at have relativt flere resurser til at kontrollere og kvalitetssikre indsendte manuskripter [5, 22]. En sandsynlig forklaring er, at artikler, som publiceres i *high impact*-tidsskrifter, læses af mange mennesker og granskes nøje. Det kan også skyldes, at forfattere følger sig fristede til at fabrikere og/eller falsificere data for at øge interessen og dermed chancen for at opnå publicering i disse prestigefyldte tidsskrifter, hvor konkurrencen er særlig hård.

FREMTIDIGE TILTAG

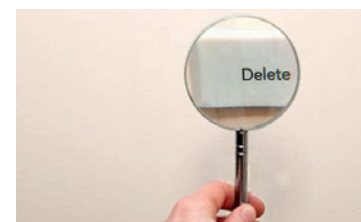
I en ideel verden ville det være muligt at forebygge forskningssjusk og -fusk. Man kan givetvis nå et stykke ad vejen ved at (op)prioritere uddannelse i og information om gældende regler for god videnskabelig praksis. En reformering af den måde, hvorpå vi evaluerer forskning, ville angiveligt også have en positiv effekt. Den nuværende »*publish or perish*«-kultur samt den hårde konkurrence om forskningsmidler og stillinger ansører utvivlsomt nogle forskere til at begå fejl – både redelige og uredelige.

Uanset forebyggelsestiltag må man erkende, at forskningssjusk og -fusk nok kan minimeres, men aldrig elimineres. Derfor er det nødvendigt med utvety-

Flere og flere artikler trækkes tilbage på grund af forskningssjusk og -fusk.

Foto:

Alexandra Knospe.



dige begreber og procedurer, som kan anvendes, når der opstår behov for at korrigerer den videnskabelige litteratur. De nuværende retningslinjer er nødvendige, men langtfra tilstrækkelige [11]. Dels er de kun vejledende, dels fokuserer de hovedsageligt på tidsskriftsleddet. Der bør udarbejdes en international gældende kodeks, som omfatter samtlige aktører, det vil sige forfattere, tidsskrifter, institutioner, nationale og internationale organer mv. Rolle- og ansvarsfordelingen mellem de forskellige parter bør være entydig. Der må ikke være tvivl om, hvem der har ansvaret for at igangsætte undersøgelser, udøve sanktioner eller gøre omverdenen opmærksom på undersøgelsesfund [11].

Det vil være gavnligt, hvis der differentieres mellem artikler, som trækkes tilbage på grund af videnskabelig uredelighed, og artikler, som trækkes tilbage af andre årsager. En *retraction* bør således reserveres til de artikler, som trækkes tilbage på grund af videnskabelig uredelighed. Det kan forhåbentlig medføre, at forfattere, institutioner og tidsskrifter vil være hurtigere til at indrømme og gøre opmærksomme på uforståelige fejl. Som systemet er nu, synes der at være en vis tilbageholdenhed, sandsynligvis på grund af en (forkert) opfattelse af, at det altid skyldes videnskabelig uredelighed, når artikler trækkes tilbage [7, 10]. Derfor er det også vigtigt, at de udstedte *notices* bliver obligatoriske og standardiserede, samt at indekseringen i diverse bibliografiske databaser bliver klar og enslydende [21, 27]. Når en artikel rettes eller trækkes tilbage, bør det desuden sikres, at samtlige versioner mærkes og indekseres korrekt. For at lette overskueligheden bør man oprette én international database over alle tilbagetrukne artikler. Når og hvis teknologien muliggør det, bør denne kobles til eksisterende referencehåndteringsværktøjer (EndNote, RefMan, Mendeley etc.), sådan at referencetjek sker automatisk [7, 23]. Med disse tiltag vil man forhåbentlig kunne undgå, at forældede og potentielt skadelige artikler vedbliver med at versere, jævnfør de potentielt alvorlige konsekvenser, som det kan have, når ukurant videnskabelig litteratur fortsat anvendes og citeres.

KONKLUSION

Når det viser sig, at en videnskabelig artikel indeholder fejl, har det publicerende tidsskrift flere korrektionsmuligheder. Et erratum er relevant, når en artikel indeholder mindre fejl. Ved mistanke om videnskabelig uredelighed bør der udstedes en *expression of concern*, indtil nærmere afklaring foreligger. Hvis der påvises uredelighed, bør tidsskriftet udstede en *retraction* og dermed trække artiklen tilbage.

Antallet af artikler, som må enten rettes eller trækkes tilbage på grund af fusk og/eller sjusk, er stigende. I erkendelse af, at forskningssjusk og -fusk ikke

kan elimineres, er det nødvendigt med utvetydige begreber og retningslinjer. Der må ikke være tvivl om, hvorfor en artikel rettes og/eller trækkes tilbage, og mærkningen/indekseringen skal være klar og enslydende. Via øget gennemsigtighed kan det undgås, at ukurant videnskabelig litteratur læses og citeres.

KORRESPONDANCE: Siri Vinther, Gastroenheden, Kirurgisk Sektion, Herlev Hospital, Herlev Ringvej 75, 2730 Herlev. E-mail: sirinvinther@hotmail.com

ANTAGET: 19. september 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 20. januar 2014

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

- Wakefield AJ, Murch SH, Anthony A et al. Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children [retracted article. See [2]]. *Lancet* 1998;351:637-41.
- Wakefield AJ, Murch SH, Anthony A. Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children [retraction of [1]]. *Lancet* 2010;375:445.
- Godlee F, Smith J, Marcovitch H. Wakefield's article linking MMR vaccine and autism was fraudulent. *BMJ* 2011;342:c7452.
- Steen RG. Retractions in the medical literature: how many patients are put at risk by flawed research? *J Med Ethics* 2011;37:688-92.
- Fang FC, Casadevall A. Retracted science and the Retraction Index. *Infect Immun* 2011;79:3855-9.
- Neale AV, Dailey RK, Abrams J. Analysis of citations to biomedical articles affected by scientific misconduct. *Sci Eng Ethics* 2010;16:251-61.
- Sox HC, Rennie D. Research misconduct, retraction, and cleansing the medical literature: lessons from the Poehlman case. *Ann Intern Med* 2006;144:609-13.
- Korpela KM. How long does it take for the scientific literature to purge itself of fraudulent material? *Curr Med Res Opin* 2010;26:843-7.
- Peterson GM. The effectiveness of the practice of correction and republication in the biomedical literature. *J Med Libr Assoc* 2010;98:135-9.
- Bosch X, Hernandez C, Pericas JM et al. Misconduct policies in high-impact biomedical Journals. *PLoS One* 2012;7:e51928.
- Wager E, Williams P. Why and how do journals retract articles? *J Med Ethics* 2011;37:567-70.
- Council of Science Editors. CSE's white paper on promoting integrity in scientific journal publications. www.councilscienceeditors.org/4a/pages/index.cfm?pageid=3313 (1. maj 2013).
- Committee of Publication Ethics. Retraction Guidelines. <http://publicationethics.org/files/retraction%20guidelines.pdf> (1. maj 2013).
- International Committee of Medical Journal Editors. Publishing and editorial issues related to publication in biomedical journals: corrections, retractions and "expressions of concern". http://icmje.org/publishing_2corrections.html (1. maj 2013).
- Ministeriet for Forskning, Innovation og Videregående Uddannelser. Udvalgte Vedrørende Videnskabelig Uredelighed <http://fivu.dk/forskning-og-innovation/rad-og-udvalg/udvalgene-vedrorende-videnskabelig-uredelighed> (1. maj 2013).
- Wager E, Abbasi K. Medical editors and trial reporting: a betrayal of patient care. *J R Soc Med* 2009;102:4-5.
- Furman JL, Jensen K, Murray F. Governing knowledge in the scientific community: exploring the role of retractions in biomedicine. *Res Policy* 2012;41:276-90.
- Steen RG. Retractions in the scientific literature: do authors deliberately commit research fraud? *J Med Ethics* 2011;37:113-7.
- <http://retractionwatch.wordpress.com> (1. maj 2013).
- Grieneisen ML, Zhang MH. A comprehensive survey of retracted articles from the scholarly literature. *PLoS One* 2012;7:e44118.
- Cokol M, Ozbay F, Rodriguez-Esteban R. Retraction rates are on the rise. *EMBO Rep* 2008;9:2.
- Cokol M, Iossifov I, Rodriguez-Esteban R et al. How many scientific papers should be retracted? *EMBO Rep* 2007;8:422-3.
- Fang FC, Steen RG, Casadevall A. Misconduct accounts for the majority of retracted scientific publications. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2012;109:17028-33.
- Steen RG. Retractions in the scientific literature: is the incidence of research fraud increasing? *J Med Ethics* 2011;37:249-53.
- Woolley KL, Lew RA, Stretton S et al. Lack of involvement of medical writers and the pharmaceutical industry in publications retracted for misconduct: a systematic, controlled, retrospective study. *Curr Med Res Opin* 2011;27:1175-82.
- Foo JYA. A retrospective analysis of the trend of retracted publications in the field of biomedical and life sciences. *Sci Eng Ethics* 2011;17:459-68.
- CrossRef. www.crossref.org (1. maj 2013).
- Déjà vu. A database of highly similar citations. <http://dejavu.vbi.vt.edu/dejavu> (1. maj 2013).
- Stretton S, Bramich NJ, Keys JR et al. Publication misconduct and plagiarism retractions: a systematic, retrospective study. *Curr Med Res Opin* 2012;28:1575-83.