VERGLEICHENDE PILOTSTUDIE ZUR GESUNDHEIT VON GEIMPFTEN UND UNGEIMPFTEN KINDERN ZWISCHEN 6 UND 12 JAHREN IN DEN USA

ANTHONY R MAWSON[1]*, BRIAN D RAY[2], AZAD R BHUIYAN[3] AND BINU JACOB[4]

Journal of Translational Science, Vol 3-2017

[1]Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, [2]President, National Home Education Research Institute, [3]Associate Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, [4]Former graduate student, Department of Epidemiology and Biostatistics School of Public Health, Jackson State University

ABSTRACT

Mit Hilfe von Impfungen konnten in den USA Millionen von Infektionskrankheiten, stationären Krankenhausaufenthalten und Todesfällen bei Kindern verhindert werden. Welche langfristigen Gesundheitsfolgen mit dem Impfprogramm verbunden sind, ist jedoch bis heute unklar. Das US-amerikanische *Institute of Medicine* hat zur Klärung dieser Frage eine Durchführung entsprechender Studien empfohlen. Diese Studie hatte zum Ziel,

1.) geimpfte und ungeimpfte Kinder im Hinblick auf ein breites Spektrum von Gesundheitsfolgen zu vergleichen, und
2.) zu untersuchen, ob ein etwaiger Zusammenhang zwischen Impfungen und neurologischen Entwicklungsstörungen nach Bereinigung um andere gemessene Faktoren fortbesteht.

Hierfür wurde eine Querschnittsstudie mit Müttern von zuhause unterrichteten Kindern in Zusammenarbeit mit Heimunterricht-Organisationen in vier Staaten der USA (Florida, Louisiana, Mississippi und Oregon) durchgeführt. Die Mütter wurden gebeten, einen anonymen Online-Fragebogen zu ihren biologischen Kindern im Alter zwischen 6 und 12 Jahren zu bearbeiten. Abgefragt wurden schwangerschaftsbezogene Faktoren, Geburtsanamnese, Impfungen, ärztlich diagnostizierte Erkrankungen, angewendete Medikamente und Leistungen des Gesundheitswesens.

Neurologische Entwicklungsstörung, eine abgeleitete diagnostische Kategorie, war definiert als Vorliegen von mindestens einer der folgenden drei eng miteinander verbundenen Diagnosen: Lernbehinderung, Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung und Autismus-Spektrum-Störung. Die willkürliche Stichprobe umfasste 666 Kinder, wobei 261 Kinder (39 %) ungeimpft waren. Zwar war bei den geimpften Kindern eine Diagnose von Windpocken und Pertussis unwahrscheinlicher als bei den ungeimpften, doch wurden bei den geimpften Kindern mit höherer Wahrscheinlichkeit Pneumonie, Otitis media, Allergien und neurologische Entwicklungsstörungen diagnostiziert. Nach Bereinigung der Daten waren Impfung, männliches Geschlecht und Frühgeburt auch weiterhin signifikant mit neurologischen Entwicklungsstörungen assoziiert.

In einem abschließenden, um Interaktion bereinigten Modell erwies sich allerdings die Impfung, nicht jedoch eine Frühgeburt, als weiterhin mit neurologischen Entwicklungsstörungen assoziiert, während die Interaktion von Frühgeburt und Impfung mit einer um das 6,6-Fache erhöhten Wahrscheinlichkeit von neurologischen Entwicklungsstörungen einherging (95 %-KI: 2,8, 15,5). Daraus lässt sich schließen, dass geimpfte Kinder, die zuhause unterrichtet wurden, häufiger an Allergien und neurologischen Entwicklungsstörungen litten als ungeimpfte, zuhause unterrichtete Kinder. Obwohl für Impfungen auch nach Bereinigung um andere Faktoren ein signifikanter Zusammenhang mit neurologischen Entwicklungsstörungen festgestellt wurde, waren Frühgeburten – gekoppelt mit Impfungen – offenbar mit einem synergistischen Anstieg der Wahrscheinlichkeit neurologischer Entwicklungsstörungen verbunden. Es sind weitere Studien mit größeren, unabhängigen Stichproben und einem rigoroseren Studiendesign nötig, um diese unerwarteten Befunde zu verifizieren und aufzuklären, um letztlich die Auswirkungen von Impfstoffen auf die Gesundheit der Kinder zu optimieren.

EINFÜHRUNG

Impfstoffe zählen zu den größten Errungenschaften der biomedizinischen Wissenschaft, und Impfungen gehören zu den wirksamsten Maßnahmen der öffentlichen Gesundheitsfürsorge des 20. Jahrhunderts. Mit Hilfe von Impfungen konnten allein in den USA bei Kindern, die zwischen 1995 und 2013 geboren wurden, schätzungsweise 322 Millionen Erkrankungen, 21 Millionen Krankenhausaufenthalte und 732.000 vorzeitige Todesfälle verhindert werden. Die entsprechenden Kosteneinsparungen belaufen sich insgesamt auf 1,38 Billionen Dollar. In den USA erhalten rund 95 % der Kinder im Kindergartenalter alle empfohlenen Impfungen. Diese bilden die Voraussetzung für den Besuch von Schulen und Tagesstätten, mit dem Ziel, das Auftreten und die Ausbreitung der jeweiligen Infektionskrankheiten zu vermeiden. Die Fortschritte im Bereich der Biotechnologie tragen zur Entwicklung neuer Impfstoffe für die Anwendung auf breiter Ebene bei.

Nach dem gegenwärtig empfohlenen pädiatrischen Impfprogramm erhalten Kinder in den USA von der Geburt bis zum Alter von sechs Jahren bis zu 48 Impfdosen gegen 14 Krankheiten, eine Zahl, die seit den 1950er Jahren stetig ansteigt, insbesondere seitdem im Jahr 1994 das *Vaccines for Children Program* eingerichtet wurde. Das *Vaccines for Children Program* umfasste anfangs nur Impfstoffe gegen neun Krankheiten: Diphtherie, Tetanus, Pertussis, Polio, Erkrankungen durch Haemophilus influenzae Typ B, Hepatitis B, Masern, Mumps und Röteln. Zwischen 1995 und 2013 sind neue Impfstoffe gegen fünf weitere Krankheiten für Kinder bis zum Alter von 6 Jahren hinzugekommen: Impfstoffe gegen Varicella, Hepatitis A, Pneumokokken-Erkrankung, Influenza und Rotavirus.

Zwar werden vor der Genehmigung durch die *Food and Drug Administration* (amerikanische Zulassungsbehörde) kurzzeitige Studien zur Immunologie und Sicherheit der Impfstoffe durchgeführt, doch sind die langfristigen Wirkungen der einzelnen Impfstoffe sowie des Impfprogramms selbst nach wie vor unbekannt. Es ist unbestritten, dass Impfstoffe mit dem Risiko von schweren akuten und chronischen Nebenwirkungen verbunden sind, von neurologischen Komplikationen bis hin zu tödlichen Verläufen. Diese Risiken gelten jedoch als so selten, dass das Impfprogramm für praktisch alle Kinder als sicher und wirksam betrachtet wird[10].

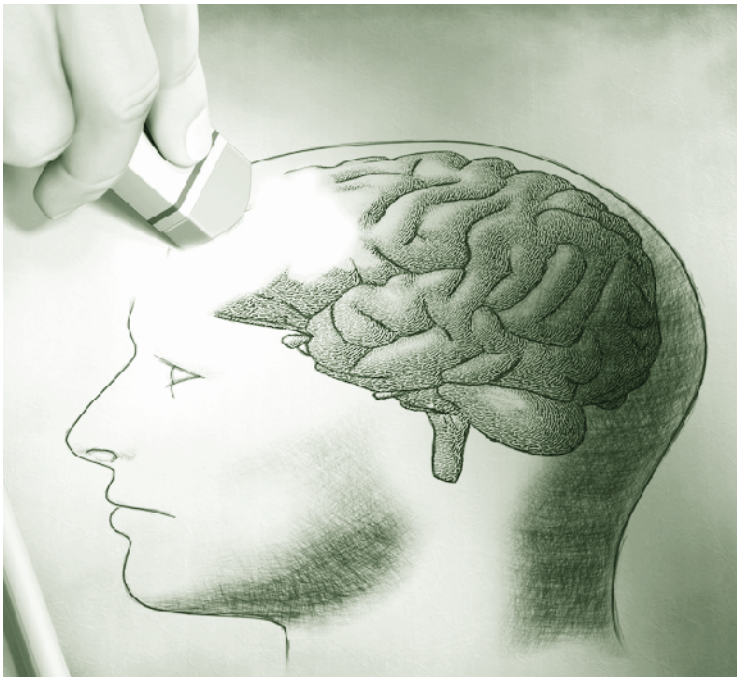
Es liegen nur sehr wenige randomisierte Studien mit verfügbaren und für Kinder empfohlenen Impfstoffen vor, in denen die Morbidität und Mortalität in Verbindung mit solchen Impfstoffen untersucht wurden. Dies liegt zum Teil an ethischen Bedenken, die eine Vorenthaltung von Impfstoffen bei Kindern der Kontrollgruppe mit sich bringen würde. Eine Ausnahme gibt es jedoch: Der Hochtiter-Masernimpfstoff wurde vom Markt genommen, nachdem sich in mehreren randomisierten Studien in Westafrika eine Wechselwirkung mit dem Diphtherie-Tetanus-Pertussis-Impfstoff gezeigt hatte, verbunden mit einem signifikanten Anstieg der Kindesmortalität um 33 %. Im Rahmen von Beobachtungsstudien wurde die Sicherheit nur für eine begrenzte Zahl von Impfstoffen belegt, zum Beispiel für den Masern-Mumps-Röteln-Impfstoff und den Hepatitis-B-Impfstoff, nicht jedoch für das Kinderimpfprogramm an sich. Selbst bei Impfstoffen, deren Sicherheit und Schutzwirkung gegen ansteckende Krankheiten seit langem belegt sind, ist das Wissen eher begrenzt. Die sicheren Konzentrationen und langfristigen Auswirkungen der sonstigen Inhaltsstoffe von Impfstoffen, etwa Adjuvantien und Konservierungsmittel, sind ebenfalls unbekannt. Weitere Bedenken bestehen hinsichtlich der Sicherheit und Kosteneffektivität von neueren Impfstoffen gegen Krankheiten, die im Einzelfall durchaus tödlich sein können, aber einen geringeren Einfluss auf den Gesundheitsstatus der Bevölkerung haben, zum Beispiel der Impfstoff gegen Meningokokken der Gruppe B.

Die Erkenntnisse über unerwünschte Ereignisse nach Impfungen beruhen hauptsächlich auf freiwilligen Meldungen durch Ärzte und Eltern über das *Vaccine Adverse Events Reporting System* (VAERS). Jedoch wird die Melderate für schwerwiegende Impfschäden auf < 1 % geschätzt. Aus diesen Gründen sah sich das ehemalige *Institute of Medicine* (heute die *National Academy of Medicine*) im Jahr 2005 veranlasst, die Entwicklung eines Fünfjahresplans zur Erforschung der Impfstoffsicherheit durch die *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)* zu empfehlen. Das *Institute of Medicine* kam in seinen Auswertungen der Impfstoffnebenwirkungen aus den Jahren 2011 und 2013 zu dem Schluss, dass nur wenige gesundheitliche Probleme durch Impfstoffe verursacht werden bzw. mit diesen in Zusammenhang stehen und dass nichts für eine Unsicherheit des Impfprogramms spricht. In einer anderen systematischen Auswertung, die von der amerikanischen *Agency for Healthcare Research and Quality* in Auftrag gegeben wurde und Erkenntnislücken bezüglich der Sicherheit des Kinderimpfprogramms aufdecken sollte, wurde das Fazit gezogen, dass schwere unerwünschte Ereignisse nach Impfungen äußerst selten sind.
Das *Institute of Medicine* war dennoch der Auffassung, dass Studien nötig sind: zum Vergleich der Gesundheitsfolgen bei geimpften und ungeimpften Kindern; zur Beurteilung der langfristigen kumulativen Wirkungen von Impfstoffen; zur Terminierung der Impfung im Verhältnis zum Alter und Gesundheitszustand des Kindes; zur Frage der Gesamtbelastung bzw. Gesamtzahl gleichzeitig verabreichter Impfstoffe; zur Wirkung von sonstigen Inhaltsstoffen des Impfstoffs auf die weitere Gesundheit der Impflinge und nicht zuletzt zu den Mechanismen, die Schäden in Zusammenhang mit Impfungen zugrunde liegen.

Die Beurteilung des Impfprogramms wird dadurch erschwert, dass Impfstoffe gegen Infektionskrankheiten über den Schutz vor der Zielerkrankung hinaus komplexe unspezifische Wirkungen auf die Morbidität und Mortalität besitzen. Die Existenz solcher Wirkungen stellt die Annahme, dass einzelne Impfstoffe voneinander unabhängige Wirkungen auf das Immunsystem und außer dem Schutz vor dem Zielerreger keinerlei physiologische Wirkung hätten,
grundsätzlich in Frage. Die unspezifischen Wirkungen einiger Impfstoffe sind offenbar günstig,
wohingegen andere die Morbidität und Mortalität zu steigern scheinen. Beispielsweise reduzieren sowohl der Masern- als auch der Bacillus-Calmette-Guérin-Impfstoff Berichten zufolge die Gesamtmorbidität und -mortalität, während der Diphtherie-Tetanus-Pertussis- und der Hepatitis-B-Impfstoff die gegenteilige Wirkung besitzen. Die zugrunde liegenden Mechanismen dieser unspezifischen Wirkungen sind unbekannt, könnten aber unter anderem mit folgenden Aspekten zusammenhängen: Interaktionen zwischen Impfstoffen und deren Inhaltsstoffen, z. B. ob es sich um Lebend- oder um inaktivierte Impfstoffe handelt; dem zuletzt verabreichten Impfstoff; Mikronährstoff-Ergänzungsmittel wie Vitamin A; die Abfolge der verabreichten Impfstoffe und deren kombinierte oder kumulative Wirkungen.

NEUROLOGISCHE AUSWIRKUNGEN DURCH IMPFUNGEN?

Gegenwärtig wird kontrovers diskutiert, ob Impfungen bei neurologischen Entwicklungsstörungen eine Rolle spielen. Hierzu zählen generell Lernbehinderungen, Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) und Autismus-Spektrum-Störungen (ASD). Angetrieben wurde die Debatte in den USA durch die als „stille Pandemie“ beschriebene Beobachtung einer weitgehend subklinischen neurologischen Entwicklungstoxizität, wobei etwa 15 % der Kinder an Lernbehinderung, sensorischen Defiziten und Entwicklungsverzögerungen leiden. Im Jahr 1996 belief sich die geschätzte Prävalenz von ASD noch auf 0,42 %. Im Jahr 2010 war sie auf 1,47 % (1 von 68) angestiegen, wobei 1 von 42 Jungen bzw. 1 von 189 Mädchen betroffen war. Einer aktuelleren Schätzung zufolge, die auf einer CDC-Erhebung unter Eltern von 2011 bis 2014 beruhte, leiden 2,24 % der Kinder (1 von 45) an ASD. Die Häufigkeit von anderen Entwicklungsstörungen wie Lernschwierigkeiten, Zerebralparese, Hörverlust und Sehstörungen ist dagegen zurückgegangen bzw. gleich geblieben. Die Prävalenzraten der Aufmerksamkeitsdefizit-Hyperaktivitätsstörung (ADHS) sind in den letzten Jahrzehnten ebenfalls deutlich angestiegen. Nachdem die Prävalenz von Lernbehinderungen früher zugenommen hatte, sind die Raten nun in den meisten Staaten wieder rückläufig, möglicherweise aufgrund von Veränderungen der Diagnosekriterien.



UNERFORSCHTE ZUSAMMENHÄNGE

Der Anstieg der diagnostizierten neurologischen Entwicklungsstörungen in den letzten Jahrzehnten wird zu einem großen Teil auf die zunehmende Sensibilisierung für Autismus und auf sensitivere Screeninginstrumente zurückgeführt. Dadurch werden vermehrt auch Kinder mit leichteren Autismussymptomen erfasst. Der Anstieg der Diagnosen insgesamt lässt sich aber nicht allein auf diese Faktoren zurückführen. Die geographisch ausgedehnte Zunahme von ASD und ADHS deutet darauf hin, dass auch Umweltfaktoren eine Rolle spielen dürften, denen praktisch alle Kinder ausgesetzt sind. In diesem Zusammenhang bilden derzeit Agrarchemikalien einen Forschungsschwerpunkt.

Ob und inwiefern Impfstoffe zur Zunahme von diagnostizierten neurologischen Entwicklungsstörungen beitragen, ist nach wie vor unbekannt, da keine einschlägigen Daten zu den Gesundheitsfolgen bei geimpften und ungeimpften Kindern vorliegen. Allein die Tatsache, dass das *Vaccine Injury Compensation Program* seit seiner Gründung im Jahr 1986 Entschädigungszahlungen für Impfschäden in Höhe von 3,2 Milliarden Dollar geleistet hat, spricht für die Notwendigkeit solcher Studien. Laut einer Untersuchung der Schadenersatzansprüche, die vom *Vaccine Injury Compensation Program* wegen impfstoffbedingter Enzephalopathie und Krampfleiden reguliert wurden, handelte es sich in 83 Fällen um Schäden infolge einer Gehirnschädigung. In allen Fällen litten die Kinder an Autismus oder ASD. Andererseits konnte in zahlreichen epidemiologischen Studien kein Zusammenhang zwischen ausgewählten Impfstoffen (insbesondere dem Kombinationsimpfstoff gegen Masern/Mumps/Röteln) und Autismus nachgewiesen werden, und es gibt keinen anerkannten Mechanismus, der einen durch Impfstoffe bedingten Autismus erklären könnte.

Der Vergleich von geimpften mit ungeimpften Kindern wird dadurch wesentlich erschwert, dass die allermeisten Kinder in den USA geimpft sind und sich die Ermittlung eines zugänglichen Kollektivs ungeimpfter Kinder somit als schwierig erweist. Für solche Studien eignen sich insbesondere zuhause unterrichtete Kinder, da hier der Anteil ungeimpfter Kinder höher liegt als bei Kindern, die öffentliche Schulen besuchen.

Diese Studie hatte zum Ziel,

1.) geimpfte und ungeimpfte Kinder im Hinblick auf ein breites Spektrum von Gesundheitsfolgen zu vergleichen, darunter akute und chronische Erkrankungen, Gebrauch von Medikamenten und Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen, und
2.) zu untersuchen, ob ein etwaiger Zusammenhang zwischen Impfungen und neurologischen Entwicklungsstörungen nach Bereinigung um andere gemessene Faktoren fortbesteht.
(…)

DISKUSSION

(…)
Anhand der erhobenen Daten wurde untersucht, ob ein spezifischer Zusammenhang zwischen Impfungen und neurologischen Entwicklungsstörungen besteht. Dabei handelte es sich um eine abgeleitete diagnostische Kategorie, die Kinder mit den Diagnosen Lernbehinderung, ASD und/oder ADHS erfasste.

Im Hinblick auf akute und chronische Erkrankungen waren geimpfte Kinder im Vergleich zu ungeimpften mit einer signifikant geringeren Wahrscheinlichkeit an Windpocken und Pertussis erkrankt, doch entgegen der Erwartungen lag bei ihnen die Wahrscheinlichkeit einer Diagnose von Otitis media, Pneumonie, allergischer Rhinitis, Ekzem und neurologischen Entwicklungsstörungen höher als bei ungeimpften Kindern. Die geimpften Kinder hatten zudem mit höherer Wahrscheinlichkeit Antibiotika und Medikamente gegen Fieber und Allergien angewendet, Paukenröhrchen eingesetzt bekommen, im vorausgegangenen Jahr wegen gesundheitlicher Probleme einen Arzt aufgesucht und sich einer stationären Behandlung im Krankenhaus unterzogen. (…) In der Studie zeigt sich eine lineare Beziehung zwischen der Anzahl der auf einmal verabreichten Impfdosen und der Hospitalisierungs- und Mortalitätsrate; des Weiteren fiel die Hospitalisierungs- und Mortalitätsrate umso höher aus, je jünger der Säugling zum Zeitpunkt der Impfung war. Die Hospitalisierungsrate stieg von 11 % nach 2 Impfdosen auf 23,5 % nach Gabe von 8 Dosen an, während sich die Todesfallrate von 3,6 % nach 1-4 Dosen auf 5,4 % nach Gabe von 5-8 Dosen signifikant erhöhte.

Für die Möglichkeit, dass die Anzahl der erhaltenen Impfungen Auswirkungen auf das Risiko von damit verbundenen chronischen Erkrankungen haben könnte, spricht auch ein Vergleich der ungeimpften, teilgeimpften und vollständig geimpften Kinder in dieser Studie: Bei den teilgeimpften Kindern bestand eine erhöhte, aber im Verhältnis zu ungeimpften und vollständig geimpften Kindern intermediäre Wahrscheinlichkeit einer chronischen Erkrankung, was insbesondere für allergische Rhinitis, ADHS, Ekzem, eine Lernbehinderung und neurologische Entwicklungsstörungen insgesamt galt.

Die landesweiten ADHS- und Lernbehinderungsraten sind mit den Raten in dieser Studie vergleichbar. In den USA beläuft sich die ADHS-Rate bei den 4- bis 17-Jährigen auf 11 %. (…) Bei geimpften Jungen bestand eine signifikant höhere Wahrscheinlichkeit einer diagnostizierten allergischen Rhinitis oder neurologischen Entwicklungsstörung als bei geimpften Mädchen. Der Prozentanteil von geimpften Jungen mit neurologischer Entwicklungsstörung in dieser Studie (14,4 %) steht in Einklang mit den landesweiten Befunden auf Grundlage von Elternumfragen. Auch hier wurden neurologische Entwicklungsstörungen und insbesondere ASD eher bei Jungen diagnostiziert als bei Mädchen.

Es zeigte sich ein starker Zusammenhang zwischen Impfungen und Otitis media sowie Pneumonie, die zu den häufigsten Komplikationen einer Maserninfektion zählen. Bei geimpften Kindern lag die Wahrscheinlichkeit einer Otitis media nahezu viermal höher und die Wahrscheinlichkeit eines Trommelfellschnitts mit Paukendrainage achtmal höher als bei ungeimpften Kindern. Akute Otitis media (AOM) ist eine sehr häufige Infektion des Kindesalters. Jährlich sind in den USA bis zu 30 Millionen Arztbesuche auf AOM zurückzuführen, sie stellt den häufigsten Grund für die Verordnung von Antibiotika bei Kindern dar.
(…)

Das zweite Ziel dieses Artikels konzentrierte sich auf eine bestimmte Gesundheitsfolge und bestand in der Klärung der Frage, ob Impfungen auch nach Bereinigung um andere gemessene Faktoren weiterhin mit neurologischen Entwicklungsstörungen assoziiert waren. Faktoren, die nach der Bereinigung noch signifikant mit neurologischen Entwicklungsstörungen assoziiert waren, bestanden in Impfungen, nicht-weißer ethnischer Abstammung, männlichem Geschlecht und Frühgeburt. Der offenbar starke Zusammenhang zwischen sowohl Impfungen als auch Frühgeburten und neurologischen Entwicklungsstörungen deutete auf eine mögliche Interaktion zwischen diesen Faktoren hin.
(…)Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Impfungen, nicht-weiße ethnische Abstammung und männliches Geschlecht nach Bereinigung um andere Faktoren signifikant mit neurologischen Entwicklungsstörungen assoziiert waren. (…) **Allerdings ergab sich im abschließenden bereinigten Modell mit Interaktion ein starker Zusammenhang zwischen Frühgeburt in Kombination mit Impfung und neurologischen Entwicklungsstörungen, wobei sich die Wahrscheinlichkeit von neurologischen Entwicklungsstörungen im Verhältnis zur Impfung allein nahezu verdoppelt hatte.** Es ist seit langem bekannt, dass eine Frühgeburt einen wesentlichen Faktor für neurologische Entwicklungsstörungen darstellt, doch da frühgeborene Kinder routinemäßig geimpft werden, konnten die separaten Wirkungen von Frühgeburt und Impfung nicht untersucht werden. Die vorliegende Studie deutet nicht nur darauf hin, dass Impfungen bei der Pathogenese von neurologischen Entwicklungsstörungen eine Rolle spielen könnten, sondern sie legt auch die Vermutung nahe, dass Frühgeburten an sich bei der Entstehung neurologischer Entwicklungsstörungen (hier definiert als ASD, ADHS und/oder eine Lernbehinderung) eine wesentlich geringere Rolle spielen dürften als bisher angenommen. Nach den Befunden dieser Studie könnte eine Impfung – gekoppelt mit einer Frühgeburt – die Wahrscheinlichkeit von neurologischen Entwicklungsstörungen erhöhen, und zwar über die Wahrscheinlichkeit im Fall einer alleinigen Impfung hinaus.
(…)

Anmerkung der Redaktion: Es handelt sich bei diesem Text um Auszüge aus der Studie. Die gesamte Studie (in engl. Sprache) kann beim INK angefordert werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Beurteilung der langfristigen Auswirkungen des Impfprogramms auf die Morbidität und Mortalität war gewissen Beschränkungen unterworfen. In dieser Pilotstudie mit geimpften und ungeimpften, zuhause unterrichteten Kindern zeigte sich bei den geimpften Kindern erwartungsgemäß eine geringere Wahrscheinlichkeit von Windpocken und Keuchhusten, doch wurde eine unerwartet hohe Wahrscheinlichkeit von zahlreichen anderen ärztlich diagnostizierten Krankheiten festgestellt. Wenngleich eine Beurteilung der Kausalität angesichts des Querschnittsdesigns der Studie nur bedingt möglich ist, sprechen die Stärke und Konsistenz der Befunde, die scheinbare „Dosis-Antwort"-Beziehung zwischen Impfstatus und mehreren Formen chronischer Krankheiten sowie der signifikante Zusammenhang zwischen Impfungen und neurologischen Entwicklungsstörungen dafür, dass manche Aspekte des derzeitigen Impfprogramms das Morbiditätsrisiko in der Kindheit erhöhen könnten. Zudem blieb der Zusammenhang zwischen Impfungen und neurologischen Entwicklungsstörungen auch nach Bereinigung um andere Faktoren weiterhin signifikant, wohingegen für Frühgeburten, die lange Zeit als starker Risikofaktor für neurologische Entwicklungsstörungen galten, nach Bereinigung um die Interaktion zwischen Frühgeburt und Impfung kein Zusammenhang mit neurologischen Entwicklungsstörungen mehr festgestellt wurde. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass Frühgeburten – gekoppelt mit Impfungen – offenbar mit einem synergistischen Anstieg der Wahrscheinlichkeit neurologischer Entwicklungsstörungen verbunden waren, und zwar über den mit einer Impfung allein einhergehenden Anstieg hinaus. Die Studienbefunde sind jedoch mit Vorsicht zu interpretieren. Erstens sind weitere Forschungsbemühungen nötig, um die Ergebnisse im Rahmen von Studien mit einer größeren Fallzahl und einem rigoroseren Studiendesign zu reproduzieren. Zweitens sollten, sofern sich die Ergebnisse reproduzieren lassen, potentiell schädliche Faktoren des Impfprogramms ermittelt und analysiert werden, wozu auch die Aufklärung der zugrunde liegenden Mechanismen gehört. Solche Studien sind unerlässlich, um die Auswirkungen von Impfungen auf die Gesundheit der Kinder zu optimieren.

Übersetzung: Linda Uhlenbrock

Anzeige

STELLENANGEBOT

ALLGEMEINMEDIZIN / INNERE MEDIZIN

MIT GANZHEITLICHEM NATURHEILKUNDLICHEM TÄTIGKEITSSPEKTRUM IN LEIPZIG

Ab sofort wird zur Teamverstärkung im Ärztezentrum für ganzheitliche Medizin im Herzen von Leipzig
ein(e) fachärztliche(r) Kollegin/Kollege aus dem Bereich Allgemeinmedizin / Innere Medizin mit naturheilkundlichem Tätigkeitsschwerpunkt gesucht.

Das Arbeitsspektrum umfasst von der klassischen Hausarzttätigkeit, der Arbeits- und Sportmedizin auch die gesamte Bandbreite der Naturheilverfahren. Die Zusammenarbeit ist sowohl im Anstellungsverhältnis (Vollzeit /Teilzeit) als auch in einer Kooperationsform mit eigener kassenärztlicher Zulassung denkbar.

Wir wünschen uns eine(n) Teamplayer(in) mit Begeisterung für ganzheitliche Medizin und fundierter Erfahrung sowohl in der Naturheilkunde als auch in der Hochschulmedizin, die/der Freude hat an einer selbständigen, zupackenden Arbeitsweise und sich aktiv in die Weiterentwicklung unseres Ärztezentrums einbringt. Sie erwartet ein breites und interessantes Tätigkeitsfeld bei familiärer Arbeitsatmosphäre in einem gut aufgestellten Unternehmen.

Wenn Sie mehr über uns erfahren möchten, besuchen Sie bitte unsere Internetseite **www.zengamed.de.**
Schriftliche Bewerbungen richten Sie bitte postalisch oder per Mail an **praxis@zengamed.de**

Dr. med. Ulrich Gläser
Ärztezentrum für ganzheitliche Medizin
Alter Amtshof 2-4
04109 Leipzig