

2. Online-Kongress der Arbeitsgruppe Down-Syndrom-Ambulanzen (AGDSA)

Themenschwerpunkte:

»Menschen mit Trisomie 21 und COVID-19«, »Therapieforum«

ZUSAMMENFASSUNG: IRIS ECKHARDT, TILMAN ROHRER, ELZBIETA SZCZEBAK

Am 5. und 6. November 2021 fand die zweite Auflage des AGDSA-Online-Kongresses statt. Die Teilnahme von Ärzt:innen, Therapeut:innen und Fachpersonen, die sich in den DS-Ambulanzen bzw. -Sprechstunden (und auch darüber hinaus) für Menschen mit Down-Syndrom engagieren, war ähnlich rege wie beim 1. Online-Kongress: Über 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer lauschten den Fachvorträgen.

Das zweitägige Programm hatte zwei Themenschwerpunkte: »Menschen mit Trisomie 21 und COVID-19« sowie »Therapieforum«. In dieser LmDS-Ausgabe werden die wichtigsten Fakten und neuesten Erkenntnisse zu Trisomie 21 und COVID-19 zusammengefasst.

»Trisomie 21 als Risikofaktor« und »Long-COVID bei Trisomie 21« – Daten aus dem DGPI-Survey Jakob Armann, Dresden

Seit dem weltweiten Ausbruch der COVID-19-Pandemie 2020 werden in Deutschland Daten erhoben, um die Erkrankung besser zu verstehen und behandeln zu können. Die DGPI (Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie) hat mittlerweile drei Teilbereiche in ihrem Register etabliert:

1. Seit März 2020 besteht die Möglichkeit, im DGPI-Survey **stationäre Fälle** zu melden (Kinder und Jugendliche mit dem Nachweis einer akuten SARS-CoV-2-Infektion).
2. Seit Mai 2020 wird auch **PIMS** erfasst (das sogenannte *Pediatric Inflammatory Multisystem Syndrome* ist eine schwere, durch Coronaviren getriggerte Entzündungsreaktion des Körpers, die mit einem etwa sechs- bis achtwöchigen Abstand zu einer SARS-CoV-2 Infektion auftreten kann).
3. Seit April 2021 wurde das Register um die Meldung der Daten zu **Post- bzw. Long-COVID** erweitert (dieser Survey richtet sich mehr an den ambulanten Bereich, während die stationären und PIMS-Fälle den klinischen Bereich betreffen).

Mehr als die Hälfte aller Kinderkliniken in Deutschland beteiligen sich an dem Register. Etwa 2000 stationäre Aufnahmen wurden bisher gemeldet (Stand 31. Oktober 2021) und es zeigt sich, dass der Prozentsatz der Kinder, die schwer erkranken und intensivmedizinisch behandelt werden müssen, mit 5 % (96 Fälle insgesamt) glücklicherweise gering ist.

Daten zu Kindern mit Trisomie 21 und COVID-19-Erkrankung: Bisher wurden im Register insgesamt 15 Personen mit Trisomie 21 im Alter zwischen zwölf Monaten und 14 Jahren, davon 40 % Mädchen, erfasst. Es zeigten sich klassische Symptome wie

[bezüglich der Symptome besteht kein Unterschied zu Kindern ohne Down-Syndrom]: Fieber (n=11), Probleme im Bereich der oberen (n=4) und unteren Atemwege (n=10), das Herz-Kreislauf-System (n=1) oder den Gastrointestinaltrakt (n=7) betreffend.

Interessanterweise wurden nur 47 % der Kinder aufgrund einer SARS-CoV-2-Infektion ins Krankenhaus aufgenommen (n=7), die übrigen 53 % wurden zwar positiv auf SARS-CoV-2 getestet, die Aufnahmediagnose war aber eine andere.

Bei den Vorerkrankungen, die das Risiko für eine COVID-19-Erkrankung bei Menschen mit Trisomie 21 erhöhen, zeigt sich nichts Überraschendes: Erkrankungen im Bereich der Atemwege (n=4, darunter pulmonale Hypertonie oder OSAS [Obstruktives Schlafapnoe-Syndrom]), des Herz-Kreislauf-Systems (n=7, auch operierte Herzfehler, (a)zyanotische Vitien [angeborene Herz-Fehlbildungen]), des Magen-Darm-Traktes (n=3, darunter Duodenalstenose) und die akute lymphatische Leukämie (n=2).

Anhand der Daten kann auch ermittelt werden, wer eine **COVID-19-assoziierte Therapie** erhalten hat: Dabei ist mit »Therapie« tatsächlich alles gemeint, von Nasentropfen über Paracetamol bis hin zur Beatmung. Es zeigt sich, dass 60 % der Kinder mit Trisomie 21 irgendeine Therapie erhalten haben im Vergleich zu 20 % der Gesamtgruppe. Dies ist ein erster **Hinweis darauf, dass die Kinder mit Down-Syndrom häufiger eine COVID-19-assoziierte Therapie benötigen als Kinder ohne Trisomie 21**. Zudem mussten 50 % der 15 Kinder mit Trisomie 21 auf der Intensivstation behandelt werden. Auch das zeigt, dass es eine Gruppe ist, die, zumindest relativ gesehen, ein erhöhtes Risiko zu haben scheint, intensivmedizinisch behandelt werden zu werden müssen: **Intensivtherapie, Katecholamine** [Substanzen, die zur Kreislaufunterstützung eingesetzt werden], **invasive Beatmung sind bei Kindern mit Trisomie 21 häufiger als bei Kindern ohne Down-Syndrom**.

Weitere Daten-Analysen weisen auf ein **vierfach erhöhtes Risiko für einen schweren Verlauf von COVID-19 bei Trisomie 21** hin. Nur das Alter stellt einen noch höheren Risikofaktor als die Trisomie 21 dar. Ein Jugendlicher hat somit ein höheres Risiko eines schweren Verlaufs als ein Säugling oder ein Kleinkind, völlig unabhängig von allen anderen Faktoren.

Daten zu PIMS: Es wurden bislang (Stand 31. Oktober 2021) 450 Fälle in Deutschland im Rahmen des Registers erfasst, darunter nur **ein Kind mit Trisomie 21**. (Es hat die Krankheit, wie bei den meisten PIMS-Fällen, gut überstanden.) Aktuell, in der 4. Pandemie-Welle, zeigt sich – offensichtlich Varianten-assoziiert –, dass weniger PIMS-Fälle gemeldet werden. Die Delta-Variante löst zwar immer noch PIMS aus, aber mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit als z.B. die Alpha-Variante. Das ist aus mindestens zwei Grün-

den interessant: Zum einen heißt das, dass nicht jede Mutation viel schlimmer sein muss als die vorherige. Und zum anderen ist es patho-physiologisch hoch spannend, weil wir die Delta- und Alpha-Variante hinsichtlich des Spikeproteins vergleichen können und anhand dessen feststellen können, was zur Triggerung der Immunreaktion führt. Zusammengefasst: **Es gibt keine Daten und keine Hinweise darauf, dass PIMS bei Kindern mit Down-Syndrom häufiger auftritt.**

Post-COVID-19-Survey: Die Frage nach Post- bzw. Long-COVID wird in den Medien extrem diskutiert. Bisher wurden noch nicht viele Fälle in dieses Register eingetragen: Es liegen 55 Meldungen aus 15 Bundesländern vor (von Kindern und Jugendlichen, die nach einer nachgewiesenen SARS-CoV-2-Infektion Symptome entwickeln, deren Ätiologie nicht eindeutig geklärt ist), darunter **kein Kind mit Trisomie 21**. Unter den 55 gemeldeten Kindern (Medianes Alter 12 Jahre) sind 58 % weiblich, 21 % haben Vorerkrankungen und 15 % nehmen Medikamente gegen Post-COVID-19-Symptome ein.

Zusammengefasst: Es sind zu wenige Daten (und keine Kontrollgruppen) vorhanden, um aussagekräftige Schlüsse ziehen zu können. Anhand der wenigen Fälle ist allerdings zu sehen, dass je älter die Patient:innen sind, desto höher die Wahrscheinlichkeit für Long-COVID, insbesondere auch bei Komorbiditäten.

Stets aktualisierte Ergebnisse der DGPI-Datensammlung von stationären COVID-19-Fällen sowie PIMS-Fällen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland sind auf der DGPI-Website aufrufbar.

»Aktuelle Studienergebnisse der Trisomie21 Research Society (T21RS)« Anke Huels, Atlanta, USA

Die seit 2020 laufenden Studien ergeben, dass Menschen mit Down-Syndrom – über alle Altersgruppen hinweg – ein drei- bis vierfach erhöhtes Risiko eines schweren Verlaufs einer COVID-19-Erkrankung haben. Die Ursachen hierfür sind sowohl diverse Vorerkrankungen, die viele von ihnen haben, aber auch die spezifische, veränderte Funktion ihres Immunsystems. Die T21RS hat hierzu bislang drei Artikel veröffentlicht, die online zugänglich sind:

Medical vulnerability of individuals with Down syndrome to severe COVID-19-data from the Trisomy 21 Research Society and the UK ISARIC4C survey

Comparison of COVID-19 and Non-COVID-19 Pneumonia in Down Syndrome

COVID-19 in Children with Down Syndrome: Data from the Trisomy 21 Research Society Survey

Aus dem zweiten Artikel, an dem hauptsächlich Forscher:innen aus Spanien beteiligt waren, geht hervor, dass die durch SARS-CoV-2 ausgelösten Lungenentzündungen bei Personen mit Down-Syndrom einen deutlich schwereren Verlauf als bei Menschen ohne Down-Syndrom haben. Die Kohorte der Kinder mit Trisomie 21 und COVID-19 umfasste 329 Fälle. Dabei wurden Symptome und Ausgang der Erkrankung mit Kindern ohne Down-Syndrom in den USA verglichen. Auch hier sieht man – ähnlich wie im DGPI-Survey aus Deutschland –, dass ältere Kinder und Jugendliche ein erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf haben. Weitere Risikofaktoren sind Adipositas, Epilepsie und Schilddrüsen-dysfunktion, ähnlich wie bei Erwachsenen mit Down-Syndrom.

PIMS tritt ähnlich häufig wie bei Kindern ohne Trisomie 21 auf, d.h. Kinder mit Down-Syndrom scheinen kein erhöhtes PIMS-Risiko zu haben.

Zusammengefasst: **Kinder und Jugendliche mit Down-Syndrom haben im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung ein erhöhtes Risiko für einen schweren Krankheitsverlauf.** Todesfälle waren zum Glück sehr selten.

Das Impfen ist nun die Antwort auf das erhöhte Risiko bei Menschen mit Down-Syndrom. Aktuell (Stand 5.11.2021) erhebt die T21RS weiterhin die Daten der Personen mit Down-Syndrom, die an COVID-19 erkrankten. Dieser Fragebogen wurde im April 2021 um Fragen zur Impfung (bei >12-Jährigen) ergänzt. Es handelt sich hierbei hauptsächlich um Fragen nach Impfreaktion, Nebenwirkungen oder Impfstoffen.

Bisher wurden knapp 2000 Fälle in dieses Register eingetragen: aus den USA (751), Brasilien (209), Großbritannien (202), Kanada (123), Italien (109), Frankreich (91), Indien (51), Spanien (35) und andere (127). **90 % der Befragten gaben an, mindestens eine Impfdosis erhalten zu haben, 86,7 % wurden bereits zweimal geimpft und etwa 10 % waren ungeimpft.** Nur ein kleiner Teil dieser 10 % war aufgrund von Mangel an Impfstoff nicht geimpft. 46 % der Nicht-Geimpften mit Down-Syndrom gaben die freie Entscheidung als Grund an, nicht geimpft zu sein. Als Begründung wurde zum Beispiel genannt, dass »die Impfung zu experimentell sei« oder »es keine Langzeitstudien zu Menschen mit Down-Syndrom gäbe«. Die meisten Nicht-Geimpften wohnen bei Angehörigen und nicht in Wohnheimen, sie haben außerdem mehr Komorbiditäten als die Geimpften mit Down-Syndrom. Die erste Dosis erhielten die Geimpften im März/April 2021, die zweite in sechswöchigem Abstand dazu. Anhand der Daten ist zu erkennen, wie wichtig es war, Menschen mit Down-Syndrom priorisiert zu impfen.

Betrachtet man die Daten zu Impfreaktionen und/oder Nebenwirkungen, so tritt **bei etwa 50 % der Geimpften mit Trisomie 21 keine Reaktion auf, sowohl in der Gruppe der 12- bis 17-Jährigen (n=329) als auch der >18-Jährigen. Häufig genannte Reaktionen waren Schmerzen an der Einstichstelle und Müdigkeit.** Am häufigsten wird der Impfstoff von Pfizer/BioNTech eingesetzt, gefolgt von Moderna, AstraZeneca und Johnson&Johnson. **Die meisten Nebenwirkungen traten bei Moderna auf (z.B. Fieber). Mittlerweile wissen wir aber auch, dass durch den Impfstoff Moderna die beste Immunantwort ausgelöst wird.** Kein einziger Fall von aufgetretenen Nebenwirkungen war so schlimm, dass die Person im Krankenhaus hätte behandelt werden müssen, und alle haben sich vollständig von den Nebenwirkungen erholt. **Die Zahl der Personen mit Down-Syndrom, die trotz Impfung positiv auf SARS-CoV-2 getestet wurden, liegt unter einem Prozent** (ein Kind und 13 Erwachsene; fünf von ihnen gehörten zu den 1379 vollständig Geimpften). Die mittlere Anzahl der Tage, die zwischen der letzten Impfung und dem Ausfüllen des Fragebogens liegt, beträgt 117 Tage. Diese lange Zeitspanne erklärt, warum sich zwischenzeitlich einige Personen mit SARS-CoV-2 infizierten. Gleichwohl bleibt die Zahl der Infizierten sehr niedrig.

Zusammengefasst: **Basierend auf den T21RS-Daten von 1708 geimpften Menschen mit Down-Syndrom ist die COVID-19-Impfung sicher und effektiv.** Sie löst milde oder keine Impfreaktionen/ Nebenwirkungen aus. Alle nach der Impfung mit SARS-CoV-2-Infizierten haben sich vollständig von der Erkrankung erholt. →

»COVID-19-Impfantwort bei Menschen mit Trisomie 21 – Vorstellung der Studie«

Martina Sester, Homburg/Saar

Das Universitätsklinikum Homburg/Saar führt, angeregt durch Prof. Tilman Rohrer, ein Monitoring der COVID-19-Impfantwort bei Menschen mit Trisomie 21 durch. Im Rahmen der Studie werden außerdem Daten von Proband:innen ohne Down-Syndrom sowie von Personen nach Organtransplantation erhoben. Um den Charakter der Immunantwort bei Menschen mit Down-Syndrom besser verstehen zu können, wurden zunächst Daten von Erwachsenen ohne Down-Syndrom vorgestellt.

Studiendesign: Im Rahmen des Monitorings wurde die Immunität nach COVID-19-Impfung mit den in Deutschland verfügbaren Regimen untersucht. Es sind derzeit folgende Impfreime zugelassen: Vektor-Homolog(e)-Impfreime und -Heterolog(e)-Impfreime sowie mRNA-Homolog(e). Sowohl nach der ersten als auch nach der zweiten Impfung wurde die Immunantwort charakterisiert, Antikörper (IgG, neutralisierende Antikörper) und T-Zellen (CD4 positive, sog. T-Helferzellen und CD8 positive, sog. Killerzellen) gemessen, ein Differenzialblutbild angefertigt und ein Fragebogen ausgeteilt. Die vorgestellten Daten zeigten die Immunantwort nach der zweiten Impfung.

Vergleicht man mRNA-Geimpfte und Vektor-Geimpfte nach der Erstimpfung, ist zu sehen, dass die mRNA-Geimpften höhere Antikörpertiter aufweisen als die Vektor-Geimpften, auch die neutralisierende Aktivität (die Funktion der Antikörper) ist höher. Vergleicht man die Zahl der T-Zellen, haben Vektor-Geimpfte eher stärkere T-Zell-Antworten als mRNA-Geimpfte, was sowohl für CD4-positive als auch CD8-positive T-Zellen gilt.

Werden heterologe und homologe Impfreime verglichen – d.h. Menschen, die zweifach mit AstraZeneca, einmal mit AstraZeneca und einmal mit einem mRNA-Impfstoff sowie zweimal mit einem mRNA-Impfstoff immunisiert wurden – sieht man deutlich, dass zweifach Vektor-Geimpfte sehr viel weniger Antikörpertiter aufweisen als die heterolog und homolog mRNA-Geimpften. Auch bei der neutralisierenden Funktion der Antikörper erreichen beide Regime – sowohl das heterologe (V/mRNA) als auch das homologe (mRNA/mRNA) – eine nahezu 100-prozentige Antwort. Dagegen schneidet die homologe Vektor-Impfung sehr viel schlechter ab. (Die Erkenntnisse aus dieser und anderen internationalen Studien haben letztlich dazu geführt, dass die STIKO ihre Empfehlungen revidiert und allen mit AstraZeneca-Erstgeimpften empfohlen hat, sich heterolog impfen zu lassen.)

Wenn man CD4-positive und CD8-positive T-Zellen vergleicht, sieht man wieder, dass sowohl bei heterolog (V/mRNA) als auch bei homolog (mRNA/mRNA) Geimpften mehr CD4-positive T-Zellen induziert werden als bei zweifach Vektor-Geimpften. Bezüglich der CD8-positiven T-Zellen liegt ein sehr interessanter Befund vor: die heterolog Geimpften weisen deutlich mehr »Killerzellen« auf als mRNA-homolog Geimpften.

Beim Vergleich der mRNA-Regime – BioNTech und Moderna – zeigt sich bezüglich der Immunantwort eine folgende Tendenz: der Moderna-Impfstoff induziert etwas mehr Antikörper und T-Zellen als die Impfung von BioNTech/Pfizer. In Bezug auf die Johnson&Johnson-Einfachimpfung ist die STIKO-Empfehlung zum heterologen Booster zu begrüßen.

Vergleicht man die Verträglichkeit der einzelnen Impf-Regime bei Kontrollpersonen ohne Down-Syndrom, gilt es festzuhalten, dass die Vektor-Erstimpfung mehr Nebenwirkungen verursacht,

während die (Vektor-)Zweitimpfungen relativ gut vertragen wird. (Fragt man die Proband:innen nach ihrem subjektiven Empfinden, sagen die meisten, auch die heterolog Geimpften, dass die erste (Vektor-)Impfung schlimmer war. Offensichtlich verursacht die Booster-Impfung mit dem mRNA-Impfstoff keine schlimmen Impfreaktionen.)

COVID-19-Impfung bei Menschen mit Down-Syndrom: Im ähnlichen Setting wie für die Kontrollgruppe ohne Down-Syndrom wurden die Patient:innen nach der zweiten Impfung auf folgende Aspekte hin untersucht:

- Einfluss vorbestehender Immunität
- Zelluläre und humorale Immunität nach der 2. Impfung
- Stabilität der Impfantwort im Verlauf/Effektivität
- Erfassung von Nebenwirkungen

Bislang nehmen 29 Menschen mit Down-Syndrom (18,0±8,5 Jahre) an dem Monitoring teil. Davon sind 14 weiblich und 15 männlich; sie wurden überwiegend mit dem Impfstoff von BioNTech/Pfizer geimpft bzw. heterolog, gefolgt vom Moderna-Impfstoff. Es konnten 96 Kontrollpersonen (20,8±4,6 Jahre, davon 62 Frauen und 34 Männer) gewonnen werden.

Beim Vergleich der Immunglobuline (Ig) sieht man, dass **alle Proband:innen mit Down-Syndrom eine deutliche Immunantwort und eine sehr gute neutralisierende Antikörper-Aktivität zeigen**. Es sind zwar signifikante Unterschiede zu den Proband:innen ohne Down-Syndrom nachweisbar, dennoch erreichen Geimpfte mit Down-Syndrom durchaus respektable Titer (Median 3400), die im deutlich positiven Bereich sind. Die neutralisierende Aktivität – die einen wirklichen Hinweis auf die Funktion der Antikörper gegen das Virus gibt – ist bei nahezu 100 % aller Proband:innen vorhanden.

Im Hinblick auf die CD4- und CD8-Immunantwort sieht man sogar eine Tendenz zu mehr CD4-positiven Zellen bei Menschen mit Down-Syndrom im Vergleich zur Kontrollgruppe; bei den CD8-positiven Zellen sieht man überhaupt keine Unterschiede zwischen den beiden Gruppen. So lässt sich hier von einer normalen Immunantwort bei Personen mit Down-Syndrom sprechen.

Die Proband:innen mit Down-Syndrom weisen außerdem eine gute Superantigen-Reaktivität aus / entwickeln eine gute bis höhere polyklonale T-Zell-Immunität. Das deckt sich mit den Beobachtungen bezüglich der generellen Immunantwort bei Menschen mit Down-Syndrom [vorgestellt beim 1. AGDSA-Online-Kongress 2020]. Offensichtlich wird ihr Immunsystem im Laufe des Lebens häufiger stimuliert, als es bei den Kontrollpersonen der Fall ist.

Zusammenfassend:

- COVID-19-Impfstoffe führen zu einer deutlichen zellulären (T-Zellen) und humoralen (Antikörper) Immunität (beide Bereiche des Immunsystems werden durch die Impfung aktiviert).
- Menschen mit Down-Syndrom zeigen ein deutliches Ansprechen auf COVID-19-Impfungen. Die humorale Immunität ist ähnlich wie bei erwachsenen Kontrollpersonen und scheint etwas schwächer zu sein als bei gleichaltrigen Kontrollen. Die zelluläre Immunität hingegen ist ähnlich oder sogar stärker als bei Gleichaltrigen.
- Im zeitlichen Verlauf ist ein Rückgang der humoralen Immunität, nicht jedoch unter die Nachweisgrenze (zumindest nach einem halben Jahr), zu sehen.
- Die Immunogenitäts-Daten der Menschen mit Down-Syndrom stimmen positiv.

Glossar

»**CD4-Zellen** sind eine bestimmte Gruppe von weißen Blutkörperchen (Lymphozyten), die das CD4-Molekül auf ihrer Zelloberfläche tragen. Sie koordinieren die Immunabwehr und veranlassen die Bildung von Abwehrstoffen gegen Eindringlinge.«

»**Differenzialblutbild**, auch Differenzialzellaufstrich, ist eine Routineuntersuchung in der medizinischen Labordiagnostik, die die zelluläre Zusammensetzung der unterschiedlichen (differenzen) weißen Blutkörperchen (Leukozyten) des Blutes oder der Pleuraflüssigkeit angibt.«

»Der **Titer** ist ein Maß für die Menge eines Antikörpers oder Antigens bzw. einer Erregermenge, die gerade noch eine biologische Reaktion hervorruft.«

»**T-Lymphozyten** mit dem Oberflächenantigen CD4 werden als T-Helferzellen bezeichnet. Nach Aktivierung geben sie Stoffe ab, die entweder an der zellvermittelten Immunantwort beteiligt sind oder die Immunantwort von B-Lymphozyten stimulieren.« (<https://www.dzif.de/de/glossar/cd4-t-lymphozyten>)

»Als **polyklonal** bezeichnet man z.B. Antikörper, die von verschiedenen B-Zelllinien produziert werden. ... Im Gegensatz zu monoklonalen Antikörpern gehen polyklonale Antikörper auf verschiedene Ursprungszellen zurück und sind daher nicht identisch.«

Quellen:

Deutsches Zentrum für Infektionsforschung: <https://www.dzif.de/de/glossar/t-zellen> und Wikipedia

Wissenschaftliches Programm

»**Trisomie 21 als Risikofaktor**« und »**Long-COVID bei Trisomie 21**« – **Daten aus dem DGPI-Survey**, Referent: Dr. Jakob Armann, Dresden

»**Aktuelle Studienergebnisse der Trisomie21 Research Society**«, Referentin: Prof. Dr. Anke Hüls, Atlanta, USA

»**lowfT3 und ARDS/schwerer COVID-Verlauf**«, Referent: Prof. Dr. Tilman Rohrer, Homburg/Saar

»**COVID-19-Impfantwort bei Menschen mit Trisomie 21 – Vorstellung der Studie**«, Referentin: Prof. Dr. Martina Sester, Homburg/Saar

Impf-Umfrage des Deutschen DS-InfoCenters – Vorstellung der Ergebnisse, Referentin: Dr. phil. Elzbieta Szczebak, Lauf/Nürnberg

Neues aus der Therapie: »Therapieansätze bei Alzheimer-Demenz«, Referent: Prof. Dr. Johannes Levin, München

Kognition bei Down-Syndrom – Vorstellung der neuen Studie zur kognitiven Entwicklung, klinischen Symptomen und Neuroanatomie, Referentinnen: Dr. Sandra Loosli & Katja Sandkühler, München

Therapieforum: »Der Sinn von Therapien«, Referent: Armin Pampel, SPZ Minden

»**Sensorische Integration als eine Voraussetzung für den Spracherwerb – Verzahnung Ergotherapie und Logopädie**«, Referentinnen: Melanie Nussbächer (Ergotherapeutin) und Simone Homer-Schmidt (Logopädin), Lauf

»**Musiktherapie – Indikationen und Ziele bei Kindern mit Trisomie 21**«, Referentin: Anne Bolte, Bremen

Kritische Auseinandersetzung mit alternativen Therapien: »Was ist dran an TNI (targeted nutritional intervention)?«, Referent: Dr. med. Gerhard Hammersen, Nürnberg

Mitwirkende des AGDSA-Online-Kongresses

in alphabetischer Reihenfolge

Dr. Jakob Armann ist Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin an der Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin des Universitätsklinikums Dresden. Er ist Mitglied der DGPI (Deutsche Gesellschaft für Pädiatrische Infektiologie e.V.) und betreut u.a. die Studie »Post-COVID-19-Symptome bei Kindern und Jugendlichen«.

Anne Bolte ist Musiktherapeutin und arbeitet u.a. im Team des SPI Bremen.

Dr. med. Gerhard Hammersen ist Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, Neonatologie und Intensivmedizin, em. Oberarzt an der Cnopfschen Kinderklinik Nürnberg. Er engagiert sich dort seit 2006 im Team der DS-Sprechstunde.

Simone Homer-Schmidt ist staatlich geprüfte Logopädin mit eigener Logopädie-Praxis in Lauf/Nürnberg. Sie arbeitet als Logopädin im Team der DS-Sprechstunde an der Cnopfschen Kinderklinik Nürnberg und im Team der DS-Ambulanz Lauf.

Prof. Dr. Anke Hüls ist Assistenzprofessorin für Epidemiologie und Umweltgesundheit an der Rollins School of Public Health der Emory Universität. Sie ist Biostatistikerin und forscht in den Bereichen Umwelt- und genetische Epidemiologie sowie Epigenetik.

Prof. Dr. Johannes Levin ist Neurologe, stellvertretender Leiter der klinischen Forschung am Deutschen Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen, Standort München und Leiter der »Ambulanz für Alzheimer bei Down-Syndrom« in der Neurologischen Klinik der Universität München, Campus Großhadern.

Melanie Nussbächer ist staatlich anerkannte Ergotherapeutin, Kunst- und Gestaltungstherapeutin (Aufbaustudium an der HfBK Dresden sowie kath. Hochschule für Sozialwesen Berlin), Verhaltenstherapeutin nach Jansen/Streit, ADS Eltern Coach nach dem OptiMind Konzept, Neurofeedback-Trainerin. Seit 2002 in eigener Praxis in Lauf niedergelassen und arbeitet als Ergotherapeutin im Team der DS-Ambulanz Lauf.

Armin Pampel ist Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin, Neuropädiatrie, Neonatologie und leitet das SPZ Minden (mit der DS-Sprechstunde).

Prof. Dr. med. Tilman Rohrer ist Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin mit Schwerpunkten Kinder-Endokrinologie und -Diabetologie sowie Geschäftsführender Oberarzt am Universitätsklinikum des Saarlandes.

Prof. Dr. Martina Sester ist Biologin, Professorin für Transplantations- und Infektionsimmunologie und Abteilungsleiterin des Instituts für Infektionsmedizin am Universitätsklinikum des Saarlandes. Sie ist Mitglied mehrerer nationaler und internationaler wissenschaftlicher Fachgesellschaften.

Dr. phil. Elzbieta Szczebak ist Leiterin des Deutschen Down-Syndrom InfoCenters und berät u.a. Eltern im Rahmen der DS-Sprechstunde an der Cnopfschen Kinderklinik Nürnberg.