

UNIVERSITÄTSKINDERKLINIK

Universitätskinderklinik
Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke Universität
Leipziger Straße 44
39120 Magdeburg

Tel. +49 (0)391 67 17000, Fax +49 (0)391 67 17110
gerhard.jorch@medizin.uni-magdeburg.de

1. Leitung

Prof. Dr. med. Gerhard Jorch (Direktor)
Prof. Dr. habil Monika Christine Brunner-Weinzierl (Forschungsleitung)

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. habil Klaus Mohnike
PD Dr. Thomas Brune
PD Dr. Peter Vorwerk
Dr. Gudrun Günther

3. Forschungsprofil

Arbeitsgruppe Pädiatrische Immunologie

- Eigenschaften des frühkindlichen Immunsystems
- Infektabwehr versus Allergie bei Kleinkindern
- Immunologische Mutter-Kind-Barriere
- Kostimulatorische Immuntherapien
- Molekulare Mechanismen der T-Zelldifferenzierung

Arbeitsgruppe Neurologie des Früh- und Neugeborenen

- Pathogenese des Plötzlichen Säuglingstodes (nationale BMBF-Studie)
- Ursachen und Folgen hypoxischer Hirnschäden bei Früh- und Reifgeborenen
- EEG zur Beurteilung hypoxischer Hirnschäden von Früh- und Reifgeborenen
- Audiologische Frühdiagnostik zur Ableitung evozierter Potentiale bei Früh- und Neugeborenen (Kooperation mit der HNO-Klinik, Abteilung für Experimentelle Audiologie)
- Polysomnographische Analyse des Schlaf- und Aufwachverhaltens

Arbeitsgruppe Immunology/Infektiologie

- Die Rolle von T-Zellen innerhalb der maternal-fetalen Immuntoleranz
- Der Einfluss maternal-fetaler Mikrochimerismen auf die Entwicklung der neonatalen Immunität und der Entstehung von Autoimmunerkrankungen
- Identifizierung nicht bekannter, vererbbarer Non-HLA Oberflächen-Antigene.

- Arbeitsgruppe Pädiatrische Endokrinologie
- Der präpartale Einfluss maternaler metabolischer Parametern auch auf die postpartale Entwicklung
- Längsschnittuntersuchungen zur Wachstums- und Morbiditätsstruktur ehemals hypotropher Neugeborener (SGA-Kinder)
- Morbidität im Erwachsenenalter von ehemaligen Kindern mit niedrigem Geburtsgewicht (Industrieprojekt in Kooperation mit der Universität Ulm).
- Studien zum Wachstumshormoneinsatz bei Kleinwuchs ohne HGH-Mangel (Turner-Syndrom, Skelettdysplasien, Silver-Russel-Syndrom)
- Qualitätssicherung in der pädiatrischen Endokrinologie

Arbeitsgruppe Progeria und Zellalterung

- DNA-Methylierungsanalyse als Marker für alternde bzw. progeroide Zellen
- Progeriadataregister

Arbeitsgruppe "Immundefekte"

- HIV bei Neugeborenen und Kleinkindern
- Mucoviszidose
- Asthma

Arbeitsgruppe Pädiatrische Onkologie

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Förderer: DFG; 01.09.2009 - 30.01.2012

CD152 (CTLA-4) bei der B-Zelldifferenzierung

Fehlregulationen von CD152 (CTLA-4), einem auf der Oberfläche von Lymphozyten exprimiertes Glykoprotein, können zu chronischen Entzündungsreaktionen führen. Dies verdeutlichen zum einen CD152-defiziente Mäuse, die eine lymphoproliferative Immunpathologie entwickeln, aber auch die Assoziation von CD152-Polymorphismen mit Autoimmunerkrankungen, wie Rheumatoide Arthritis. Wir konnten eindeutig zeigen, dass CD152 nicht - wie angenommen - linienspezifisch auf T-Lymphozyten exprimiert wird, sondern auch auf B-Lymphozyten. Insbesondere exprimieren B-Zellen bei humoralen Th2 Immunantworten verstärkt CD152. Interessanter Weise ist gerade das frühkindliche Immunsystem durch Th2 Antworten ausgezeichnet. Genetische Inaktivierung von CD152 in B-Lymphozyten in vivo zeigte, dass die IgM Produktion nach Immunisierung verstärkt ist. Wir wollen deshalb die Hypothese prüfen, ob CD152 gezielt und differentiell Funktionen und Differenzierungsschritte von B- Lymphozyten initiiert. Die Kenntnis der die B-Zelldifferenzierung regulierenden Moleküle und Signaltransduktionswege ist für das Verständnis von adaptiven, humoralen Immunantworten im Kleinkindalter wesentlich.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Förderer: DFG; 01.01.2010 - 31.12.2014

CD152(CTLA-4)-initiierte Signalwege bei der Differenzierung von T-Zellen

Die CD152(CTLA-4)-vermittelte Signaltransduktion in T-Lymphozyten inhibiert zentrale T-Zellfunktionen wie Proliferation und Zytokinproduktion, induziert aber auch Adhäsion, Migration und Resistenz gegen Aktivierungs-induzierten Zelltod. Ziel des Projektes ist eine Aufklärung der zurzeit nur bruchstückhaft verstandenen molekularen Vorgänge, über die CD152 gezielt die Autosuppression und Differenzierung von T- Lymphozyten über differentiell initiierte Signaltransduktionswege steuert.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Projektbearbeiter: Karin Knieke

Kooperationen: Alf Hamann; Beatrix Kramer; Gudrun Debes; Katrin Hebel; Katrin Kunkel; Klin. f. Allgemeine Pädiatrie; Kolja Hegel

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.12.2011

CTLA-4 sensibilisiert T Zellen für Migration

Für eine optimale Immunantwort müssen T Lymphozyten zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein. Über Dendritische Zellen stimulierte T Lymphozyten exprimieren verstärkt CTLA-4 (CD152). Signale über CTLA-4 sensibilisieren T Zellen sowohl an sekundär lymphatische Organe als auch zu einem Entzündungsherd in vivo zu wandern. In diesem Projekt soll die Signaltransduktion der CD152-initiierte Migration ermittelt werden.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Projektbearbeiter: Karin Knieke, Katrin Kunkel, Beatrix Kramer, Katrin Hebel

Kooperationen: Alf Hamann; Beatrix Kramer; Gudrun Debes; Katrin Hebel; Katrin Kunkel; Klin. f. Allgemeine Pädiatrie; Kolja Hegel

Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 21.01.2010

CTLA-4 sensibilisiert T Zellen für Migration

Für eine optimale Immunantwort müssen T Lymphozyten zur richtigen Zeit am richtigen Ort sein. Über Dendritische Zellen stimulierte T Lymphozyten exprimieren verstärkt CTLA-4 (CD152). Signale über CTLA-4 sensibilisieren T Zellen sowohl an sekundär lymphatische Organe als auch zu einem Entzündungsherd in vivo zu wandern.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Projektbearbeiter: Frau Janine Wienecke, Frau Dr. Katrin Hebel, Frau Beatrix Kramer, Herr PD Dr. Th. Brune

Förderer: Sonstige; 01.04.2007 - 15.01.2012

Mikrochimerismus als Ausgangspunkt für Immunpathologien

Die Plazenta wurde lange für eine Zell-undurchlässige Barriere zwischen Mutter und Kind gehalten. Mittlerweile hat sich gezeigt, dass Zellen der Mutter im Kind und Zellen vom Kind in der Mutter detektiert werden können. Insbesondere bei Infektionen der Mutter während der Schwangerschaft können Zellen in den Fötus übertreten. Interessanterweise wurde bei Systemischen Lupus Erythematoses Patienten gehäuft unterschiedliche HLA (human leukocyte antigen) von Mutter und Kind festgestellt. Es wird angenommen, dass durch Zelltransfer fremder Zellen Toleranz aufgelöst wird, d. h. Immunantworten unterdrückt werden. Da bei allen Toleranzmechanismen T-Zellen CD152 exprimieren, wollen wir auch Zellen verwenden, die kein CD152 auf den T-Zellen exprimieren können. Bisher ist nicht bekannt, welche Lymphozyten-Subpopulationen von der Mutter in den Fötus übertreten können und welche Rolle sie dort spielen. Wir wollen nun verschiedene differenzierte T-Zellen darauf hin untersuchen, ob sie in den Fötus übertreten können und ob sie dort stabil persistieren. Dies wollen wir grundlegend und unter Im-mitation einer Infektion durch Pertussis Toxin untersuchen, das bekannterweise Gewebsbarrieren lockern kann (bekannt für die Lockerung der Blut-Hirn-Schranke). Neben grundlegenden Erkenntnissen der Vorgänge während einer erfolgreichen Schwangerschaft wird die Studie sicherlich Erkenntnisse über den Verlauf von Schwangerschaft während Infektionen und ihre Auswirkungen auf lange Sicht erzielen.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Monika Christine Brunner-Weinzierl

Förderer: BMWi/AIF; 15.08.2009 - 31.12.2011

Natürliche Mechanismen der Immunregulation bei Neugeborenen, Säuglingen und Kleinkindern

Das Immunsystem der ersten Lebensjahre unterscheidet sich wesentlich von dem eines Erwachsenen. Aufgrund von geringeren T-Zell-Zahlen wird häufig angenommen, dass ein unreifes Immunsystem vorliegt, zumal das frühkindliche Immunsystem auf Vakzinierungen schwach reagiert. Um Vakzinierungen zu optimieren, ist ein Verständnis der molekularen Mechanismen von frühkindlichen Immunantworten wesentlich. Wir postulieren, dass bereits das frühkindliche Immunsystem reife T-Zellen bereitstellt, die jeweils an die Herausforderungen verschiedener Lebensphasen intrinsisch angepasst sind. Wir haben erste Hinweise, dass insbesondere die Aktivierung von T-Zellen ontogenetisch differentiell reguliert wird. Unsere Vorarbeiten zeigen, dass frühkindliche (0-5 Jahre) und adulte Lymphozyten bei gleicher Reife eine grundsätzlich unterschiedliche Dosis-Wirkungskurve für die T-Zell-Aktivierung haben. So ist die Aktivierungsschwelle von neonatalen T-Zellen heraufgesetzt, obwohl sie ein starkes Calciumsignal bei TZR-Stimulation zeigen. Bei starken TZR-Stimuli reagieren sie mit einem erheblich stärkeren Calciumsignal als adulte T-Zellen. Interessanterweise reagieren diese T-Zellen nicht auf Signale des primären kostimulatorischen Moleküls CD28. Wir wollen verstehen, wie diese anergischen T-Zellen molekular agieren, um eine Immunantwort gegen Antigene

einzuweisen oder sie zu unterdrücken. Der TZR/CD28-Komplex und seine Signaltransduktion soll molekular verstanden werden, um natürliche Komponenten des Immunsystems für therapeutische Zwecke, wie neue Impfstrategien bei Säuglingen ausnutzen zu können.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: OA Dr. Volker Aumann, Kathrin Buder
Kooperationen: Institut für Molekulare und Klinische Immunologie, Dr. A. Reinhold
Förderer: Haushalt; 01.12.2008 - 31.12.2010

Atypische Mykobakterieninfektionen bei immunologischen Störungen

Atypische systemische Mykobakteriosen können ein Hinweis auf einen bestehenden Immundefekt sein. Kinder, die in unserer Klinik mit dieser Diagnose betreut wurden, werden insbesondere hinsichtlich immunologischer Störungen und Prädispositionen analysiert.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, Antje Redlich, Jödis Gerigk
Kooperationen: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik PD Dr.S.Kropf; Kindertumorregister Kiel, Prof. Dr. I. Leuschner; Pädiatrisch-onkologische Zentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz; Universitätsklinik Essen, Institut für Pathologie, Prof. Dr. K.W. Schmid; Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, OÄ Dr. T. Langer; Universitätsklinik für Strahlentherapie, Prof. Dr. G. Gademann
Förderer: Weitere Stiftungen; 01.12.2008 - 31.12.2012

Differenzierte Schilddrüsenkarzinome

In der GPOH-MET Studie werden neben weiteren Entitäten Kinder und Jugendliche mit differenzierten Schilddrüsenkarzinomen (DTC) erfasst. Von Mai 1995 bis November 2008 wurden 183 Kinder im Alter von 3,6 bis 19,2 Jahren (im Mittel 12,7 Jahre) mit DTC registriert. Bei 156 von ihnen wurde ein papilläres Schilddrüsenkarzinom (PTC) und bei 22 ein follikuläres Schilddrüsenkarzinom (FTC) diagnostiziert. Bei einem Patienten war simultan ein FTC und PTC nachweisbar und bei 4 Patienten konnte keine weitere histologische Klassifizierung erfolgen. Die mittlere Nachbeobachtungszeit liegt zwischen 0 und 12,8 Jahren (im Mittel 4,2 Jahre). Ein Patient verstarb an Lungenfibrose nach mehrfacher Radiojodtherapie bei primären Lungenmetastasen. Der GPOH-MET Studie liegen damit umfassende Informationen zu dieser Entität im Kindesalter vor. Hauptziele nach Übernahme der Studienleitung Anfang dieses Jahres sind die intensive Auswertung der prospektiven interdisziplinären Studie und Eingang der Ergebnisse in die Neuauflage der Studie zur Verbesserung der Prognose der erkrankten Kinder. Exemplarische Fragestellungen sind die Sensitivität der Feinnadelbiopsie in der primären Diagnostik von Schilddrüsenknoten und die Rolle des FDG-PET in der Nachsorge dieser malignen Erkrankung.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, Antje Redlich mit interdisziplinärer multizentrischer Studienleitung
Kooperationen: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik PD Dr.S.Kropf; Kindertumorregister Kiel, Prof. Dr. I. Leuschner; Pädiatrisch-onkologische Zentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz; Universitätsklinik Essen, Institut für Pathologie, Prof. Dr. K.W. Schmid; Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, OÄ Dr. T. Langer; Universitätsklinik für Strahlentherapie, Prof. Dr. G. Gademann
Förderer: Weitere Stiftungen; 01.01.2008 - 31.12.2012

GPOH-MET 97- Therapieoptimierungsstudie zur Behandlung von Kindern und Jugendlichen mit malignen endokrinen Tumoren

In der GPOH-MET Studie werden Patienten mit Schilddrüsenkarzinomen (TC), Nebennierenrindenzellenkarzinomen (ACC), Phäochromozytomen (PCC) und neuroendokrinen Tumoren (Karzinoide) erfasst und betreut. Von Februar 1995 bis November 2008 wurden 474 Kinder im Alter von 0,3 bis 18 Jahren erfasst. Bei 183 von ihnen wurde ein differenziertes Schilddrüsenkarzinom (DTC), bei 41 ein medulläres Schilddrüsenkarzinom (MTC), bei 62 ein Nebennierenrindenzellenkarzinom, bei 38 ein Phäochromozytom und bei 131 ein neuroendokriner Tumor der Appendix diagnostiziert. Der GPOH-MET Studie liegen damit umfassende Informationen zu diesen Entitäten im Kindesalter vor.

Hauptziele nach Übernahme der Studienleitung Anfang diesen Jahres sind die intensive Auswertung der prospektiven Studie und Eingang der Ergebnisse in die Neuauflage der Studie zur Verbesserung der Prognose der erkrankten Kinder

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: OA Dr. Volker Aumann

Kooperationen: Institut für Pathologie, OA Dr. T. Kalinski; PET-Zentrum Berlin, Prof. Dr. W. Mohnike

Förderer: Haushalt; 01.12.2007 - 31.12.2010

Interdisziplinäre Lymphknotendiagnostik

Ambulante Vorstellungen zur Abklärung unklarer Lymphknotenschwellungen bei Kindern sind sehr häufig. Differentialdiagnostisch kommen neben Normvarianten und einer Vielzahl harmloser Erkrankungen auch maligne Neoplasien in Betracht. In der Diagnostik kommen laborchemische, mikrobiologische Untersuchungen und die Sonographie als wichtigste Bildgebung zum Einsatz. Die Diagnosefindung mittels dieser Hilfsmittel stellt auch heute noch eine Herausforderung dar. In dieser Studie sollen Sonomorphologie und histologischer Befund nach Lymphknotenexstirpation verglichen und korreliert werden. Dadurch könnten sonomorphologische Kriterien für die Diagnosestellung gefunden werden, um in Zukunft die Zahl der notwendigen Lymphknotenexstirpationen zu reduzieren.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, A. Secker

Förderer: Haushalt; 06.12.2008 - 31.12.2010

Intrazerebrale Raumforderungen im Kindes- und Jugendalter: vom initialen Symptom zur Diagnose- Erfahrungen der Kinderonkologie in Magdeburg

Hirntumore sind mit ca. 20% aller Malignome die häufigsten soliden Tumoren im Kindesalter. Die Symptome, die jeden Arzt an diese Erkrankungen denken lassen sollten, sind unspezifisch und hängen sowohl von der Lokalisation des Tumors, als auch vom Alter des betroffenen Kindes ab. Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Zeitspanne zwischen dem Auftreten von Erstsymptomen und der Diagnosestellung einer intrazerebralen Raumforderung zu bestimmen und mögliche Einflussgrößen zu eruieren. Die Zeitdauer bis zur Diagnosestellung hat sich in den letzten Jahren durch den Einsatz moderner bildgebender Verfahren wesentlich verkürzt. Limitierend für eine schnelle Diagnose ist jedoch oft das Verkennen von oft schon länger bestehenden klassischen Hirndruckzeichen und der sich daraus ergebenden Verdachtsdiagnose. Aus diesem Anlass sollen in einer retrospektiven Analyse alle Kinder und Jugendlichen mit intrazerebralen Raumforderungen, die in der Zeit von 1998 bis 2008 im kinderonkologischen Zentrum in Magdeburg betreut wurden, im Hinblick auf ihre Anamnese, initiale Diagnostik und spätere Diagnose untersucht werden. Dafür werden die Krankenunterlagen von 74 Kindern und Jugendlichen (34 Jungen, 40 Mädchen) im Alter von 0,3 bis 23,5 Jahren ausgewertet. Anhand von verschiedenen Kasuistiken sollen die wichtigsten Frühsymptome und Symptomkombinationen bei Kindern in verschiedenen Altersgruppen dargestellt werden. Damit sollen die erstbehandelnden Kinder- und Hausärzte aus aktuellem Anlass für dieses wichtige Thema sensibilisiert werden, da jede Verzögerung der Diagnosestellung zu einem Tumorprogress und der Verschlechterung der Prognose der betroffenen Patienten durch zusätzliche Hirnschädigung auf Grund der längeren intrakraniellen Drucksteigerung führt.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Uwe Mittler, Frau Schermeyer

Kooperationen: Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Dr. S. Pötzsch

Förderer: Haushalt; 01.12.2006 - 31.12.2010

Knochenstatus bei Akuter Lymphatischer Leukämie

Die Leukämien stellen mit einem Anteil von ca. 35 % an den malignen Erkrankungen im Kindesalter die häufigsten Erkrankungen dar. In ca. 80 % handelt es sich um akute lymphatische Leukämien (ALL). Die Therapie erfolgt risikoadaptiert in einer multizentrischen Therapieoptimierungsstudie. In den letzten 25 Jahren konnten die Heilungschancen deutlich gebessert werden, so dass heute über 80 % der an akuter Lymphatischer Leukämie erkrankten Kinder geheilt werden. Aufgrund dieser guten Prognose gewinnen Untersuchungen zur Lebensqualität und Spätfolgen nach ALL zunehmend an Bedeutung. Ziel dieser Studie ist die Ermittlung der Prävalenz von Knochendichteverminderungen nach Therapie einer akuten Leukämie. Dazu erfolgt die Analyse der Knochendichte mittels digitaler Röntgenmorphometrie (DXR-MCI) bei Kindern, die in unserer Klinik betreut wurden.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: Prof. Dr. Uwe Mittler, Frau Kuscher
Kooperationen: Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Dr. S. Pöttsch
Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 31.12.2010

Knochenstatus bei Soliden Tumoren

Die digitale Röntgenmorphometrie (DXR-MCI) ist eine einfache Methode zur Beurteilung des Knochenstatus. In dieser Studie wird die Knochendichte bei Kindern mit soliden Tumoren, die in unserer Klinik betreut werden, gemessen. Ziel dieser Arbeit sind Informationen zur entitätenspezifischen Prävalenz von posttherapeutischen Knochendichteverminderungen.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: Prof. Dr. Uwe Mittler, Frau Birkmann
Kooperationen: Pädiatrische Endokrinologie, PD Dr. K. Mohnike
Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 31.12.2010

Langerhanszell- Histiozytose

Die Langerhanszell-Histiozytose (LCH) ist eine seltene Erkrankung, die durch Proliferation der dendritischen Zellen gekennzeichnet ist. Hauptmanifestationsort ist mit ca. 80 % der Knochen. In dieser Arbeit werden die Krankheitsverläufe der Patienten, die in den letzten 10 Jahren in unserer Klinik betreut wurden, analysiert. Eine Fragestellung stellt die Wertigkeit des PET-CT in der Diagnostik der LCH dar.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, Antje Redlich, D. Birr
Kooperationen: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik PD Dr.S.Kropf; Kindertumorregister Kiel, Prof. Dr. I. Leuschner; Pädiatrisch-onkologische Zentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz; Universitätsklinik Essen, Institut für Pathologie, Prof. Dr. K.W. Schmid; Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, OÄ Dr. T. Langer; Universitätsklinik für Strahlentherapie, Prof. Dr. G. Gademann
Förderer: Weitere Stiftungen; 01.12.2008 - 31.12.2012

Medulläre Schilddrüsenkarzinome

In der GPOH-MET Studie werden neben weiteren Entitäten Kinder und Jugendliche mit medullären Schilddrüsenkarzinomen (MTC) erfasst. Von Dezember 1996 bis November 2008 wurden 41 Kinder im Alter von 0,2 bis 17,7 Jahren (im Mittel 10,0 Jahre) mit MTC registriert. Die mittlere Nachbeobachtungszeit liegt zwischen 0 und 18,6 Jahren (im Mittel 4,5 Jahre). 4 Patienten verstarben an den Folgen der Erkrankung. Der GPOH-MET Studie liegen damit umfassende Informationen zu dieser Entität im Kindesalter vor. Hauptziele nach Übernahme der Studienleitung Anfang dieses Jahres sind die intensive Auswertung der prospektiven interdisziplinären Studie und Eingang der Ergebnisse in die Neuauflage der Studie zur Verbesserung der Prognose der erkrankten Kinder. Exemplarische Fragestellungen sind die Frequenz von Mutationen des RET-Protoonkogens und die Rolle des FDG-PET in der Nachsorge dieser malignen Erkrankung.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk
Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, Antje Redlich, Jens Hildebrandt
Kooperationen: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik PD Dr.S.Kropf; Kindertumorregister Kiel, Prof. Dr. I. Leuschner; Pädiatrisch-onkologische Zentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz; Universitätsklinik Essen, Institut für Pathologie, Prof. Dr. K.W. Schmid; Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, OÄ Dr. T. Langer; Universitätsklinik für Strahlentherapie, Prof. Dr. G. Gademann
Förderer: Weitere Stiftungen; 01.01.2008 - 31.12.2012

Nebennierenrindenkarzinome

In der GPOH-MET Studie werden neben weiteren Entitäten Kinder und Jugendliche mit Nebennierenrindenzinomen (ACC) erfasst. Von Februar 1995 bis November 2008 wurden 62 Kinder im Alter von 0,2 bis 17,1 Jahren (im Mittel 6,1 Jahre) mit ACC registriert. Die Nachbeobachtungszeit liegt zwischen 0 und 10,2 Jahren (im Mittel 2,6 Jahre). 15 Patienten verstarben an den Folgen der Erkrankung. Der GPOH-MET Studie liegen damit umfassende Informationen zu dieser Entität im Kindesalter vor. Hauptziel nach Übernahme der Studienleitung Anfang dieses Jahres ist die intensive Auswertung der prospektiven interdisziplinären Studie und Eingang der Ergebnisse in die Neuauflage der Studie zur Verbesserung der Prognose der erkrankten Kinder. Eine exemplarische Fragestellung stellt die Analyse des Nutzens einer durchgeführten Mitotanetherapie dar.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, Antje Redlich, Wiebke Solaß

Kooperationen: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik PD Dr.S.Kropf; Kindertumorregister Kiel, Prof. Dr. I. Leuschner; Pädiatrisch-onkologische Zentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz; Universitätsklinik Essen, Institut für Pathologie, Prof. Dr. K.W. Schmid; Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, OÄ Dr. T. Langer; Universitätsklinik für Strahlentherapie, Prof. Dr. G. Gademann

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.01.2008 - 31.12.2012

Neuroendokrine Tumoren der Appendix (Appendixkarzinoide)

In der GPOH-MET Studie werden neben weiteren Entitäten Kinder und Jugendliche mit neuroendokrinen Tumoren der Appendix (Karzinoide) erfasst. Von November 1996 bis November 2008 wurden 131 Kinder im Alter von 4,5 bis 18,3 Jahren (im Mittel 13,1 Jahre) mit Appendixkarzinoid registriert. Die Nachbeobachtungszeit liegt zwischen 0 und 11,2 Jahren (im Mittel 2,9 Jahre). Alle Patienten fielen klinisch durch Zeichen einer akuten Appendizitis auf. Der GPOH-MET Studie liegen damit umfassende Informationen zu dieser Entität im Kindesalter vor. Hauptziel nach Übernahme der Studienleitung Anfang dieses Jahres ist die intensive Auswertung der prospektiven interdisziplinären Studie. In Zusammenarbeit mit dem Kindertumorregister Kiel erfolgt die standardisierte pathohistologische Referenzbegutachtung zur Identifizierung von Risikofaktoren für eine Metastasierung in die lokalen Lymphknoten. Zu erarbeiten ist weiterhin, ob die derzeitige Therapieempfehlung bei Karzinoiden zwischen 1,0 und 2,0 cm, die in einer Hemikolektomie besteht, gerechtfertigt ist.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, Antje Redlich, Jens Hildebrandt

Kooperationen: Institut für Biometrie und Medizinische Informatik PD Dr.S.Kropf; Kindertumorregister Kiel, Prof. Dr. I. Leuschner; Pädiatrisch-onkologische Zentren in Deutschland, Österreich und der Schweiz; Universitätsklinik Essen, Institut für Pathologie, Prof. Dr. K.W. Schmid; Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, OÄ Dr. T. Langer; Universitätsklinik für Strahlentherapie, Prof. Dr. G. Gademann

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.12.2008 - 31.12.2012

Phäochromozytome

In der GPOH-MET Studie werden neben weiteren Entitäten Kinder und Jugendliche mit Phäochromozytomen (PCC) erfasst. Von Februar 1995 bis November 2008 wurden 62 Kinder im Alter von 0,9 bis 17,6 Jahren (im Mittel 12,0 Jahre) mit PCC registriert. Die Nachbeobachtungszeit liegt zwischen 0 und 12,3 Jahren (im Mittel 4,6 Jahre). Ein Patient verstarb an den Folgen der Erkrankung. Der GPOH-MET Studie liegen damit umfassende Informationen zu dieser Entität im Kindesalter vor. Hauptziele nach Übernahme der Studienleitung Anfang dieses Jahres sind die intensive Auswertung der prospektiven interdisziplinären Studie und Eingang der Ergebnisse in die Neuauflage der Studie zur Verbesserung der Prognose der erkrankten Kinder. Eine exemplarische Fragestellung ist die Frequenz von Mutationen des RET-Protoonkogens.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: OA Dr. Volker Aumann, Grünauer

Kooperationen: Hochschule Niederrhein, Graphische Datenverarbeitung und Bildverarbeitung, Prof. Dr. R. Pohle

Förderer: Haushalt; 01.01.2007 - 31.12.2010

Sonomorphologische Analyse von Patienten mit bestrahlten Schilddrüsenregionen im Vergleich mit gesunden Patienten

Die Strahlentherapie stellt in der modernen pädiatrisch-onkologischen Behandlung eine wichtige Therapieoption dar. Mögliche Spätfolgen bestehen im Auftreten von Sekundärmalignomen in den bestrahlten Regionen. Nach Bestrahlung bei M. Hodgkin wird als zweithäufigster solider Tumor ein Schilddrüsenkarzinom diagnostiziert. Daher kommt der frühzeitigen Erkennung von morphologischen Veränderungen der Schilddrüse in der Nachsorge des M. Hodgkin eine große Bedeutung zu. In diesem Projekt werden somorphologische Veränderungen der Schilddrüse in der betroffenen Patientengruppe im Vergleich zu einer gesunden Kontrollgruppe aufgezeichnet und analysiert. Das Hauptziel dieses Projektes besteht in der Erkennung und Integration von spezifischen somorphologischen Mustern in eine bildverarbeitende Software zur Erleichterung der frühzeitigen Diagnose von malignen Sekundärmalignomen der Schilddrüse.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: Prof. Dr. Uwe Mittler, Dr. Simone Enke, Frau Twardy

Förderer: Haushalt; 01.01.2006 - 01.01.2010

Spätfolgen nach Akuter Lymphatischer Leukämie

Die Leukämien stellen mit einem Anteil von ca. 35 % an den malignen Erkrankungen im Kindesalter die häufigsten Erkrankungen dar. In ca. 80 % handelt es sich um akute lymphatische Leukämien (ALL). Die Therapie erfolgt risikoadaptiert in einer multizentrischen Therapieoptimierungsstudie. In den letzten 25 Jahren konnten die Heilungschancen deutlich gebessert werden, so dass heute über 80 % der an akuter lymphatischer Leukämie erkrankten Kinder geheilt werden. Aufgrund dieser guten Prognose gewinnen Untersuchungen zur Lebensqualität und Spätfolgen nach ALL zunehmend an Bedeutung. Ziel der Untersuchung ist eine Erfassung von Folgeerkrankungen, psychosozialen Problemen und Einschränkungen der Lebensqualität bei Kindern nach ALL, die in unserer Klinik betreut werden.

Projektleiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk

Projektbearbeiter: OA PD Dr. Peter Vorwerk, C. Gebhardt

Förderer: Haushalt; 01.01.2008 - 31.12.2010

Sphärozytoseindex als diagnostisches Instrument bei Kugelzellanämie

Die hereditäre Sphärozytose ist in Mitteleuropa bei weitem die häufigste angeborene hämolytische Anämie. Durch einen Membrandefekt der Erythrozyten sind diese weniger verformbar und werden vorzeitig in der Milz abgebaut. Neben einer sorgfältigen Anamnese und laborchemischen Untersuchungen tragen Screeningverfahren zur Diagnosesicherung bei. Der Nachweis einer verminderten osmotischen Resistenz ist bisher das wichtigste diagnostische Instrument, das jedoch über eine Sensitivität von nur 70- 85 % verfügt und einen relativ hohen Zeit- und Kostenaufwand erfordert. Die gute Aussagekraft der Parameter RDW (red cell distribution width) und MCHC (mean corpuscular hemoglobin) wurde erstmals 1997 beschrieben. Das Produkt der beiden Parameter, der Sphärozytoseindex, scheint Vorteile in der Diagnostik der Sphärozytose zu bieten. Ziele der Untersuchungen sind die Bestimmung von Sensitivität, Spezifität, Vorhersagbarkeit, Reproduzierbarkeit dieses Testes an unserem Krankengut und einer Kontrollgruppe.

Projektleiter: Dr. Stefan Fest

Kooperationen: Prof. Gabriel Rabinovich, PhD (Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME) , Buenos Aires, Argentina)

Förderer: Haushalt; 01.06.2010 - 31.05.2011

Die Rolle von Galektin-1 als Immunmodulator beim Neuroblastom

Das übergeordnete Ziel unserer Forschung ist es, einen effektiven immuntherapeutischen Ansatz gegen das Neuroblastom (NB), dem häufigsten extrakraniellen soliden Tumor im Kindesalter, zu entwickeln und die molekularen Grundlagen hierfür zu erarbeiten. Wir fanden heraus, dass das immunsuppressive, Galektosid-bindende Protein Galektin-1 von großer Bedeutung für das Überleben des NB ist: i) Galektin-1 wird vermehrt in murinen und humanen NB-Zelllinien exprimiert; ii) Galektin-1 ist vermehrt in NB-Zellenüberständen anzutreffen; und iii) eine Suppression der NB-spezifischen Galektin-1-Expression wirkt sich negativ auf das NB-Wachstum aus und ist assoziiert mit einer gesteigerten zellulären Anti-NB-Zytoxizität. Galektin-1 ist deshalb ein interessantes Molekül bei der Entwicklung neuer wirksamer Anti-NB-Immuntherapien. Unsere Teilziele sind: 1) der Einfluss der Galektin-1-Manipulation auf das Tumorstadium im syngenen immunkompetenten Mausmodell für das NB; 2) das Studium der Galektin-1-abhängigen Anti-NB-Immunantwort als Grundlage zur Vorbereitung eines Galektin-1-spezifischen Therapieansatzes. Unser

Forschungsvorhaben dient der Vorbereitung eines Antrages auf Personal- und Sachmittel bei der DFG, der in Kooperation mit Dr. Gabriel Rabinovich, einem führenden Experten der Tumorbiologie und Galektin-1-Forschung, Ende 2010 eingereicht werden soll. Die Ergebnisse werden helfen, die Galektin-1-assoziierten Toleranzmechanismen beim NB besser zu verstehen, und letztlich dazu beitragen, einen klinisch relevanten immuntherapeutischen Ansatz gegen einen der gefährlichsten Tumore im Kindesalter zu entwickeln.

Projektleiter: Dr. Stefan Fest

Projektbearbeiter: Stefan Fest, Anja Polanetzki

Kooperationen: Dr. rer. nat. Oliver Hohn (Robert-Koch Institut, Berlin, Deutschland); Gil Mor, M.D., Ph.D. (Yale University, New Haven, CT, USA); PD Dr. Robert Preißner (Charité - Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland); Prof. Ana C. Zenclussen, Ph.D. (Frauenklinik); Prof. HN Lode (Charité, Labor Experimentelle Onkologie, Berlin Deutschland); Ralph A. Reisfeld, Ph.D. (The Scripps Research Institute, La Jolla, CA, USA); Rudolf Volkmer (Charité, Institut Immunologie, Berlin, Deutschland); Stephen Norley, Ph.D. (Robert-Koch Institut, Berlin, Deutschland)

Förderer: DFG; 01.05.2008 - 30.04.2011

Entwicklung neuer Survivin-kodierender DNA-Impfstoffe und Impfstrategien zur Anti-Neuroblastom-Immuntherapie

Hauptziel ist es, für neue Survivin-kodierende DNA-Impfstoffe eine klinisch praktikable Impfstrategie zu entwickeln, die sicher und effizient genug ist, eine Immunantwort gegen das Neuroblastom zu induzieren. Das inhibitor of apoptosis protein (IAP) Survivin ist Bestandteil der für das Neuroblastom prognostisch ungünstigen 17q gain Variante und stellt aufgrund seiner vermehrten Tumor-assoziierten Expression ein vielversprechendes Zielantigen bei der Entwicklung immuntherapeutischer Ansätze zur Behandlung des Neuroblastoms dar. Eigene Vorarbeiten mit dem syngenem Neuroblastom-Mausmodell ergaben, dass prophylaktisch verabreichte Survivin-DNA-Impfstoffe eine T Zell-vermittelte Immunität gegen das Neuroblastom induzieren. Die in unserem Modell erfolgreich praktizierte orale Schluckimpfung mit attenuierten DNA-transfizierten Salmonella typhimurium ist jedoch für eine klinische Anwendung bei Hochrisikopatienten als zu risikohaft einzuschätzen. Auch ist prophylaktisches Impfen gegen Tumore keine Option für die Klinik. Die Ziele sind deshalb:

1. die therapeutische Effizienz, das Wirken primärer Effektormechanismen und die Sicherheit neu generierter Survivin-DNA-Impfstoff zu prüfen,
2. alternative Survivin-DNA-Applikationsmethoden (a) i.m. Injektion, b) gene gun, c) s.c. Injektion DNA-transfizierter dendritischer Zellen (DCs) aufzuzeigen und
3. die Mechanismen der Impfstoff-induzierten Immunantwort gegen das Neuroblastom im Mausmodell zu studieren. Die Ergebnisse dieses Forschungsvorhabens werden dazu beitragen, die therapeutische Wirksamkeit von Survivin-DNA-Impfstoffen beim Einsatz gegen das Neuroblastom zu prüfen, die hierbei involvierten immunologischen Mechanismen aufzuklären, und letztlich dabei helfen, eine klinisch relevante Impfstrategie gegen einen der herausfordernden Tumore im Kindesalter zu entwickeln.

Projektleiter: Dr. Stefan Fest

Projektbearbeiter: Ko-antragstellung durch Professor Ana C. Zenclussen, Universitätsfrauenklinik, OvGU.

Kooperationen: Prof. Ana C. Zenclussen, Ph.D. (Frauenklinik)

Förderer: Weitere Stiftungen; 01.01.2010 - 31.12.2012

Molekulare und Zelluläre Grundlagen der HO-1-vermittelten Immuntoleranz beim Neuroblastom als Basis zur Entwicklung neuer Immuntherapiekonzepte

Das Hauptziel dieses Forschungsantrages ist, die zellulären und molekularen Toleranzmechanismen zu studieren, welche beim Neuroblastom (NB) induziert sind und für den geringen Erfolg neuerer Strategien zur Entwicklung effektiver Anti-NB-Immuntherapie verantwortlich gemacht werden können. Unsere Teilziele sind: 1) die zelluläre Kommunikation zwischen NB und Immunzellen mit regulatorischer Funktion, im Einzelnen tolerogene unreife Dendritische Zellen (iDC), T regulatorische Zellen (Treg) und Effektorzellen zu studieren, die zu vermehrtem Tumorwuchs und vermehrter Tumorausbreitung führen; 2) die Funktion von Hämoxxygenase (HO)-1 als Modulator der Interaktionen zwischen NB und Immunzellen zu untersuchen und 3) darauf aufbauend neue immuntherapeutische

Ansätze gegen das NB zu entwickeln. Unser in ein inter- und nationales Kooperationsnetzwerk eingebettetes Forschungsvorhaben wird dabei helfen die Toleranzmechanismen beim NB besser zu verstehen und letztlich auch dazu beitragen neue immuntherapeutische Ansätze gegen einen der herausforderndsten Tumore im Kindesalter zu entwickeln.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Arnoux, Jean-Baptiste; Lonlay, Pascale de; Ribeiro, Maria-Joao; Hussain, Khalid; Blankenstein, Oliver; Mohnike, Klaus; Valayannopoulos, Vassili; Robert, Jean-Jacques; Rahier, Jacques; Sempoux, Christine; Bellanné, Christine; Verkarre, Virginie; Aigrain, Yves; Jaubert, Francis; Brunelle, Francis; Nihoul-Fékété, Claire

Congenital hyperinsulinism

In: Early human development. - Amsterdam: Elsevier North-Holland Biomedical Press, Bd. 86.2010, 5, S. 287-294;

[Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 2,122]

Barthlen, Winfried; Mohnike, Wolfgang; Mohnike, Klaus

Techniques in pediatric surgery: congenital hyperinsulinism

In: Hormone research in paediatrics. - Basel: Karger, Bd. 74.2010, 6, S. 438-443; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,730]

Brune, Bettina C. ; Gerlach, Maria K. ; Seewald, Markus J. ; Brune, Thomas

Early postnatal BMI adaptation is regulated during a fixed time period and mainly depends on maternal BMI

In: Obesity. - Cambridge, Mass. : Nature Publishing Group, Bd. 18.2010, 4, S. 798-802; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,366]

Freier, Eva; Weber, Cora Stefanie; Nowottné, Ulrike; Horn, Christiane; Bartels, Katrin; Meyer, Sabrina; Hildebrandt, York; Luetkens, Tim; Cao, Yanran; Pabst, Caroline; Muzzulini, Julia; Schnee, Benjamin; Brunner-Weinzierl, Monika Christine; Marangolo, Maurizio; Bokemeyer, Carsten; Deter, Hans-Christian; Atanackovic, Djordje

Decrease of CD4+FOXP3+ T regulatory cells in the peripheral blood of human subjects undergoing a mental stressor

In: Psychoneuroendocrinology. - Oxford [u.a.]: Elsevier, Bd. 35.2010, 5, S. 663-673; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 4,194]

Hoff, Holger; Kolar, Paula; Ambach, Andreas; Radbruch, Andreas; Brunner-Weinzierl, Monika Christine

CTLA-4 (CD152) inhibits T cell function by activating the ubiquitin ligase Itch

In: Molecular immunology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 47.2010, 10, S. 1875-1881; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 3,202]

Kenet, Gili; Lütkehoff, Lisa K. ; Albisetti, Manuela; Bernard, Timothy; Bonduel, Mariana; Brandao, Leonardo; Chabrier, Stéphane; Chan, Anthony; Veber, Gabrielle de; Fiedler, Barbara; Fullerton, Heather J. ; Goldenberg, Neil A. ; Grabowski, Eric; Günther, Gudrun; Heller, Christine; Holzhauser, Susanne; Iorio, Alfonso; Journeycake, Janna; Junker, Ralf; Kirkham, Fenella J. ; Kurnik, Karin; Lynch, John K. ; Male, Christoph; Manco-Johnson, Marilyn; Mesters, Rolf; Monagle, Paul; Ommen, C. Heleen van; Raffini, Leslie; Rostásy, Kevin; Simioni, Paolo; Sträter, Ronald D. ; Young, Guy; Nowak-Göttl, Ulrike

Impact of thrombophilia on risk of arterial ischemic stroke or cerebral sinovenous thrombosis in neonates and children - a systematic review and meta-analysis of observational studies

In: Circulation. - Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 121.2010, 16, S. 1838-1847; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 14,816]

Köhler, Elke; Avenarius, Stefan; Rabsilber, Angelika; Gerloff, Claudia; Jorch, Gerhard

Nicotine and its metabolites in amniotic fluid at birth - assessment of prenatal tobacco smoke exposure

In: Human & experimental toxicology. - London: Sage, Bd. 29.2010, 5, S. 385-391; [Link unter URL](#); 2010

[Imp.fact.: 1,307]

Luna, Rosa María Licón; Körmendy, Dezsö; Brunner-Weinzierl, Monika Christine

Female-biased incidence of experimental autoimmune encephalomyelitis reflects sexually dimorphic expression of surface CTLA-4 (CD152) on T lymphocytes

In: Gender medicine. - Hillsborough, NJ: Excerpta Medica, Bd. 7.2010, 4, S. 296-308; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,598]

Straube, Sebastian; Voigt, Manfred; Jorch, Gerhard; Hallier, Ernst; Briese, Volker; Borchardt, Ulrike

Investigation of the association of Apgar score with maternal socio-economic and biological factors - an analysis of German perinatal statistics

In: Archives of gynecology and obstetrics. - Berlin: Springer, Bd. 282.2010, 2, S. 135-141; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 0,912]

Voigt, Manfred; Rochow, Niels; Jährig, Klaus; Straube, Sebastian; Hufnagel, Sven; Jorch, Gerhard

Dependence of neonatal small and large for gestational age rates on maternal height and weight - an analysis of the German Perinatal Survey

In: Journal of perinatal medicine. - Berlin: de Gruyter, Bd. 38.2010, 4, S. 425-430; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,736]

Voigt, Manfred; Rochow, Niels; Straube, Sebastian; Briese, Volker; Olbertz, Dirk; Jorch, Gerhard

Birth weight percentile charts based on daily measurements for very preterm male and female infants at the age of 154-223 days

In: Journal of perinatal medicine. - Berlin: de Gruyter, Bd. 38.2010, 3, S. 289-295; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 1,736]

Zenclussen, Maria Laura; Thuere, Catharina; Ahmad, Nadja; Wafula, Paul O. ; Fest, Stefan; Teles, Ana; Leber, Anne; Casalis, Pablo A. ; Bechmann, Ingo; Priller, Josef; Volk, Hans-Dieter; Zenclussen, Ana Claudia

The persistence of paternal antigens in the maternal body is involved in regulatory T-cell expansion and fetal-maternal tolerance in murine pregnancy

In: American journal of reproductive immunology. - Oxford: Wiley-Blackwell, Bd. 63.2010, 3, S. 200-208; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 2,172]

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Jorch, Gerhard

Prävention des Plötzlichen Kindstodes

In: Monatsschrift Kinderheilkunde. - Heidelberg: Springer Medizin-Verl., Bd. 158.2010, 6, S. 564-569; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 0,308]

Jorch, Gerhard

Sind Hebammen berechtigt, Ratschläge zur Vitamin-D-Prophylaxe zu geben?

In: Pädiatrische Praxis. - München: Marseille, Bd. 76.2010/2011, 1, S. 11-12; 2010

Püspök, Rudolf; Jorch, Gerhard

Verhinderung der Nebenwirkung Schädeldeformität durch die Rückenlage bei Säuglingen. Leserbrief - Erwiderung

In: Monatsschrift Kinderheilkunde. - Heidelberg: Springer Medizin-Verl., Bd. 158.2010, 10, S. 997-998; [Link unter URL](#); 2010
[Imp.fact.: 0,308]

Redlich, Antje; Frühwald, Michael; Dralle, Henning; Schweinitz, Dietrich von; Reiners, Christoph; Vorwerk, Peter
Maligne endokrine Tumoren im Kinder- und Jugendalter

In: Tumordiagnostik & Therapie. - Stuttgart: Thieme, Bd. 31.2010, 4, S. 210-213; [Link unter URL](#); 2010

Voigt, Manfred; Rochow, Niels; Hesse, Volker; Olbertz, Dirk; Schneider, Karl-Theo M. ; Jorch, Gerhard

Kurzmitteilung zu den Perzentilwerten für die Körpermaße der Neugeborenen

In: Zeitschrift für Geburtshilfe & Neonatologie. - Stuttgart: Thieme, Bd. 214.2010, 1, S. 24-29; [Link unter URL](#); 2010

Herausgeberschaften

Jorch, Gerhard; Arenz, Stephan

Neonatologie - die Medizin des Früh- und Reifgeborenen; 187 Tabellen. - Stuttgart [u.a.]: Thieme; XXIII, 693 S.: Ill., graph. Darst., ISBN 978-3-13-146071-4, 2010
[Literaturangaben]; 2010

Buchbeiträge

Avenarius, Stefan

Einfluss von maternalen Medikamenten in Spätschwangerschaft und unter der Geburt auf das Neugeborene
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 21-22, 2010; 2010

Avenarius, Stefan

Grundsätze der Erstversorgung und der Neugeborenenreanimation
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 23-31, 2010; 2010

Avenarius, Stefan

Perinatale Besonderheiten der kardiorespiratorischen Funktion
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 19-21, 2010; 2010

Avenarius, Stefan

Transport erkrankter Früh- und Neugeborener
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 41-44, 2010; 2010

Brune, Thomas; Garritsen, Henk

Hämotherapie
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 295-300, 2010; 2010

Brune, Thomas; Jorch, Gerhard

Morbus haemolyticus neonatorum
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 300-304, 2010; 2010

Hübler, Axel; Jorch, Gerhard

Anpassung der Haut
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 573-574, 2010; 2010

Hübler, Axel; Jorch, Gerhard

Kongenitale naevoide Fehlbildungen
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 579-581, 2010; 2010

Hübler, Axel; Jorch, Gerhard

Liquorparameter
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 460-461, 2010; 2010

Hübler, Axel; Jorch, Gerhard

Verschiedene neonatale Dermatosen
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 581-582, 2010; 2010

Hübler, Axel; Jorch, Gerhard

Zerebrale Infektionen
In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 482-485, 2010; 2010

Jorch, Gerhard

Klinische Untersuchung

In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 455-460, 2010; 2010

Jorch, Gerhard

Neuromuskuläre Erkrankungen

In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 494-498, 2010; 2010

Jorch, Gerhard; Costa, Serban-Dan

Geburtstraumatische Schädigungen

In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 56-69, 2010; 2010

Mohnike, Klaus

Angeborene Knochenerkrankungen

In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 582-583, 2010; 2010

Mohnike, Klaus

Endokrinologische Störungen

In: Neonatologie. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, ISBN 978-3-13-146071-4, S. 403-410, 2010; 2010

Dissertationen

Klamann, Xenia-Alexandra

Warum erhöht das Mitschlafen im Elternbett das SIDS-Risiko für Säuglinge? - Nachanalyse einer gesamtdeutschen SIDS-Studie von 1998-2001. - Magdeburg, Univ., Medizin. Fakultät, Diss., 2010; 64, XII, [7] Bl: III., graph. Darst; 2010