

Manuelle Medizin 2020 · 58:137–145
<https://doi.org/10.1007/s00337-020-00671-9>
 Online publiziert: 23. März 2020
 © Der/die Autor(en) 2020



A. Sammer¹ · F. Sammer² · P. Mantl³

¹ Lehrstuhl für makroskopische und klinische Anatomie, Medizinische Universität Graz, Graz, Österreich
² Ordination Dr. Sammer, Raab-Grambach, Österreich
³ Reutte, Österreich

Manuelle Medizin bei Kindern – neue Wege der Didaktik

Der „Außerferner Untersuchungsgang“

Checklisten sind im Wesentlichen eine Entwicklung der Luftfahrt. Als Flugzeuge zunehmend komplexer wurden, entwickelten Piloten in den 1930er Jahren die ersten Checklisten. Diese sollten dazu dienen, dass wichtige Schritte wäh-

rend des Fliegens nicht vergessen werden. Daraus entstanden die umfangreichen Checklisten-systeme, die in der modernen Luftfahrt nicht mehr wegzudenken sind. Dabei handelt es sich mehrheitlich um „Non-normal-Checklisten“, die

außergewöhnliche Flug- oder Notsituationen beschreiben und deren Lösung vermitteln. So sollte es auch sein, dass ca. 30 Tage nach Veröffentlichung eines Untersuchungsberichts zu einem Flugzeugunfall jedes Flugzeug des entspre-

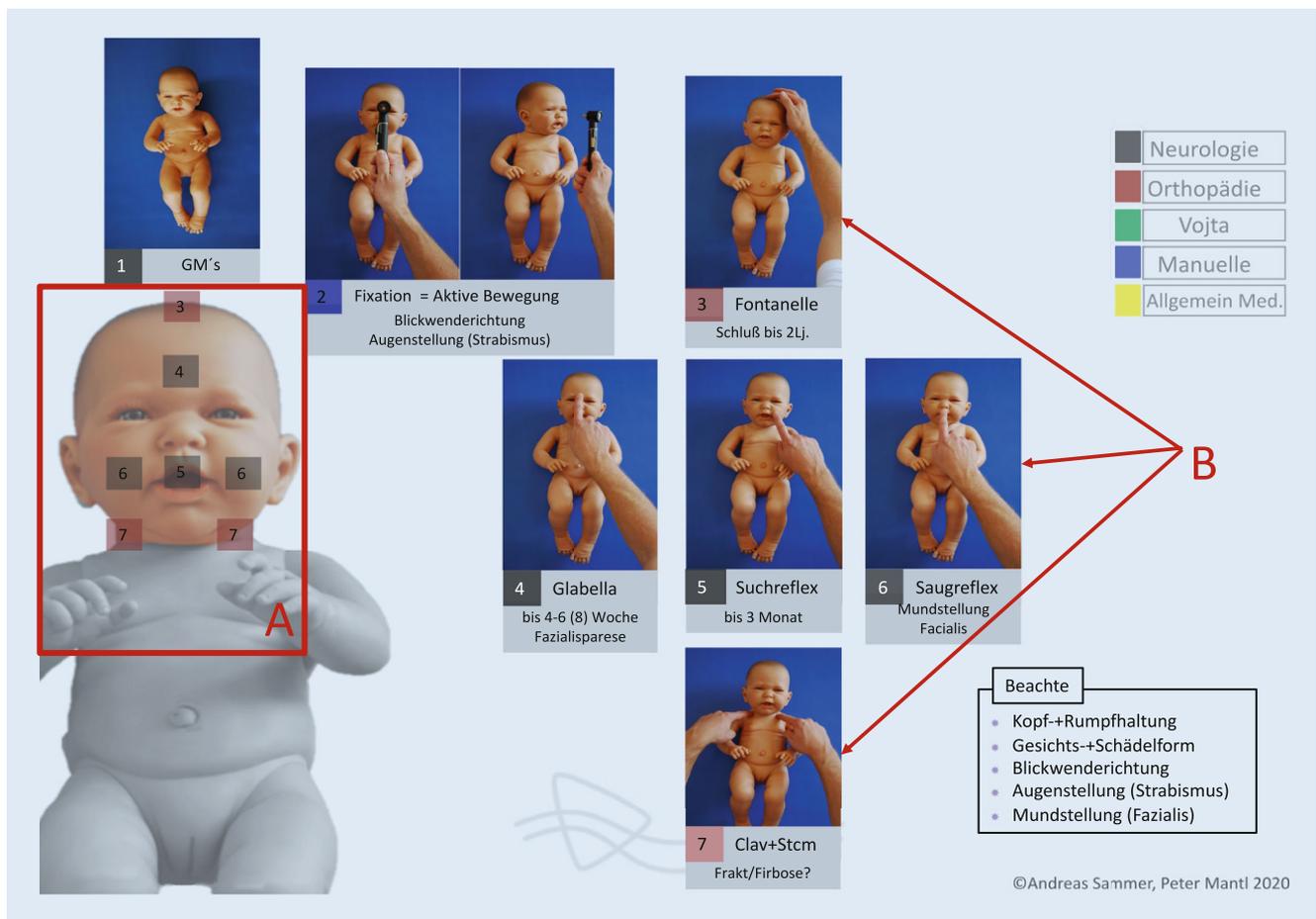


Abb. 1 ▲ Schritt 1. A Darstellung der zu untersuchenden Region. B Perspektive der einzelnen Untersuchungsschritte, um während der Untersuchung sich selbst gleich kontrollieren zu können. GM's general movements, Clav Clavicula, Stcm M. sternocleidomastoideus. (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

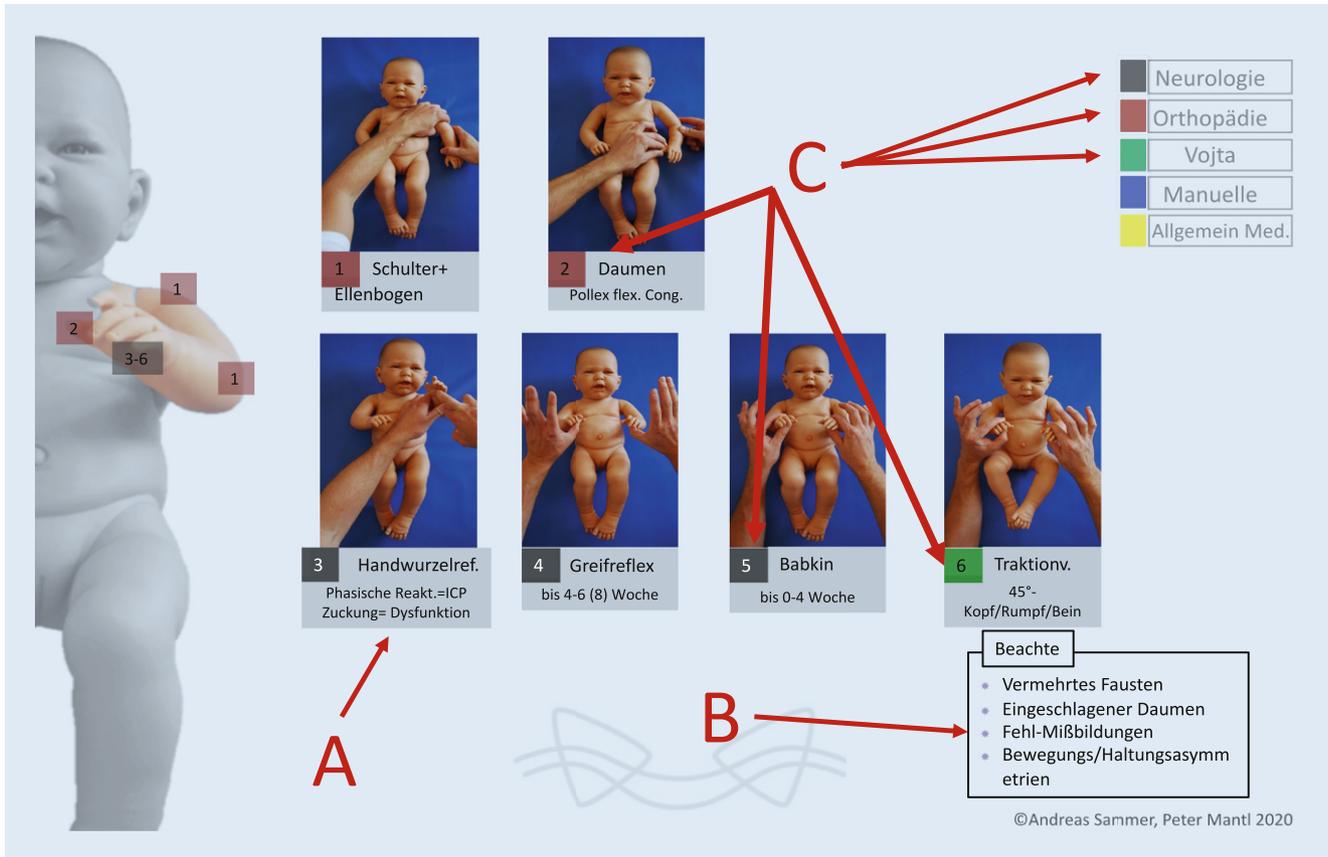


Abb. 2 ▲ Schritt 2. *A* Kurze Beschreibung der möglichen Reaktionen. *B* Beachte-Felder weisen auf Besonderheiten hin, die kontrolliert werden müssen. *C* Farbliche und fachliche Unterscheidung der einzelnen Schritte zur besseren Unterteilung. ICP infantile Zerebralparese. (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

chenden Typs mit einer neuen Checklist zu dem Unfall und dessen Vermeidung ausgerüstet wird. Ein Erfahrungstransfer wird dadurch schnell und unkompliziert möglich [1]. Was passiert, wenn Wissen und Erfahrung hier zurückgehalten werden, zeigen allerdings die beiden Unglücke der Boeing 737-Max im letzten Jahr. Dies ist insofern dramatisch, als es der Boeing-Konzern war, der maßgeblich zur Entwicklung der Checklisten Anfang des 20. Jahrhunderts beigetragen hat.

Im Wesentlichen werden 2 Arten von Checklisten beschrieben. Die erste ist die „Do-confirm-Checkliste“. Bei dieser löst man eine Aufgabe durch sein Wissen und seine Erfahrung und bestätigt die einzelnen Schritte nur anhand der Checkliste. Die zweite Art ist die „Read-do-Checkliste“. Hier wird eine Prozedur Schritt für Schritt abgearbeitet [1].

Im medizinischen Sektor werden Checklisten v.a. in den operativen Fächern angewandt. Die Operations-

checklist hat mehrfach nachweislich zur Sicherheit beigetragen [7, 10, 13]. Zunehmend finden sich auch Checklisten im Training von notfallmedizinischen Verfahren, die auch erfolgreich mit Simulationstrainings kombiniert werden.

Der Außerferner Untersuchungsgang

Die klinische manuelle Untersuchung des Säuglings wurde schon mehrfach beschrieben [4, 11, 16]. Trotzdem gibt es immer wieder Unterschiede im Gelernten und Gelehrten, also in dem, was der Vortragende beschreibt, und dem, was der Studierende aufnimmt.

Um hier neue Wege der Didaktik zu finden, wurde im Rahmen der Kurse der Ärztegesellschaft für Manuelle Kinderbehandlung und Atlastherapie (ÄMKA) in Isny ein Projekt gestartet mit dem Ziel, einen Standarduntersuchungsgang zu etablieren. In Reminiszenz an die Her-

kunft des Erstbeschreibers dieses Untersuchungsablaufs wurde der Name „Außerferner Untersuchungsgang“ gewählt.

Auf Basis des bewährten Villingen Schemas [4] wurde ein Untersuchungsgang „von Kopf bis Fuß“ entwickelt. Dieser wird in Form einer „Do-confirm-Checkliste“ den Kursanten zur Verfügung gestellt und ab dem frühesten Zeitpunkt im Kursgeschehen an der Puppe geübt – so lange, bis jeder Handgriff, jeder Untersuchungsschritt sitzt.

Natürlich entspricht eine Simulation nur bedingt der Realität, speziell die der Untersuchung eines Säuglings. Ziel der Übung muss es sein, dass der Studierende die einzelnen Schritte und Handgriffe so verinnerlicht, dass er sich dann in der Realität voll und ganz auf die Beurteilung der Befunde konzentrieren kann.

In der Notfallmedizin spricht man von der „normal accident theory“, d.h. es ist zu erwarten, dass einzelne Personen Handlungsfehler machen werden, spe-

ziell wenn sie in komplexe Situationen kommen. Vermehrtes Training reduziert diese Gefahr, da wir in der Bewegungsplanung auf bewährte Bewegungsmuster zurückgreifen können – in unserem Fall eben auf die entsprechenden Untersuchungsschritte.

Aus neuroanatomischer Sicht ist dies leicht erklärlich. Das Gehirn greift im Rahmen der Bewegungsplanung auf bekannte und erlernte Bewegungsmuster zurück. Diese müssen im Vorfeld erlernt werden. Dieser Mechanismus wird als „feedforward system“ bezeichnet [12].

Durchführung

Der Ablauf gliedert sich in eine systematische Untersuchung von Kopf, Rumpf und Extremitäten sowohl in Rückenlage als auch in Bauchlage. Dabei werden neurologische, orthopädische, manualmedizinische sowie allgemeinmedizinische Aspekte beachtet. Abgerundet wird der Untersuchungsgang durch Integration der neurokinesiologischen Untersuchung nach Vojta, um eine allumfassende Untersuchung eines Säuglings zu ermöglichen.

Schritt 1

Begonnen wird mit einer allgemeinen Beurteilung des Säuglings in Rückenlage unter besonderer Berücksichtigung der „general movements“ (■ **Abb. 1**). Diese hochgradig validierte Methode [6, 9] ermöglicht es, in den ersten 5 Monaten eine Zerebralparese und deren Prognose allein durch Beobachtung zu diagnostizieren.

Es folgt eine allgemeine Untersuchung des Schädels, die Beurteilung der aktiven Beweglichkeit und Fixation. Um eine angeborene Sehschwäche zu erkennen, muss dabei auf ein leises Vorgehen geachtet werden, damit nicht über das Gehör der Gegenstand verfolgt wird. Im Gesicht werden dann folgende frühkindliche Reaktionen überprüft: Glabella (cave! Fazialisparese), Such- und Saugreflex. An dieser Stelle kann auch auf das Zungenbändchen geachtet werden. Sollte dieses zu kurz sein, kann es eine Trinkstörung verursachen [3].

Im Anschluss erfolgt die Palpation des M. sternocleidomastoideus und der

Manuelle Medizin 2020 · 58:137–145 <https://doi.org/10.1007/s00337-020-00671-9>
© Der/die Autor(en) 2020

A. Sammer · F. Sammer · P. Mantl

Manuelle Medizin bei Kindern – neue Wege der Didaktik. Der „Außerferner Untersuchungsgang“

Zusammenfassung

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Medizin technisch und wissenschaftlich massiv weiterentwickelt. Allerdings konnte v. a. die postgraduelle Ausbildung mit dieser rasenden Entwicklung nicht mithalten. Kollegen in allen Fächer beklagen einen Mangel an klinischer Ausbildung speziell in den Basisfertigkeiten der Medizin, der Anamneseführung und den klassischen Untersuchungstechniken. In aktuellen Ausbildungsevaluierungen der Ärztekammer Österreich werden die Defizite gut sichtbar. Außerdem wurden gemeinsame Faktoren, die über eine gute oder schlechte Bewertung der Ausbildung entscheiden, ermittelt. Dazu gehören u. a. die Umsetzung eines guten Ausbildungskonzepts und das Bemühen des Ausbildungsverantwortlichen um die Ausbildung. Selbst in der manuellen Medizin, seit jeher eine Disziplin, die auf eine gute klinische Untersuchung angewiesen ist, ist dieser Rückgang an Fertigkeiten zu beobachten. Auch zeichnet sich ein

deutlicher Generationenkonflikt ab. Die älteren Generationen setzen Fertigkeiten voraus, die jüngeren möchten diese vermittelt bekommen. Verloren geht dabei die Weitergabe von Erfahrung, die wohl wichtigste ärztliche Tradition seit den Tagen von Hippocrates. Um Ausbildung zu strukturieren und Erfahrung schnell weiterzugeben, hat sich in der Medizin in den letzten Jahren zunehmend der Gebrauch von Checklisten und Simulationstraining bewährt. Im vorliegenden Beitrag wird der „Außerferner Untersuchungsgang“ vorgestellt, d. h. die systematische Untersuchung eines Säuglings, bei der neurologische, orthopädische, manualmedizinische sowie allgemeinmedizinische Aspekte berücksichtigt werden.

Schlüsselwörter

Weiterbildung · Säugling · Körperliche Untersuchung · Muskuloskeletales System · Checklist

Pediatric manual medicine—new didactic directions. The “Außerferner examination procedure”

Abstract

In recent decades, medicine has undergone massive technical and scientific development. Unfortunately, particularly postgraduate medical training could not keep up with this development. Colleagues of all specialties complain about a lack of clinical training, especially in basic medical skills, medical history taking, and physical examination. The deficits are clearly visible in current training evaluations of the Austrian Medical Association. In addition, common factors which determine a good or a bad evaluation were defined. These include the implementation of a good training concept and the efforts of the person responsible for the training. Even in manual medicine, which has always been a discipline that relies on good physical examination, can this decline in skills be observed. A tangible generation conflict is also emerging. The older

generations presuppose skills, the younger generations want to be trained in them. The passing on of experience—probably the most important medical tradition since the days of Hippocrates—falls by the wayside. In order to structure training and to pass on experience quickly, the use of checklists and simulation training has increasingly proven itself in medicine in recent years. The current article presents the “Außerferner examination procedure”, i. e., the systematic evaluation of an infant under consideration of neurologic, orthopedic, manual, and general medical aspects.

Keywords

Continuing education · Infant · Physical examination · Musculoskeletal system · Checklist

1 TLÜ
Dysfunktion im TLÜ stört den Aufrichteprozess

2 Bauchhautreflex

3 Leistenpuls
Isthmusstenose

4 Suprapubischer reflex
Tonische Streckreaktion UEX in Add/Innenrot.=ICP 4-6 Woche normal

5 Moro-Reaktion
Ab 4 Monat pathologisch

Neurologie
Orthopädie
Vojta
Manuelle
Allgemein Med.

Beachte
• Thorax Deformität
• Atembewegungen des Abdomens

©Andreas Sammer, Peter Mantl 2020

Abb. 3 ▲ Schritt 3. *A* Möglichst effiziente Folge der einzelnen Schritte. *B* Bewusste Aufnahme von allgemeinpädiatrischen Techniken. Eine Erweiterung ist jederzeit möglich und kann individuell angepasst werden. TLÜ thorakolumbaler Übergang, UEX untere Extremität, ICP infantile Zerebralparese. (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

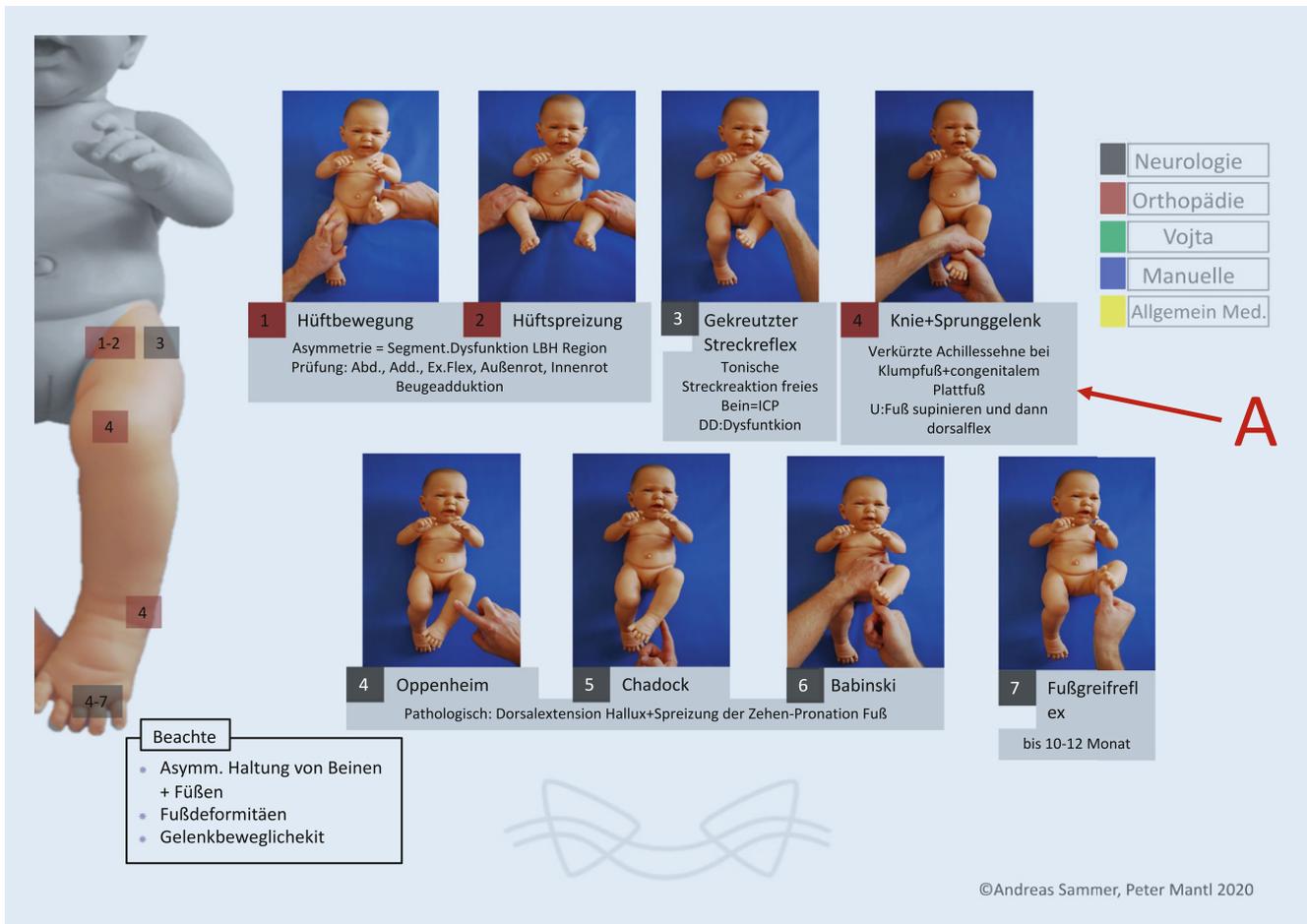


Abb. 4 ▲ Schritt 4. A Hinweis auf spezielle und exakte Durchführung der Technik. *LBH* Lendenwirbelsäule, Becken- und Hüftgelenke, *ICP* infantile Zerebralparese, *DD* Differenzialdiagnose. (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

Clavicula beidseits zum Ausschluss eines kongenitalen muskulären Schiefhalses und einer Claviculafraktur. Hier kann der Untersucher zur besseren Erreichbarkeit des *M. sternocleidomastoideus* dem Kind eine Hand unter den oberen Rücken schieben, wodurch der Kopf leicht in die Extension kommt.

Schritt 2

Danach folgt die Untersuchung der oberen Extremitäten aus orthopädischer Sicht. Beim Ellenbogen sollte im Fall einer Einschränkung der Supination an eine mögliche *Pronatio dolorosa* (*Radiuskopfluxation*) gedacht werden. Eine verminderte Streckfähigkeit des Daumens ist ein Zeichen für einen *Flexor pollicis congenitus*. Neurologisch werden der Handwurzel-, Greif- und Babinski-Reflex ausgelöst (Walzeit beachten!). Zum Abschluss der Untersuchung der

oberen Extremitäten folgt der Traktionsversuch (▣ **Abb. 2**).

Schritt 3

Im Rahmen der Rumpfunter-suchung werden die Beweglichkeit des thorakolumbalen Übergangs, die Bauchhautreflexe und der Leistenpulse überprüft. Die Untersuchung der Leistenpulse zum Ausschluss einer Isthmusstenose ist natürlich keine primär manualmedizinische Indikation. Unser Ansinnen ist es aber, ein möglichst umfassendes Untersuchungsrepertoire den Kollegen der verschiedensten Fachrichtungen an die Hand zu geben.

Von der Leiste ist es dann nicht mehr weit in die *Regio suprapubica*, um den suprapubischen Reflex auszulösen. Abschließend wird die Moro-Reaktion überprüft (▣ **Abb. 3**).

Schritt 4

Es folgt der Wechsel zur unteren Extremität mit Beurteilung der Hüftgelenke (cave! Hüftdysplasie) sowie der Knie- und Sprunggelenke. Dabei ist auf Fußfehlstellungen zu achten, als Beispiel sei hier der Haken- oder Sichelfuß genannt. Bei Prüfung der Dorsalflexion sollte diese mit maximal supiniertem Vorfuß erfolgen. Durch die physiologischen Hypermobilität des Fußes kann eine Verkürzung der Achillessehne unerkannt bleiben.

Neurologisch werden der gekreuzte Streckreflex, die Pyramidenbahnzeichen sowie der Fußgreif-, Fußwurzel- und Rossolimo-Reflex überprüft ([14, 15]; ▣ **Abb. 4**).

Schritt 5

Zum Abschluss der Untersuchung in Rückenlage wird der Kopfabhangversuch nach Peiper oder der nach Collis

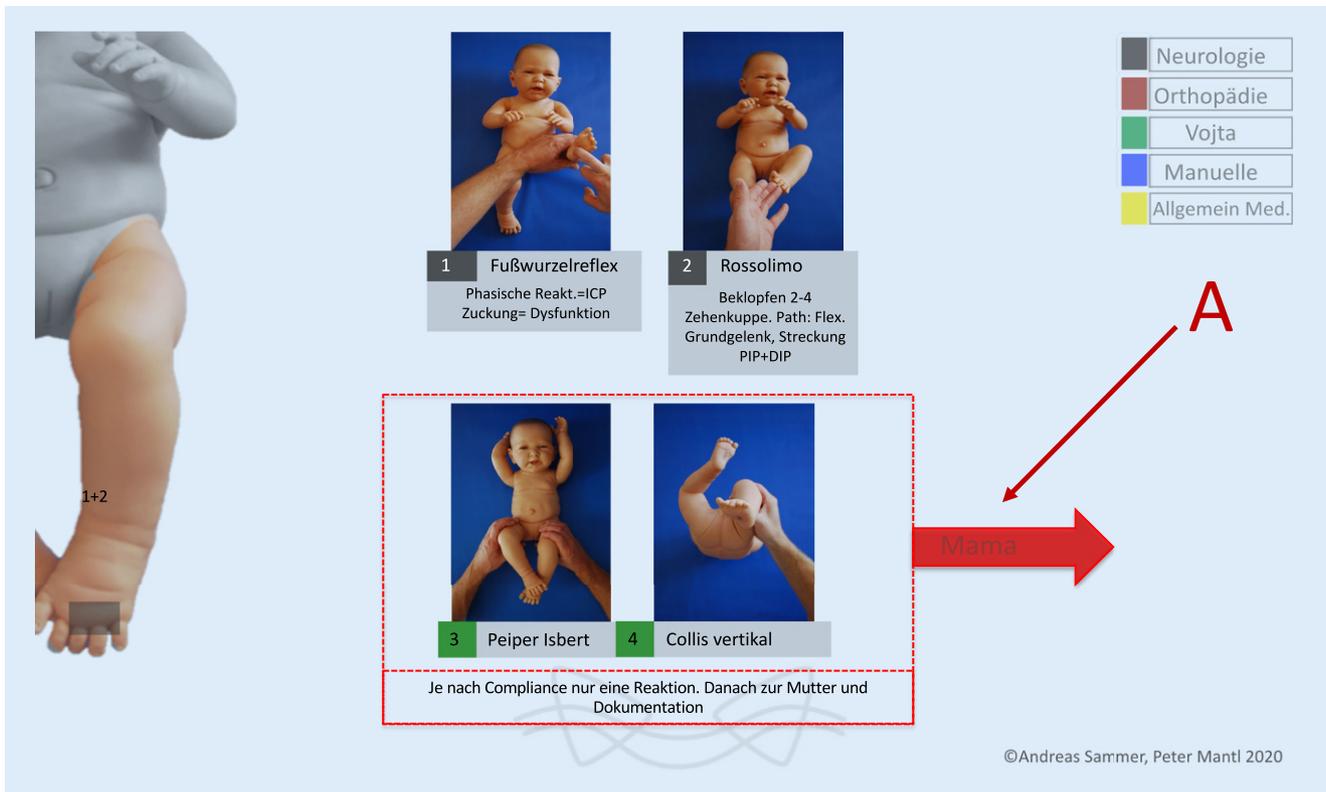


Abb. 5 ▲ Schritt 5. A Spätestens an dieser Stelle kann und soll das Kind einmal zur Mutter abgegeben werden. Die Zeit kann zur Dokumentation verwendet werden. Wir weisen immer darauf hin, dass der kleine Patient entscheidet, was wann und wie gemacht wird. ICP infantile Zerebralparese, PIP/DIP proximales/distales Interphalangealgelenk. (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

(je nach Compliance) beurteilt. Bei dem dabei zu erwartenden Unmut des Säuglings kann man diesen an dieser Stelle an die Mutter abgeben, dies kann natürlich situationsabhängig jederzeit durchgeführt werden. Diese untersuchungsfreie Phasen bieten sich dann zur Dokumentation an (Abb. 5).

Schritt 6

Der Säugling wird dann im Axillarhang von der Mutter wieder übernommen, um danach sofort die Sprungbereitschaft zu überprüfen, wenn man das Kind auf den Bauch legt. Es folgt eine Beurteilung der Bauchlage und eine manuelle Untersuchung des Rückens. Dabei sollte das Kind spontan den Kopf zur Seite drehen, um die Atemwege frei zu halten (Abb. 6).

Danach lässt sich einfach die Landau-Reaktion durchführen und im Anschluss der Galant-Reflex auslösen. Dieser kann durchaus heftig ausfallen, deshalb sollte dabei auf einen sicheren Halt geachtet werden.

Vor einer neuerlichen Übergabe an die Mutter werden noch die Seithän gereaktion nach Collis horizontal und die Vojta-Reaktion durchgeführt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass die Beurteilung nach den Vorgaben der Vojta-Gesellschaft erfolgt, aber nicht mit einer detaillierten neurokinesiologischen Untersuchung nach Vojta vergleichbar sein soll. Wir empfehlen die Durchführung der entsprechenden Reaktionen erst ab dem 5. bis 6. Monat.

Schritt 7

Das letzte Blatt unserer Checklist umfasst die Untersuchung der Halswirbelsäule aus manueller Sicht mit Überprüfung der Halsstell- und Seitneigereaktion sowie der wichtigen Labyrinthstellreaktion. Bei Letzterer kommt es oft zu falschen Darstellungen. Das Kind muss exakt am Beckengürtel gehalten werden, um einen unerwünschten propriozeptiven Stimulus am Rumpf zu vermeiden (Abb. 7).

Den Abschluss bildet dann der 3-Zeichen-Test nach Coenen, der die Feststellung atlastherapeutischer Impulsrichtung ermöglicht. Auf eine korrekte Durchführung unter Beachtung der entsprechenden Fallstricke [5] ist dabei zu achten.

Fazit

Beim Außerferner Untersuchungsgang handelt es sich natürlich um einen idealen Ablauf, der auf den ersten Blick viele Punkte enthält. Daher kann und soll er individuell an den jeweiligen Patienten, dessen Alter und auch den Anwender angepasst werden.

Bei allen Schritten gilt ein hohes Maß an Sorgfalt und Einfühlungsvermögen sowohl bei der Durchführung als auch bei der Beurteilung. Dazu sei auf die Artikel von Coenen [4], Seifert u. Buchmann [11] sowie Zwingenberger et al. [16] verwiesen.

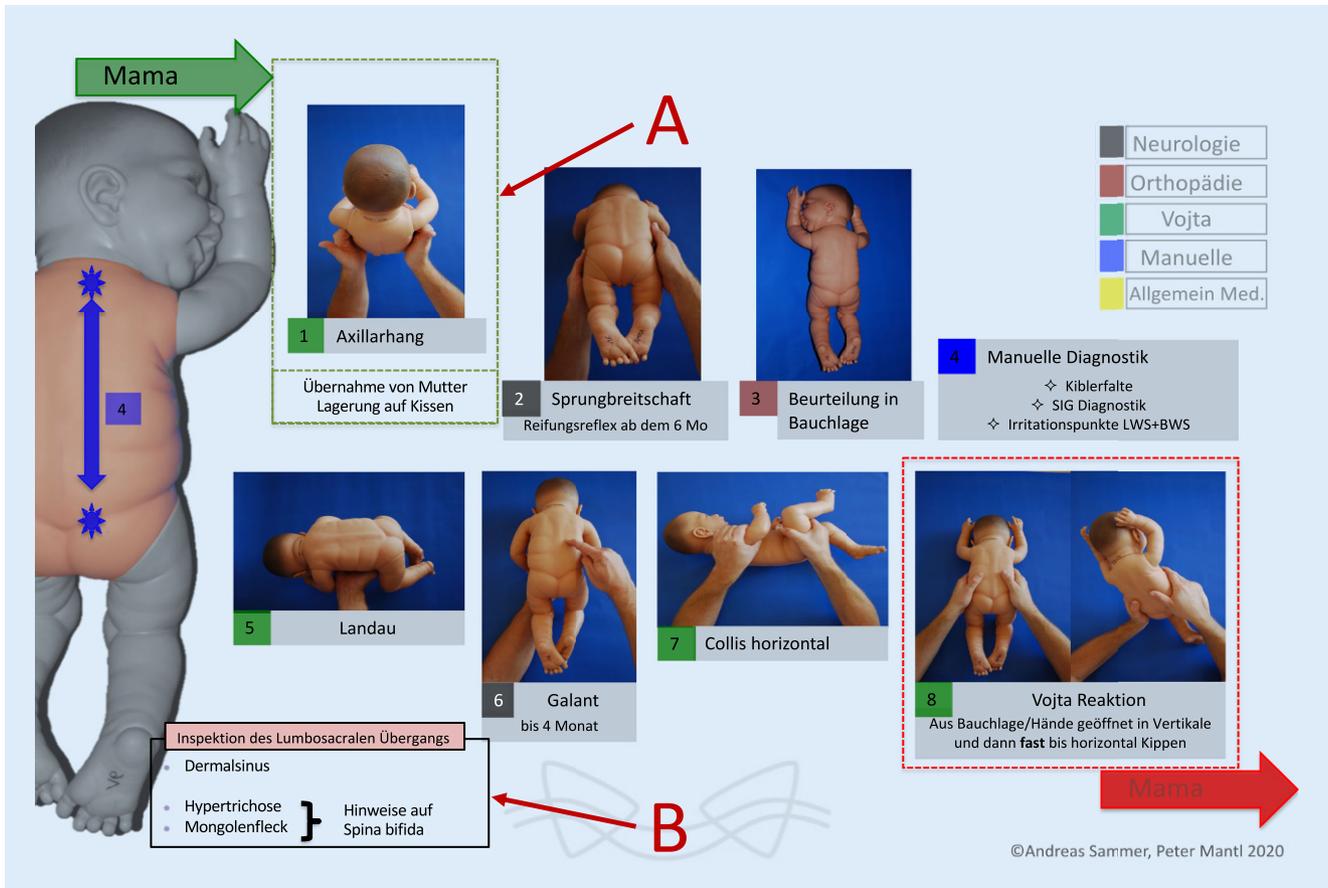


Abb. 6 ▲ Schritt 6. A Effiziente Untersuchungsgestaltung, das Kind sollte mit der richtigen Griffanlage zum Axillarhang übernommen werden. Das spart Zeit und stört das Kind weniger. B Wieder Hervorheben wichtiger Pathologien. Es gilt ein möglichst dichtes Untersuchungsnetz zu spinnen. SIG Sakroiliakalgelenk (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

Im Rahmen des Kursprogramms hat sich der beschriebene Untersuchungsgang als kontrollierte und wiederholbare Trainingseinheit bewährt, um die einzelnen Schritte zu erlernen. Auch werden bei jedem Durchgang wichtige Befunde und Pathologien wiederholt. An diesen Punkten wird auch fortwährend gearbeitet, um den Kursanten ein gutes Stück „Erfahrung“ mitzugeben. Aktualisierte Versionen werden den Kursanten zukünftig angeboten werden.

Darüber hinaus hat sich dieser Ablauf in der täglichen Praxis bewährt. Als Stütze dient dabei die vorgestellte Checkliste, die stets am Untersuchungstisch in Sichtweite liegen sollte.

Korrespondenzadresse

Dr. A. Sammer

Lehrstuhl für makroskopische und klinische Anatomie, Medizinische Universität Graz
Harrachgasse 21/1 HG, 8010 Graz, Österreich
andreas.sammer@medunigraz.at

Funding. Open access funding provided by Medical University of Graz.

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. A. Sammer, F. Sammer und P. Mantl geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

Open Access. Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung,

Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

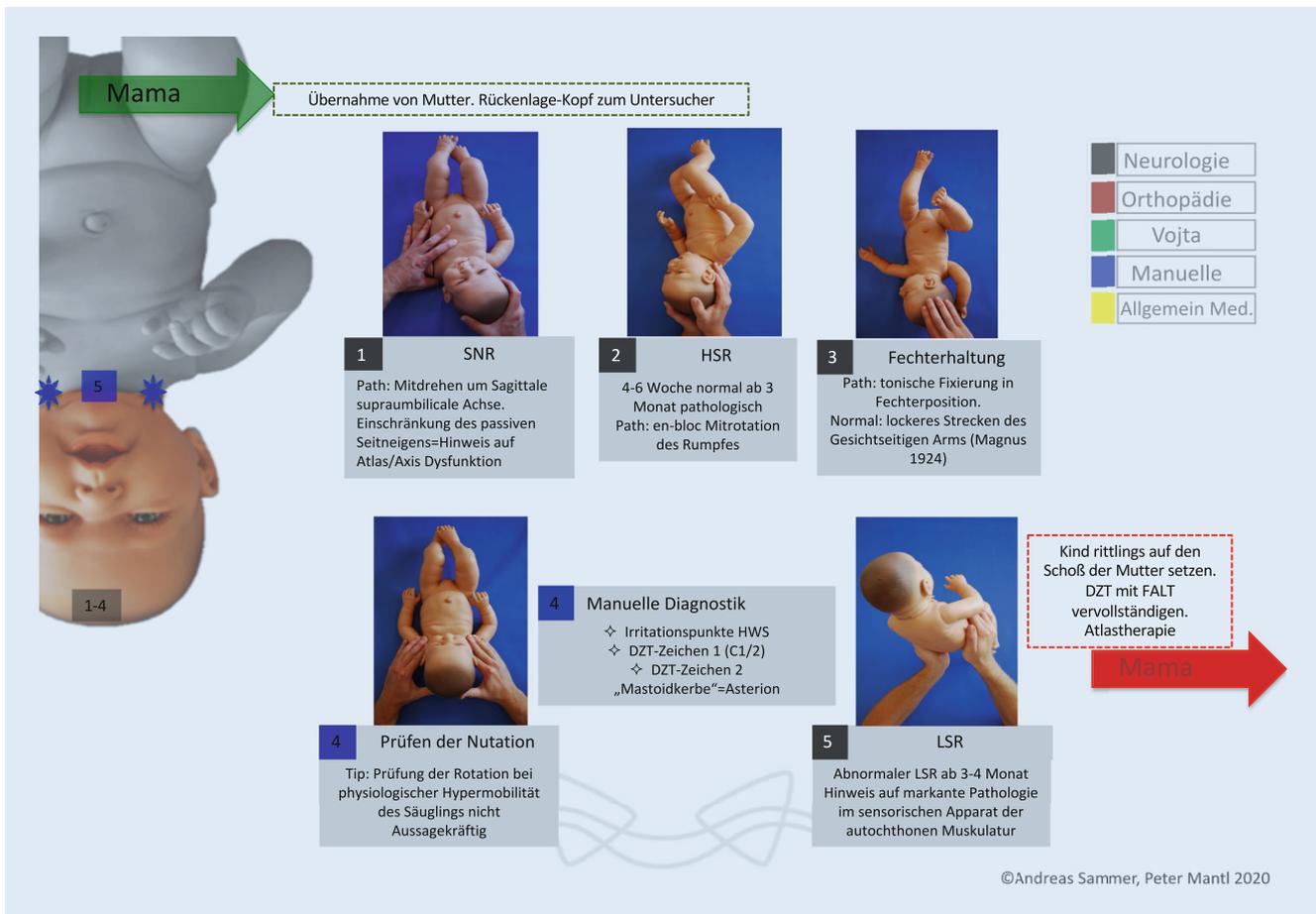


Abb. 7 ▶ Schritt 7. Abschluss der Untersuchung mit der spezielle Untersuchung der Halswirbelsäule und der Halsstell- (HSR), Seiteige- (SNR) und Labyrinthstellreaktion (LSR) sowie Durchführung des 3-Zeichen-Tests (DZT). FALT funktioneller Armlängentest. (Mit freundl. Genehmigung, © A. Sammer und P. Mantl, alle Rechte vorbehalten)

Literatur

- Atul Gawande (2009) First edition; the checklist manifesto: how to get things right. Macmillan, USA (English Edition)
- Ärztliches Qualitätszentrum (Hrsg) (2018) Ausbildungs-evaluierung Bericht. <https://www.aekwien.at/documents/263869/280873/Ausbildungs-evaluierung+Gesamtbericht+2018.pdf/e407982a-b720-7823-a1a0-41f93d3cae06?t=1574696375034>. Zugegriffen: 1. Sept. 2018
- Ballard JL, Auer CE, Khoury JC (2002) Ankyloglossia: assessment, incidence, and effect of frenuloplasty on the breastfeeding dyad. *Pediatrics* 110(5):e63. <https://doi.org/10.1542/peds.110.5.e63>
- Coenen W (2004) Bewegungsstörungen im Säuglingsalter. Klinische Differenzierung zentraler und peripherer Ursachen. *Man Med* 42:293. <https://doi.org/10.1007/s00337-004-0308-6>
- Coenen W, Sammer A (2020) Drei-Zeichen-Test statt Röntgen: Fakten und Fallen. *Man Med*. <https://doi.org/10.1007/s00337-020-00664-8>
- Novak I, Morgan C, Adde L et al (2017) Early, accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment [published correction appears in *JAMA Pediatr*. 2017 Sep 1;171(9):919]. *JAMA Pediatr* 171(9):897–907. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2017.1689>
- Oak SN, Dave NM, Garasia MB, Parelkar SV (2015) Surgical checklist application and its impact on patient safety in pediatric surgery. *J Postgrad Med* 61(2):92–94. <https://doi.org/10.4103/0022-3859.150450>
- Okuda Y, Bryson EO, DeMaria S Jr et al (2009) The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med* 76(4):330–343. <https://doi.org/10.1002/msj.20127>
- Prechtl HF, Einspieler C, Cioni G, Bos AF, Ferrari F, Sontheimer D (1997) An early marker for neurological deficits after perinatal brain lesions. *Lancet* 349(9062):1361–1363. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)10182-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(96)10182-3)
- Pugel AE, Simianu VV, Flum DR, Patchen Dellinger E (2015) Use of the surgical safety checklist to improve communication and reduce complications. *J Infect Public Health* 8(3):219–225. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2015.01.001>
- Seifert I, Buchmann J (2013) Manualmedizinische Untersuchung des Säuglings Ist eine segmentale Untersuchung möglich? *Man Med* 51:381. <https://doi.org/10.1007/s00337-013-1056-2>
- Sammer A, Feigl G, Tschugg A (2019) *Man Med* 57:188. <https://doi.org/10.1007/s00337-019-0535-5>
- Tang R, Ranmuthugala G, Cunningham F (2014) Surgical safety checklists: a review. *ANZ J Surg* 84(3):148–154. <https://doi.org/10.1111/ans.12168>
- Zafeiriou DI, Tsikoulas IG, Kremenopoulos GM (1995) Prospective follow-up of primitive reflex profiles in high-risk infants: clues to an early diagnosis of cerebral palsy. *Pediatr Neurol* 13(2):148–152. [https://doi.org/10.1016/0887-8994\(95\)00143-4](https://doi.org/10.1016/0887-8994(95)00143-4)
- Zwingenberger V, Fünfgeld L, Harke G (2019) Manuelle Medizin bei Kindern (Säuglingen). *Man Med* 57:232. <https://doi.org/10.1007/s00337-019-0565-z>

Hier steht eine Anzeige.

