

## Auswertungen des Wiesbadener Screenings 2003-2010: Nierenbeckenerweiterung und Perzentilen der Nierenbeckentiefe: Häufigkeiten im Screening und diagnostische Bewertung aufgrund von Nachbefragungen.

### Zusammenfassung

Nierenbeckenerweiterungen mit einer Nierenbeckentiefe oberhalb der 99-er Perzentile haben ein erhöhtes Harnwegsinfektionsrisiko. Unterhalb der 99-er Perzentile entspricht das Harnwegsinfektionsrisiko nach den bisherigen Ergebnissen dem des Normalkollektivs. Es ist daher sinnvoll, die Diagnose Nierenbeckenerweiterung ohne weitere Zeichen der Harnwegsdilatation (Kelche, Ureter) auf Nierenbeckentiefen oberhalb der 99-er Perzentile zu beschränken.

### Einleitung

Mit der Systematik der Auswertungen, wie sie auf dem Server sind, haben wir die Daten ausgewertet, die zwischen 2003 bis 2010 von den Wiesbadener Kinderärzten erhoben wurden. Diese Daten befinden sich auf einem Test-Server. Die jetzigen Daten auf dem Server [www.Basis-Sonographie.de](http://www.Basis-Sonographie.de) bestehen z.T. aus diesem Screenings und z.T. aber auch aus anderen Quellen. Ziel ist es, exemplarisch zu zeigen, dass die Zusammenführung der Daten nicht nur die Eigenkontrolle erleichtert sondern auch zu einer Zusammenführung von Erfahrungen führt.

Eine der häufigsten Diagnose im Nieren-Screening ist die Nierenbeckenerweiterung. Daher haben wir uns die Bewertung von Nierenbeckenerweiterungen vorgenommen. Uns interessierten insbesondere zwei Fragen:

- 1.) **Ab wann wird eine gemessene Nierenbeckentiefe in der Diagnose abweichend vom Normalbefund als Nierenbeckenerweiterung gewertet.**
- 2.) **Stellt die Nierenbeckenerweiterung ein Risiko für Harnwegsinfektionen dar und wenn ja, ab welchem Ausmaß der Nierenbeckentiefe.**

### Perzentilen der Nierenbeckentiefe und ihre Bewertung in der Diagnose

Tab.1: Perzentilen der Nierenbeckentiefe der linken Seite bei den unterschiedlichen Diagnosen in einem Screening zum Zeitpunkt der U3 (n =6562)

	< 90er Perz.		≥ 90er Perz. < 95er Perz.		≥ 95er Perz. < 99er Perz.		≥ 99er Perz.		
	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent	Anzahl	
normal	90,84%	5187	6,58%	376	2,07%	118	0,51%	29	5710
vergrößert, regelr. aufgebaut	90,83%	396	4,13%	18	4,13%	18	0,92%	4	436
verkleinert, regelr. aufgebaut	90,91%	70	6,49%	5	1,30%	1	1,30%	1	77
geteiltes Mittelecho	0,00%	0	80,00%	4	0,00%	0	20,00%	1	5

Doppelniere, beide Anlagen erw.	50,00%	2	0,00%	0	25,00%	1	25,00%	1	4
NB-Erweiterung	10,06%	18	18,99%	34	57,54%	103	13,41%	24	179
Kelch-Erweiterung	0,00%	0	16,67%	1	50,00%	3	33,33%	2	6
NBKS-Erweiterung	0,00%	0	9,68%	3	38,71%	12	51,61%	16	31
NBKS-Erweiterung u. Megaureter	16,67%	2	0,00%	0	0,00%	0	83,33%	10	12
Pyelonephritis, akut	33,33%	1	33,33%	1	0,00%	0	33,33%	1	3
multizystische Niere	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1	1
subpelvine Stenose	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	1	1
siehe Freitext	44,00%	11	16,00%	4	36,00%	9	4,00%	1	25
	87,37%	5733	7,03%	461	4,21%	276	1,40%	92	6562

Tab.2: Nierenbeckentiefe der rechten Seite bei den unterschiedlichen Diagnosen in einem Screening zum Zeitpunkt der U3 (n =6562)

	< 90er Perz.		≥ 90er Perz. < 95er Perz.		≥ 95er Perz. < 99er Perz.		≥ 99er Perz.		
normal	86,18%	4921	6,85%	391	5,90%	337	1,07%	61	5710
vergrößert, regelr. aufgebaut	92,43%	403	2,75%	12	3,90%	17	0,92%	4	436
verkleinert, regelr. aufgebaut	89,61%	69	2,60%	2	6,49%	5	1,30%	1	77
Rotationsanomalie	83,33%	5	0,00%	0	0,00%	0	16,67%	1	6
geteiltes Mittelecho	60,00%	3	0,00%	0	20,00%	1	20,00%	1	5
Doppelnieren, erw. ob. Anlage	50,00%	2	0,00%	0	0,00%	0	50,00%	2	4
Doppelnieren, beide Anlagen erw.	75,00%	3	0,00%	0	0,00%	0	25,00%	1	4
NB-Erweiterung	59,78%	107	10,61%	19	24,02%	43	5,59%	10	179
Kelch-Erweiterung	50,00%	3	0,00%	0	16,67%	1	33,33%	2	6
NBKS-Erweiterung	54,84%	17	6,45%	2	29,03%	9	9,68%	3	31
NB-Wandverdickung	63,64%	7	18,18%	2	9,09%	1	9,09%	1	11
NB-Erweiterung mit Wandverdickung	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0	100,00%	2	2
siehe Freitext	76,00%	19	4,00%	1	16,00%	4	4,00%	1	25
	85,58%	5559	6,60%	429	6,43%	418	1,39%	90	6496

Wenn wir die untersten Zeilen betrachten, so werden im Gesamtkollektiv auf der linken Seite Messwerte der Nierenbeckentiefe < 90-er Perzentile in 87,37% festgestellt und auf der rechten Seite in 85,58%. Entsprechend werden die 90- bis 95-er-Perzentile die 95-er bis 99er Perzentile und die 1-er Perzentile etwas häufiger als die erwarteten 5% resp. 4% resp. 1% festgestellt. Die Abweichungen im Gesamtkollektiv halten sich jedoch in einem vertretbaren Rahmen.

Betrachten wir jedoch nur die Nieren mit der Diagnose „normal“, so wurden auf der linken Seite 0,51% Prozent und auf der rechten Seite 1,07% der Nierenbeckentiefe oberhalb der 99-er Perzentile gemessen. Die Nierenbeckenerweiterung oberhalb der 99-er Perzentile lag bei der Diagnose Nierenbeckenerweiterung auf der linken Seite in 13,4% auf der rechten Seite in 5,5%. Geht man jedoch von der Gesamtzahlen der **Nierenbeckenerweiterungen >99-Perzentile** aus, dann wurden von 92 Nieren **auf der linken Seite 61 (entsprechend 65%)** als normal und **auf der rechten Seite von 9 Nieren 61 (65,9%)** als normal gewertet.

Analysieren wir die Perzentilen der Nierenbeckentiefe bei der Diagnose **Nierenbeckenerweiterung**, so stellen wir überraschenderweise fest, dass diese Diagnose **auf der linken Seite in 10%** und **auf der**

rechten Seite in 60% mit einer Perzentile <P 90 verbunden war. Nur in 14% auf der linken Seite und in 5.5% auf der rechten Seite lag bei der Diagnose Nierenbeckenerweiterung eine Nierenbeckentiefe oberhalb der 99er-Perzentile.

Wir könnten daraus die schlussfolgernd, dass die diagnostische Bewertung von Nierenbeckentiefen sehr unterschiedlich ist. Selbst Nierenbeckentiefen oberhalb der 99-erPerzentile werden in den meisten Fällen als Normalbefund gewertet. Andererseits werden Nierenbeckenerweiterungen <90-er-Perzentile auf der linken Seite in 10% und auf der rechten Seite in 60% als Nierenbeckenerweiterung gewertet.

Betrachtet man jedoch die Abb. 1 a u.b., so ist anzunehmen, dass bei den über 20,0 mm liegenden Messungen, die als normal gewertet wurden mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Fehleingabe vorlag. Hier ist anzunehmen, dass in Millimeter gemessene Nierenbeckentiefen als Zentimeter in das Programm eingegeben.

Abb. 1 a und b) Nierenbeckentiefen der linken und rechten Seite von **normal bewerteten Nieren**

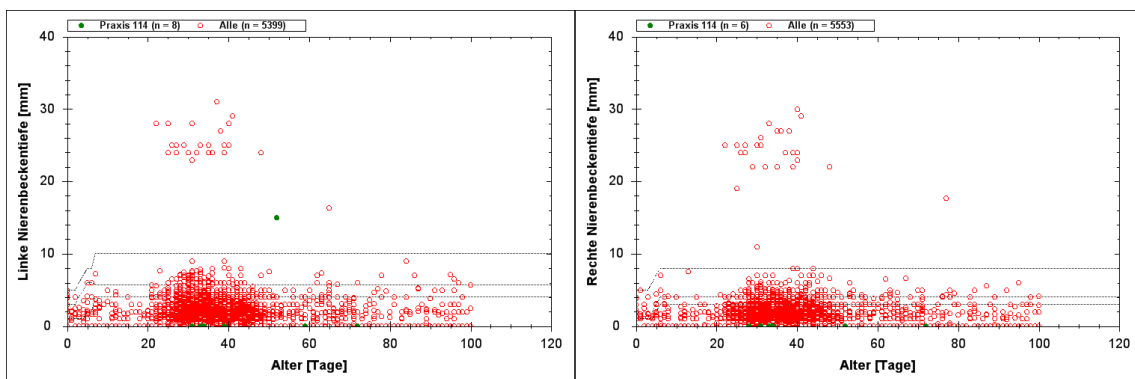
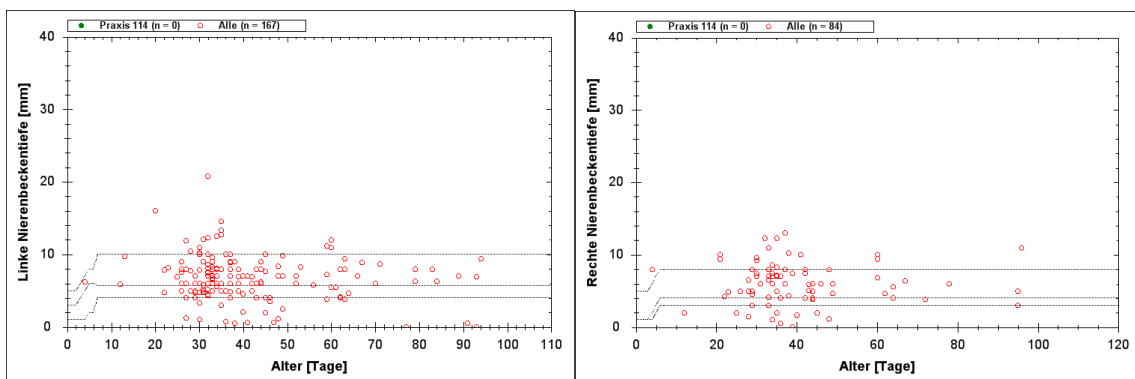


Abb2 a und b. Nierenbeckentiefen der linken und rechten Seite bei der Diagnose **Nierenbeckenerweiterung**



Zweifelsfrei kann jedoch festgestellt werden, dass die Nierenbeckenerweiterung nicht verbunden wird mit einer Nierenbeckentiefe oberhalb der 99-er-Perzentile. Wie die Tabellen ausweisen werden auf der linken Seite 10,06 % und auf der rechten Seite sogar 59,78% Nierenbeckenerweiterungen diagnostiziert, die unterhalb der 90-er Perzentile liegen.

Ohne weitere Zeichen der Harnwegserweiterung an Kelchen u.o. Ureteren sollte man die Diagnose Nierenbeckenerweiterung beschränken auf Nierenbeckentiefen oberhalb der 99-er Perzentile

## Welche Bedeutung hat die Zuordnung der Diagnose Nierenbeckenerweiterung zu einer Nierenbeckentiefen-Perzentile?

Hier helfen uns die Auswertung der Nachbefragungen: Eine Selektion kann bei den Nachbefragungen nach dem Befragungsgrund, den Altersgruppen zum Zeitpunkt der Befragung, der Indikation, der Diagnose zum Zeitpunkt der Erstuntersuchung erfolgen. Betrachten wir zunächst den Befragungsgrund und fokussieren unsere Betrachtungsweise auf das relative Risiko für Harnwegsinfektionen.

Tab. 3. Häufigkeit von Urinkontrollen, Harnwegsinfekten und Diagnosen in Abhängigkeit von den einzelnen Gruppen.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung						
Befragungsgrund:	Kontrollgruppe		Stadien		Entwicklungsrisiken	
D: Nierenbeckenerweiterung						
D. :normal						
Zum Zeitpunkt der Befragung						
Altersgruppe	KK 1-6 Jahre		KK 1-6 Jahre		KK 1-6 Jahre	
Nachbefragungen	%	n	%	n	%	n
Befragung mit Ergebnis	93,0%	347	100,0%	30	88,51%	131
Befragung nicht durchführbar	7,0%	26		0	11,49%	17
Grund der Nachbefragung		373		30		148
Stadien	0,0%	0	100,0%	30	0,00%	0
Kontrollgruppe	100,0%	373	0,0%	0	0,00%	0
manuell	0,0%	0	0,0%	0	0,00%	0
Entwicklungsrisiko	0,0%	0	0,0%	0	100,00%	148
Harnwegsinfekte						
ja	5,6%	21	16,7%	5	2,70%	4
nein	94,4%	352	83,3%	25	97,30%	144

Wie die Tabelle ausweist haben in der Kontrollgruppe 5,6% der Befragten eine Harnwegsinfektion, in der Gruppe der Stadien der Dilatation 16,7%, d.h. das relative Harnwegsinfektionsrisiko in den ersten Jahren erhöhten sich bei der Gruppe der Stadien der Dilatation um den Faktor 2,98.

Will man wissen, welches Ausmaß der Nierenbeckenerweiterung für die Erhöhung des Harnwegsinfektionsrisiko verantwortlich ist, so geht dies mit folgender Selektion.

Als Stadien der Dilatation wurden nur die gekennzeichnet, deren Nierenbeckentiefe oberhalb der 99-er Perzentile lag. Das Kontrollkollektiv wurde definiert mit der Befundkonstellation alle Menüpunkte normal, Nierenbeckentiefe <99-er Perzentile und normales Nierenvolumen >3-er-Perzentile und <97-er Perzentile. Als weitere Gruppe wurden Nierenbeckenerweiterung auf der linken oder rechten Seite gewählt, deren Nierenbeckentiefe <99-er Perzentile lag.

Tab.4 Häufigkeit von Harnwegsinfekten in der Gruppe der Nierenbeckenerweiterungen oberhalb der 99-erPerzentile , bei normalen Nierenbefunden und bei Diagnosen mit bds. erweiterten Nierenbecken <99-er-Perzentile

Zum Zeitpunkt der Untersuchung						
Befragungsgrund:	Stadien		Kontrollgruppe		Kontrollgruppe	
Diagnose links:	NB-Erw. oder NBKS links oder rechts oder bds		normal		NB-Erweit. links o. rechts oder bds	
Diagnose rechts:			bds			
Altersgruppe zum Zeitpunkt der Befragung:	KK 1-6 Jahre		KK 1-6 Jahre		KK 1-6 Jahre	
Nachbefragungen	%	n	%	n	%	n
Befragung mit Ergebnis	100,00%	33	93,77%	286	100,00%	16
Befragung nicht durchführbar		0	6,23%	19	0,00%	0
Grund der Nachbefragung		33		305		16
Stadien	81,82%	27	0,00%	0	0,00%	0
Kontrollgruppe	0,00%	0	100,00%	305	75,00%	12
manuell	3,03%	1	0,00%	0	0,00%	0
Entwicklungsrisiko	15,15%	5	0,00%	0	0,00%	0
Urinkontrollen						
ja	90,9%	30	2,6%	8	18,8%	3
nein	9,1%	3	97,4%	297	56,3%	9
Abstände Urinkontrollen						
wöchentlich	33,3%	11	0,0%	0	0,0%	0
monatlich	30,3%	10	0,0%	0	6,3%	1
nur bei Fieber	15,2%	5	1,3%	4	0,0%	0
Anzahl falsch pathologischer Befunde					0,0%	0
weniger als drei	87,9%	29	100,0%	305	75,0%	12
mehr als drei	9,1%	3	0,0%	0	0,0%	0
Harnwegsinfekte						
ja	18,18%	6	5,90%	18	6,25%	1
nein	81,82%	27	94,10%	287	68,75%	11
weniger als drei	15,15%	5	5,90%	18	6,25%	1
mehr als drei	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	0
Alter erster Harnwegsinfekt						
< 12 Monate	15,15%	5	3,28%	10	6,25%	1
>= 1 Jahr, < 6 Jahre	0,00%	0	2,62%	8	0,00%	0
<b>Diagnose bei der Befragung links</b>						
normal	78,79%	26	97,38%	297	93,75%	15
vergrößert, regeln. aufgebaut	0,00%	0			6,25%	1
NB-Erweiterung	9,09%	3	0,66%	2	12,50%	2
NBKS-Erweiterung	9,09%	3	0,66%	2	18,75%	3
Reflux, angeboren	3,03%	1	0,66%	2	0,00%	
siehe Freitext	3,03%	1		303	0,00%	
<b>Diagnose bei der Befragung rechts</b>						
normal	48,48%	16	98,36%	300	100,00%	16
NB-Erweiterung	12,12%	4				
NBKS-Erweiterung	6,06%	2	0,33%	1		
Megaureter	6,06%	2	0,66%	2		
subpelvine Stenose		0	0,33%	1		

sonstige Nierenerkrankung		12,12%	4				
keine Angabe			1				

Wie die Tabelle 4 zeigt, ist Häufigkeit für Harnwegsinfektionen bei Nierenbeckenerweiterungen <99-er Perzentile praktisch identisch mit dem Kontrollkollektiv. Dies entspricht auch früheren Nachbefragungen, die wir im Rahmen eines Neugeborenen Screenings gemacht haben. Einschränkend ist allerdings zu erwähnen, dass die Zahl der Kinder mit Nierenbeckentiefen unterhalb der 99-er Perzentile und bds. normalen Nierenbefund für eine statistisch solide Aussage ergänzungsbedürftig ist.

Für den Text verantwortlich:

Prof. Dr. Dieter Weitzel, Tagesklinik für Kinder und Jugendliche, Deutsche Klinik für Diagnostik  
Aukamm Allee 33, 65191 Wiesbaden.

Für die uns anvertrauten Daten danken wir den teilnehmenden Kinderarzt-Praxen des Screening-Projektes:

M.Einecke, Dres. Enders/Fabri/Mutschler, Dr. Kampmann, Dr. Krost., Dres. Mirgel/Thiel, Dr. Quade  
Dres. Schäfer/Hilbert, , Dres. Speigl/Ossenbach (Wiesbaden) und Dres. Schranz/Kuhfus-Mair (Naurod), Dr. Frick (Geisenheim), Dr. Horn, (Eltville), Dr. Jakobi (Idstein), DiplMed.Baumann (Idstein), Dres Scheele/Schraut (Niedernhausen)