

Normaalwaarden Kinderechografie

Deze poster is bedoeld als hulpmiddel voor de dagelijkse algemene radiologische praktijk. Binnen de kinderradiologie is echografie de hoeksteen van de radiologische diagnostiek. Dit omdat kinderen door hun bouw uitermate geschikt zijn voor echografisch onderzoek, in vele gevallen kan dan ook worden volstaan met deze relatief eenvoudige techniek en is CT of MRI helemaal niet noodzakelijk. Echter voor een goed begrip van de echografische bevindingen is het noodzakelijk te weten wanneer een orgaan te groot of te klein is.

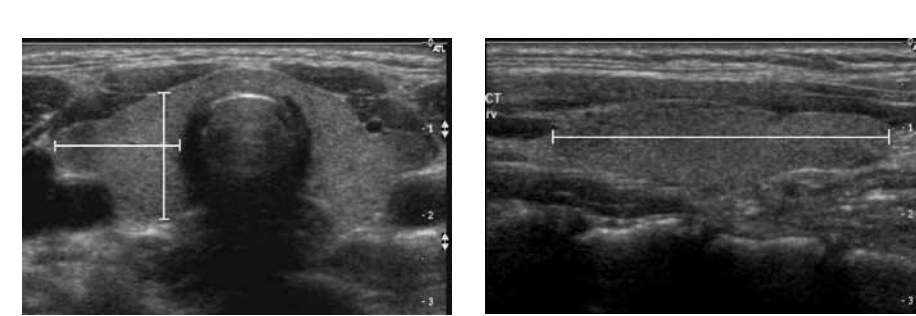
Hoewel er in de literatuur vele publicaties verschenen zijn over de afmetingen van de organen bij kinderen leek het de auteurs zinvol om een en ander op een overzichtelijke wijze te presenteren. We hopen dat deze poster in een behoefte voorziet.

Deze uitgave werd mogelijk gemaakt door de Stichting Bevordering Kinderradiologie (www.sbkr.org)

S. Robben en R. van Rijn

Schildklieren, aangepast van ¹³

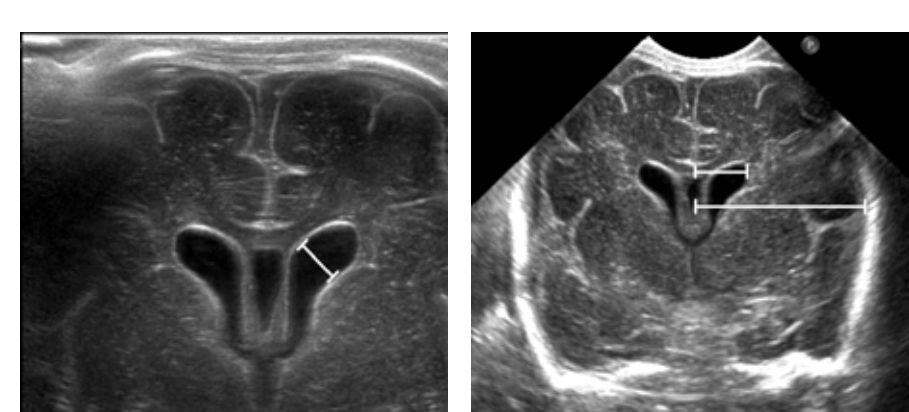
Leeftijd (jaren)	N	Schildklieren (ml)	
		Gem. ^{2,3} of P50 ¹	Upper limit (P97 of +2sd)
		Jongens	Meisjes
Pasgeborenen	100	1.6	2.4
2		2.0	3.0
4		2.9	5.5
6		3.3	5.9
7		3.7	6.2
8		4.1	6.7
9		4.7	7.4
10		5.2	8.5
11		5.8	9.8
12		6.6	11.4
13		7.4	13.1
14		8.2	15.2
15		9.1	17.5



Transversale (a) schildkliermeting
Sagittale (b) schildkliermeting

Het premature brein, aangepast van ⁴

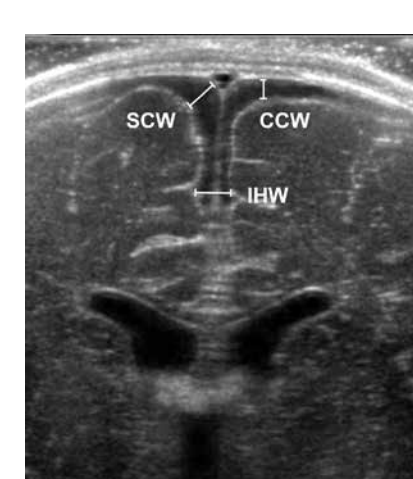
Zwangerschapsduur (weken)	Aantal patiënten	Gem. (PS - P95)	Diameter voorhoornen (mm)		Ventrikulo-Hemisferische Ratio
			Anterior	Posterior	
26	7	1.1 (1.0-1.2)	0.28 (0.27-0.28)		
28	25	1.2 (1.0-1.3)	0.28 (0.27-0.28)		
30	40	1.3 (1.1-1.4)	0.28 (0.27-0.28)		
32	61	1.3 (1.2-1.6)	0.28 (0.27-0.29)		
34	86	1.5 (1.4-1.8)	0.28 (0.28-0.29)		
36	49	1.8 (1.6-2.1)	0.28 (0.27-0.29)		
38	245	2.3 (1.8-2.6)	0.28 (0.27-0.29)		
40	322	2.7 (2.2-3.0)	0.28 (0.28-0.29)		
42	64	2.9 (2.7-3.1)	0.28 (0.28-0.29)		



Meting voorhoorn
Meting van de ventrikulo-hemisferische ratio

Subarachnoidale ruimte ⁵

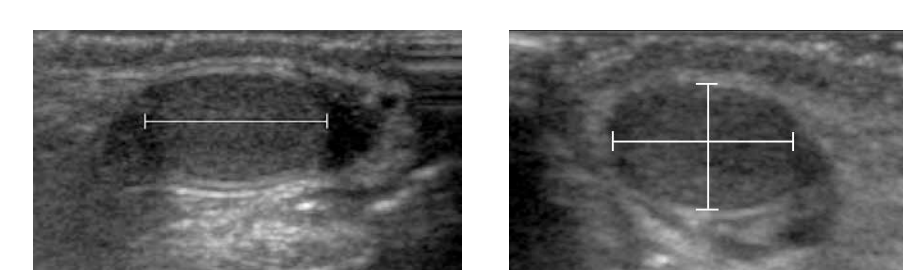
leeftijd (weken)	Subarachnoidale ruimte in mm (95 th percentiel)		
	CCW	SCW	IHW
0	2.4 (7.2)	2.2 (5.2)	2.9 (6.6)
4	3.2 (8.0)	2.7 (5.7)	3.4 (7.0)
8	3.8 (8.6)	3.1 (6.1)	3.8 (7.4)
12	4.3 (9.2)	3.4 (6.4)	4.1 (7.8)
16	4.8 (9.5)	3.6 (6.7)	4.4 (8.0)
20	5.1 (9.8)	3.8 (6.8)	4.6 (8.2)
24	5.2 (10.0)	3.9 (6.9)	4.7 (8.4)
28	5.3 (10.1)	3.9 (7.0)	4.8 (8.4)
32	5.2 (10.0)	3.9 (6.9)	4.8 (8.5)
36	5.1 (9.8)	3.8 (6.8)	4.8 (8.4)
40	4.8 (9.6)	3.6 (6.6)	4.6 (8.3)
44	4.4 (9.2)	3.3 (6.4)	4.5 (8.2)
48	3.8 (8.8)	3.0 (6.1)	4.2 (7.9)



Schematische tekening en echoplaatje in het coronale vlak ter hoogte van het foramen van Monro. SSS = Superior Sagittal Sinus. SCW = Sino Cortical Width. CCW = Cranio Cortical Width. IHW = Inter Hemispherical Width.

Testikel grootte, aangepast van ¹⁹

leeftijd	Testikel volume (ml)	
	Gemiddelde (sd)	
1 maand	0.30 (0.10)	
3 maanden	0.36 (0.10)	
5 maanden	0.39 (0.10)	
7 maanden	0.32 (0.10)	
9 maanden	0.31 (0.10)	
11 maanden	0.30 (0.10)	
2 jaar	0.31 (0.10)	
6 jaar	0.31 (0.10)	

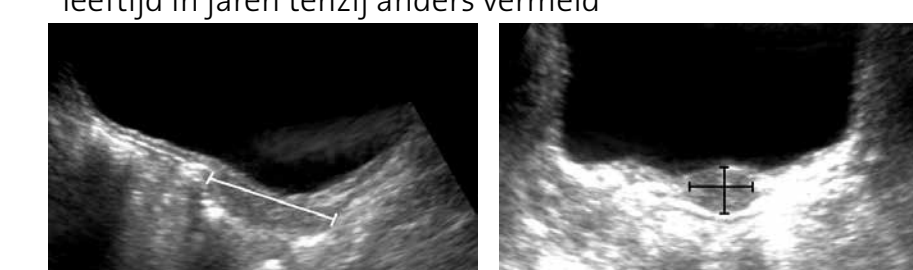


(a) Echografische meting van de lengte (a) and breedte en diepte (b) van een testikel

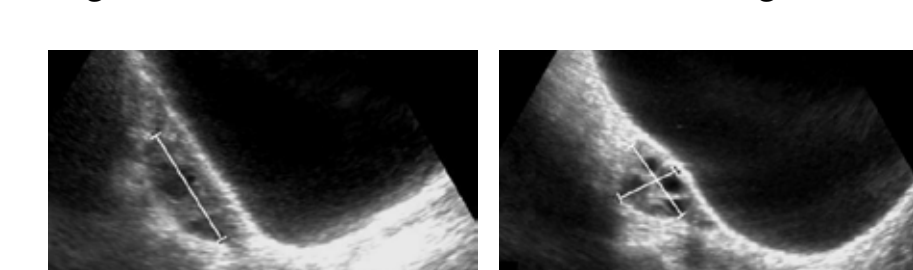
Uterus en ovarium volume ²⁰

Leeftijd ¹	Uterus en ovarium volume in ml (sd)			
	No	Uterus	No	Ovarium
0-1 maand	15	3.4 (1.2)	6	0.5 (0.4)
3 maanden	7	0.9 (0.2)	4	0.4 (0.1)
1	19	1.0 (0.2)	6	0.5 (0.2)
3	26	1.0 (0.3)	17	0.7 (0.4)
5	26	1.0 (0.3)	13	0.7 (0.5)
7	28	0.9 (0.3)	15	0.8 (0.6)
9	18	1.3 (0.4)	12	0.6 (0.4)
11	16	1.9 (0.9)	10	1.3 (1.0)
13	8	11.0 (10.5)	8	3.7 (2.1)
15	15	21.2 (13.5)	9	6.7 (4.8)

¹ Leeftijd in jaren tenzij anders vermeld



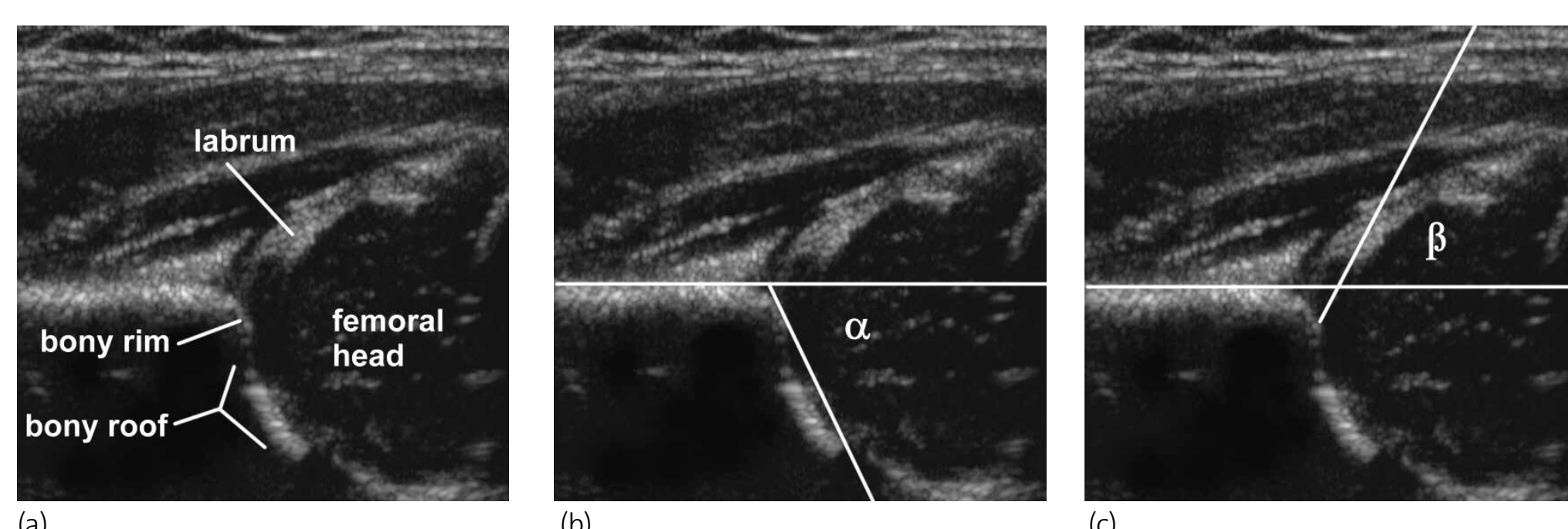
(a) Sagittale (a) and transversale (b) uterus metingen



(a) Sagittale (a) and transversale (b) ovarium metingen

Dysplastische heupontwikkeling volgens Graf, aangepast van ²²

Echografische parameters						
Type	α-hoek/acetabulum	βhoek	Benige pandakrand	Labrum	Leeftijd	Treatment
Type I Mature hip	α ≥ 60° goede modellering	β hoek < 55 la β hoek < 55 lb	Hoekig of gering afgerond	Goede overkapping	alle	Nee
Type II a Immature but appropriate for age	α = 50-59° deficiënte modellering	-	Afgerond	Redelijke overkapping	0-12 weken	Nee, wel follow up
Type II b Immature but inappropriate for age	α = 50-59° deficiënte modellering	-	Afgerond	Redelijke overkapping	6-12 weken	ja
Type II c Delay in development	α = 50-59° deficiënte modellering	-	Afgerond	Redelijke overkapping	≥ 12 weken	ja
Type III Critical	α = 43-49° zeer deficiënte modellering	β hoek < 77°	Afgerond/afgevlakt	Nog overkapping	alle	ja
Type IV Decentering	α = 43-49° zeer deficiënte modellering	β hoek < 77°	Afgerond/afgevlakt	Nog overkapping	alle	ja
Type V Eccentric hip	α = < 43° slechte modellering	-	Afgevlakt	Verplaatst	alle	ja



Normale echografische anatomie van de heup in het coronale vlak (a). Meting van de α hoek (b). Meting van de β hoek (c)

Lengte mit ¹¹

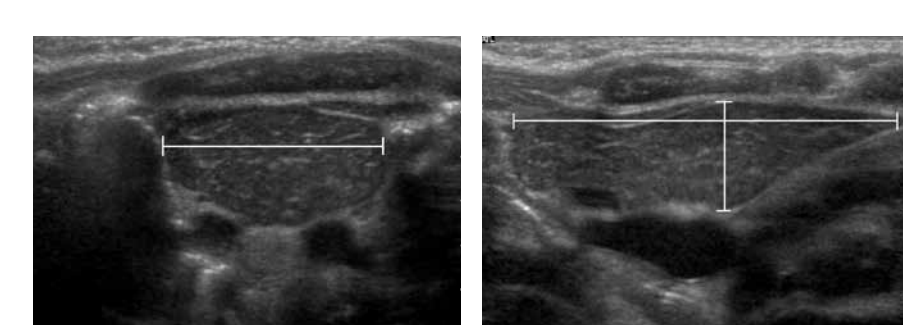
Leeftijd	Sex	No	Lengte mit	
			Gemiddelde (sd)	Min-max
0-3 mo	F	22	4.4 (0.6)	3.2 - 5.5
	M	35	4.6 (0.8)	2.8 - 6.8
3-6 mo	F	6	5.2 (0.5)	4.5 - 5.6
	M	10	5.8 (0.6)	4.9 - 7.0
6-12 mo	F	15	6.3 (0.7)	5.1 - 7.5
	M	12	6.4 (0.8)	5.4 - 7.4
1-2 y	F	18	6.3 (0.7)	5.1 - 8.2
	M	17	6.8 (0.7)	5.6 - 8.3
2-4 y	F	24	7.5 (0.8)	5.7 - 8.9
	M	22	7.6 (1.1)	5.9 - 9.9
4-6 y	F	36	8.0 (0.7)	6.7 - 9.5
	M	18	8.1 (1.0)	6.4 - 9.9
6-8 y	F	25	8.2 (1.0)	6.6 - 10.0
	M	26	8.9 (0.9)	7.4 - 10.5
8-10 y	F	26	8.7 (0.9)	6.4 - 10.5
	M	15	9.0 (1.0)	7.4 - 11.2
10-12 y	F	34	9.1 (1.1)	6.8 - 11.4
	M	19	9.8 (1.0)	7.3 - 11.3
12-14 y	F	30	9.8 (1.0)	7.9 - 11.6
	M	18	10.2 (0.8)	8.5 - 11.7
14-17 y	F	13	10.3 (0.7)	8.7 - 11.0
	M	13	10.7 (0.9)	9.5 - 12.5



Meting mit

Thymus grootte ¹⁴

Leeftijd (maanden)	No.	Thymus dimensies (cm)		AP links (mm)	Lengte (mm)	Thymus index (cm3)
		Transversaal (mm)	AP rechts (mm)			
Prematuur	20	2.9 (0.3)*	1.5 (3.7)	1.5 (0.3)	3.1 (0.4)	11.9 (3.9)
0-1	25	3.3 (0.3)	1.6 (0.3)	1.8 (0.3)	3.6 (0.3)	18.1 (6.7)
1-2	21	3.6 (0.6)	1.9 (0.3)	2.0 (0.3)	3.9 (0.4)	25.4 (9.4)
2-3	11	3.7 (0.5)	1.9 (0.3)	2.1 (0.3)	3.8 (0.3)	22.3 (6.9)
3-4	15	3.8 (0.4)	1.9 (0.5)	2.2 (0.6)	4.0 (0.4)	26.8 (10.3)
4-5	7	4.0 (0.6)	2.0 (0.6)	2.2 (0.4)	4.1 (0.3)	29.7 (17.6)
5-6	8	3.9 (0.2)	1.9 (0.4)	2.3 (0.3)	4.0 (0.2)	24.2 (9.3)
6-8	8	3.6 (0.5)	1.8 (0.4)	1.9 (0.5)	3.6 (0.6)	22.2 (8.9)
8-10	14	3.7 (0.5)	1.7 (0.5)	1.9 (0.5)	3.7 (0.4)	21.5 (6.8)
10-12	5	3.7 (0.5)	1.9 (0.6)	1.8 (0.5)	3.6 (0.2)	23.2 (7.2)
12-18	7	2.8 (0.5)	1.2 (0.5)	1.4 (0.4)	3.2 (0.9)	17.2 (6.4)
18-24	10	3.3 (0.4)	1.2 (0.4)	1.2 (0.3)	3.4 (0.7)	15.4 (5.6)



Maximale transversale diameter (a), en grootste sagittale oppervlakte (b)

Sponsor:



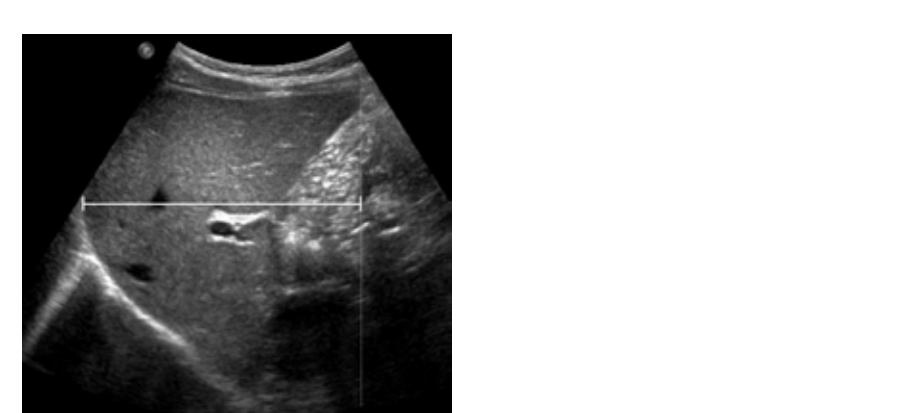
Stichting
Bevordering
Kinderradiologie

Lengte lever van prematuren en neonaten, aangepast van ⁶

Zwangerschapsduur (weken)	Aantal patiënten	Gem. lengte (+/- 1sd)	Min-max
24-31	29	3.7 (0.7)	2.8 - 5.8
32-35	33	4.6 (0.7)	3.2 - 6.2
36-37	35	5.4 (0.6)	3.5 - 6.3
38-41	153	5.5 (0.8)	3.9 - 7.8

Lengte lever van kinderen ⁷

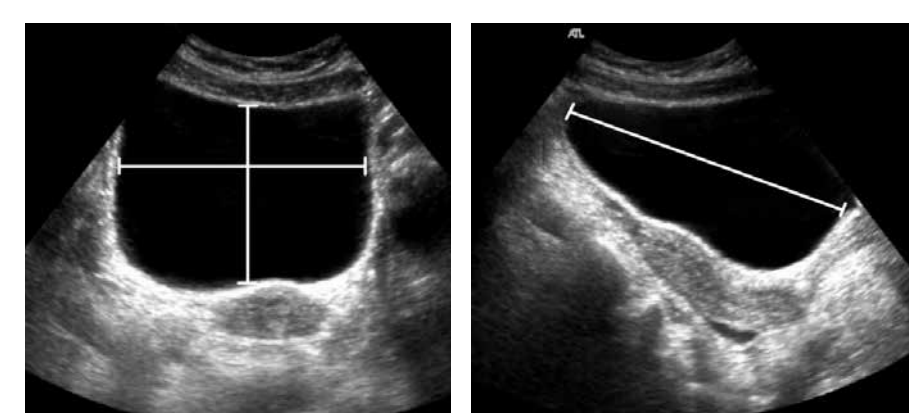
Leeftijd (jaren)	Aantal patiënten	Gem. (sd)	Min-max
0-0.25	53	6.4 (1.0)	4.0 - 9.0
0.25-0.5	40	7.3 (1.1)	4.5 - 9.5
0.5-0.75	20	7.9 (0.8)	6.0 - 10.0
1-2.5	18	8.5 (1.0)	6.5 - 10.5
3-5	27	8.6 (1.2)	6.5 - 11.5
5-7	30	10.0 (1.4)	7.0 - 12.5
7-9	38	10.5 (1.1)	7.5 - 13.0
9-11	30	10.5 (1.2)	7.5 - 13.5
11-13	16	11.5 (1.4)	8.5 - 14.0
13-15	23	11.8 (1.5)	8.5 - 14.0
15-17	12	12.1 (1.2)	9.5 - 14.5



De meting is niet zo intuïtief. De meting is tussen het meest craniale deel van de lever (top diafragmakeepel) en het meest caudale deel (in de figuur is dat bij deze patient de leverand), maar de meetlijn moet horizontaal lopen en daarom moet er een verticale hulplijn getrokken worden vanaf de leverand.

Blaas capaciteit ¹⁷

Blaas capaciteit in ml		
Leeftijd (jaren)	Aantal patiënten	Volume in ml (sd)
pasgeborenen	99	34 (10)
1	111	80 (21)
2	87	110 (32)
3	135	136 (43)
4	115	173 (43)
5	109	205 (49)
6	173	235 (49)
7	142	273 (49)
8	127	299 (37)
9	147	334 (42)
10	125	363 (28)
11	104	396 (26)
12	90	433 (37)
13	87	465 (47)
14	90	497 (35)
15	85	524 (42)
16	50	551 (38)
17	41	585 (43)



Transversale meting
Lengte meting in midsagittale vlak

Lengte nieren van kinderen, aangepast van ¹⁶

leeftijd	Nier lengte (cm)	
	No	lengte (sd)
0-1 week	10	4.5 (0.3)
1 wk - 4 mo	54	5.3 (0.7)
4 - 8 mo	20	6.2 (0.7)
8 mo - 1 yr	8	6.2 (0.6)
1-2	28	6.6 (0.5)
2-3	12	7.4 (0.5)
3-4	30	7.4 (0.6)
4-5	26	7.9 (0.5)
5-6	30	8.1 (0.5)
6-7	14	7.8 (0.7)
7-8	18	8.3 (0.5)
8-9	18	8.9 (0.9)
9-10	14	9.2 (0.9)
10-11	28	9.2 (0.8)
11-12	22	9.6 (0.6)
12-13	18	10.4 (0.9)
13-14	14	9.8 (0.8)
14-15	14	10.0 (0.6)
15-16	6	11.0 (0.8)
16-17	10	10.0 (0.9)
17-18	4	10.5 (0.3)
18-19	8	10.8 (1.1)

leeftijd in jaren tenzij anders aangegeven

