










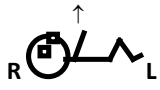




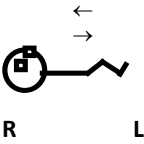



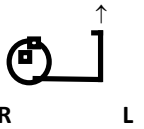
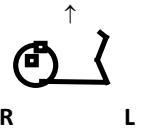
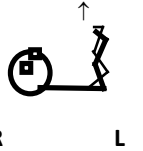
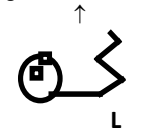
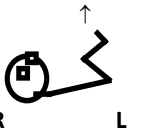
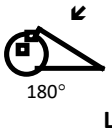

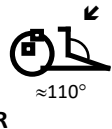


HAMMERSMITH NEONATALE NEUROLOGISCHE UNTERSUCHUNG

VE
R
H
A
L
T
E
N
S
Z
U
S
T
A
N
D

A
S
Y
M
M
E
T
R
I
E



















NAME: _____ GEBURTSDATUM: _____ UNTERSUCHUNGSDATUM.: _____
 ALTER (korrigiert für Gestationslater) _____ GESTATIONSALTER BEI DER GEBURT: _____
 GESCHLECHT: _____ GEBURTSGEWICHT: _____ KOPFUMFANG: _____

MUSKELTONUS

<p>Haltung Rückenlage. Beachte vor allem die Position der Beine, aber auch der Arme. <i>Vorherrschende Haltung beurteilen</i></p>	<p>Arme und Beine gestreckt oder sehr leicht gebeugt </p>	<p>Beine leicht gebeugt </p>	<p>Beine gut gebeugt, abduziert </p>	<p>Beine gut gebeugt & angezogen </p>	<p>Abnormale Haltung: deutliche Extension der Beine/ Flexion der Arme/Opisthotonus </p>		
<p>Zurückfedern der Arme ("arm recoil") In Rückenlage beide Handgelenke fassen, rasch die Arme parallel zum Körper strecken, auf 3 zählen, dann loslassen. <i>3x wiederholen. Reaktion auf jeder Seite beurteilen</i></p>	<p>Keine Armbeugung </p>	<p>Langsame Armbeugung, nicht immer & nicht vollständig </p>	<p>Langsame Armbeugung, fast vollständig </p>	<p>Rasche Armbeugung, vollständig </p>	<p>Arme schwierig zu strecken, können kraftig zurück schnappen</p>		
<p>Armtraktion In Rückenlage beide Handgelenke fassen und Arme nach oben ziehen. Beachte Flexion im Ellbogen und Widerstand während die Schulter sich vom Bett hebt. <i>Rechts und links getrennt testen.</i></p>	<p>Arm bleibt gestreckt, kein Widerstand fühlbar </p>	<p>Arm etwas gebeugt oder leichter Widerstand fühlbar </p>	<p>Arm gut gebeugt bis sich die Schulter abhebt, dann Armstreckung </p>	<p>Arm ~ 100° gebeugt, auch wenn Schulter abhebt </p>	<p>Arm gebeugt (<100°), auch wenn sich der Körper hebt </p>		
<p>Zurückfedern der Beine ("leg recoil") In Rückenlage beide Fussgelenke in einer Hand fassen, Hüften und Knie beugen. Rasch die Beine strecken, dann loslassen. <i>3x wiederholen. Rechts und links getrennt notieren.</i></p>	<p>Keine Beugung </p>	<p>Unvollständige oder variable Beugung </p>	<p>Vollständige, aber langsame Beugung </p>	<p>Vollständige rasche Beugung </p>	<p>Beine schwierig zu stricken; rasche und starke Beugung</p>		
<p>Beintraktion In Rückenlage das Fussgelenk festhalten, langsam das Bein nach oben ziehen. Kniegelenksbeugung und -widerstand wenn Gesäss abhebt, notieren. <i>Rechts und links getrennt testen.</i></p>	<p>Beine gerade, kein Widerstand </p>	<p>Beine leicht gebeugt/etwas Widerstand zu spüren </p>	<p>Beine gut gebeugt bis sich Gesäss abhebt </p>	<p>Knie bleiben gebeugt wenn Gesäss von Unterlage abgehoben ist </p>	<p>Knie bleiben gebeugt wenn Gesäss und Rücken von Unterlage abgehoben sind </p>		
<p>Kniekehlenwinkel In Rückenlage Knie auf dem Bauch fixieren, dann durch leichten Druck (Zeigefinger) am Fussgelenk das Bein stricken. Kniekehlenwinkel notieren. <i>Rechts und links getrennt testen.</i></p>	<p> 180°</p>	<p> ≈ 150°</p>	<p> ≈ 110°</p>	<p> ≈ 90°</p>	<p> < 90°</p>		

Test design by Dubowitz and Dubowitz. Layout by T. Vámos
 Deutsche Version V1_23/04/2019 Brigitte Vollmer/Reinhard Keimer

Dies ist das offizielle Formular für die Hammersmith-Neurologische Untersuchung von Neugeborenen. (c) Mac Keith Press.
 Inhalt und Bewertungssystem dürfen nicht verändert werden. Hauptreferenz: Dubowitz L et al., J Pediatr 1998;133:406-16
 Bei Fragen zur Untersuchung wenden Sie sich bitte an Prof. Frances Cowan (f.cowan@imperial.ac.uk) oder an Mac Keith Press (admin@mackeith.co.uk).
 Website: <https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>

Kopfkontrolle (1) (Extension) Baby in unterstützter Sitzhaltung. Thorax und Schulter mit beiden Händen umfassen. Kopf langsam nach vorne fallen lassen.	Baby versucht nicht den Kopf zu heben 	Baby versucht Kopf zu heben, Anstrengung eher gefühlt als beobachtet 	Baby hebt den Kopf, fällt aber nach vorne oder hinten 	Baby hebt den Kopf; Kopf bleibt aufrecht, wackelt 		
Kopfkontrolle (2) (Flexion) Baby in unterstützter Sitzhaltung. Thorax und Schulter mit beiden Händen umfassen. Kopf langsam nach hinten fallen lassen.	Baby versucht nicht den Kopf zu heben 	Baby versucht Kopf zu heben, Anstrengung eher gefühlt als beobachtet 	Baby hebt den Kopf, fällt aber nach vorne oder hinten 	Baby hebt den Kopf; Kopf bleibt aufrecht, wackelt 	Kopf aufrecht oder überstreckt; kann nicht passiv gebeugt werden	
Kopfkontrolle beim Hochziehen aus Rückenlage Baby an den Handgelenken hochziehen; Kopf etwas unterstützen. (Beachte und notiere Armbeugung)	Kopf fällt nach hinten und verbleibt da 	Baby versucht den Kopf zu heben, aber Kopf fällt zurück 	Baby ist fähig, den Kopf etwas zu heben 	Baby hebt Kopf und hält Kopf in einer Ebene mit dem Rumpf 	Kopf wird in Ebene vor dem Rumpf gehalten 	
Horizontale Lagereaktion Baby am Rumpf halten, in horizontaler Lage. Position (siehe Zeichnungen) von Rücken, Extremitäten, Kopf; Verhältnis von Kopf zu Rumpf notieren.	Rücken gebeugt, Kopf und Extremitäten hängen gerade 	Rücken gebeugt, Kopf hängt gerade; Extremitäten etwas gebeugt 	Rücken ist etwas gebeugt, Extremitäten gebeugt 	Rücken gerade, Kopf in Ebene mit Rumpf, Extremitäten gebeugt 	Rücken gerade, Kopf in Ebene über Rumpf, Extremitäten gebeugt 	

TONUSMUSTER

V	A
E	S
R	Y
H.	M

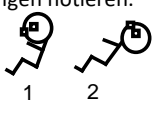

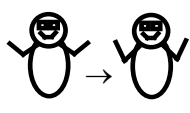
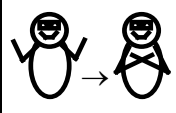

Strecktonus (1) (Traktion: Arme vs Beine) Vergleich von Armtraktion mit Beintraktion		Score für Armbeugung niedriger als Score für Beinbeugung	Gleicher Score für Armbeugung und Beinbeugung	Score für Armbeugung mehr als Score für Beinbeugung; Unterschied ≤ 1 Spalte	Score für Armbeugung mehr als Score für Beinbeugung; Unterschied > 1 Spalte		
Strecktonus (2) (Arme vs Beine) Rückenlage			Arme und Beine gebeugt	Intermittierend starke Armbeugung und Bein Streckung	Kontinuierliche starke Armbeugung und Bein Streckung		
Strecktonus Beine Vergleich von Beintraktion mit Kniekehlenwinkel		Score für Beinbeugung höher als für Kniekehlenwinkel	Gleicher Score für Beinbeugung und Kniekehlenwinkel	Score für Beinbeugung niedriger als für Kniekehlenwinkel; Unterschied ≤ 1 Spalte	Score für Beinbeugung niedriger als für Kniekehlenwinkel; Unterschied > 1 Spalte		
Muskeltonus Hals (im Sitzen) Vergleich von Kopfkontrolle 1 mit Kopfkontrolle 2		Score für Kopfstreckung (Extension) niedriger als Score für Kopfbeugung (Flexion)	Gleicher Score für Kopfstreckung (Extension) und Kopfbeugung (Flexion)	Score für Kopfstreckung (Extension) höher als Score für Kopfbeugung (Flexion); Unterschied ≤ 1 Spalte	Score für Kopfstreckung (Extension) höher als Score für Kopfbeugung (Flexion); Unterschied > 1 Spalte		

Test design by Dubowitz and Dubowitz. Layout by T. Vámos
 Deutsche Version V1_23/04/2019 Brigitte Vollmer/Reinhard Keimer

Dies ist das offizielle Formular für die Hammersmith-Neurologische Untersuchung von Neugeborenen. (c) Mac Keith Press.
 Inhalt und Bewertungssystem dürfen nicht verändert werden. Hauptreferenz: Dubowitz L et al., J Pediatr 1998;133:406-16
 Bei Fragen zur Untersuchung wenden Sie sich bitte an Prof. Frances Cowan (f.cowan@imperial.ac.uk) oder an Mac Keith Press (admin@mackeith.co.uk).
 Website: <https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>

Muskeltonus Hals (in horizontaler Haltung) Vergleich von Kopfkontrolle beim Hochziehen aus Rückenlage und Score für horizontale Lagereaktion		Score für horizontale Lagereaktion niedriger als für Kopfkontrolle beim Hochziehen aus Rückenlage	Gleicher Score für horizontale Lagereaktion und Kopfkontrolle beim Hochziehen aus Rückenlage	Score für horizontale Lagereaktion höher als für Kopfkontrolle beim Hochziehen aus Rückenlage; Unterschied ≤ 1 Spalte	Score für horizontale Lagereaktion höher als für Kopfkontrolle beim Hochziehen aus Rückenlage; Unterschied > 1 Spalte		
---	--	---	--	--	---	--	--

REFLEXE

Sehnenreflexes (Biceps-, Patella-, Achillessehnenreflex) (Bei entspannten Muskeln mit Finger oder Reflexhammer).	Kein Reflex auslösbar	Reaktion fühlbar, nicht sichtbar	Sichtbare Reaktion	Gesteigerte Reflexe	Kloni		
Saugreflex/Würgereflex Mit kleinem Finger im Mund auslösen (Handschuhe anziehen!)	Keine Reaktion	Schwaches unregelmässiges Saugen; kein Ziehen	Schaches regelmässiges Saugen; etwas Ziehen	Starkes Saugen: (a) unregelmässiges Saugen; (b) regelmässig gutes Ziehen	Kein Saugen, aber Zusammenbeissen der Kiefer		
Greifreflex Leichter Druck durch Zeigefinger in der Handfläche; HANDRÜCKEN NICHT BERÜHREN. Rechts und links separat testen	Keine Reaktion R L	Kurze, schwache Fingerbeugung R L	Starke Fingerbeugung R L	Starke Fingerbeugung, sogar beim Abheben der Schulter R L	Starke Fingerbeugung, der ganze Körper kann gehoben werden R L		
Fussgreifreflex Daumen auf den Fussballen drücken (unterhalb der Zehen) <i>Rechts und links separat testen</i>	Keine Reaktion R L	Schwache Zehenbeugung R L	Zehen legen sich um Daumen des Untersuchers R L				
“PLACING” Kind aufrecht halten. Warten bis Beine gerade und entspannt sind. Dann mit Schienbeinen entlang Oberflächekante streichen (Kind anheben). <i>Rechts und links separat testen</i>	Keine Reaktion R L	Nur Fussdorsiflexion R L	Hüftbeugung sowie Knie- und Fussgelenksbeugung und platzieren der Fusssole auf der Oberfläche R L				
MORO REFLEX (zuletzt) Aus der Rückenlage Kind bis 45° (1) anheben; Kopf in der Mittellinie unterstützen. Kopf nach vorne bewegen, dann bis mindestens 10° fallen lassen (2). Evtl. Zuckungen notieren. 	Keine Reaktion oder nur Öffnen der Hände	Vollständige Schulterabduktion und Armstreckung; keine Adduktion 	Vollständige Schulterabduktion, aber verzögerte oder unvollständige Adduktion 	Unvollständige Schulterabduktion, Armstreckung gefolgt von vollständiger Adduktion 	<ul style="list-style-type: none"> • Minimale Abduktion oder Adduktion • Nur Vorwärtsstrecken der Arme • Nur deutliche Adduktion, keine Abduktion 		

Test design by Dubowitz and Dubowitz. Layout by T. Vámos
Deutsche Version V1_23/04/2019 Brigitte Vollmer/Reinhard Keimer

Dies ist das offizielle Formular für die Hammersmith-Neurologische Untersuchung von Neugeborenen. (c) Mac Keith Press.
Inhalt und Bewertungssystem dürfen nicht verändert werden. Hauptreferenz: Dubowitz L et al., J Pediatr 1998;133:406-16
Bei Fragen zur Untersuchung wenden Sie sich bitte an Prof. Frances Cowan (f.cowan@imperial.ac.uk) oder an Mac Keith Press (admin@mackeith.co.uk).
Website: <https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>

HAMMERSMITH NEONATAL NEUROLOGICAL EXAMINATION

SPONTANBEWEGUNGEN

Spontanbewegungen (Quantität) Beobachte Baby in Rückenlage.	Keine Spontanbewegung	Vereinzelte und kurzdauernde, isolierte Spontanbewegungen	Häufige, isolierte Spontanbewegungen	Häufige generalisierte Spontanbewegungen	Kontinuierliche, übersteigerte Spontanbewegungen		
Spontanbewegungen (Qualität) Beobachte Baby in Rückenlage.	Nur Streckbewegungen	Streckbewegungen und zufällige abrupte Spontanbewegungen; einige fließende Bewegungen	Fließende Spontanbewegungen, jedoch wenig variabel	Fließende, alternierende Spontanbewegungen der Arme und Beine; gute Variabilität	- Generalisiert verkrampfte Bewegungen ("cramped & synchronous") - Mundbewegungen - Ruckartige oder andere pathologische Bewegungen		
Kopfkontrolle in Bauchlage Baby in Bauchlage mit Kopf in Mittellinie.	Keine Reaktion	Baby rollt Kopf zur Seite, hebt Kinn nicht	Baby hebt Kinn, Kopf rollt zur Seite	Baby hebt Kopf und Kinn	Baby hebt Kopf und verbleibt in dieser Haltung		

PATHOLOGISCHE ZEICHEN/MUSTER

Pathologische Hand- oder Fußhaltung		Hände die meiste Zeit offen, Zehen gerade	Intermittierend gefaustete Hände oder adduzierter Daumen	Kontinuierlich gefaustete Hände oder adduzierter Daumen; Zeigefinger gebeugt; Daumen opponiert	Kontinuierliche Grosszehenstreckung oder Beugung aller Zehen		
Tremor		Kein Tremor oder nur Tremor beim Weinen oder nach Moro	Manchmal Tremor im Wachzustand	Häufiger Tremor im Wachzustand	Kontinuierlicher Tremor		
"Startle" ("Schreckreaktion") Ähnliche Bewegungen wie Moro, aber ohne den Mororeflex auszuführen	Kein Startle, auch nicht bei plötzlichem Geräusch	Keine spontane Startlerekation, aber reagiert auf plötzliches Geräusch	2 – 3 spontane Startlerekationen	Mehr als 3 spontane Startlerekationen	Kontinuierlich anhaltende Startlerekationen		

ORIENTIERUNG UND VERHALTEN

Augenbewegungen	Augen geschlossen		Konjugierte Augenbewegungen	Transient - Nystagmus - Strabismus - Horizontale, konjugierte Pendelbewegungen ("roving eye movements") - Sonnenuntergangsphänomen	Konstant - Nystagmus - Strabismus - Horizontale, konjugierte Pendelbewegungen ("roving eye movements") - Sonnenuntergangsphänomen		
Auditorische Orientierung Baby wach, in Decke gewickelt. Rassel 20-15 cm Entfernung vom Ohr.	Keine Reaktion	Reagiert auf plötzliches Geräusch; aufmerksam; keine wirkliche Orientierung zur Geräuschquelle	Augenbewegung; evtl Kopfbewegung zur Geräuschquelle	Längere Kopfbewegung zur Geräuschquelle; suchende Augenbewegung	Kopf- und Augenbewegung zur Geräuschquelle nach jedem Stimulus, jedoch plötzlich und ruckartig.		

Test design by Dubowitz and Dubowitz. Layout by T. Vámos
Deutsche Version V1_23/04/2019 Brigitte Vollmer/Reinhard Keimer

Dies ist das offizielle Formular für die Hammersmith-Neurologische Untersuchung von Neugeborenen. (c) Mac Keith Press.
Inhalt und Bewertungssystem dürfen nicht verändert werden. Hauptreferenz: Dubowitz L et al., J Pediatr 1998;133:406-16
Bei Fragen zur Untersuchung wenden Sie sich bitte an Prof. Frances Cowan (f.cowan@imperial.ac.uk) oder an Mac Keith Press (admin@macketh.co.uk).
Website: <https://www.macketh.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>

Visuelle Orientierung Baby wach, in Decke gewickelt; Baby kann mit Rassel oder Bewegung geweckt werden, falls nötig. Visueller Stimulus: schwarze Kreise	Kein Fixieren/Folgen	Hält inne, fixiert, folgt kurz zur Seite, kein weiteres Folgen	Folgt horizontal und vertikal aber kein Kopfdrehen	Folgt horizontal und vertikal und dreht Kopf	Folgt über 360°		
Aufmerksamkeit/Verhalten Dies wird als Reaktion auf visuelle Stimulation getestet.	Keine Reaktion	Schaut nur kurz wenn wach	Schaut nach Stimulus, verliert dann Interesse	Anhaltendes Interesse am visuellen Stimulus	Ermüdet nicht ("hyper reaktiv")		
Irritabilität als Reaktion auf Stimuli	Ruhig, nicht störrisch durch Stimuli	Wacht auf; schreit manchmal während Untersuchung	Schreit häufig während Untersuchung	Schreit immer während Untersuchung	Schreit immer, auch wenn nicht untersucht		
Reaktion auf Tröstung	Schreit nicht; Trösten nicht nötig	Schreit nur kurz, Trösten nicht nötig	Schreit; beruhigt sich auf Ansprache	Schreit; muss auf den Arm genommen werden um sich zu beruhigen	Schreit, kann nicht beruhigt werden		
Schreien	Schreit nicht	Wimmert nur	Schreit als Reaktion auf Stimuli, aber normaler Schrei		Schrill, oft kontinuierlich		

Zusammenfassung:

Kopf- und Rumpftonus:

Spontanbewegungen:

Orientierung und Verhalten:

Reaktion auf Tröstung:

Extremitätentonus:

Reflexe:

Irritabilität:

Pathologische Zeichen:

Name des/der

Untersuchers/Untersucherin:

Wenn Sie Fragen bezüglich der Hammersmith Infant Neurological Untersuchung haben, wenden Sie sich bitte an die Information in unserer Internetseite <https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>. Alle unbeantworteten Fragen können über diese Seite an uns zur Beantwortung geschickt werden. Wir sind für Rückmeldungen dankbar.

Test design by Dubowitz and Dubowitz. Layout by T. Vámos
Deutsche Version V1_23/04/2019 Brigitte Vollmer/Reinhard Keimer

Dies ist das offizielle Formular für die Hammersmith-Neurologische Untersuchung von Neugeborenen. (c) Mac Keith Press.
Inhalt und Bewertungssystem dürfen nicht verändert werden. Hauptreferenz: Dubowitz L et al., J Pediatr 1998;133:406-16
Bei Fragen zur Untersuchung wenden Sie sich bitte an Prof. Frances Cowan (f.cowan@imperial.ac.uk) oder an Mac Keith Press (admin@mackeith.co.uk).
Website: <https://www.mackeith.co.uk/hammersmith-neurological-examinations/>