

Referenz Erstautor, Jahr, Nr.	E-Grad	Prüftest	Studienpopulation	Prospektiv	Randomisiert	Kontrolliert	Inhalt/Ergebnis
GH Research Society, 2000, 19	IV	-	-	-	-	-	Aktueller europäischer Expertenkonsensus zur Diagnose des Wachstumshormonmangels
Rikken, 1992, 14	III	Wachstumsgeschwindigkeit	Gesunde schwedische Kinder	-	-	-	Berechnung der Referenzdaten für die Wachstumsgeschwindigkeit basierend auf den Daten präpubertärer schwedischer Kinder (Swedish longitudinal growth study) und dem ICP-Modell von Karlberg
Clemmons 2006, 17	IV	IGF-I	-	-	-	-	Review, IGF-I ist als alleiniger Test für den WH-Mangel-Nachweis nicht geeignet
Shalet 1998, 18	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, alterabhängige und Pubertätsbezogene Referenzwerte sind wichtig
Sizonenko 2001, 20	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, Sammlung von Studien, die Sensitivität und Spezifität von IGF-I und IGFBP-3 benennen (siehe auch Tabelle 2a und b des Methodenteils), Grundlage für die Konsensusempfehlung der GH Research Society von 2000
Juul 2001, 21	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, begrenzte Wertigkeit des IGF-I, das im Kontext von der Klinik zu interpretieren ist
Guyda 2000, 22	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Kommentar, WH-Tests sollten nur bei Kindern mit schlechtem Wachstum und verminderten IGF-I-Spiegeln durchgeführt werden
Ranke 2004, 23	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, normale IGF-I Spiegel machen einen WH-Mangel unwahrscheinlich, niedrige IGF-I Spiegel finden sich auch bei gesunden Kleinwüchsigen
Clemmons 2007, 24	IV	IGF-I	-	-	-	-	Review, Standards der IGF-I Messung werden beschrieben
Badaru 2004, 25	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, WH-Tests sind inakkurat; IGF-I und IGFBP-3 sollte vorher gemessen werden
Cianfarani 2005, 26	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, IGF-I Werte > -1 SD machen einen WH-Mangel unwahrscheinlich
Federico, 2006, 27	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Review, Empfehlung der italienischen Kinderendokrinologen-Gesellschaft, die

							Diagnose des WH-Mangels hauptsächlich auf Wachstum und IGF-I-Spiegel zu basieren
Clemmons, 2011, 77	IV	IGF-I, IGFBP-3	-	-	-	-	Aktueller internationaler Expertenkonsensus zur Messung von IGF-I
Dattani, 1992, 54	III	Insulin	148 kleinwüchsige Kinder (114 m)	nein	nein	Nein	GH-Maximum ist ein Kontinuum und korreliert mit Wachstumsgeschwindigkeit
Loche, 1993, 55	IIb	Clonidin	79 Kinder incl. 49 kleinwüchsige (48 m)	ja	nein	nein	GH-Maximum korreliert mit Wachstumsgeschwindigkeit
Tassoni, 1990, 64	IIb	Arginin, L-Dopa, spontane Nachtsekretion	49 kleinwüchsige Kinder	ja	nein	nein	GH-Maximum im Schlaf ist besser reproduzierbar als im Arginin- oder L-Dopa-Test
Zadik, 1990, 65	IIb	24-h Spontansekretion, Arginin, Insulin, Clonidin	113 Kinder mit verminderter Wachstumsgeschwindigkeit (incl. 40 für 24-h Messung)	Ja	Nein	nein	Reproduzierbarkeit des spontanen WH-Maximums ist besser als die des Stimulationstest-Maximums
Ghigo, 1996, 66	IIb	Insulin, Arginin, Clonidin, L-Dopa, Glukagon, u.a.	472 normalwüchsige Kinder	ja	nein	nein	Große Referenzdaten-Sammlung, Spezifität der Tests liegt bei 50-90% (je nach cut-off)
Zadik, 1990, 61	IIb	Clonidin, Arginin, Insulin, spontane Nachtsekretion	119 normalwüchsige Kinder (68 mit Stimulationstests)	ja	nein	nein	Referenzdaten für normalgroße Kinder, Anstieg des GH-Maximums in der Pubertät
Chatelain, 1987, 67	IIb	GHRH	394 kleinwüchsige Kinder (184 mit WH-Mangel)	Ja	Nein	nein	GH-Maximum nach GHRH korreliert mit Maxima im Insulin/Arginin (u.a.)-Test, ist aber signifikant höher; normales Testergebnis bei Kindern mit hypothalam. WH-Mangel möglich
Shah, 1992, 68	III	Insulin, Glukagon	3 Fallberichte mit 2 Todesfällen und einer cerebralen Schädigung	Nein	Nein	Nein	Test-Hypoglykämie kann bei insuffizienter Behandlung zu Hirnoedem und Tod führen.
LaFranchi, 1977, 69	III	Insulin, BZ-Monitoring	52 kleinwüchsige Kinder mit V. a. WH-Mangel	Nein	Nein	Nein	Hypoglykämie schon zum Teststart bei 6 jungen (< 5,1 Jahre) schlanken Kindern, die für den Insulintest nüchtern waren
Maghnie, 1999, 57	III	MRI Hypophyse, Re-Test mit Arginin, Insulin	35 Adoleszente mit WH-Mangel	Ja	Nein	Nein	Adoleszente mit Ektopie der Neurohypophyse und Hypophysenstielagenesie oder nach Kraniopharyngeom haben einen permanenten schweren WH-Mangel
Juul, 1997, 59	III	Clonidin	108 Adoleszente mit WH-Mangel	Ja	Nein	Nein	Adoleszente mit ≥ 2 zusätzlichen Hypophysenhormonmangel-zuständen haben

							einen permanenten schweren WH-Mangel
Binder, 2011, 81	III	Arginin, Nachtsekretion	52 Kinder mit WH-Mangel (Auxologie) versus 108 Kinder ohne WH-Mangel (Diagnosen: SGA-Kleinwuchs u. Turner Syndrom)	Nein	Nein	Ja (Auxologie)	Auxologie-basierte Cut-offs für Maximum im Arginin-Test und in der Nachtsekretion stimmen gut mit dem empfohlenen Immunoassay-Grenzwert von 8 µg/L überein. Arginin Sensitivität 84%, Spezifität 76 %; Nachtsekretion Sensitivität 97%, Spezifität 82%
Müller, 2011, 82	III	-	Laborstudie mit 312 archivierten Seren unterschiedlichen WH-Gehalts zur Vergleichbarkeit von Messergebnissen von 8 verschiedenen Assays	Ja	Nein	Nein	WH-Assays messen signifikant unterschiedlich. Eine lineare Beziehung der unterschiedlichen Assay-Messergebnisse im relevanten Bereich von 5 bis 10 ng/ml ist vorhanden; eine entsprechende mathematische Korrektur des Messergebnisses eines spezifischen Assays in Bezug auf das mittlere Messergebnis aller Assays (z. B. mit einem Konversionsfaktor) ist möglich.
Marin, 1994, 62	Ib	Arginin, Insulin, Exercise	84 gesunde Kinder im Alter von 4-20 Jahren; 11 präpubertäre Kinder randomisiert Placebo versus Ethinyl-Oestradiol, cross-over-design mit Wiederholung 6 Wochen später	Ja	Ja	Ja	WH-Maximum steigt an mit dem Grad der körperlichen Reife bei älteren Kindern. 61% der gesunden Kinder im Tanner 1 Stadium hatten einen falsch-positiven Test. Nach erneuter Testung mit Ethinyl-Oestradiol kein falsch-positiver Test. Conclusio: WH-Tests mit konventionellen Cut-offs benötigen bei älteren präpubertären Kindern Sexualhormon-Priming.
Molina, 2008, 63	IIb	Clonidin ohne und mit Sexualhormon-Priming	39 Kinder (31 m) mit Verdacht auf WH-Mangel, mittleres Alter 12,4 Jahre, Tanner 1-2	Ja	Nein	Nein	54% der initial positiven Testergebnisse wurden bei Wiederholung des Tests mit Sexualhormonpriming (Testosteron oder Ethinyl-Oestradiol negativ.
Spiliotis, 1984, 75	III	Arginin, Insulin, L-Dopa versus 24h-Spontansekretion	45 kleinwüchsige Kinder mit verminderter Wachstumsgeschwindigkeit und signifikant retardiertem Knochenalter	Ja	Nein	Nein	Kinder mit einer für WH-Mangel suggestiven Klinik und normalen Stimulationstestergebnissen können eine vermindert messbare Spontansekretion haben, die die Wachstumsstörung erklärt (Neurosekretorische Dysfunktion)
Binder, 2010, 83	IIb	GH-Gehalt der Neugeborenen-	314 gesunde Neugeborene	Ja	Nein	Nein	Geometrischer WH-Mittelwert für neonatale Mädchen 17,5 µg/L; für neonatale Jungen

		screeningkarte mit kapillärem Blut von Lebenstag 3-5	(prospektiv) und 9 Neugeborene mit angeborenem schwerem WH-Mangel (retrospektiv)				15,4 µg/L. Bei Verwendung des sehr sensitiven GH-Mediagnost-ELISA ergibt sich ein cut-off von 7 µg/L (Sensitivität 100%, Spezifität von 98%).
Jensen, 2005, 60	III	IGF-I IGFBP-3	11 Kinder mit angeborenem WH-Mangel und Alter < 1 Jahr	Nein	Nein	Nein	Sensitivität für WH-Mangel: IGF-I 90%, IGFBP-3 81%. Im Unterschied zum IGF-I, waren IGFBP-3 Spiegel häufiger messbar (oberhalb des Nachweisgrenze) und zeigten eine geringere Fluktuation.