Erratum

Hüls A, Krämer U, Gappa M et al. Neue spirometrische Referenzwerte für Kinder und Jugendliche in Deutschland unter Berücksichtigung der Größe und nichtlinearer Alterseffekte: Die LUNOKID-Studie. Pneumologie 2013; 67: 141 – 149

In unserer Arbeit haben wir neue spirometrische Referenzwerte für Kinder und Jugendliche aus Deutschland entwickelt und zwei Verfahren angegeben, wie dazu entsprechende alters-, geschlechts- und größenspezifische Sollwerte und LLNs (Lower Level of Normal) bestimmt werden können. Das erste und einfache Verfahren besteht darin, diese Werte direkt aus Tabellen abzulesen, die im Online-Supplement der Arbeit stehen (<http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1326090>). Die Werte können aber auch mit Hilfe relativ komplexer Formeln selber berechnet werden. Bei der Beschreibung dieser Formeln sind uns leider zwei Fehler unterlaufen:

1. Für den Variationskoeffizienten S von FEV₁/FVC gilt nicht $S=d$, wie die Beschreibung auf Seite 144 unten nahelegt, sondern $S=\exp(d)$.
2. In Tabelle 3 a und 3 b der Originalpublikation steht, dass für FEV_{0.75} gilt $p=1.00$. Für diesen Parameter ist aber genau wie für die anderen $p=0.25$.

Die zu verwendenden Formeln für die Bestimmung von Sollwerten (M), LLNs und z-Scores nach dem LUNOKID-Modell sind daher hier im Folgenden in ihrer korrekten Form noch einmal zusammengestellt.

Die im PDF rot gekennzeichneten Werte wurden gegenüber der Originalpublikation korrigiert.

Die Änderung des Exponenten zur Berechnung des Medians (M) auf 0.25 bezieht sich nur auf FEV_{0.75} (vorher $p=1$). Bei FEV₁, FEV₁/FVC und FVC war dieser Exponent bereits als 0.25 angegeben.

Tab. 1 Koeffizienten zur Bestimmung von Sollwert (M), LLN und z-Scores nach dem LUNOKID-Modell.

Mädchen	a	b	c	S	L
FEV ₁	-9.8107	2.0723	0.0242	0.1	1.2504
FEV ₁ /FVC	0.4906	-0.13	0.0026	$\exp(-2.8376)$	2.3578
FVC	-10.4663	2.2377	0.021	0.1	0.5
FEV _{0.75}	-9.6452	2.0204	0.0253	0.1	1.3156
Jungen	a	b	c	S	L
FEV ₁	-10.5595	2.2382	0.0207	0.1	0.7047
FEV ₁ /FVC	1.0002	-0.2417	0.005	$\exp(-2.8171)$	2.5856
FVC	-11.7155	2.5165	0.0138	0.1	0.5
FEV _{0.75}	-9.944	2.0934	0.0215	0.1	0.8791

Der Sollwert (M) kann aus diesen Koeffizienten wie folgt berechnet werden:

$$M = \exp(a + b \times \ln(\text{Größe in cm}) + c \times (\text{Alter in Jahren})^{0.25} + s_{\text{spline}})$$

mit s_{spline} aus Tabelle S1 (Online-Supplement: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0032-1326090>) in Abhängigkeit vom Alter.

Der Variationskoeffizient (S) und die Schiefe (L) ergeben sich direkt aus obiger Tabelle.

Berechnung des LLN:

$$\text{LLN} = M \times (-1.645 \times S + 1)^L$$

Berechnung der z-Scores:

$$z = \frac{\left(\frac{y}{M}\right)^L - 1}{L \times S}$$