

FORSCHUNG FÜR GESUNDE KINDER

Soweit die Füße tragen warum wir Belastungsuntersuchungen im Kindesalter machen



Tag der Gesundheitsforschung

Belastungsuntersuchungen dienen der Leistungsfähigkeitsmessung von Herz, Kreislauf und Lunge. Sie können standardisiert nach einem Belastungsprotokoll auf dem Laufband- oder Fahrrad-Ergometer durchgeführt werden. Dabei können Laufbandbelastungen bereits auch bei kleinen Kindern durchgeführt werden.

Prinzip: Der Patient oder der Proband tritt auf dem Fahrradergometer, bei welchem mittels Wirbelstrombremse die Leistung direkt abgegriffen werden kann, oder geht oder läuft auf einem Laufband welches in Geschwindigkeit und Steigung verstellbar ist. Leistung x Zeit = Arbeit.

Indikationen: Abklärung von Herzrhythmusstörungen und deren Gefährdungsgrad, Überprüfung eines Operationsergebnisses oder -indikation bei Herzfehlern, Bestimmung einer Leistungseinschränkung durch Lunge oder Herz/Kreislauf, Sportuntersuchung.

Belastungsgeräte: Laufband-, Fahrradergometer

Belastungsprotokoll: Dieses ermöglicht eine standardisierte Belastung in mehreren Stufen, mit Erhöhung der Leistungsanforderung durch Änderung von Steigung und Geschwindigkeit.

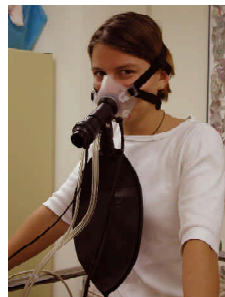


Laufband-Belastungs-Messplatz

Belastungsuntersuchungen dienen der Leistungsfähigkeitsmessung von Herz, Kreislauf und Lunge.

Neues Laufbandbelastungsprotokoll nach den Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Pädiatrische Kardiologie

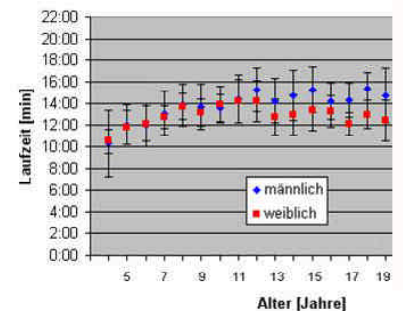
Die Abteilung Kinderkardiologie hat in enger Zusammenarbeit mit örtlichen Schulen und dem Herzzentrum Bad Oeynhausen ein neues, der Physiologie besser angepasstes Belastungsprotokoll für die Jugend entwickelt und entsprechende Normalwerte erstellt (Dubowy/Baden, 2002 und 2005).



Spiroergometrie

Mit der Belastungsuntersuchung können folgende Meßparameter beurteilt bzw. Empfehlungen gegeben werden:

Bestimmung von Gesamtdauerzeit, maximal erreichter Herzfrequenz, Bestimmung der anaeroben Schwelle, des maximalen Lactat, Bestimmung des Herzzeitvolumens, Trainingsempfehlung.



DGPK-Normalwerte für Belastungsdauer

Phase	Zeit/-dauer	Stufe	Laufbandgeschwindigkeit	Steigung
Referenzphase	2 min		2 km/h	0 %
Belastungsphase	1:30	Stufe 1	2,5 km/h	0 %
	3:00	Stufe 2	3 km/h	3 %
	4:30	Stufe 3	3,5 km/h	6 %
	6:00	Stufe 4	4 km/h	9 %
	7:30	Stufe 5	4,5 km/h	12 %
	9:00	Stufe 6	5 km/h	15 %
	10:30	Stufe 7	5,5 km/h	18 %
	12:00	Stufe 8	6 km/h	21 %
	13:30	Stufe 9	6,5 km/h	21 %
	pro Stufe Steigerung um 0,5km/h	21% max.
Erholungsphase	5:00		2 km/h	0%

DGPK-Laufband-Belastungsprotokoll

Aufgrund von Lactatmessungen ist es z.B. in der Sportmedizin möglich und üblich, individuelle Trainingspläne zu erstellen und Empfehlungen auszusprechen.

Was ist Lactat?

Lactat (Milchsäure) ist ein Stoffwechselzwischenprodukt, welches vermehrt bei unzureichendem Sauerstoffangebot gebildet wird. Lactat zeigt also die Ermüdung oder Belastungsgrenze an. Kurzstreckensprinter z.B. haben eine hohe Lactattoleranz und sind in der Lage, ohne ausreichende Sauerstoffaufnahme eine sehr hohe Leistung unter Bildung von viel Lactat zu erbringen.



Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin Tübingen
Dr. med. Winfried Baden
Kinderpulmologie/Kinderkardiologie - Abteilung II

