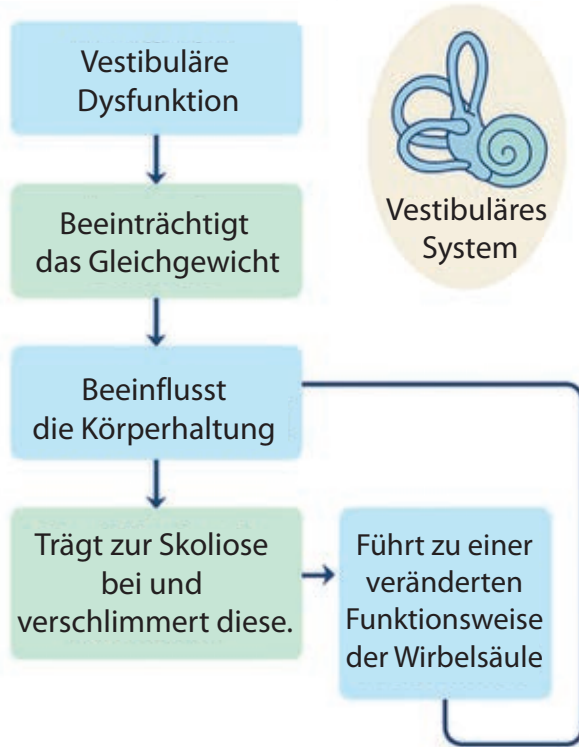


## Vestibuläre Dysfunktion im Zusammenhang mit Skoliose



\*Eine vestibuläre Rehabilitation kann die Haltungsstabilität verbessern.

Ein Ungleichgewicht im Vestibulospinaltrakt kann folgende Symptome verursachen:

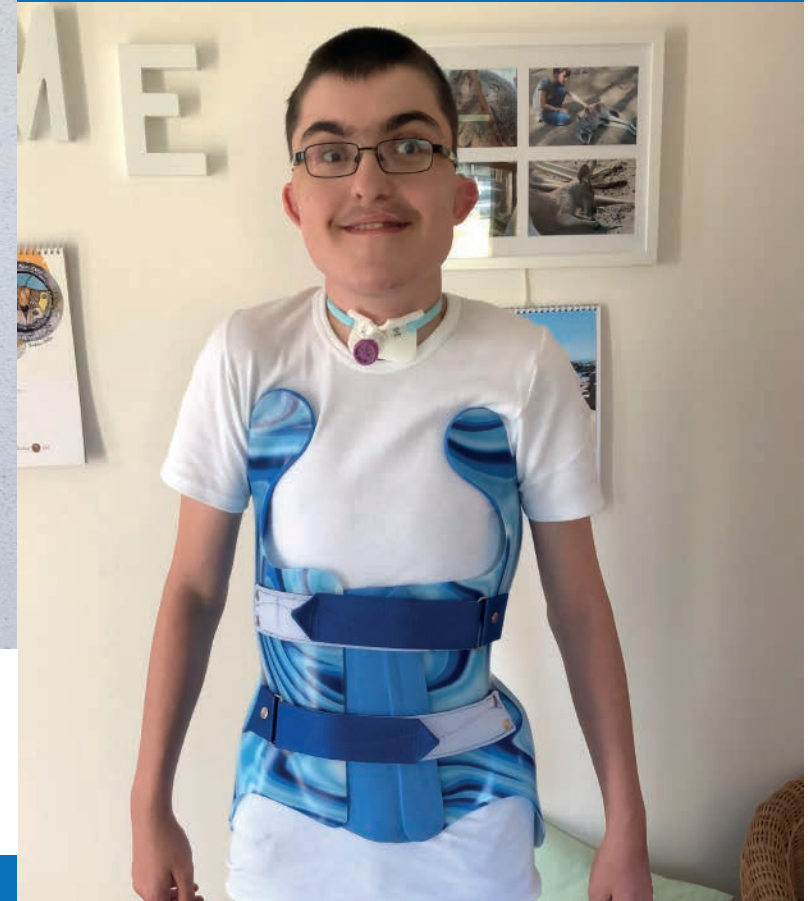
- Räumliche Desorientierung und Haltungsinstabilität
- Beeinträchtigt Propriozeption, Gleichgewicht und Koordination
- Niedriger Muskeltonus und gebeugte Körperhaltung

Eine gebeugte Körperhaltung verbessert die Haltungssicherheit. Doch um das untere Gesichtsfeld vollständig nutzen zu können, ist eine Streckung von Schultern, Nacken und Kopf notwendig.



## Skoliose, Kyphose und vorgezogene Schultern beim CHARGE-Syndrom

Ein Merkblatt für Familien und medizinisches Fachpersonal



Für weitere Informationen: [www.drkimblake.com](http://www.drkimblake.com)

CHARGE Syndrom e. V.  
Borbath 29  
D-91448 Emskirchen  
<http://www.charge-syndrom.de>  
E-Mail: [info@charge-syndrom.de](mailto:info@charge-syndrom.de)  
Telefon: 0049 (0)9104 - 826345  
Mobil: 0049 (0)151 - 7228 4557  
SMS / WhatsApp / Threema ID: KF265KY6

Dr. Kim Blake, Professorin für Pädiatrie  
Dalhousie Universität

Dr. Tjitske Hielkema & Esther van Barneveld,  
Universitätsklinikum, Groningen

Dr. David Brown, Taubblindenpädagogin, CA USA

Claudia Junghans, 1. Vorsitzende,  
CHARGE Syndrom e. V.

# Definitionen

- **Skoliose:**  
Dreidimensionale Verkrümmung und Verdrehung der Wirbelsäule
- **Kyphose:**  
Nach hinten gerichtete Krümmung der Wirbelsäule
- **Hängende/nach vorne gezogene Schultern:**  
Ausgeprägte Schulterblätter, hängende, asymmetrisch nach vorne geneigte Schultern

Beim CHARGE-Syndrom sind Skoliose, Kyphose und hängende Schultern häufige Anomalien des Bewegungsapparates (in 30 bis 50 % der Fälle), die mit Wachstumsschüben, Rumpfhypotonie und vestibulärer Dysfunktion fortschreiten können.

## Mögliche Ursachen

Niedriger Muskeltonus im Oberkörper

Strukturelle Wirbelanomalien

Anomalien des Gleichgewichtsorgans (Vestibuläres System)

Gesichtsfeldausfälle & Sehschwäche

Abnormaler XI. (zusätzlicher) Hirnnerv

## Frühzeitige Prävention

zur Verbesserung von Gleichgewicht und Körperhaltung

**Physiotherapie**, z. B. Spielen in Bauchlage

**Verwendung von geneigten Arbeitsplatten und/oder Tafelbildkameras (in Schulen)**

**Aqua-Therapie / Wassergymnastik**

**Reiten**

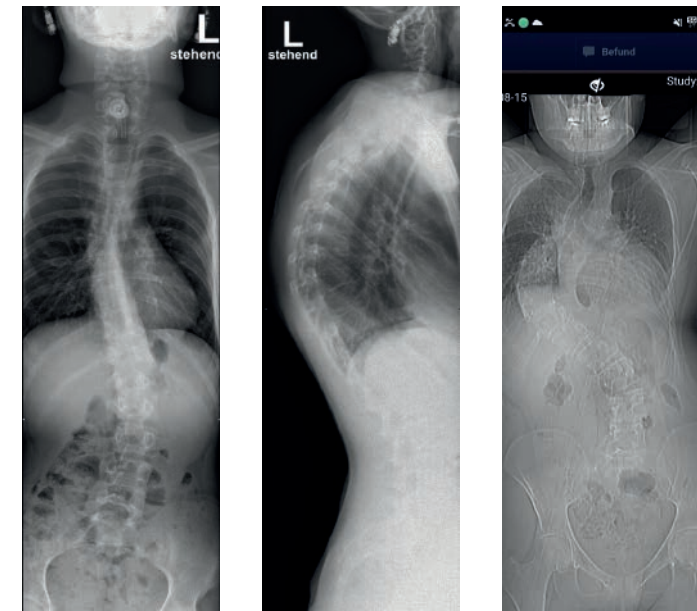
**Vestibuläre Übungen**, z. B. Yoga/Tai Chi

Vitamin D- und Calciumpräparate

Jährliche Untersuchung der Wirbelsäule

## Behandlungen:

- Regelmäßige Röntgenaufnahmen zur genauen Überwachung des Fortschreitens der Krümmung
- Dreipunkt-Stützkorsett z. B. Milwaukee-Stütze
- Kompressionsjacke (kann teuer sein)
- Wirbelsäulenversteifung, wenn sich die Krümmung so weit verschlimmert, dass ein chirurgischer Eingriff erforderlich wird



## Hirnnerv XI (Spinal Accessory Nerv) & ein möglicher Zusammenhang zu den hängenden Schultern

- Der Hirnnerv XI entsteht aus Neuralleistenzellen.
- Regt den Musculus sternocleidomastoideus (Kopfwender oder Kopfnicker) und den Trapezmuskel an.
- Ein MRT kann das Fehlen des XI. Hirnnervs zeigen.
- Im EMG (Elektromyographie) können einseitige oder beidseitige Auffälligkeiten festgestellt werden.

### Referenzen

Adolescent and Adult Issues in CHARGE Syndrome  
<https://doi.org/10.1177/000992280504400207>  
Impact of Vestibular System in the Formation and Progression to Idiopathic Scoliosis: A Review of Literature.  
<https://doi.org/10.31616/asj.2020.0308>  
Scoliosis in CHARGE: A Prospective Survey and Two Case Reports.  
<https://doi.org/10.1002/ajmg.a.30564>  
Prominent scapulae mimicking an inherited myopathy expands the phenotype of CHD7-related disease.  
<https://doi.org/10.1038/ejhg.2025.276>  
Fotos: CHARGE Syndrom e. V.