

HET DRAGEN VAN SCHOOLTASSEN

Het dragen van schooltassen is een dagelijkse belasting voor kinderen en studenten. De lange termijneffecten voor de rug zijn nog niet bekend, maar het is aannemelijk dat repetitieve belasting van de wervelkolom bijdraagt tot het ontstaan van rugklachten zowel bij volwassenen als bij kinderen. In het kader van vroegtijdige preventie is het dus belangrijk de nodige aandacht te schenken aan het dragen van schooltassen. Zowel het gewicht, de duur van het dragen en de draagwijze bepalen mee de belasting.

De klassieke boekentas die in één hand gedragen wordt, is grotendeels verdwenen. Meer dan 90% van de schoolgaande jeugd gebruikt een rugzak. De schoudertas wordt ook regelmatig gekozen en ook de buikzak en dubbelzak bestaan, maar vinden we nog niet dikwijls terug. Naast het verminderen van het gewicht en het kiezen en juist gebruiken van een goede schooltas, spelen ook een goede fysieke conditie, gezonde voedingsgewoonten en een juiste til- en zithouding een belangrijke rol.

GEWICHT VERMINDEREN

Wanneer een rugzak zwaarder is dan **10%** van het lichaamsgewicht (LG), zal de houding van de romp en hoofd afwijken van de onbelastte toestand. Ook het natuurlijke stappatroon, de ademhaling en de hartslag veranderen, terwijl deze parameters bij 10% LG en minder normaal blijven.

In de praktijk zien we echter dat we deze grenswaarde dikwijls overstijgen zoals in het eerste en tweede middelbaar, waar boekentassen zwaarder worden, maar leerlingen nog relatief licht zijn. Daarna worden de boekentassen niet lichter, maar de scholieren wel zwaarder, waardoor het relatieve gewicht afneemt. De stijgende trend van zware boekentassen wordt eigenlijk reeds ingezet op het einde van het lager onderwijs.

Bij Vlaamse scholieren heeft tachtig tot negentig procent van de studenten een schooltas zwaarder dan 10% LG.

Hoe het gewicht van boekentassen verminderen?

- **Boekentas maken:** scholieren nemen vaak materiaal mee dat ze niet nodig hebben; leerkrachten en ouders kunnen duidelijk maken wat mee te nemen en wat niet.
- **Kluisjes voorzien:** kluisjes op school maken het mogelijk om materiaal (atlas, turngerief, ...) op school te laten.
- **Lichtere boeken kiezen:** scholen en uitgeverij hebben de taak om de boeken zo licht mogelijk te houden; losbladige systemen kunnen hier zeker helpen.
- **Drank op school voorzien:** allerhande drankjes worden elke dag naar school gedragen; door er bv. een waterfontein te voorzien, hoeven de leerlingen zelf geen drank mee te brengen.



01

- **Didactische aanpassingen:** door het veranderen van de didactische werkvorm worden sommige boeken overbodig (internet, smartboard, laptop, ...).

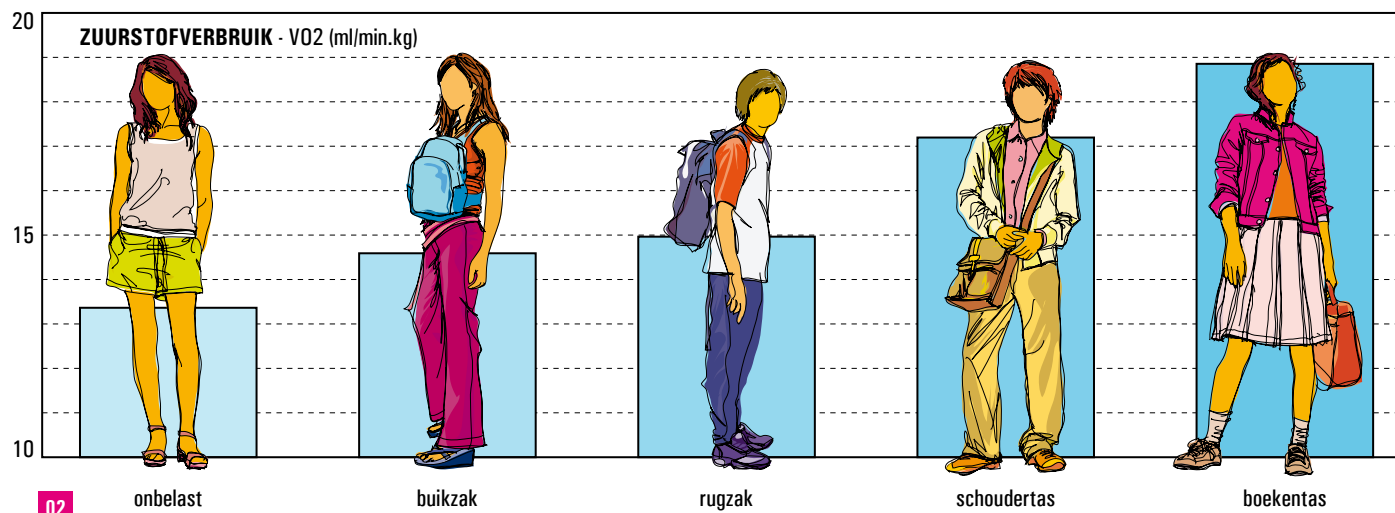
Hoe kunnen we de impact van het gewicht verminderen?

- Draag de **zwaarste dingen** zoals een A4 map of een laptop in het vak het dichtst tegen de rug.
- Een rugzak wordt best **op de heup of de taille** gedragen en dus niet te hoog opgetrokken op de schouders.
- Span de **schouderbanden** en eventuele heupband stevig aan.
- Draag je rugzak steeds **op beide schouders** om een zijwaartse afwijking van rug en schouders te vermijden (**fig. 01**).
- Verminder de **duur** van het dragen door op de fiets een rekje of fietstas te gebruiken.

DE JUISTE KEUZE

Uit onderzoek blijkt dat de klassieke boekentas en de schoudertas geen goede ergonomische draagwijzen zijn. De **rugzak** en de **buikzak** laten een gezondere draagwijze toe. Het gebruik van de **dubbelzak** werd enkel in het tweede onderzoek opgenomen, maar doet toch al een goede ergonomische score vermoeden. We sommen enkele onderzoeksresultaten op:





Zuurstofverbruik

Omdat het zuurstofverbruik (en dus de lichaamsbelasting) toeneemt bij asymmetrische draagwijzen en naarmate het gewicht zich verder weg van het lichaamszwaartepunt bevindt, is het gebruik van een klassieke *boekentas* of een *schoudertas* het meest belastend. We zien dan niet alleen een voorwaartse buiging van de romp, maar ook een zijwaartse afwijking van het lichaam weg van de last wat dit hogere zuurstofverbruik kan verklaren (fig. 02).

Tussen de veel lagere waarden bij een *buikzak* of een *rugzak* kon bijna geen verschil gevonden worden.

Dynamische spieractiviteit

Tijdens het onbelast wandelen vertonen de rugspieren een verhoogde activiteit vlak voor elke voetlanding. Dit zorgt voor een stabiele landing.

- Een *buikzak* en een *dubbelzak* verstoren dit normale patroon het minst.
- Bij een *rugzak* daarentegen stijgt de activiteit van de buikspieren, maar gelukkig op een symmetrische manier.
- Bij de *boekentas* en *schoudertas* zien we een uitgesproken asymmetrisch patroon in de spierwerking. Wanneer het gewicht zich aan de rechterzijde bevindt, zullen de spieren aan de linkerzijde stevig opspannen, terwijl die aan de rechterzijde nauwelijks activiteit vertonen. Dit zorgt voor houdingsafwijkingen met een storing van de rompstabilisatie als gevolg.

Longfunctie

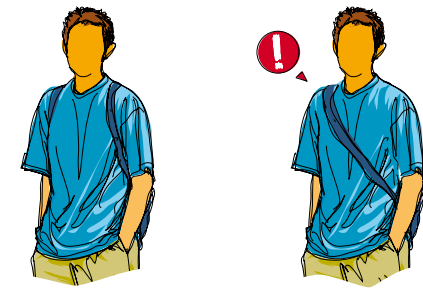
Met een gewicht van 10% LG in een *rugzak* blijven de ademhalingsparameters gelijk aan de onbelaste toestand. Met een hoger gewicht gaan 10-jarigen duidelijk meer vooroverbuigen wat gepaard gaat met een toename in de ademprequentie. Op basis hiervan wordt ook de *rugzak* met één schouderband dwars over de borst afgeraden. De longfunctie daalt immers veel sterker vergeleken met een rugzak met twee schouderbanden (fig. 03).

ERGONOMISCHE CRITERIA

Bezorgdheid over het gewicht dat kinderen elke dag moeten dragen, heeft geleid tot het ontwerpen van ergonomische schooltassen.

Het ontwerp van zo'n rugzak (buikzak, dubbelzak) houdt best rekening met de volgende eigenschappen:

- gescheiden compartimenten zodat de inhoud niet kan verschuiven;
- de aanwezigheid van zijzakken;
- schouderbanden die makkelijk af te stellen zijn;
- de schouderbanden moeten ook breed genoeg zijn; wanneer deze te smal zijn gaan ze al snel in de schouders snijden;
- de aanwezigheid van aanspanbanden die de last dicht bij het lichaamszwaartepunt brengen;
- een heupband plaatst de last op de juiste hoogte en vermindert de druk op de schouders of in de okselholte;
- verstevigde rugzijde met steun voor de lage rug;



03 De band over de borst belemmert de ademhaling

- kussentjes laten ook nog eens ventilatie toe;
- informatielabels over een correcte belasting en draagwijze;
- makkelijk te openen;
- gemaakt uit flexibele materialen.

Bij de aankoop van een rugzak zal toch ook vooral een mooi uiterlijk de keuze bepalen. Houd er bij de aankoop rekening mee dat tijdens het gebruik zelf de functionele kenmerken toch meer op prijs zullen worden gesteld. Houd dit lijstje daarom bij de hand.

BRONNEN

- *Hoe dragen kinderen best hun schooltas*, Motmans R. 2004 Stimulus 29
- *EMG activiteit van rompspieren bij verschillende draagwijzen van schooltassen*, Motmans R, Tomlow S, Vissers D. *Ergonomics* 2006; 49(2)
- *Comparison of four different backpacks intended for school use*, Mackie HW, Legg SJ, Beadle J, Hedderly D. 2003 *Appl Ergon* 34
- www.ergonomiesite.be, Motmans R.

De gedrukte **spot** op folder is los verkrijgbaar voor €3 per stuk, inclusief verzendingskosten (€1,50 vanaf 10 ex. en €0,75 vanaf 100 ex.). Prijs voor een abonnement (6 nummers): €10 (€3 vanaf 10 abb., €1,50 vanaf 100 abb. en €1,20 vanaf 500 abb.). De folder wordt gedrukt op milieuvriendelijk, ongebleekt papier met solventvrije inkt.