

HANGSYNDROOM

Wat klimmers zouden moeten weten

Vooraf bij stabiel zomer- en herfstweer, zoals vaak het geval is in het Alpengebied, beginnen veel klimmers aan uitdagende alpine ondernemingen. Na een lange en inspannende aanloop staat men onderaan de hoge wand en kijkt men uit naar een spannende maar uitdagende tour. Het prachtige berglandschap, in combinatie met felle zon en een aangenaam, koel briesje maken de dag perfect... en vol goeie moed worden de eerste touwlengtes beklommen en men kijkt met trots de diepte in.



Simon Rauch, Katharina Grasegger,
Bernhard Bliemsrieder, Raimund Lechner
& Peter Paal
Illustraties/tekeningen: Reginald Roels

Maar plotseling breekt een greep uit en de voorklimmer valt in de diepte. De zekeraar kan de val houden en informeert geschrokken direct naar zijn toestand.

De voorklimmer hangt vrij in zijn gordel, zonder contact met de rots) en klaagt over hevige pijn in zijn rechterschouder. De zekeraar stuurt onmiddellijk een noodoproep, omdat er geen mogelijkheid is om samen te abseilen vanwege de hevige pijn. Na ongeveer tien minuten krijgt hij een oproep terug en er wordt uitgelegd dat een reddingsactie is geïnitieerd. De aankomst van de helikopter kan evenwel tot een uur duren.

Zo'n scenario kan elke klimmer in het alpengebied overkomen. In een dergelijke situatie bestaat het gevaar dat er een zogenaamd "Hangssyndroom" ontstaat. In het volgende artikel willen we ingaan op de diverse achtergronden van dit ziektebeeld en preventie- en gedragsaanbevelingen bespreken.

Het hangssyndroom beschrijft een falen van de bloeddoodstroming dat wordt veroorzaakt door bewegingsloos, bijna verticaal in een gordel hangen.

De eerste symptomen zijn meestal tekenen van een dreigende bewusteloosheid zoals misselijkheid, angst, visuele waarnemingsstoornissen (bijv. lichtflitsen, "zwart worden" voor de ogen), duizeligheid, zweten en bleekheid. Bewusteloosheid kan snel optreden en in het ergste geval kan het hangssyndroom leiden tot hartstilstand en de dood. In de Duitse taalliteratuur wordt meestal de term "Hangtrauma" gebruikt, waarbij de term trauma in dit geval eerder misleidend is omdat de patiënt niet noodzakelijkerwijs een mechanisch letsel (trauma) vertoont. Daarom is de term "Hangssyndroom" correcter - vergelijkbaar met het Engelse "suspension syndrome" - en moet deze in de toekomst gebruikt worden.

In 1972 werden, in het kader van de 2e Internationale Conferentie van Bergreddingsartsen in Innsbruck, verslagen naar voor gebracht van bergbeklimmers, die na een val aan het touw waren blijven hangen. Hoewel zij geen levensbedreigende verwondingen hadden opgelopen, overleden sommigen.

Sindsdien kan men zowel in de wetenschappelijke als in vakliteratuur lezen over dergelijke gevallen, maar exacte gegevens over de frequentie ervan ontbreken. Een hangssyndroom kan voorkomen bij alle personen die touwhandelingen uitvoeren, met name (industriële) klimmers, bergbeklimmers, speleologen, paragliders en touwtechniekers.

OORZAKEN

De precieze oorzaak van het hangsyndroom is al decennialang omstreden. Verschillende studies en experimenten in de afgelopen jaren hebben echter inzicht gegeven in het ontstaan ervan.

De doodsoorzaak is in wezen een veralgemeende verminderde doorbloeding van het lichaam, wat leidt tot falen van diverse organen. Met name twee mechanismen lijken een relevante rol te spelen bij de ontwikkeling van het hangsyndroom. Ten eerste, de zwaartekracht veroorzaakt een ophoping van bloed in de aderen van de hangende delen van het lichaam, vooral in de benen. Dit wordt versterkt door verminderde spieractiviteit, bijvoorbeeld door uitputting, onderkoeling, pijn, verwondingen, onderkoeling of bewustzijnsverlies.

Dit kan op zijn beurt leiden tot een verminderde bloedsomloop en dus schade aan verschillende organen.

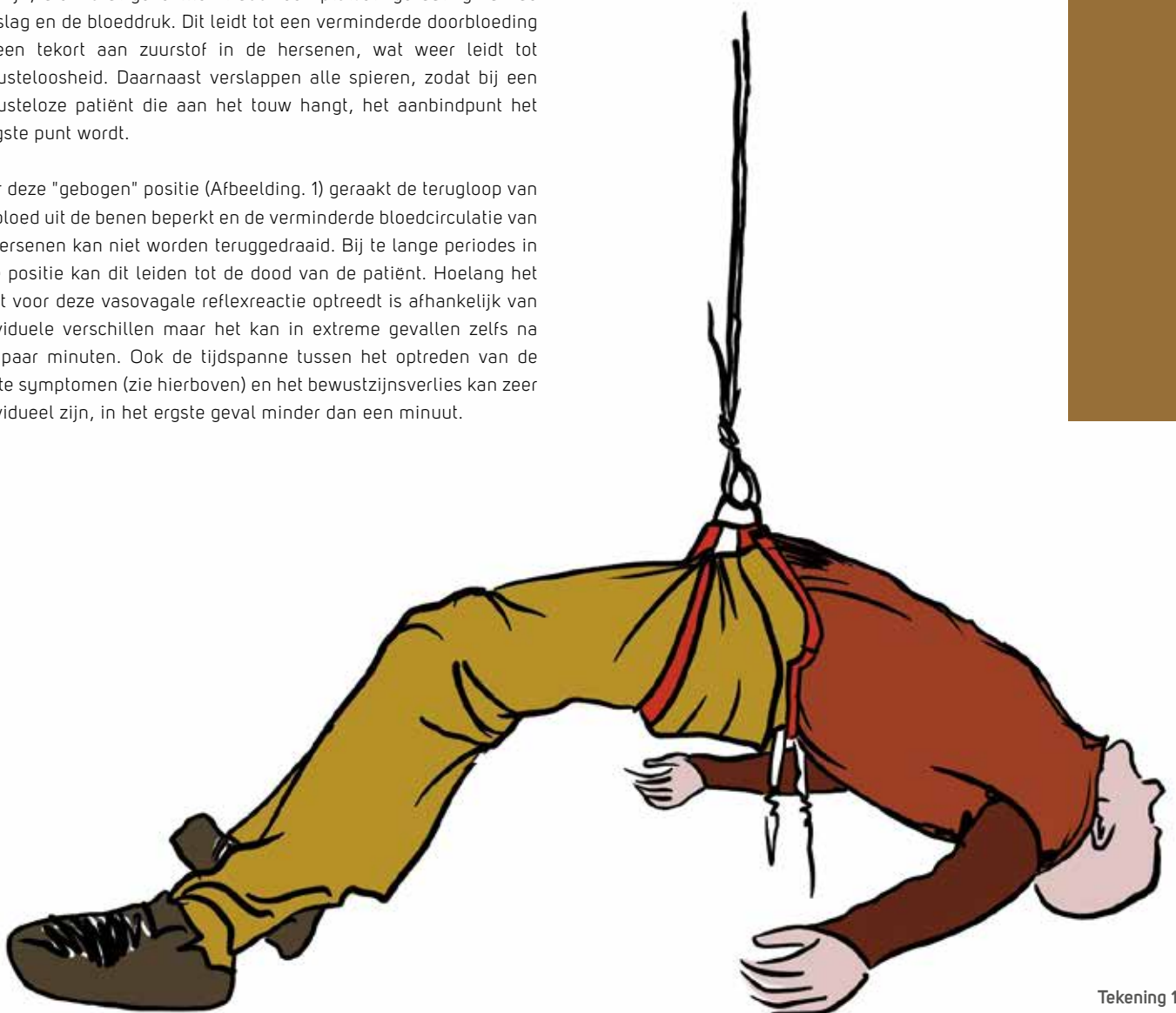
De huidige studies suggereren echter dat de belangrijkste oorzaak van bewusteloosheid een zogenaamde vasovagale reflexreactie kan zijn, die wordt gekenmerkt door een plotselinge daling van de hartslag en de bloeddruk. Dit leidt tot een verminderde doorbloeding en een tekort aan zuurstof in de hersenen, wat weer leidt tot bewusteloosheid. Daarnaast verslappen alle spieren, zodat bij een bewusteloze patiënt die aan het touw hangt, het aanbindpunt het hoogste punt wordt.

Door deze "gebogen" positie (Afbeelding. 1) geraakt de terugloop van het bloed uit de benen beperkt en de verminderde bloedsomloop van de hersenen kan niet worden teruggedraaid. Bij te lange periodes in deze positie kan dit leiden tot de dood van de patiënt. Hoelang het duurt voor deze vasovagale reflexreactie optreedt is afhankelijk van individuele verschillen maar het kan in extreme gevallen zelfs na een paar minuten. Ook de tijdsduur tussen het optreden van de eerste symptomen (zie hierboven) en het bewustzijnsverlies kan zeer individueel zijn, in het ergste geval minder dan een minuut.

Bovendien kan bij een bewusteloos persoon die in het touw hangt het hoofd als gevolg van de zwaartekracht dermate overstrekt raken dat de luchtweg geblokkeerd wordt, met een mogelijk fatale afloop.

Tijdens het vrij hangen in de gordel vinden verdere kritische processen plaats:

- Een algemene verminderde bloedsomloop van het weefsel leidt tot celbeschadiging en dus tot de vorming van schadelijke afbraakproducten.
- De opstapeling van het bloed in de beenaders, mogelijke onderkoeling en overmatige spierbeweging door pogingen om zichzelf te redden, bevordert celbeschadiging, met name in de spieren, en dat op zijn beurt leidt dan weer tot een falen van diverse organen.
- Bovendien kan een sterke stijging van het kaliumgehalte in het bloed als gevolg van celbeschadiging leiden tot levensbedreigende hartritme stoornissen.



Tekening 1

PREVENTIE

Vanwege het potentiële levensgevaar van het vrij hangen in het touw, moet iedere persoon die dit risico loopt zich bewust zijn van de symptomen van het hangsyndroom en van de volgende passende preventieve maatregelen nemen.

Als algemene regel geldt dat de tijd van het vrij hangen zo kort mogelijk moet worden gehouden. Dit vereist de snelst mogelijke redding van uzelf of uw begeleiders. Het slachtoffer moet dus over de nodige vaardigheden beschikken om zichzelf te redden en ook het noodzakelijke materiaal bij zich dragen (bandlussen, klemsysteem, touw enz...).

Mocht het slachtoffer zichzelf niet kunnen redden, dan moet de ontwikkeling van een hangsyndroom zoveel mogelijk worden voorkomen, tot wanneer een redding door kameraden of reddingsdiensten mogelijk is. Om de ophoping van bloed in de beenaders te verminderen, moet de hangende persoon de benen actief bewegen, bijvoorbeeld door fietsbewegingen te maken of door zich op te duwen tegen een nabijgelegen rotswand, tegen de randen van de gletjerspleet of desgevallend tegen de muur van een gebouw. Bij het vrij hangen kan de "spierpomp" worden geactiveerd met behulp van voetslussen (tekening 3). Als de gewonde niet op het uiteinde van het touw hangt kan hij ook het resttouw dubbel om een voet wikkelen en door dat been te strekken zijn lichaam omhoog brengen. Waarbij hij eventueel het touw tussen beide voeten afklemt zoals dat bij touwklimmen gebeurt. De activiteit van de beenspieren zorgt er dan voor dat het bloed in de aderen naar het hart stroomt (vandaar de naam "spierpomp". Een verbetering van de bloeddorstrooming in de hangende delen van het lichaam kan ook bereikt worden als een redder de hangende benen manueel omhoog brengt of dat doet door deze met een bandlus in de knieholte in hoogstand te brengen. (tekening 2).

Als het slachtoffer zichzelf niet kan redden en, hetzij door uitputting, verwonding, pijn, onderkoeling of bewusteloosheid, ook niet actief in beweging kan blijven, moet het doel van de begeleider zijn om het slachtoffer zo snel mogelijk van het touw te bevrijden en hem/haar naar een plaats te brengen waar hij/zij plat kan worden neergelegd. Net als bij een lawineongeval zijn dus ook bij het hangsyndroom het zichzelf kunnen redden en de kameradenhulp de belangrijkste schakels in de overlevingsketen... Hun invloed op het overleven moet duidelijk hoger worden ingeschat dan die van georganiseerde professionele redding.

Bij de aankoop van een klimgordel moet er daarom op worden gelet dat die optimaal past rond het lichaam, en een pijnloze hangpositie mogelijk maakt. Een passende fitting van die gordel kan dan de pijn tijdens het lang hangen verminderen en de daardoor verminderde bewegingsvrijheid voorkomen.

Een vasculaire compressie van de grote bloedvaten in de liesstreek komt bij correct aangetrokken en afgestelde moderne en voor bergsport bestemde heupgordels niet voor.

Heupgordels met brede beenlussen hebben daarom de voorkeur boven die met smalle lussen, waarvan het hangcomfort ook aanzienlijk wordt beïnvloed door de snit en de (materiaal)constructie. Bij het langer vrij in het touw hangen moeten rugzakken van de rug worden gehaald en bijvoorbeeld aan het ophangpunt worden bevestigd, om te voorkomen dat de rompstabilisatie teveel kracht kost.



Tekening 2

EERSTE HULP

Indien het ondanks alle voorzorgsmaatregelen toch tot een val met vrij hangen in het touw is gekomen en een reddingsoperatie reeds in volle gang is, dan dienen de (professionele) reddingsdiensten rekening te houden met een aantal aspecten:

- Natuurlijk bevinden patiënten met een hangyndroom zich meestal in situaties waar het risico bestaat om te vallen. De veiligheid van de reddingsdiensten is daarom een topprioriteit.
- Zolang de patiënt bij bewustzijn is, moeten de reddingswerkers ernaar streven dat die zelf de eigen spierpomp activeert, zoals hierboven beschreven.
- Als de patiënt daartoe niet meer in staat is, moet de eerste persoon die hem/haar bereikt, zijn of haar benen in een zo horizontaal mogelijke positie brengen. Bovendien moeten door overstrekken van het hoofd de luchtwegen vrij gehouden worden. Als de patiënt eenmaal uit de wand is bevrijd, moet hij onmiddellijk plat worden gelegd en worden onderzocht volgens het internationaal aanvaarde ABCDE-algoritme (Ter herinnering: Airway & C Spine - Breathing - Circulation - Disability - Exposure & 2nd survey).
- Een ECG (ElectroCardioGram) monitoring moet zo vroeg mogelijk worden uitgevoerd vanwege het verhoogde risico op hartritmestoornissen (risico op een verhoogd kaliumgehalte in het bloed). Eventuele hartritmestoornissen moeten conform de geldende richtlijnen worden behandeld.
- Een AED (Automatische Externe Defibrillator) moet zeker naar de locatie van het ongeval worden meegebracht.
- Eventuele standaardreanimatiemaatregelen moeten zo snel mogelijk worden uitgevoerd.
- Uitgebreidere maatregelen voor de behandeling van een verhoogde bloedkaliumwaarde moeten in overweging worden genomen
- Bij langere hangtijden moeten intraveneuze infusies worden toegediend om nierfalen te voorkomen.
- Als de patiënt zich meer dan twee uur in een hangpositie bevond, moet er in het doelziekenhuis nierdialyse kunnen plaatsvinden
- Daarnaast is de preventie en behandeling van een mogelijke onderkoeling van zeer groot belang (zie ook Artikel Noodbivak KBF 2020/2). ▲



Tekening 3

BESLUIT

Het hangyndroom is potentieel levensbedreigend!

Belangrijkste risico's tijdens het hangen:

- Circulatiestoring en Luchtwegblokkade

Belangrijkste risico's na de redding van de patiënt:

- Hartritmestoornissen
- Onderkoeling
- Nierbeschadiging

Zelfbescherming komt altijd op de eerste plaats!

Preventie:

- Voer touwhandelingen niet alleen uit. Een snelle (zelf)redding is van het grootste belang.
- Activering van de spierpomp (beenbeweging, afzetten tegen weerstand). Een zo horizontaal mogelijke positie innemen, indien nodig met extra bandlussen/touwen.
- Optimale aanpassing van de klimgordel.

Behandeling:

- Horizontale ligpositie na de redding.
- Standaard is het C-ABCDE-algoritme.

Tekening 1 pg 63:

Boogvormige" hangpositie, die de terugkeer van het bloed uit de benen massaal beperkt, wat betekent dat een verminderde bloedstroom naar de hersenen - bijvoorbeeld veroorzaakt door een vasovagale reflexreactie na het ophangen in de gordel - niet kan worden teruggedraaid.

Tekening 2 pg 64:

Opgeheven benen verbeteren de veneuze terugkeer van bloed, wat kan worden bereikt doordat een redder de benen optilt. Getoond wordt de variant met een geïntegreerde rugzak als "rugleuning".

Tekening 3 pg 65:

Voetlussen ondersteunen de spierpomp bij het vrij hangen. Afhankelijk van de beginsituatie (ingebonden op het eind van het touw, bij het abseilen, ...) zijn er verschillende manieren en materialen om die te maken: "klassieke alpine" met touw of met de rugzak die afgedaan wordt, "sportklimmen" met setjes,- je kan het best zelf uitproberen.