

Blessures bij topturnsters



1.

Begin 1985 kreeg de redactie van Geneeskunde en Sport een artikel aangeboden waarin de epidemiologie van blessures bij jonge topturnsters werd besproken. De cijfers en feiten die waren gevonden gaven reden tot enige ongerustheid en de auteur, een jonge sportarts en medisch begeleider bij deze tak van sport maakte zich nogal zorgen. Hij vroeg zich af of bij deze gevonden blessure- en ziekte-incidentie nog van een gedoseerde trainings- en vormopbouw sprake kon zijn en of de prestatiegrens eigenlijk al niet bereikt was door te frequent recidiverende beperkingen van vooral het bewegingsapparaat. Een volgende vraag was dan ook of de relatieve trainingsintensiteit van deze jonge turnsters eigenlijk al niet te hoog was en, een vraag die daarop aansloot, of het medisch nog wel verantwoord was om op deze wijze door te gaan. Kortom, een betrokken arts stelde zich kritisch op en gaf met argumenten aan dat de huidige trainingsintensiteit en omvang in deze tak van sport naar zijn mening de grenzen van het toelaatbare hadden bereikt dan wel overschreden.

De redactie van Geneeskunde en Sport heeft dit artikel beoordeeld, met de auteur nog enige punten doorgesproken en het vervolgens geaccepteerd voor publicatie in een van de laatste nummers van de afgelopen jaargang. Zo ver is het jammer genoeg niet gekomen. Kort voor het artikel zou worden gezet, nam de auteur contact met ons op met het verzoek voorlopig nog niet tot plaatsing over te gaan. De betrokken bond, het KNGV, had namelijk grote bezwaren tegen deze studie en was fel tegen publicatie gekant. In overleg met de werkgever van de auteur, de NSF, werd hem een publicatieverbod opgelegd.

De redactie heeft vanzelfsprekend het verzoek van de auteur ingewilligd en het artikel aangehouden omdat publicatie mogelijk vervelende consequenties voor hem zou kunnen hebben. Maar wij hebben dit wel gedaan met gal in ons hart. Wat drommel, het gaat toch om de gezondheid van jonge mensen, daar moet

toch *volwassen* over gepraat kunnen worden. Wij hebben wat druk uitgeoefend en zie daar, de NSF gaf toch toestemming. Deze vreugde was echter van korte duur want het KNGV gaf nog meer tegendruk en de toestemming werd weer ingetrokken. Zo is op dit moment de stand van zaken.

Je kunt er de klok op gelijk zetten, maar een dergelijke zaak komt dan in een veel bredere publiciteit. Er ontstaat ergens een lek, de pers stort zich er op en de kans zit er dan dik in dat de mug een olifant gaat baren. In de NRC van 23 januari j.l. gaat Hidde van der Ploeg in op deze zaak. Hij doet dit zeer correct met een juiste vermelding van de feiten. Dick Loman van de Arnhemse Courant wijdt er op 8 februari een paginagroot artikel aan. Ook hij vermeldt de feiten correct al gaat hij kritische vragen niet uit de weg.

Tot zo ver zijn NSF en KNGV nog redelijk ongeschonden uit de strijd gekomen. Maar de vraag is natuurlijk of dit zo blijft. Wij kunnen geen redelijk argument bedenken waarom dit onderzoek niet gepubliceerd had mogen worden. Als er 'ongezonde' zaken aan het licht treden dan dient dit besproken te worden en overlegd te worden hoe het beter kan. Het gaat tenslotte om de gezondheid en het levensgeluk van jonge mensen. Door een verbod op publicatie van onderzoekgegevens wordt tenminste de schijn gewekt dat er inderdaad iets niet deugt.

De reactie van NSF en KNGV is naar onze mening dom en onverstandig. De sluizen naar de publiciteit zijn nu - niet door ons overigens - wijd geopend. Tot nu toe hebben alleen deskundigen en integere journalisten over deze zaak geschreven, maar het is heel goed mogelijk dat de sensatiepers de jacht gaat openen. In het Oostblok kan je een dergelijke publicatie verbieden. In Nederland gaat dit op een zodanig klungelige wijze dat de verbieder van de wal in de sloot geraakt. En, wilt u aannemen, dat dit ons toch wel enig genoeg doet!

A. G. M. F. Brok

2.

Het (eerste) redactionele artikel over blessures bij topturnsters (hiernaast afgedrukt) schreef ik in het weekeinde van 9 en 10 februari j.l.

Op 11 februari stond in diverse kranten dat het kamerlid Worrell naar aanleiding van deze zaak kamervragen had gesteld. Daarnaast stortte de pers zich met donderend geweld op NSF en KNGV. De wetenschappelijke raad van het NISGZ stuurde van de hand van zijn voorzitter Prof. Dr. J. Pool een brief naar het Bestuur van het NISGZ, waarin de argumenten van de KNGV dat het onderzoek onvoldoende wetenschappelijk zou zijn onderbouwd, de privacy onvoldoende zou zijn gewaarborgd en politieke overwegingen publicatie van het onderzoek in de weg zouden staan, van tafel werden geveegd. De wetenschappelijke raad, zegt Pool, acht het van groot belang dat gegevens over sportblessures worden gepubliceerd omdat dit de preventie kan bevorderen, zowel bij de betreffende sport als bij andere sporten.

NSF en KNGV hebben door onverstandig handelen deze narigheid zelf over zich afgeroepen. Dit was voorspelbaar. Men kan slechte zaken niet verborgen houden door er over te zwijgen. In de bedrijfsgeneeskunde kende men dit probleem ook. Bedrijven trachtten publicaties over slechte werkomstandigheden achter te houden of te verbieden, maar het enige resultaat was dat de negatieve publiciteit vele malen groter was dan noodzakelijk en dat er zaken scherper en tendentieuzer werden belicht dan er in werkelijkheid het geval was.

Het is te hopen dat NSF en KNGV van deze affaire hebben geleerd hoe het niet moet. Als er zaken niet deugen moet je ze niet onder de tafel moffelen maar in alle redelijkheid en met kracht van argumentatie bespreken. Zo eenvoudig ligt dat in teite.

A. G. M. F. Brok

Epidemiologie van blessures bij topturnsters

door Peter Vergouwen

Peter Vergouwen is sportarts en werkt op de afdeling sportgeneeskunde van de NSF op Papendal

Inleiding

'Topturnen is gevaarlijk'. 'Bij turnen komen te veel blessures voor'. 'Dat turnen kan toch niet goed zijn voor die kinderen'. Dit zijn de uitlatingen waarmee veel mensen de turnsport karakteriseren en tevens kritiseren. Toch geeft men dan uitsluitend gevoelens of vermoedens weer want de literatuur biedt te weinig materiaal en te schaarse vergelijkende studies over de epidemiologie van blessures bij turnsters en topturnsters om deze beweringen te kunnen staven. Friesenegger (1) deed een retrospectieve interview-studie onder 35 Italiaanse turnsters van top- en hoog niveau met een gemiddelde trainingsduur van 8,4 jaar. Ze meldt over die tijd 105 acute en 85 chronische blessures, wat neerkomt op 65 blessures per 100 turnsters per seizoen. Naarmate het technische niveau hoger lag kwamen meer acute blessures voor.

Snook (10) heeft in 5 jaar de blessures verzameld van een damesturnselectie op nationaal niveau aan een universiteit. Er traden 66 blessures op bij 70 turnsters, 23 bleven blessurevrij, dat komt neer op 14 blessures per 100 turnsters per seizoen. 45 blessures traden acuut op, 21 waren het gevolg van 'stress' belasting. Garrick en Requa (2) publiceerden blessure-informatie, verkregen via gekwalificeerde trainers van 98 turnsters gedurende een 2-jaarige interschoolaire competitie en gedurende 1 jaar van 317 turnsters op high school-, college- en clubniveau. Bij het eerste onderzoek vond men 39,8 blessures per 100 turnsters per seizoen, bij de gemengde studie 33 per 100, variërend van 22 per 100 bij de turnclubs tot 71 per 100 bij de collegeteams.

Lowry en Leveau (4) hebben een retrospectieve screening verricht onder 14

turnclubs met 391 wedstrijdturn(st)ers en 3419 niet-wedstrijdturn(st)ers. De blessure-incidentie bedroeg in de eerste groep gemiddeld 70 per 100 per seizoen voor dames en 76 per 100 voor heren; in de tweede groep 4,2 per 100 voor de dames en 0,27 per 100 voor heren. Ze concluderen dat met het stijgen van het competitieniveau de blessure-incidentie toeneemt.

Weiker en Ganim (11) verrichtten een 9 maanden-studie onder 803 meisjes en 70 jongens in 6 gymnastiekclubs. Ze vonden een gemiddelde van 12 blessures per 100 turn(st)ers in 9 maanden, waarvan 60 acute en 45 overbelastingletsels. Zij concluderen dat de blessure-incidentie bij clubs significant lager ligt dan die op high schools, dit in tegenstelling tot Garrick en Requa en Lowry en Leveau.

Met betrekking tot het risico-aspect van damesturnen verschillen de auteurs van mening. Snook (10) concludeert dat turnen gekwalificeerd kan worden als een gevaarlijke sport. Schaffer (cit. Snook) toont aan dat het risico van een blessure in het damesturnen 2 x hoger ligt dan in elke andere damessport. Garrick en Requa (2) menen echter dat de gemiddelde turnblessure-incidentie op high schoolniveau niet wezenlijk verschilt van die bij dames-softbal, cross country of atletiek.

Het is moeilijk uit te maken hoe deze gegevens uit de literatuur geïnterpreteerd dienen te worden. Immers definities en blessure-registratie-methoden ontbreken of vertonen slechts geringe overeenkomsten.

Dit was voor ons reden om een prospectief onderzoek op te zetten met goede definities en een meer gecontroleerde blessure-ziekte registratie. Doel van de studie is 1) het bepalen van de blessure-ziekte-incidentie in een nationale selectiegroep damesturnen, 2) een analyse van de blessures naar type, lokalisatie, onderdeel en ontstaan en 3) het evalueren van factoren die het blessurepatroon beïnvloeden en die van belang zijn voor een optimale blessurepreventie.

Nadat de media en de politiek zich met het 'rapport-Vergouwen' hadden bemoeid en er alom 'schan-de' werd geroepen over het niet openbaar maken van objectief vastgestelde gegevens, is de weerstand opgeheven.

De NSF heeft de steun aan het KNGV ingetrokken en de redactie van Geneeskunde en Sport gevraagd het artikel te publiceren. Met spoed zelfs. Vandaar dat het - met enige moeite omdat de sluitingstijd al voorbij was - nog in dit nummer gepubliceerd wordt. Redactie

Methode

Van juli 1980 tot augustus 1983 hebben we op de afdeling sportgeneeskunde van de Nederlandse Sport Federatie het blessure-ziekte patroon bestudeerd van de nationale selectie keurturnen dames, die traint op het Nationaal Sport Centrum Papendal waar ook onze afdeling is gevestigd. Onderzoek inclusief periodiek keuringsonderzoek en diagnostiek geschiedde onder leiding van één arts, de fysiotherapeutische behandeling stond onder leiding van één fysiotherapeut. De turnsters kregen in ieder seizoen een medisch paspoort ter beschikking waarin de volgende gegevens door het (para-) medisch begeleidingsteam werden genoteerd: 1. Antecedenten van turnsters, ouders, pleegouders en school. 2. Gegevens van elk periodiek keuringsonderzoek. 3. Blessuregegevens. 4. Ziektegegevens. 5. Gegevens van alle specialistische consulten en/of ingrepen. 6. Antropometrische waarden en 7. Laboratoriumgegevens.

Om de trainings- en wedstrijdgegevens te verwerken werden de programma's van alle turnsters verkregen via het Technisch Kader. Gemiddeld bedroeg de training 5 dagen per week, 3 uren per dag. Tijdens elk seizoen werden trainingstages ingelast, 5 à 6 in het binnenland en één in het buitenland. Tijdens stages werd gemiddeld 6 uur per dag

KNGV

Het KNGV stelt het op prijs in dit kader expliciet haar bezwaren kenbaar te maken die zij tot dusverre tegen de publicatie van het artikel van de sportarts Vergouwen had.

Deze bezwaren zijn als volgt:

1e. Reeds meerdere jaren geleden is naar aanleiding van een toen gebleken wens van de heer P. Vergouwen om een artikel over turnblessures te schrijven van de zijde van het KNGV gesteld dat in de eerste plaats een goede rapportering diende plaats te vinden aan de betrokken besturen; op grond daarvan zou pas kunnen worden bepaald hoe er verder kon worden gehandeld ten aanzien van de bevindingen van de heer Vergouwen als behandelend arts. De gevraagde goede - gedocumenteerde - rapportering heeft tot onze spijt nooit plaatsgevonden. Teikenmale is één en ander beperkt gebleven tot incidentele opmerkingen/gesprekken. Onzes inziens is er daarom sprake van een onjuiste methodiek naar het KNGV toe.

2e. In ieder geval dient op grond van het recht op 'privacy' vóór het pub-

bliceren van een dergelijk artikel expliciet de toestemming te worden gevraagd van (de ouders van) de betrokken turnsters. Dit geldt des te sterker gezien hetgeen door ons als 3e bezwaar is aangevoerd. Deze toestemming is aan (de ouders van) de turnsters niet gevraagd.

3e. Het gaat om een betrekkelijk gering aantal gevallen, welke door een groot aantal insiders stellig te identificeren zijn. Wij menen dat op grond hiervan het recht op 'privacy' van de betrokken turnsters respectievelijk de ouders van deze turnsters wordt aangetast. Wij verwijzen u ook hier naar de samenhang welke daarbij tevens bestaat met het door ons als 2e genoemde bezwaar.

4e. Wij hebben gezien het geringe aantal gevallen enerzijds en gezien het ontbreken van ruim vergelijkingsmateriaal anderzijds, twijfel over de wetenschappelijke betekenis van het artikel. Weliswaar is dit een bezwaar dat - althans in eerste aanleg - meer uitsluitend de heer Vergouwen zelf raakt, maar toch kan onzes inziens niet worden voorbij gegaan aan het feit dat het artikel daardoor ook tot minder juiste gevolgtrekkingen zou kunnen leiden.

Wij willen er tenslotte op wijzen dat het punt van de mogelijke nega-

tieve reacties van het artikel door ons niet als hoofdargument gehanteerd is. Wij hebben slechts als argument van *secundaire* aard naar voren gebracht dat juist in de afgelopen maand door ons besloten was tot wijziging van het systeem van medische begeleiding teneinde een intensiever medisch toezicht op de turnvloer te bereiken. In dat opzicht was een terugvallen op de periode 1980-1983 weinig zinvol. Ter vermijding van verkeerde interpretaties willen wij in ieder geval verklaren dat wij de medische zorg voor onze turnsters een zaak van de allereerste orde achten.

Waar de NSF van haar kant de bezwaren genoemd in 1. tot en met 4. niet kon delen is in een gezamenlijk overleg besloten over het artikel bindende arbitrage te vragen ten aanzien van het oorspronkelijke artikel. Op grond van de gevoerde discussie is in het bijzonder ten aanzien van de privacy van de betrokken turnsters inmiddels in het artikel - zoals dat is geplaatst - een aantal aanpassingen aangebracht. Dat door het KNGV nu toch ingestemd wordt met publicatie onder voorwaarde, hangt samen met de ten onrechte in de pers gesuggereerde negatieve inhoud van het artikel.

Het KNGV

getraind. Periodiek vonden in weekenden wedstrijden plaats.

Het is duidelijk dat onderzoekcijfers sterk bepaald worden door en afhankelijk zijn van definities. Wij zijn uitgegaan van de volgende definities:

Blessure: Een dysfunctie van het houdings- en bewegingsapparaat waarbij de betrokkene uit eigen beweging of op advies een arts heeft geraadpleegd, al of niet leidend tot trainingsbeperking.

Recidief blessure: Een blessure die zich onder dezelfde diagnose binnen één seizoen herhaalt bij dezelfde turnster.

Ziekte: Een aandoening van een orgaanstelsel, leidend tot een lichamelijk en/of geestelijk onwelbevinden, waarbij de betrokkene uit eigen beweging of op advies een arts heeft geraadpleegd, al of niet leidend tot trainingsbeperking.

De verschillende typen blessures werden als volgt gedefinieerd:

Sprain: Een blessure aan een ligamenteaire structuur ten gevolge van een overbelasting die een bepaalde graad van letsel veroorzaakt aan de ligamenteaire vezels of hun aanhechting (O'Donoghue (5)).

Strain: Een letsel van een deel van de eenheid die bestaat uit de spier, zijn pees en aanhechting, veroorzaakt door een vorm van overbelasting (O'Donoghue (5)).

Contusie: Een direct trauma op een lichaamsplaats dat een kneuzing veroorzaakt van de huid of onderliggende weefsels (O'Donoghue (5)).

Surmenage: Een blessure, waarbij onder invloed van repeterend optredende mechanische belastingen, de normale anatomische weefselstructuur in delen van

het locomotore systeem wordt verbroken.

Fractuur: Onderbreking van de normale continuïteit van het beenweefsel.

Na afloop van elk seizoen werden de medische paspoorten ingeleverd en konden de gegevens worden uitgewerkt.

Resultaten

We hebben te maken met een kleine selectiegroep met een groot verloop. In totaal betreft het onderzoek 20 turnsters, 6 turnsters maakten 3 seizoenen deel uit van de onderzoeksgroep, 10 turnsters 2 seizoenen en 4 turnsters 1 seizoen. 10 Turnsters haakten tijdens of aan het eind van een der seizoenen af. Het aantal turnsters dat om medische redenen moest stoppen is opvallend laag en beperkt tot 2: één wegens chronische rug-

Epidemiologie van blessures bij topturnsters

problematiek met klachten, de ander wegens een in het acute ontstaansstadium vastgestelde tweezijdige spondylolysis.

Uit de cijfers van '82-'83 blijkt dat we te maken hebben met wat oudere turnsters die gemiddeld langer en zwaarder zijn. Desondanks toont het relatief lagere vetpercentage aan dat zich wat dat betreft een strengere regime ontwikkeld heeft. Heden ten dage vindt een noodzakelijke selectie plaats die leidt tot jongere, kleinere en lichtere turnsters.

Drie seizoenen achtereen is een turnster gemiddeld 9-10 keer ernstig, matig of onbetekenend geblesseerd. Dit gemiddelde geeft een indruk van de blessureincidentie bij elke turnster, wat blijkt uit de spreiding in de groep in elk seizoen. Deze cijfers staan in schril contrast met de in de inleiding gememoreerde literatuurgegevens. Een indeling van de blessures in ernst afhankelijk van sportverzuimduur is bij turnen moeilijk omdat turnen verschillende onderdelen kent binnen het totaal en eveneens de mogelijkheid heeft de belasting per onderdeel te variëren afhankelijk van de blessure. Het percentage blessures zonder enige trainingsbeperking bedroeg per seizoen ± 15 à 20%. Het feit dat toch een arts werd bezocht wil zeggen dat de turnster last ervoer of toonde. Los van de blessures meldt elke turnster zich gemiddeld 1-2 keer per seizoen ziek.

Het constant hoge percentage sprains en in mindere mate strains wordt voor een belangrijk deel bepaald door het belang van landings- en afzetactiviteiten, vaak gecombineerd met torsiemomenten, bij alle onderdelen. Hier komen we in tabel 5 en 7 nog uitvoerig op terug.

Het stijgend percentage contusies is mogelijk een uiting van het toenemend streven om oefenstof aan te leren met een hogere risicofactor. De surmenageblessure neemt zo'n belangrijke plaats in omdat deze blessure in zijn definitie zo turnspecifiek is: het oneindig vaak herhalen van monotone, weinig gevarieerde, stereotype bewegingsaflopen. Wat betreft de fracturen zagen we in het

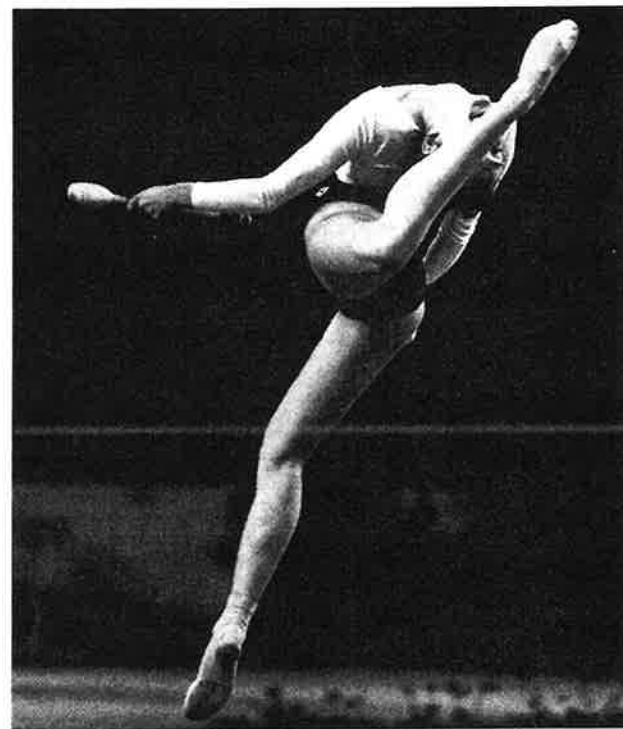


Foto J. H. van Asselt

Tabel 1. De grootte van de onderzoeksgroep

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
Begintotaal	13	18	11
Gestopt:			
om medische redenen	1	—	1
om prive redenen	1	4	1
wegens studiebeurs USA	1	1	—
Gemiddeld aantal seizoenmeisjes	12½	15½	9½

eerste seizoen 1 stressfractuur van de fibula; in het tweede seizoen 1 distale fibulafractuur, 1 fractuur van een grote teen en 1 stressfractuur van de 5e lende-wervelboog en in het derde seizoen 1 epifysiolysis van de distale tibiaepifyse. Onder 'diversen' werden in het eerste seizoen de volgende beelden genoemd: 1 osteochondritis dissecans, 1 traumatische artritis en velerlei wonden.

Deze cijfers illustreren de belangrijke rol die landings- en afzetactiviteiten spelen; het hoogste percentage blessures in de onderste extremiteiten correspondeert met de gegevens van Snook (9), Garrick en Requa (2) en Weiker en Ganim (10). De meest op de voorgrond tredende blessures zijn sprains van het antero-laterale bandapparaat van de enkel, sprains van het collaterale bandapparaat

Epidemiologie van blessures bij topturnsters

Tabel 2. Karakteristieken van de onderzoeksgroep

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
Leeftijd	15 jr. 4,5 mnd. 12 jr. 4 mnd-17 jr. 7 mnd.	15 jr. 3,5 mnd. 13 jr. 4 mnd-16 jr. 7 mnd.	15 jr. 8 mnd. 14 jr. 5 mnd-17 jr.
Lengte	157,8 cm 139,2-167,0	156,8 cm 140,5-166,0	158,7 cm 145,0-168,5
Gewicht	47,5 kg 32,2-59,9	46,3 kg 33,1-59,4	48,1 kg 44,0-55,5
Vetpercentage	15,8 12,4-18,2	14,8 12,7-18,7	13,9 11,7-19,0

De cijfers betreffen de gemiddelde waarden op de helft van elk seizoen.

Tabel 3. Blessure-ziekte incidentie

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
Aantal seizoen-meisjes	12½	15½	9½
Blessures			
totaal per seizoen-meisje	119 9,7 (5-13)	147 9,5 (3-16)	87 9,3 (3-14)
Ziekten			
totaal per seizoen-meisje	21 1,7	25 1,5	20 2,2
Specialistische ingrepen			
totaal per seizoen-meisje	5 0,4	1 0,06	0 0

Tabel 4. Blessure-analyse naar type (in %).

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
Sprain	35,3	29,2	31,0
Strain	21,0	18,4	17,2
Contusie	5,9	16,3	23,0
Surmenage	26,9	32,7	27,6
Fractuur	0,8	2,0	1,2
Diversen	10,1	1,4	0

van de knie, tendo-periostale overgangsklachten ter plaatse van het mediale tibia - doch ook peroneuscompartment- en traumatische blessures van het onderste spronggewricht.

Het aandeel van de bovenste extremiteiten is beperkt tot 10 à 15%, hoewel de literatuur daar gezien de verschillende publikaties over elleboogpathologie bij turnen en de gegevens van Singer (9) nogal aandacht aan geeft. Het meest geziene letsel is hier de inklemmingslesie van het dorsale kapsel van het polsgewricht.

In tegenstelling tot de algemene opinie, met Garrick en Requa (2) en Oseid e.a. (6) en in overeenstemming met de bevindingen van Snook (10) blijken de wervelkolom-/rugproblemen niet het merendeel der blessures uit te maken. In het derde geëvalueerde seizoen zien we echter wel een opvallende stijging; de dan oudere en ervaren turnsters met een blanco voorgeschiedenis krijgen nu wel rugklachten.

Bestaan er ten aanzien van een toename in het optreden van rugklachten een kritische leeftijd- of trainings-leeftijdsgrenzen?

Het acuut trauma, als uiting van de moeilijkheidsaspecten en risicofactoren die eigen zijn aan het topturnen domineert het chronisch letsel. Dit komt overeen met de overige literatuurbevindingen.

Tabel 6 en 7 corresponderen met de accenten die in de verschillende seizoenen gelegd zijn in de training. Met betrekking tot de sprong lag in het eerste seizoen het accent op het aanleren van verplichte- en keuzesprongen, het tweede seizoen was deze aanleerfase voltooid en volgde stabilisatie en niveauverbetering, het derde seizoen vond opnieuw een accentuering plaats nu vooral van de landing. Daar waar in het eerste en derde seizoen leer- en landingsaccidenten lagen zien we een hogere incidentie van acute- en sprongblessures. In het tussenliggende tweede seizoen werd het accent gelegd op het onderdeel vrije oefening. Het was het seizoen van het aanleren van dubbele salto's, dubbele schroeven en een moeilijke midden-

Tabel 5. Blessure-analyse naar lokalisatie (in %).

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
voet	15	12	11,5
achillespees	2	—	1
enkel	18	20,5	18,5
onderbeen	12,5	15,5	7
knie	16	19,5	16
bovenbeen	2	1,5	8
heup/bekkenkam	2	4	7
Totaal onderste extremiteiten	67,5	73	69
hand	2	7	3,5
polis	6	2	4,5
elleboog	2	2	—
schouder	6,5	3	1
Totaal bovenste extremiteiten	16,5	14	9
wervelkolom/rug	10	8	18,5
St-gewricht	5	4	2,5
rib	1	1	1

Tabel 6. Blessure-analyse naar ontstaan (in %).

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
acuut	58,0	49,0	50,5
chronisch	24,4	35,4	25,5
recidief acuut	10,9	4,1	15,0
recidief chronisch	6,7	11,5	9,0
totaal recidief	17,6	15,6	24,0
totaal acuut	68,9	53,1	65,5
totaal chronisch	31,1	46,9	34,5

Tabel 7. Blessure-analyse naar onderdeel/activiteit (in %).

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
sprong	29,4	11,6	25,5
vrije oefening	16,8	29,3	19,5
brug	13,5	12,2	16,0
balk	5,0	6,8	10,5
warming-up lenigheid kracht	3,4	2,7	3,0
In training niet gebonden aan een onderdeel	23,5	21,1	27,5
ADL	2,5	1,4	1,0
onbekend	5,9	14,9	6,0

serie. Parallel hieraan verloopt de piek van de chronisch ontstane blessures en vrije-oefening blessures, in de literatuur geldt vrije-oefening/acrobatiek in het algemeen als het onderdeel waarbij de meeste blessures plaatsvinden. Bij brug treden in toenemende mate blessures met name landingsblessures op. Hierbij immers zien we heden ten dage de transfer van de steeds moeilijker paard-sprong naar de brugafsprong van de 2,30 m hoge legger. Bij het balkturnen zien we relatief minder blessures wegens de mogelijkheid om optimaal gebruik te maken van de balk op de grond en van schuimhoezen en matbeschermingen. Bij vermoedelijkheid geldt de risicofactor hier in veel mindere mate dan bij de andere toestellen: de turnsters stapen veelvuldig af en doen het oefenement niet zo snel als ze zich niet veilig voelen. Wel lag in het derde seizoen een accent op het balkturnen vanwege de slechte prestaties in de seizoenen daarvoor.

Vaak heeft een infectieuze ziekte in zo'n kleine trainingsgroep een epidemisch karakter: als er één turnster ziek wordt volgen er meer. De problematiek van de 'overtraining' en van de energie-balans heeft onze speciale aandacht en is onderwerp van aparte studie.

Buiten deze specialistische ingrepen volgden nog een aantal specialistische consulten (tabel 10):

In het eerste seizoen vonden consulten plaats voor algemene malaise, een huid-aandoening, een rugprobleem en een kniedistorsie. In het tweede seizoen voor acetabulum-apofyse-problematiek, een enkeldistorsie, lage rugproblematiek en KNO-klachten. In het derde seizoen voor acetabulum-apofyse-problematiek (2 turnsters), spondylolysis L5, een kniedistorsie, lage rugproblematiek (4 turnsters), osteochondritis dissecans knie, epifysiolyse van de distale tibia epifyse en KNO-klachten.

Discussie

Via de methode om alle optredende ble-

Epidemiologie van blessures bij topturnsters

sures en ziekten in een medisch paspoort te registreren komen we tot een incidentie van 9-10 blessures en 1-2 ziekten per turnster per seizoen. We hebben gekozen voor een prospectieve studie, waarbij de auteur en zijn vier medewerkers zelf zorg hebben gedragen voor invulling en verwerking van de gegevens, met nauwkeurige wederzijdse instructies. Naar onze mening dient deze procedure een waarborg te zijn voor de betrouwbaarheid van onze gegevens.

Er is een aantal redenen aan te voeren waarom met de gevolgde methode de blessure-frequentie zoveel hoger ligt dan in tot op heden bekende studies. Op de eerste plaats verschilt de blessure-definitie per studie. Wij kozen voor een definitie waarbij trainingstijdverlies niet opgenomen was, omdat dat geen valide criterium blijkt, geheel de opvatting van Snook (10) volgend. Op de tweede plaats hebben we geen gebruik gemaakt van een retrospectieve vragenlijst waarbij veel blessures worden vergeten. We waren in de gelegenheid de selectie van zeer nabij en met grote nauwkeurigheid te volgen. De drempel naar onze afdeling lag laag.

Alvorens een objectief waardeoordeel over onze cijfers te vellen dient een aantal vragen te worden beantwoord: 1. Zijn deze cijfers specifiek voor de Nederlandse situatie? Gegevens uit andere landen met gebruikmaking van dezelfde methode ontbreken. 2. Zijn deze cijfers in Nederland verschillend van de situatie op clubniveau? Daartoe worden op het ogenblik gegevens verzameld in enkele clubs. Afgaande op de literatuur is echter met de afname van het competitie-niveau een lagere incidentie te verwachten. 3. Zijn deze cijfers specifiek voor de turnselectie situatie? Een analyse volgens dezelfde methode bij andere sportselecties met een vergelijkbare hoeveelheid trainingsbelasting en een vergelijkbare leeftijdsverdeling ontbreekt.

Men kan zich afvragen of het niet noodzakelijk is op korte termijn een antwoord te vinden op deze vragen, gezien de

Tabel 8. Ziekte-analyse

Seizoen	'80-'81		'81-'82		'82-'83	
	%	n	%	n	%	n
Sinusitis	57	12	16	4	25	5
Infectieuze ziekte bovenste luchtwegen	28	6	32	8	25	5
Infectieuze ziekte maag-darmsysteem	5	1	28	7	20	4
Menarche-problematiek	5	1	—	—	—	—
Huidaandoening	5	1	8	2	10	2
Comotio cerebri	—	—	4	1	5	1
Oogaandoening	—	—	4	1	—	—
Overtraining	—	—	4	1	10	2
Energiebalans problematiek	—	—	4	1	5	1
Totaal aantal ziekten	21		25		20	
Ziekten per turnster	1,7		1,5		2,2	

Tabel 9. Specialistische ingrepen ten gevolge van blessure of ziekte

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
	aantal	aantal	aantal
Hernia inguinalis	1	—	—
Tonsillectomie	1	—	—
Kaakspoeling	2	—	—
Primaire hechting laterale enkelbanden	1	—	—
Drasextensie digit 1 voet	—	1	—
Totaal aantal specialistische ingrepen	5	1	0
Per turnster	0,4	0,06	0

gepresenteerde cijfers. Een analyse van de factoren die het blessure-patroon beïnvloeden lijkt niet moeilijk: de cijfers

zelf spreken vaak al duidelijke taal. Om gericht op de bevindingen effectief maatregelen te nemen ter secundaire of zelfs

Tabel 10. Specialistische consulten

Seizoen	'80-'81	'81-'82	'82-'83
Specialistische consulten	10	4	5

primaire preventie is moeilijk, zo niet onmogelijk, wanneer we de eisen die het topturnen stelt in aanmerking nemen. Het merendeel der blessures ontstaat tijdens de training, het accent ligt op landings- en afzetmomenten, de enkels en knieën worden daarbij het meest overbelast. Met het toenemen van de risico's nemen de acute blessures toe. Met het toenemen van de moeilijkheidsgraad neemt de trainingsbelasting toe, inclusief de herhalingsmomenten en daarmee de chronische letsels. Met de huidige ontwikkeling in het topturnen is deze lijn moeilijk te doorbreken. We kunnen slechts trachten de blessures zo laag mogelijk te houden door alle mogelijke preventieve maatregelen in te bouwen, gericht op elke individuele turnster en die bij te stellen op basis van onderzoeksbevindingen. Daartoe is een nadere analyse gewenst van de energiestatus van de turnsters. Dat wil zeggen een analyse van de energieopname enerzijds en het energieverbruik tijdens en buiten de training anderzijds inclusief training tijdstudies. (Zie Geneeskunde en Sport, 1985, 18, 171-175.

Conclusies

Met de huidige stand van zaken en de ontwikkeling zoals die zich in de topturnsport aan ons voltrekt zijn een aantal conclusies te trekken.

- Bij deze gevonden blessure-ziekte-incidentie kan van een gedoseerde trainings- of vormopbouw geen sprake meer zijn, het systeem heeft hiermee zijn eigen prestatiegrens gecreëerd.
- Het presteren op wedstrijden is afhankelijk geworden van het feit of een turnster in de voorbereidingsfase 'heel' gehouden kan worden. Dit wordt voor een belangrijk deel bepaald door de mogelijkheid om omvang en intensiteit van de training af te stemmen op

de individuele draagkracht van elke turnster. Een goede samenwerking tussen ouders, bestuur, technisch- en (para)medisch kader is hierbij een vereiste.

- Bij de geconstateerde blessure-ziekte-incidentie kan men zich afvragen of en tot hoever deze vorm van jeugd(turn)topsport medisch verantwoord is. Een antwoord hierop is (nog) niet mogelijk, omdat afdoende longitudinaal onderzoek ontbreekt om de gevolgen van langdurige, intensieve trainingsarbeid op jeugdige leeftijd te kennen.
- Rutenfranz schetst het belang van epidemiologisch onderzoek en het opstellen van een ethische code bij (top)sportactiviteiten op jeugdige leeftijd, waarbij een specifieke taak en zelfs plicht is weggelegd voor sportarts en kinderarts.
- Het is noodzakelijk dat de 'Fédération Internationale de Gymnastique' en elke daarbij aangesloten bond zich, met kennis van de huidige gegevens, kritisch op gaan stellen ten aanzien van de reglementen en de eisen die deze met zich meebrengen. Men dient zich

hierbij het volgende voor ogen te houden:

Sporten op jeugdige leeftijd mag. Topsport op jeugdige leeftijd mag óók, mits het kind zich prettig voelt en de gezondheid van het kind niet in het geding is.

LITERATUUR

1. Friesenegger, G.: L'entraînement des jeunes filles gymnastes de niveau supérieur et ses effets sur l'appareil locomoteur. Actes du Symposium de Rimini, FIG et FIG, 25-26 april 1984.
2. Garrick, J. G., Requa, R. K.: Epidemiology of women's gymnastics injuries. The Am. J. of Sports med., vol 8, no 4, 1980, 261-264.
3. Hermans, G. P. H.: Orthopedische problemen bij jeugdsport. Reuma Wereld, 2, 6, 1978, 13-16 en 44, 1980, 7-9.
4. Lowry, C. B., Loveau, B. F.: A retrospective study of gymnastics injuries to competitors and non-competitors in private clubs. The Am. J. of Sports Med., vol 10, no 4, 1982, 237-239.
5. O'Donoghue, Don H.: Treatment of injuries to athletes, 3 Ed., 1976, W. B. Saunders Company.
6. Osei, S., Gijersta, S., Meen, H. D., Steinsland, O.: Lower back trouble in young female gymnasts. Preventive measures. Congres Pediatric Work Physiology XI, Arnhem, 28-30 september 1983, 42.
7. Rutenfranz, J.: Long - Term Effects of Excessive Training Procedures on Young Athletes. International Series on Sport Sciences, vol 15, Children and Exercise XI, ed. by R. A. Binkhorst, H. G. Kemper and W. H. M. Saris, Human Kinetics Publishers, Inc., 1985.
8. Scharp-van der Linden, V., Schermer, T.: Turnen. Een overzicht van de turnsport in Nederland. Werkstuk in het kader van de Applicatiecursus Sportgeneeskunde 1982/1983.
9. Singer, K.: Informatie uit USA, augustus 1984.
10. Snook, G. A.: Injuries in women's gymnastics. A 5-year study. The Am. J. of Sports med., vol 7, no 4, 1979, 242-244.
11. Weiker, G., Ganim, R.: Gymnastics injuries due to poor spotting. The Phys. and Sportmed., vol 11, no 5, 1983, 26.

Met dank aan: Peter Holtkamp, fysiotherapeut afdeling sportgeneeskunde NSF, Jon van Caspel, arts, Frank Greeven, arts en Bow Smeding, arts.

Het NISGZ nodigt onderzoekers op het terrein van de sportgezondheidszorg/sportgeneeskunde uit om projecten op dit terrein in te dienen, in het bijzonder in het kader van het jaarthema van het NISGZ in 1988. Ter beschikking staat een bedrag van f 75.000,- voor wetenschappelijk onderzoek met als werktitel: 'Sport voor ouderen'. De voorkeur gaat daarbij uit naar beleidsondersteunend onderzoek.

Subsidie-aanvragen dienen uiterlijk op 18 augustus 1986 in het bezit te zijn van het Nationaal Instituut voor de Sportgezondheidszorg (NISGZ) ter attentie van de heer G. C. van Enst, Secretaris van de Wetenschappelijke Raad, Postbus 90 6860 AB Oosterbeek.

Aanvragen dienen op de daarvoor bestemde, bij het NISGZ verkrijgbare, formulieren ingediend te worden. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met het NISGZ telefoon (08308) 19 84.