

Sportblessures bij ervaren competitie-basketballers



L.F.J. Fintelman
G.S. Rijks
V.H. Hildebrandt

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg

NIPG-TNO

Leiden

Sportblessures bij ervaren competitie-basketballers

**L.F.J. Fintelman
G.S. Rijks
V.H. Hildebrandt**

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg



december 1989

Nederlands Instituut voor
Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Wassenaarseweg 56, Leiden

Postadres:
Postbus 124
2300 AC Leiden

Telefoon: 071 - 17 88 88

Deze uitgave is te bestellen door het overmaken van f 37,10 (inclusief BTW) op postrekening 20.22.77 van het NIPG/TNO onder vermelding van bestelnummer 89103.

© 1989 Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO
Publikatienummer 89103

Voor de rechten en verplichtingen van de opdrachtgever met betrekking tot de inhoud van dit rapport wordt verwezen naar de Algemene Voorwaarden van TNO. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, openbaar gemaakt, en/of verspreid door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het NIPG-TNO.

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	5
1. INLEIDING	7
1.1 Achtergrond van het onderzoek	7
1.2 Doel en vraagstelling(en) van het onderzoek	7
1.3 Opzet van dit rapport	8
1.4 De basketball-sport	8
2. EERDER ONDERZOEK NAAR BLESSURES IN HET ALGEMEEN EN BIJ BASKETBALLERS IN HET BIJZONDER	13
2.1 Relevante gegevens uit eerder onderzoek naar sportblessures	13
2.1.1 Blessurefrequentie, -definitie, -incidentie, -lokalisatie, -aard, en -ernst	13
2.1.2 Factoren die samenhangen met blessures in het algemeen en aan de onderste ledematen in het bijzonder	18
2.1.3 Spelomstandigheden	20
2.2 Conclusies	22
3. ONDERZOEKSMETHODE	25
3.1 Definitie sportblessure	25
3.2 Onderzoekspopulatie en steekproef	25
3.3 Meetinstrument	27
3.4 Organisatie	29
3.5 Analyse en weergave van de resultaten	30
4. RESULTATEN : BESCHRIJVING RESPONDENTENGROEP EN BLESSURES IN HET ALGEMEEN	33
4.1 Respons	33
4.2 Beschrijving respondentengroep	34
4.2.1 Leeftijd en geslacht	34
4.2.2 Niveau en speelposities	34
4.3 Basketball-ervaring	35
4.4 Expositie seizoen '88-'89	36
4.5 Blessurefrequentie	37
4.6 Blessurefrequentie naar expositie	40
4.7 Lokalisatie meest recente blessure	42
4.8 Aard, ernst en herstel blessures onderste ledematen	44
4.8.1 Aard	44
4.8.2 Ernst	45
4.8.3 Herstel	46

5. RESULTATEN: DE SAMENHANG VAN MATERIAAL, VOORZORGSMAATREGELEN EN GESLACHT MET HET OPTREDEN VAN BLESSURES	51
5.1 Schoeisel	51
5.2 Enkeltaping	53
5.3 Andere beschermende middelen voor enkels	55
5.4 Combinaties van enkelbescherming en schoeisel	57
5.5 Kniebescherming	59
5.6 Verschillen in blessure-incidentie voor de geslachten	60
5.7 Warming-up en rekkingsoefeningen	62
5.8 Type sportvloer	63
5.9 Samenvatting	65
 6. RESULTATEN: SITUATIES, BEWEGINGEN EN BEWEGINGSPATRONEN WAARONDER ACUTE BLESSURES AAN DE ONDERSTE LEDEMATEN ZIJN OPGETREDEN	67
6.1 Mening van geblesseerden zelf	67
6.2 Situaties, bewegingen en bewegingspatronen waarbij met name acute blessures aan de onderste ledematen optreden	69
6.2.1 Houding(en) en beweging(en) op het moment van de blessure	70
6.2.2 Basketball-acties/spelsituaties	73
6.2.3 De beschrijving van de actie waarin de respondenten zich bleseerden	74
6.2.4 Conclusies	75
6.3 Samenvatting	76
 7. CAPITUM SELECTUM: ACUTE NIET-CONTACT BLESSURES AAN DE ONDERSTE LEDEMATEN	77
7.1 Beschrijving respondentengroep	77
7.2 Lokalisatie en aard van de blessures	79
7.3 Taping en andere beschermende middelen	80
7.4 Schoeisel	81
7.4.1 Basketball-schoenen naar onderscheid hoog/laag en merk	81
7.4.2 Ouderdom schoenen	82
7.4.3 Slijtage	83
7.5 Sportvloeren	85
7.6 De situaties, bewegingen en bewegingspatronen waarbij met name acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen optreden	86

7.6.1	Houding en beweging op moment blessure	87
7.6.2	Basketball-situaties	89
7.6.3	De beschrijving van de actie waarin de respondenten zich blesseerden	93
7.6.4	Samenvatting en conclusies	93
7.7	Samenvatting	94
8.	ALGEMENE SAMENVATTING VAN RESULTATEN EN DISCUSSIE	97
8.1	Onderzoeksmethode	97
8.2	Beschrijving respondentgroepen en blessures in het algemeen	99
8.3	Factoren die samen kunnen hangen met blessures in het algemeen en blessures aan de onderste ledematen in het bijzonder	102
8.4	Omstandigheden waaronder acute blessures aan de onderste ledematen zijn opgetreden	105
8.5	Niet-contact blessures aan de onderste ledematen	105
9.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	107
	WOORD VAN DANK	115
	LITERATUUR	117
	BIJLAGEN	121
	Bijlage 1. Tabellen waaraan in het rapport wordt gerefereerd	121
	Bijlage 2. De tabellen op basis waarvan een groot deel van de figuren in dit rapport zijn gebaseerd	125
	Bijlage 3. De gebruikte vragenlijst	131

SAMENVATTING

In dit rapport worden de resultaten beschreven van een vragenlijstonderzoek naar blessures bij ervaren mannelijke en vrouwelijke basketballers* op rayon-niveau senioren en hoger.

Het onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van WVC en had als hoofddoel het verzamelen van gegevens over de omstandigheden waaronder blessures aan de onderste ledematen bij basketballers optreden en welke materialen (met name schoenen en vloeren) hierbij een rol spelen. Hiervoor is een vragenlijst ontwikkeld, waarin, naast aard, omvang en ernst van de blessures en het gebruik van beschermende middelen, met name is ingegaan op de spelsituaties en bijbehorende houdingen/bewegingen ten tijde van het ontstaan van de blessures.

In totaal zijn 1503 basketballers per post benaderd waarvan 1087 (72%) de vragenlijst hebben ingevuld en teruggestuurd. De gegevens van 968 ervaren basketballers, 54% mannen en 46% vrouwen, zijn nader geanalyseerd.

Wat betreft aard, omvang en ernst van de blessures bleek tijdens het seizoen '88-'89 53% van de respondenten tenminste éénmaal zodanig geblesseerd te zijn geraakt dat men een wedstrijd/training niet uit kon spelen en/of een volgende wedstrijd/training niet kon spelen. De blessureincidentie was voor dit seizoen 8.9 blessures per 1000 uren basketball. Vergelijkingen met en tussen andere onderzoeken naar blessures blijken vooral door verschil in gehanteerde blessure-definities niet goed mogelijk.

De meest geblesseerde lichaamsdelen zijn respectievelijk enkel, knie, vinger en rug.

Van de 352 meest recente blessures aan de onderste ledematen blijkt 39% in verzuim van tenminste één school/werkdag te resulteren, waarbij het verzuim van knieblessures gemiddeld het langst duurt. Een deel van de respondenten begint weer met basketball op een moment dat ze niet volledig zijn hersteld.

Wat betreft het gebruik van beschermende middelen, blijkt dat het merendeel van de respondenten hoge basketballschoenen draagt. Van tape voor minimaal één van beide enkels maakt slechts 10% consequent gebruik. Van de respondenten maakt 35% consequent gebruik van bandages/zwachtels of braces/enkel-schoentjes. Van kniebescherming wordt zelden gebruik gemaakt.

Hoewel geen (hoofd)doel van dit onderzoek, is nagegaan in hoeverre aanwijzingen gevonden konden worden voor een samenhang tussen het gebruik van beschermende middelen (schoen-type, tape of andere enkelbescherming, kniebraces) of preventieve maatregelen (warming-up en rekkingsoefeningen) en het optreden

*In dit rapport zal zoveel mogelijk de mannelijke vorm worden aangehouden. Daar waar 'hij' of 'speler' e.d. wordt gebruikt kan ook meestal 'zij' en 'speelster' enzovoort gelezen worden. Waar dit niet geldt wordt dit aangegeven.

van blessures. Aanwijzingen voor deze samenhang bleken op basis van de in dit onderzoek verzamelde gegevens niet aan te tonen, hetgeen echter niet uitsluit dat meer specifiek op risicofactoren gericht onderzoek dergelijke verbanden wél zou kunnen opleveren.

Wat betreft de (spel)omstandigheden waaronder acute blessures aan de onderste ledematen ontstaan, blijkt dat dergelijke blessures met name het gevolg zijn van het landen op de voet van een andere speler na een sprong in de bucket. De acute blessures aan de onderste ledematen die niet het gevolg zijn van *contact met een andere speler* zijn aan een nadere analyse onderworpen omdat hierbij mogelijk wrijving tussen schoen en vloer een rol speelt en juist deze categorie blessures een aandachtspunt is in het onderzoeksprogramma van WVC. Op grond van deze nadere analyses (waarbij de gerapporteerde houdingen/bewegingen alsmede de gerapporteerde spelsituatie tijdens het ontstaan van de blessures in samenhang met elkaar zijn gebracht) konden een drietal basketball-acties/situaties geïdentificeerd worden waarbij dergelijke blessures meerdere malen zijn opgetreden en daarmee van belang kunnen zijn voor (bio)mechanisch onderzoek naar de relatie tussen schoen en vloer bij het optreden van acute blessures aan de onderste ledematen bij basketball.

Op basis van dit onderzoek worden een aantal aanbevelingen gedaan.

1. INLEIDING

1.1 Achtergrond van het onderzoek

In de uitvoering van het overheidsbeleid aangaande de preventie van sportletsels is het van belang te weten welke sportspecifieke omstandigheden en bewegingen verantwoordelijk zijn voor het ontstaan van sportletsels. Deze kennis is van belang voor het geven van gerichte gedragsbeïnvloedende voorlichting, het eventueel nemen van speltechnische en arbitrale maatregelen, alsmede het adviseren of verplicht stellen van bepaalde materiaal-technische voorzieningen.

In dit kader voert het Instituut voor Leder en Schoenen/TNO (ILS-TNO) in opdracht van het Ministerie van WVC een onderzoek uit naar de rol van wrijving tussen schoen en vloer bij het optreden van letsels in de basketball-sport. Daartoe worden mechanische en biomechanische experimenten uitgevoerd waarbij bepaalde, verondersteld letselgevoelige bewegingen uit de praktijk worden nagebootst.

Helaas bleken zeer weinig gegevens bekend over de omstandigheden (met name spelsituaties en daaraan gerelateerde bewegingen) waaronder letsels bij het spelen van basketball optreden. Dit betekende dat de keuze van de te onderzoeken sportspecifieke bewegingen in eerste instantie op vermoedens omtrent hun letselgevoeligheid moest worden gebaseerd. Aangezien het ILS-onderzoek reeds lopende was, was aan nadere kennis op zeer korte termijn behoefte. Om die reden heeft het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO (NIPG-TNO), op basis van een verzoek van ILS-TNO, de opdracht van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur gekregen een onderzoek te doen van zeer beperkte omvang en looptijd, dat een globaal inzicht diende op te leveren in de omstandigheden waaronder genoemde sportblessures bij basketballers optreden. Gezien de betrokkenheid van het ILS-TNO, is het onderzoek in nauw overleg met dit instituut opgezet, uitgevoerd en geanalyseerd.

1.2 Doel en vraagstelling(en) van het onderzoek

Het onderzoek heeft als doel inzicht te verkrijgen in de omstandigheden (met name spelsituaties en bewegingen) waaronder blessures aan de onderste ledematen optreden, in het bijzonder met betrekking tot letsels waarbij wrijving optreedt.

Hieruit zijn de volgende (hoofd-)vraagstellingen af te leiden:

- a. welke factoren hangen samen met acute blessures aan de onderste ledematen in het algemeen;
- b. welke bewegingen zijn uitgevoerd tijdens het ontstaan van blessures aan de onderste ledematen die niet het gevolg zijn van fysiek contact met een andere speler (dus die blessures waar wrijving een rol kan hebben gespeeld) en welke materialen zijn betrokken bij laatstgenoemde blessures.

Daarnaast biedt dit onderzoek de gelegenheid gegevens te verzamelen over onder meer de aard, lokalisatie, ernst en omvang van blessures bij basketball.

1.3 Opzet van dit rapport

De opzet van dit rapport is als volgt. In paragraaf 1.4 wordt informatie gegeven over de basketball-sport.

In hoofdstuk 2 wordt aangegeven wat er op basis van literatuur bekend is over sportblessures in het algemeen en bij basketball in het bijzonder.

In hoofdstuk 3 wordt nader aangegeven welke methode is gehanteerd om de vraagstellingen te beantwoorden.

In de hoofdstukken 4 tot en met 7 worden de resultaten gerapporteerd in vier onderscheidbare delen.

Hoofdstuk 4 betreft een beschrijving van de respondentengroep en een weergave van blessure-frequentie, lokalisatie, aard en ernst.

In hoofdstuk 5 wordt getracht na te gaan of er factoren zijn aan te geven die samenhangen met blessures in het algemeen en acute blessures aan de onderste ledematen in het bijzonder, zoals het type schoen waarop men liep, of de mate waarin enkelbescherming werd toegepast. In dit hoofdstuk wordt getracht nauw aan te sluiten bij eerder verricht onderzoek naar (risico)factoren bij basketball.

In hoofdstuk 6 wordt nagegaan welke oorzaken naar de mening van de respondenten aan acute blessures aan de onderste ledematen ten grondslag liggen en in welke spelsituaties en bij welke bewegingen deze blessures zijn ontstaan.

Hoofdstuk 7 concentreert zich op de beantwoording van de hoofdvraagstelling en beperkt zich tot (een beschrijving van) acute blessures aan de onderste ledematen waarbij een samenhang met wrijving tussen vloer en schoen een rol kan hebben gespeeld.

In hoofdstuk 8 worden de gevonden resultaten nader besproken en in hoofdstuk 9 worden enige conclusies getrokken en wordt aangegeven waar aanknopingspunten voor preventie- of voorlichtingsbeleid zijn te vinden. Tevens dient dit hoofdstuk als samenvatting van dit rapport.

1.4 De basketball-sport

Omdat dit rapport specifiek betrekking heeft op basketball en daardoor termen gebruikt zullen worden die in deze sport gebruikelijk zijn, maar daarmee nog niet door elke lezer goed begrepen zouden kunnen worden, wordt op deze plaats allereerst nadere informatie gegeven over de basketball-sport.

Basketball is een van oorsprong door de Canadees J. Naismith in 1891 als wintersport voor in de hal ontwikkelde sport, welke vrij zou zijn van de overdreven hardheid van het Amerikaanse Football. Derhalve is elk fysiek contact met een tegenstander verboden. Contactovertredingen worden bestraft met een zgn.

'persoonlijke fout' (personal foul). Een speler die in een wedstrijd in de Nederlandse competitie vijf van deze fouten maakt mag de wedstrijd niet verder spelen.

Het spel wordt gespeeld door vijf spelers per team. Daarnaast is een zelfde aantal wisselers toegestaan, die, naar believen, tijdens dode spelmomenten meermaals gewisseld mogen worden.

Er wordt gespeeld gedurende 2 x 20 minuten 'levende' tijd, met daartussen 10 minuten pauze. De bedoeling is om de basketball te werpen door een ring met daaronder een netje, dat ongeveer 3 meter boven de grond is bevestigd aan een bord. In het algemeen onderscheidt men 3 type spelers, die naar Amerikaanse naamgeving 'guards', 'forwards' en 'centers' worden genoemd. De guards worden weer onderverdeeld in 'pointguard' en 'secondguard', de forwards in 'shooting'- en 'power'-forward (zie figuur 1). Het is gebruikelijk dat een team bestaat uit 2 guards, 2 forwards en 1 center. Een en ander is echter afhankelijk van de te volgen tactiek c.q. speelwijze.

De pointguard wordt in het Nederlands spelverdeler genoemd. Hij bepaalt in het veld de te volgen tactiek. De pointguard is doorgaans een wat 'kleinere', meest balvaardige speler van het team. Hij opereert hoofdzakelijk in het gebied verwijderd van de basket. De pointguard verdedigt doorgaans de pointguard van de tegenpartij. De secondguard wordt ook wel shootingguard genoemd. Hij kan de taak van de pointguard overnemen, maar neemt veelal deel aan aanvallende acties in de buurt van de basket. De secondguard wordt veelal gevreesd om zijn afstandsschot, echter in veel teams fungeert de secondguard juist als beste verdediger.

De forwards spelen nadrukkelijk in de buurt van de basket. De shooting-forward opereert daarbij van buiten de bucket, de powerforward houdt zich meer bezig met het spel in en rond de bucket. De bucket is een speciaal gemarkeerde ruimte onder en voor de basket, waarbinnen speciale regels gelden. De bucket dankt zijn naam aan de ('emmer') vorm die de lijnen om deze ruimte maken (bucket=emmer). De shooting-forward is bij voorkeur een technisch begaafde speler met een goed schot, de powerforward is veel sterker en gebruikt zijn kracht ter ondersteuning van de center.

De center is vrijwel zonder uitzondering de langste man van het team. Vanwege deze lengte kan hij erg nuttig zijn in de directe nabijheid van de basket. Zijn aanvallende acties vinden plaats onder het bord. In verdedigend opzicht is het zijn taak, naast het bewaken van de center van de tegenpartij, om zo veel mogelijk eenvoudige scoringskansen van dichtbij te voorkomen.

Het moge duidelijk zijn dat bovenstaande omschrijving slechts in zijn algemeenheid geldig is. Individuele verschillen kunnen bestaan, maar ook afhankelijk van de speelwijze kan de omschrijving en taakverdeling afwijken.

Omdat tactiek een belangrijke rol speelt bij basketball bestaan er veel verschillende speelwijzen. Voor dit onderzoek zullen slechts de begrippen man-to-man en zone toegelicht worden, omdat zij de algemene tweedeling in speelwijze

vormen. Bij man-to-man is iedere speler in beginsel verantwoordelijk voor een eigen man, en hij zal deze ook volgen naar elke positie in het veld.

Bij zone is een speler in beginsel verantwoordelijk voor een bepaald gebied van het veld. De meest voorkomende speelwijze is man-to-man, maar gedurende een wedstrijd kan dit regelmatig afgewisseld worden met zone.

In dit rapport komen nog een aantal specifieke acties aan de orde die bij basketball een eigen benaming hebben. Deze worden hieronder uitgelegd.

De term 'lay-up' slaat op de voltooiing van een aanval met een schot van dichtbij de basket. Men onderscheid twee soorten lay-ups, namelijk de lay-up die vanuit stand begint, gevolgd door een dribbel en een schot, en de lay-up na een pass. De term lay-up wijst erop dat de speler de bal eerder in de basket legt dan werpt (Neumann, 1983). Bij de lay-up na een dribbel krijgt een speler die stilstaat de bal toegespeeld, dribbelt vervolgens naar de basket en schiet. De lay-up kan naast recht op de basket af ook vanaf de zijkant van het veld worden 'aangesneden' waarbij de speler van richting verandert.

De 'rebound' slaat op de poging, van zowel aanvallende als verdedigende spelers, om na een mislukt schot de in het veld terugspringende bal te bemachtigen. Hierbij wordt meestal gesprongen.

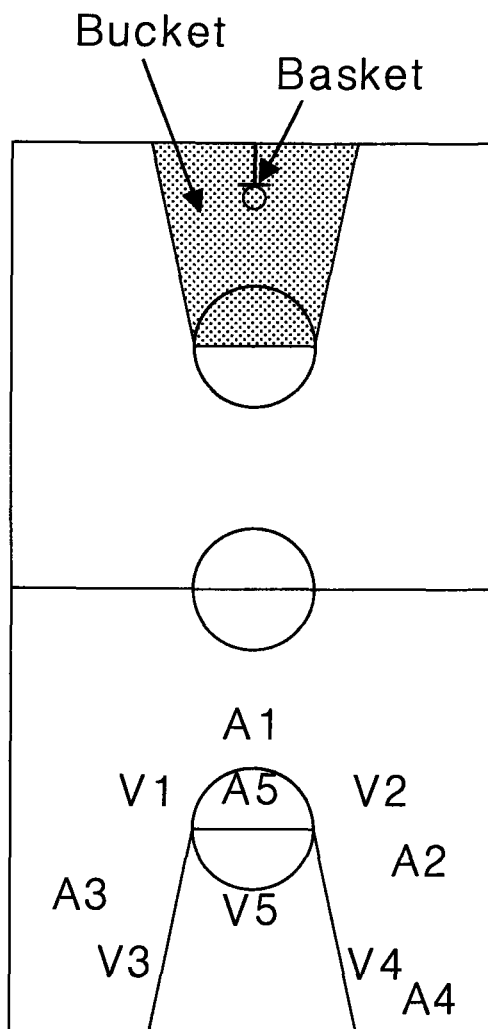
De 'fast break' (snelle uitval) is een poging, na het bemachtigen van de bal in de verdediging, de bal zo snel mogelijk en voordat de tegenpartij een verdediging heeft kunnen opzetten in de aanval te brengen en vanuit een vrije positie te scoren. Hierbij wordt door aanvallende spelers een grote snelheid ontwikkeld.

Onder 'slides' wordt het verdedigende voetenwerk verstaan waarbij een verdediger zich zijwaarts verplaatst door eerst de voet (zijwaarts) te bewegen die het dichtst bevindt bij de richting waarin de tegenstander zich beweegt en daarna de andere voet bij te sluiten (Neumann, 1983).

'Fake' is Amerikaans voor schijnbeweging.

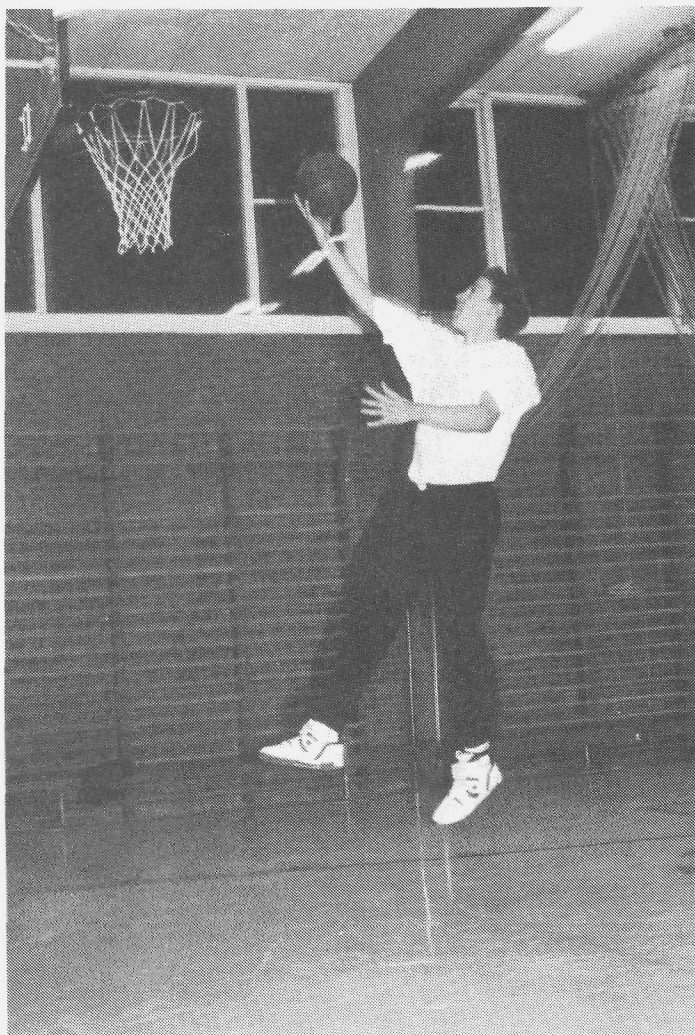
Figuur 1.

Basketball-speelveld met aanvallende en verdedigende teams, waarbij het verdedigende team een zoneverdediging toepast



A = aanvaller
V = verdediger

1 = (point) guard
2 = (second) guard
3 = shooting forward
4 = (power) forward
5 = center



Een vanaf de kop van de bucket recht op de basket af ingezette lay-up in de sprongfase

2. EERDER ONDERZOEK NAAR BLESSURES IN HET ALGEMEEN EN BIJ BASKETBALLERS IN HET BIJZONDER

Dat basketball een sport is waarbij in vergelijking tot veel andere sporten een hoge blessureincidentie geconstateerd kan worden, is uit meerdere onderzoeken reeds naar voren gekomen. In de volgende paragrafen wordt van de voor dit onderzoek relevant geachte literatuur melding gemaakt.

Relevant voor dit onderzoek zijn gegevens met betrekking tot:

- blessure-frequentie, -definitie, -incidentie, -lokalisatie, -aard en -ernst
- de gehanteerde onderzoeksmethode
- factoren die samen (kunnen) hangen met blessures, zoals het gebruik van preventieve middelen
- de spelomstandigheden op het moment dat blessures aan de onderste ledematen ontstaan

Met name wordt aandacht besteed aan die onderzoeken waarbij getracht is bepaalde met basketball-blessures samenhangende risicofactoren op te sporen, opdat deze ook in het onderhavige onderzoek betrokken konden worden. Kennis omtrent risicofactoren is immers van groot belang voor preventie-activiteiten en beleid.

Om de gewenste literatuur boven water te krijgen, is in eerste instantie met name gezocht in de bestanden van MEDLINE ('83, on-line) en de SPORT Discus (SilverPlatter v1.5, cd-rom). De belangrijkste zoektermen die gebruikt zijn waren 'Basketball', 'Injuries', 'Lower extremities' en 'Prevention'. De periode van zoeken besloeg de jaren 1975 tot 1989.

Hieronder wordt de op deze wijze gevonden literatuur en op basis van in deze literatuur (weer) gevonden verwijzingen, besproken, voorzover deze relevant en beschikbaar waren in Nederlandse bibliotheken.

Opmerkelijk gegeven is dat geen onderzoek gevonden is waarbij op enigerlei systematische wijze getracht is bewegingspatronen te achterhalen die specifiek samenhangen met bepaalde blessures (zoals in dit onderzoek is gebeurd), hoewel verschillende onderzoekers zich wel wagen aan speculaties hieromtrent.

2.1 Relevante gegevens uit eerder onderzoek naar sportblessures

2.1.1 Blessurefrequentie, -definitie, -incidentie, -lokalisatie, -aard en -ernst

In een studie naar sportblessures van Verbeek et al. (1984) onder 7468 Nederlandse schoolgaande jongeren van 8 tot en met 16 jaar bleek dat basketball de sport was waar de gevonden frequentie van blessures het sterkst in negatieve

zin afweek (meer blessures) van de op basis van alle sporten verwachte frequentie.

Bij de 105 basketballers in de steekproef, 54 meisjes en 51 jongens, werden over een meetperiode van 6 weken 23 blessures geregistreerd, dus ongeveer 22%. In deze studie kwam verder naar voren dat 65% van de blessures de onderste en 35% de bovenste ledematen betrof. In geen van de gevallen was sprake van blessures aan hoofd, hals, romp, schouder of rug.

In een studie van WVC (1985) wordt vermeld dat op basis van het Privé Ongevallen Registratie Systeem van de Stichting Consument en Veiligheid (2e helft 1983) bij basketball de twee voornaamste lokaties van letsel enkel (41.5%) en vinger/duim (30.9) zijn. Als derde kwam de knie met 4.1%. Het PORS registreert privé-ongevallen, n.l. alle ongevallen met uitzondering van verkeers- en bedrijfsongevallen, die gemeld worden door Eerste-Hulp afdelingen van veertien ziekenhuizen. Deze ongevallen vormen een steekproef van ongeveer 10% van alle ongevallen die in Nederland worden gemeld op een Eerste-Hulp afdeling van een ziekenhuis. Door stratificatie naar urbanisatiegraad en ziekenhuisgrootte is getracht de steekproef zo representatief mogelijk te maken. Op basis van dit systeem wordt voor basketball gekomen op een risico van 4.1 blessures per 100 beoefenaren in het geval van klinische en poliklinische behandeling en op een risico van 8.6 per 1000 beoefenaren in het geval van klinische behandeling.

Volgens het PORS (1986) waren 37 van de 743 geregistreerde letsels bij basketball knieletsels (5.0%).

De gegevens die op basis van het PORS met betrekking tot de jaren 1987 en 1988 zijn verzameld geven voor basketball aanleiding tot een schatting van 7000 blessures per jaar waarvoor klinische of poliklinische behandeling nodig is (PORS 1987, 1988). Van de 1495 blessures werd 58.5% bij mannelijke en 41.3% bij vrouwelijke basketballers geregistreerd. 48.8% van de blessures betrof het been, 42.8% arm/hand en 6% het hoofd.

Onderzoek tijdens sportbeoefening onder studenten van de hogeschool van Zürich (Biener en Fasler, 1978) leverde voor basketball een incidentie op van 2.3 blessures per 1000 trainingen (per persoon). Onderverdeeld naar zomer- (midden april tot midden juli) en wintersemester (eind oktober tot eind februari) was dit respectievelijk 2.5 en 2.4. Als sportongeval werden die sportblessures aangemerkt waarvoor de verzekering werd aangeschreven. Hierdoor vallen alle blessures uit waarvoor geen medische behandeling werd gezocht. Van het totaal aantal sportletsels over alle sporten was 5.2% van de blessures bij basketball ontstaan. Bij de hogeschool van Aken was dit percentage 8.7. Biener en Fasler melden dat in onderzoek bij 207 (junior high) scholen in de VS over een periode van twee jaar 1626 blessures werden geregistreerd, waarvan 972 (60%) bij sportuitoefening.

Bij basketball-blessures werd gevonden dat het 40% verstuikingen, 25% botbreuken en 17% vingerletsel betrof.

Biener en Fasler melden verder dat bij een tienprocents steekproef uit de bestanden van een Zwitsers verzekeringsbedrijf over een periode van twee jaar 401 blessures onder balsporters (voetballers uitgezonderd) werden aangetroffen. Hiervan waren 104 ontstaan bij basket- en korfbal, 44 in de maanden april tot september en 60 van oktober tot maart.

Typische blessures zijn gebitsbeschadigingen en daarnaast teenfracturen. Verzwikkingen van de enkel komen bij korf- en basketball vaker voor dan bij handbal.

Van de 401 blessuregevallen moesten 35, en van de 20 ernstige gevallen die apart door Biener en Fasler werden geanalyseerd (niet opgenomen in de 401 blessuregevallen) 9, in het ziekenhuis behandeld worden.

Colliander et al. (1986) hebben onderzoek gedaan bij 191 Zweedse mannelijke en vrouwelijke top-basketballers. Hiervoor maakten zij gebruik van een (retrospectieve) vragenlijst waarbij gevraagd werd naar blessures opgelopen in het seizoen 1981-1982. Een blessure werd gedefinieerd als een letsel dat leidde tot het niet spelen van één of meer trainingen of wedstrijden.

De mannelijke top-basketballers trainden gemiddeld 313 uren per seizoen en de vrouwen 250 uren.

In het seizoen 1981/82 raakten 57 (58%) mannen en 57 (62%) vrouwen tenminste eenmaal geblesseerd. In totaal werden bij de mannen 86 en bij de vrouwen 75 blessures geregistreerd. Dit betekent een blessure frequentie van 2.5 blessures per 1000 uren basketball (trainingen en wedstrijden) voor mannen en van 2.85 per 1000 uren basketball voor vrouwen.

De meest voorkomende blessure was een enkelverstuiking. In totaal rapporteerden 41 mannen (48%) en 42 vrouwen (56%) enkeldistorsies. De meerderheid van deze blessures werd als licht (minder dan een week niet basketballen) geclassificeerd.

Herhaling van enkelverstuikingen werd bij 13% van de mannen en 20% van de vrouwen die enkelverdraaiingen meldden gevonden. Van het totaal aantal blessures werd 19% bij de mannen en 17% bij de vrouwen als knieblessure geregistreerd. Hiervan werd 56% bij de mannen en 38% bij de vrouwen als ernstig geclassificeerd (meer dan vier weken niet (kunnen) basketballen).

Eitner (1980) volgde en behandelde de nationale Westduitse dames basketball-selectie. Zij constateerde dat op bepaalde momenten in het seizoen bij tot 80% van de speelsters een beenvliesontsteking aan het onderbeen geconstateerd kon worden. Volgens Eitner zijn de blessures/klachten die het meest bij basketballwedstrijden worden opgelopen:

- 1 kneuzingen
- 2 enkelverstuikingen
- 3 meniscuslesies (knie)

- 4 lage rugklachten
- 5 vingerverstuikingen

De lichaamsdelen die bij basketball het grootste blessurerisico lopen zijn:

- a. enkels
- b. knieën
- c. de wervelkolom
- d. vingers

Garrick (1982) maakt melding van een onderzoek bij vier 'highschools' over een periode van twee academische jaren (1973-74 en 1974-75). Het ging in totaal om 3049 sporters, verdeeld over 19 sporten.

Er werden 1181 blessures geregistreerd waarvan 13.9% als enkelblessure werd aangemerkt. Naar aard van de enkelblessures werd het volgende gevonden:

- 29.5% verstuikingen
- 31.0% verdraaiingen en peesblessures
- 5.3% botbreuken
- 13.7% kneuzingen
- 5.9% ontstekingen
- 1.8% snij- en schaafwonden

Van de 3049 sporters waren 1179 mannelijk, waaronder 275 deelnemers aan basketball. Onder hen werden 84 blessures geregistreerd (31%), waarvan 36 (of 43.4%) enkelblessures. Bij de 114 deelnemers aan basketball werden 29 blessures waargenomen (25%). Hiervan waren 13 (44.8%) enkelblessures. Over alle sporten werden bij de vrouwen 32 enkelblessures geregistreerd op een totaal van 192 blessures en 870 deelnemers. Bij vergelijking van enkelverstuikingen over alle sporten staat basketball (mannen) bovenaan met 13.1 enkelverstuikingen per 100 participanten per twee jaar en staat basketball (vrouwen) met 11.4 enkelverstuikingen per 100 participanten per twee jaar op de derde plaats (na basketball voor mannen en cross-country voor vrouwen). Daarmee is basketball volgens Garrick (1982) de sport met de grootste kans op enkelblessures.

Häfner (1981) meldt dat volgens **Krämer en Berns (1980)** distorsies van de vingergewrichten het meest voorkomen bij basketball, terwijl **Millar (1973)** vindt dat de meest geblesseerde locatie bij basketball rond de knie is.

Bij enkelblessures gaat het volgens hem in 90% van de gevallen om distorsies van het bovenste spronggewricht. Tevens constateert hij een onderscheidbare blessureincidentie naar positie/taak van een speler. De center is vaker geblesseerd dan de forward en deze is weer vaker geblesseerd dan de guard. Onder de basket, met andere woorden rond de positie van de center, bevindt zich regelmatig een concentratie van spelers die vrijwel gelijktijdig opspringen. Daarbij wordt slechts op de bal en niet op de tegenstander gelet, met als gevolg dat men bij de landing niet zelden op de voet van een tegen- of medespeler landt.

Heere (1988) stelt dat bij basketball knieblessures een beperkt deel van de totale groep blessures vormen, namelijk 14 %. In vergelijking met de forward en center neemt hij vooral bij de guard veel knieblessures waar.

Henry et al. (1982) voerden een retrospectieve studie uit bij alle spelers van een professionele basketball-club. Deze studie betrof de seizoenen 1973 tot en met 1980. Een blessure werd gedefinieerd als een door de trainer en teamarts gediagnostiseerd en behandeld traumatisch probleem. Het verlies aan tijd werd geregistreerd aan de hand van het aantal gemiste wedstrijden.

Over de zeven jaren die het onderzoek besloeg werden 576 blessures gevonden bij 49 van de 71 basketball-spelers (dus 69%) die bij de studie waren betrokken. Van de overige 22 spelers speelden 21 slechts één jaar bij de onderzochte club en waren 14 nieuw in professioneel basketball ('rookies'). Met andere woorden, alle spelers minus één die tussen de één en zeven jaren bij de onderzochte club professioneel basketball speelden raakten minstens éénmaal gebleeserd.

Het grootste aantal blessures werd opgelopen tijdens wedstrijden, gevolgd door trainingen, warming-ups en worstelingen om de bal. Een onbekend maar klein aantal spelers kon hun blessures niet relateren aan een bepaald ongeval, maar klaagde eerder over een chronische klacht. Hoewel de incidentie van blessures niet gerelateerd was aan de positie waarop een speler speelde, was de aard van de blessures dat wel. Guards hadden meer blessures aan de onderste ledematen, forwards meer aan de bovenste ledematen en centers hadden zowel hoofd-, als knie-, enkel- en voet-blessures.

Het grootste aantal wedstrijden werd gemist als gevolg van enkel, voet en knie-blessures. In 94% van de 490 gemiste wedstrijden ging het om dergelijke blessures. Andere blessures hadden in veel minder gevallen tot gevolg dat een volgende wedstrijd werd gemist.

De heup buiten beschouwing gelaten betrof het grootste aantal blessures de onderste ledematen. In 14% van de gevallen ging het om knieblessures en in 18.2% om enkelblessures. Echter, 66% van de gemiste wedstrijden was het gevolg van knieblessures en slechts 18% het gevolg van enkelblessures(!). De bevinding dat knieblessures dus in het algemeen ernstiger zijn dan enkelblessures sluit goed aan bij de resultaten van Colliander et al. (1986).

Hlobil en van Mechelen (1985) maken, naast andere blessures, melding van een groot aantal oogletsels in de basketball-sport, maar aantallen of percentages geven zij niet.

Volgens **Mack (1982)** komen verstuikingen van de laterale collaterale gewichtsband bij basketball het vaakst voor.

2.1.2 Factoren die samenhangen met blessures in het algemeen en aan de onderste ledematen in het bijzonder

Hlobil en van Mechelen (1985) maken melding van een onderzoek van Garrick (1973) onder 2562 basketballers (citaat):

'Garrick onderzocht de invloed van enkeltaping (voornamelijk zink-oxide tape, tapetechniek : "anchor strips, stirrups, horseshoestrips and a figure-8-lock") en van type basketballschoen ("high-top" en "low-top" schoenen) op het voorkomen van enkelsprains bij alle door hem onderzochte spelers (n=2562) en bij spelers met een enkelsprain in de anamnese (n=1288). Tevens onderzocht hij bij deze groepen het voorkomen van kniesprains. In totaal ging het om 2562 "player-games" (een "player-game" is gelijk aan een speler die een competitie speelt). Het onderzoek besloeg twee basketballseizoenen. De incidentie van enkelsprains bij alle spelers, dat wil zeggen met en zonder sprainverleden, staat weergegeven in tabel 7.2.

	<i>incidentie per 1000 player-games</i>
<i>low -top/untaped</i>	<i>33.4</i>
<i>high-top/untaped</i>	<i>30.4</i>
<i>low -top/ taped</i>	<i>17.6</i>
<i>high-top/ taped</i>	<i>6.5</i>

Tabel 7.2. Incidentie per 1000 player-games van enkelsprains bij 4 verschillende categorieën van in totaal 2562 basketballspelers (naar Garrick, 1973)

De incidentie van enkelsprains bij alle spelers met een enkelsprainverleden is hieronder weergegeven.

	<i>high-top</i>	<i>low-top</i>	<i>totaal</i>
<i>taped</i>	<i>8.3</i>	<i>19.9</i>	<i>16.6</i>
<i>untaped</i>	<i>28.8</i>	<i>63.6</i>	<i>55.3</i>
<i>totaal</i>	<i>14.5</i>	<i>36.2</i>	<i>30.1</i>

Tabel 7.3. Incidentie per 1000 player-games van enkelsprains bij 1288 basketballspelers met een enkelsprain-verleden (naar Garrick, 1973)

Uit deze tabellen wordt duidelijk dat men zowel van hoog schoeisel, als van een zink-oxide tape een preventief effect mag verwachten op zowel het voorkomen van een eerste enkelsprain, als op het recidiveren hiervan. De combinatie van hoog schoeisel met een enkeltape lijkt nog het meest

effectief. Over de door hem geconstateerde kniesprains wil Garrick, gezien het geringe aantal, geen uitspraken doen.

Wel zegt hij geen effect van enkeltaping op de incidentie van kniesprains te verwachten.' (Tot zover citaat Hlobil en van Mechelen, 1985).

Het onderzoek van Garrick en Requa nader bestuderend dient opgemerkt te worden dat het totale aantal enkelsprains (enkelverstuikingen) waarmee Garrick en Requa rekenen 55 bedraagt en dat een paar blessures in een bepaalde categorie grote gevolgen kan hebben voor de incidentiecijfers.

Garrick en Requa (1987) vergeleken zes studies naar de effectiviteit van het gebruik van kniebraces voor de preventie van letsel aan de kniebanden bij Amerikaans Football. Door gebrek aan consensus tussen onderzoeksresultaten en methodologische problemen met betrekking tot een deel van de studies concluderen zij dat het op basis van deze studies vooralsnog onmogelijk is met zekerheid aan te geven wat de invloed is van kniebraces in de preventie van letsel aan de kniebanden.

Jenkins (1976) stelt dat na het introduceren van een speciaal rekkingsprogramma van 5 tot 7 minuten in de warming-up vanaf aanvang van het seizoen de blessurelijst bij zijn (vrouwen) basketbalteam over het seizoen 'aanzienlijk' korter was dan over voorafgaande seizoenen.

Kranenborg (1981) suggereerde dat ook het zaaloppervlak een rol kan spelen bij het ontstaan van blessures, waarbij schoeisel een belangrijke factor kan zijn.

Rovere e.a. (1988) vergeleken op basis van een retrospectieve studie over een periode van zes jaren de rol van tape en enkelstabilisatoren (braces/enkel-schoentjes) in de preventie van enkelblessures bij (Amerikaans) football. Daarbij werd ook naar het onderscheid tussen hoge en lage schoenen gekeken.

Zij werkten met de medische dossiers van 297 spelers over de jaren 1980 tot 1986. Elke door een speler gespeelde wedstrijd of training werd daarbij als een expositie aangeduid. De techniek waarmee getaped werd (de zgn. 'figure-of-eight heel lock') werd begeleid en gecontroleerd door een terzake kundige.

De juiste wijze van toepassing van enkelstabilisatoren werd eveneens begeleid en gecontroleerd, waarbij aandacht werd besteed aan het, indien nodig, tijdens wedstrijd of training aantrekken van de veters van de enkelstabilisatoren. Een blessure werd als zodanig geregistreerd wanneer een speler daardoor op z'n minst één volgende wedstrijd of training niet kon spelen.

Het gevonden risico voor spelers die een enkelstabilisator droegen was de helft van dat voor spelers die hun enkel getaped hadden ($p < 0.01$). In 23 van de 24 gevallen waarin een speler meermaals een enkelblessure opliep ging het om een

speler die de enkels had getaped. In aflopende volgorde naar relatieve veiligheid (van veilig naar minder veilig) van combinaties van enkelbescherming vonden zij:

1. lage schoenen met enkelstabilisatoren
2. hoge schoenen met enkelstabilisatoren of lage schoenen met tape
3. hoge schoenen met tape

Rovere e.a. (1988) concluderen dat zij met hun onderzoek de relatieve ineffectiviteit van het gebruik van tape ter voorkoming van enkelblessures hebben aangetoond. Zij wijten dit onder meer aan het feit dat tape tijdens het gebruik losser gaat zitten, terwijl enkelstabilisatoren, mits van tijd tot tijd de veters worden aangetrokken, hun ondersteuning van de enkel behouden. Het feit dat zij vonden dat de beste combinatie bestond uit lage schoenen met enkelstabilisatoren, verklaren zij door erop te wijzen dat het makkelijker is om de veters van de stabilisatoren aan te trekken wanneer men lage schoenen draagt en dat dit dus vaker wordt gedaan door spelers op lage schoenen. Daarnaast merken zij op dat de relatieve ineffectiviteit van hoge schoenen mogelijk te maken heeft met het geconstateerde feit dat de meeste spelers met hoge schoenen naast tape of enkelstabilisatoren twee paar sokken droegen.

2.1.3 Spelomstandigheden

Bij hand-, korf- en basketball-blessures werden door Biener en Fasler (1978) als (mede) oorzaak vooral mede-en tegenstanders genoemd, terwijl botsingen e.d. met hindernissen als doelpalen, muren, stangen etc. bij alle balsporten een geringe rol speelden bij het ontstaan van blessures (21 van de 401 gevallen, of 5.2%).

Biener en Fasler constateren dat (ook) bij korf- en basketball de blessures vaak door het gedrag van de tegenstander (zijn) ontstaan, hoewel de spelregels ruw spel verbieden. Enkelverzwikkingen ontstaan volgens hen waarschijnlijk als gevolg van de 'sprong-strijd' onder de korf of basket en teenfracturen als gevolg van de landing van een hoog opgesprongen speler op de voet van een medespeler.

Van Galen en Kranenborg (1983) merken op dat het bij korfbal voornamelijk (60 tot 65% volgens de literatuur) om beenblessures gaat (50% enkel, 15% knie, 35% anders). (citaat) 'Een verklaring voor het hoge percentage enkel- en knieblessures is dat men vele draai- en schijnbewegingen maakt, terwijl sprongduels onder de korf veel risico's inhouden.'

Volgens Häfner (1981) is juist bij basketball gebleken dat een sterke correlatie bestaat tussen blessures aan de onderste ledematen en het gebruikte schoeisel enerzijds en de toestand van de vloer anderzijds.

Een goede grip tussen schoen en vloer moet gegarandeerd zijn, zodat de atleet op elk moment starten en afremmen kan, zonder daarbij zijn evenwicht te

verliezen. De grip mag echter niet zo groot zijn dat de op de gewrichten werkende krachten boven aanvaardbare niveau's uitstijgen waardoor op den duur beschadigingen kunnen ontstaan. Juist bij basketball kunnen door snelle afzet en richtingsveranderingen scheuringen (fracturen) ontstaan, speciaal aan de botten in de voet (Häfner, 1981).

Häfner verklaart het relatief frequent voorkomen van meniscusblessures uit de sporteigen rotatiebewegingen tijdens kniebelasting.

Het plotselinge afstoppen, roteren, afzetten en de landing na een sprong zijn volgens Heere (1988) de oorzaak van het kniegewrichtletsel.

Volgens Mack (1982) kan het mechanisme van inversie en externe rotatie tot breuken leiden. Dit is meestal een schuine breuk van het kuitbeen, al dan niet gecombineerd met een breuk van de mediale malleolus. Een ander veelvoorkomend mechanisme dat tot blessures leidt is pronatie en externe rotatie. Een dergelijke blessure betreft zelden alleen de banden. Wanneer deze zich voor doet zijn de deltoide en anterior tibiofibulaire banden gescheurd. Gewoonlijk is de deltoide bandscheuring gecombineerd met een kuitbeenfractuur.

Volgens het PORS (1987, 1988) ging het naar type ongeval in 49.0% om een val van gelijk niveau, 34.1% om een bewegend object en in 11.0% om een botsing met persoon. In 47% van de gevallen een produkt aan te geven dat bij een ongeval tijdens basketball het letsel veroorzaakte (zie tabel 1). Daarvan ging het in 18.2% van de gevallen om de vloer en in 3.4% om de schoen. Op het totaal aantal blessures is dat dus respectievelijk 8.6 en 1.6%.

Tabel 1. Produkten die bij ongevallen tijdens basketball het letsel veroorzaakten (PORS 1987 en 1988)

Product	N	%
binnenmuur	13	1.8
vloer	128	18.2
schoen	24	3.4
bal	508	72.1
overig	32	4.5
Totaal	705	100.0

2.2 Conclusies

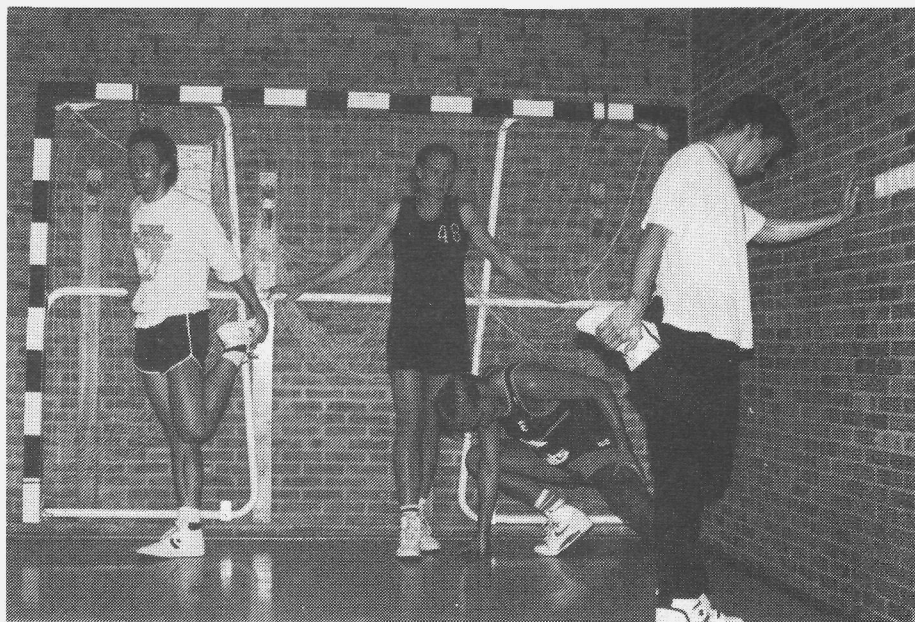
Uit het literatuuroverzicht blijkt in het algemeen het volgende:

- Basketball is een sport waarbij in verhouding tot andere sporten een hoge blessureincidentie wordt waargenomen.
- Behalve speculaties van verschillende auteurs is er vrijwel niets bekend over bewegingspatronen die tot blessures leiden.
- Er is weinig bekend over factoren die samen (kunnen) hangen met blessures in het algemeen en aan de onderste ledematen in het bijzonder.
- Er is veel informatie beschikbaar over blessurefrequentie, -incidentie, -aard ed., maar deze gegevens zijn veelal onvergelijkbaar omdat de blessuredefinitie en de samenstelling en de ervaring van de onderzochte groep basketballers bij vrijwel elk onderzoek anders zijn.

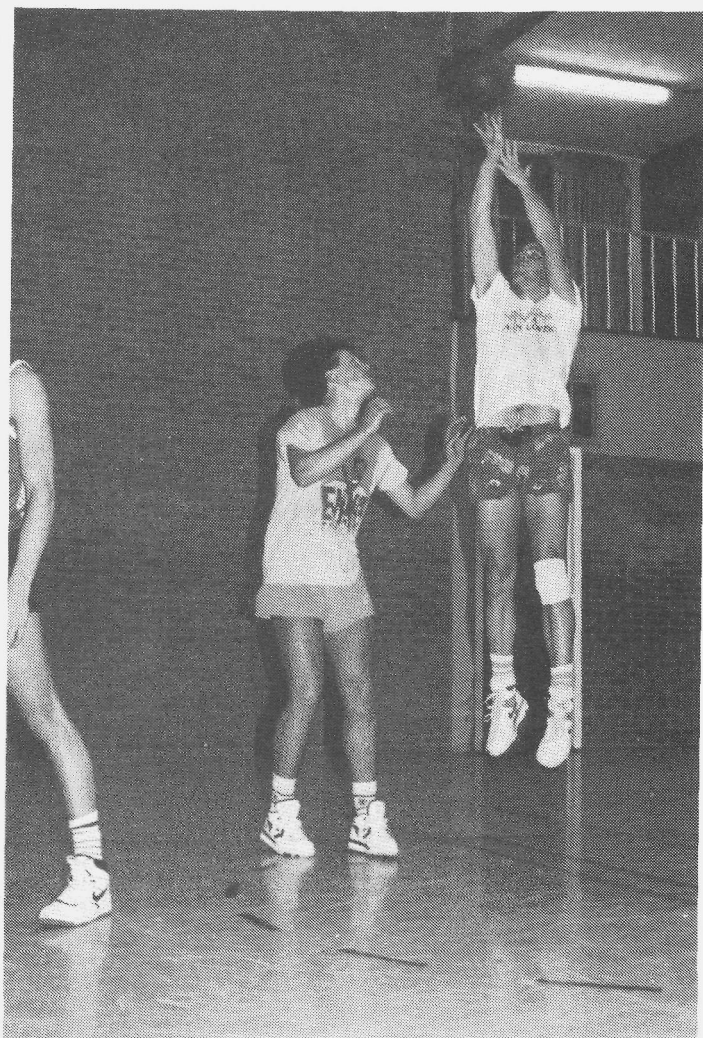
Uit het literatuuroverzicht blijkt meer specifiek nog het volgende:

- De meeste blessures betreffen bij basketball de onderste ledematen (ongeveer 65%); met name enkelblessures komen vaak voor en in mindere mate vinger-, knie- en rugblessures. Daarnaast wordt specifiek melding gemaakt van gebitsbeschadigingen en oogletsels.
- Het merendeel van de in onderzoek bij basketballers geregistreerde blessures is van acute aard en betreft verstuikingen en kneuzingen. Knieblessures worden als de meest ernstige blessures aangemerkt.
- Het dragen van hoge basketballschoenen en het taping van de enkel zou samen gaan met een kleiner risico op enkelblessures, maar hierover bestaat in de literatuur onenigheid. Zo wordt wel gesteld dat het gebruik van tape slechts voor kortere duur effectief zou zijn en dat tape relatief minder effectief zou zijn in vergelijking tot het gebruik van enkelstabilisatoren. Tevens zijn er aanwijzingen voor interacties tussen schoeisel(hoog/laag) en het al dan niet gebruiken van bepaalde beschermende middelen, welke van invloed zouden zijn op de kans op enkelblessures. Zo werd bij een onderzoek onder Amerikaanse Footballers gevonden dat de combinatie lage schoenen en enkelstabilisatoren samenging met de kleinste (enkel-) blessurefrequentie.
- Naast het dragen van bepaalde schoenen, het gebruik van tape en andere bescherming voor de enkel wordt melding gemaakt van een aantal factoren die samen zouden hangen met het risico op blessures in het algemeen en aan de onderste ledematen in het bijzonder, namelijk:
 - . geslacht (vrouwen vaker geblesseerd)
 - . speelpositie (center vaker geblesseerd dan forward, forward vaker dan guard; guards met name blessures aan de onderste ledematen en forwards aan de bovenste)
 - . zaaloppervlak
 - . het gebruik van kniebraces
 - . het doen van warming-up en rekkingsoefeningen

- De oorzaak van blessures zou voor een groot deel gerelateerd zijn aan contact met een andere speler, waarbij met name het landen op de voet van een andere speler enkelblessures tot gevolg zou hebben. Knieblessures zouden het gevolg zijn van het plotselinge afstoppen, roteren, afzetten en het landen na een sprong, waarbij een enkele auteur met name op draai-bewegingen wijst. Vingerblessures zouden gerelateerd zijn aan contact met de bal.



Het doen van rekkingsoefeningen zou samengaan met een lager blessurerisico



Een sprongschot vanaf de kop van de bucket

3. ONDERZOEKSMETHODE

3.1 Definitie sportblessure

Onder sportblessure wordt in dit onderzoek verstaan een letsel, ontstaan tijdens de sportbeoefening, dat hetzij de sporter gedwongen heeft een training/wedstrijd te staken, en/of de sporter heeft verhinderd aan de volgende training/wedstrijd deel te nemen. Hierbij wordt van een terugvraagperiode van één seizoen ('88-'89) gehanteerd.

Voor deze definitie is gekozen omdat :

- a. deze aansluit bij de meeste recente onderzoeken naar sportblessures, waardoor de vergelijkbaarheid met andere onderzoeken beter mogelijk is;
- b. deze naar verwachting goed door de te benaderen respondenten gehanteerd kan worden;
- c. in ieder geval acute blessures hiermee ondervangen worden.

Blessures geleidelijk ontstaan door overbelasting vallen voor een deel buiten de definitie, maar dit is gezien de hoofdvraagstellingen van ondergeschikte betekenis. Immers, in het geval van geleidelijk, door overbelasting, ontstane blessures heeft het weinig zin te vragen naar de sportspecifieke beweging(en) die tot die blessure hebben geleid.

3.2 Onderzoekspopulatie en steekproef

Gebaseerd op de volgende overwegingen werd als te benaderen groep respondenten gekozen voor alle spelers met basketball-ervaring op of vanaf rayon hoofdklasse senioren tot en met eredivisieniveau (minimaal 800 mannelijke en 740 vrouwelijke basketballers).

De hoofdvraagstellingen brachten met zich mee dat zoveel mogelijk geblesseerden benaderd moesten worden. Bij een gelijke terugvraagperiode en een gelijke incidentie (aantal blessures per aantal sporturen) zou bij de groep van spelers op een hoger niveau een groter aantal blessures voorkomen, ervan uitgaande dat zij meer uren aan sportbeoefening besteden (grotere expositie) dan spelers op een lager niveau.

Het alternatief om (dan) een langere terugvraagperiode te nemen vergrote de kans op vertekening van de herinnering van (vooral lichte) blessures (ook wel aangeduid als 'recallbias'). Daarbij wordt in de literatuur over sportblessures een enkele keer gemeld dat de blessureincidentie bij spelers van een hoger niveau hoger zou zijn dan bij die van een lager niveau, waardoor bij de keuze voor spelers op de hoogste niveau's meer (recente) blessures zijn te verwachten.

Het alternatief om te beginnen met een groep geblesseerden en daarnaast een passende controlegroep aan te schrijven was niet haalbaar omdat geblesseerden (door de bond en door de verzekering) niet systematisch geregistreerd staan.

Het Privé Ongevallen Registratie Systeem (PORS) van de Stichting Consument en Veiligheid viel af omdat de daarmee geregistreerde blessures gebaseerd zijn op poli- en klinisch behandelde letsels bij de eerste hulp afdelingen van ziekenhuizen in Nederland en derhalve niet representatief zijn voor de aard, ernst en omvang van de blessureproblematiek bij basketball. Daarnaast zou dan pas achteraf blijken in hoeverre zich onder deze personen (ervaren) competitie-basketballers of anderen (bijvoorbeeld scholieren die tijdens een basketball-partijtje tijdens sporturen op school geblesseerd zijn geraakt) bevinden.

Tenslotte zou de keuze voor een kleine range op basis van speelniveau voor een meer homogene groep zorgen voor wat betreft leeftijd en ervaring.

Bij benadering van 1000 respondenten en bij een volledige respons werden tussen de 370 (gebaseerd op een blessurerisico van 37% bij zaalkorfbal, Van Galen en Kranenburg, 1983) en 820 (gebaseerd op een schatting van een blessurerisico voor basketball van 82%, Van Galen, persoonlijke communicatie) blessuregevallen (inclusief geleidelijk door overbelasting ontstane letsels) verwacht. Daarmee zouden bij een respons van 100%, minimaal 133 en maximaal 295 acute blessure gevallen verwacht mogen worden. Uitgaande van een respons van 75% zou op minimaal 100 en maximaal 221 acute blessuregevallen uitgekomen worden, waarvan ongeveer 65% de onderste ledematen zou moeten betreffen.

Daarmee waren tenminste 65 en maximaal 166 acute blessures aan de onderste ledematen te verwachten, die van directe relevantie voor dit onderzoek zijn. Echter, ongeveer 25% van alle sporters raakt in een seizoen nog een tweede maal geblesseerd, waarmee het minimum aantal acute blessures aan de onderste ledematen bij 1000 respondenten en een respons van 75% op 49 komt met een maximum van 125.

Het werkelijke aantal acute blessures mocht groter worden verwacht omdat de gekozen respondentengroep naar verwachting een hogere dan voor basketball gemiddelde expositiefrequentie en -duur heeft.

Tevens is de ondergrens gebaseerd op zaalkorfbal, terwijl a. het zaalkorfbal-seizoen korter is dan dat van basketball en b. voor basketball de gevonden blessure-ratio (1.99) hoger is dan voor korfbal (1.44) (Backx, 1989).

Na correctie van de ondergrens van 49 voor zaalkorfbal naar basketball op basis van de door Backx gevonden blessure-ratio werd een ondergrens van 68 acute basketball-blessures aan de onderste ledematen bij een respons van 75% en in ieder geval 1000 te benaderen respondenten verwacht.

Als uiteindelijke puntschatting van het aantal te verwachten acute blessures aan de onderste ledematen bij 1000 te benaderen personen en een respons van 75% kwamen we op een aantal van 96.

Dit aantal werd als toereikend beschouwd.

Omdat de basketball topliga (eredivisie, promotiedivisie en eerste divisie) in Nederland minder dan 800 basketballers betreft, is besloten naast de topliga ook alle in Nederland spelende basketballers op rayon hoofdklasseniveau te benaderen waardoor minstens 1500 personen aangeschreven zouden kunnen worden. Dit

zou in absolute aantallen een voor dit onderzoek toereikend aantal respondenten moeten opleveren (dus minimaal een aantal van 750 basketballers).

3.3 Meetinstrument

Als instrument werd een vragenlijst gekozen. De vragenlijst werd zoveel mogelijk naar onderwerp geordend en bevatte zoveel mogelijk voor-gestructureerde vragen met een beperkt aantal antwoordcategorieën. De voordelen hiervan ten opzichte van andere methoden zijn onder meer dat het onderzoek in korte tijd en met weinig menskracht uitgevoerd kan worden. Beide waren randvoorwaarden waaraan dit onderzoek diende te voldoen.

De vragenlijst werd zodanig gestructureerd dat alle respondenten vragen kregen over persoonskenmerken en risicofactoren. Op basis van een aantal gerichte vragen naar blessures in het afgelopen seizoen, kon de respondent zelf bepalen of hij/zij voor het afgelopen seizoen '88-'89 voldeed aan de voor dit onderzoek gekozen definitie van sportblessure.

Respondenten die bleken te voldoen aan deze definitie, de zgn. 'geblesseerden', werden verwezen naar een deel van de vragenlijst waar werd ingegaan op:

- a. de aard, lokalisatie en ernst van de blessure;
- b. de bewegingen die tot die blessure hadden geleid;
- c. de materialen (schoenen, vloeren) die daarbij betrokken waren;
- d. overige omstandigheden (training/wedstrijd e.d.) die een relatie konden hebben met het ontstaan van de blessure.

Indien men in het afgelopen seizoen meerdere blessures had opgelopen hadden de vragen betrekking op de laatst opgelopen blessure.

Respondenten die niet aan de blessuredefinitie voldeden werden verwezen naar een ander deel van de vragenlijst waar zij gevraagd werden om nadere informatie te geven over zowel hun laatste basketball-training als basketball-wedstrijd. Hierbij werd onder meer ingegaan op:

- a. de materialen die tijdens de laatste wedstrijd en laatste training werden gebruikt of aangetroffen;
- b. overige omstandigheden (training/wedstrijd) waaronder de training en wedstrijd plaatsvonden.

De vragen met betrekking tot persoonsgegevens, aard, lokalisatie en ernst van blessures werden in meerderheid opgesteld naar aanleiding van in andere blessureonderzoeken gebruikte vragenlijsten en waar nodig aangepast aan de specifieke vraagstellingen van het onderzoek.

De vragen met betrekking tot gebruikt schoeisel en slijtage daarvan, toepassing van enkelbescherming, de vloeren waarop men speelde e.d., werden deels op basis van eerder gebruikte vragenlijsten en deels op verzoek van ILS-TNO opgesteld (zie inleiding). Bij het opstellen van deze vragen is steeds nauw overleg met onderzoekers van dit instituut gepleegd.

De vragen die betrekking hadden op spelsituaties en houdingen en bewegingen op het moment van de blessure zijn speciaal voor dit onderzoek opgesteld, daar in de literatuur met betrekking tot sportblessures geen onderzoek werd aangetroffen waarin op enige systematische wijze dergelijke informatie was verzameld. Aangezien voor dit onderzoek het van zeer groot belang was te beschikken over bruikbare informatie omtrent basketball-acties en houding/bewegingen op het moment van de blessure, werd besloten deze informatie onafhankelijk via drie verschillende benaderingen te verzamelen:

1. met behulp van vragen in termen van typische voor basketballers herkenbare en onderscheidbare acties. Bij deze benadering werden de vragen zo geordend dat het aantal vragen dat per respondent beantwoord zou moeten worden zoveel mogelijk werd beperkt.
2. met behulp van vragen naar onderscheidbare bewegingen en houdingen. Hierbij werd de respondent gevraagd per (mogelijke) houding of beweging aan te geven of daarvan op het moment van de blessure wel of geen sprake was.
3. met behulp van een open vraag waarbij de respondent werd verzocht om in telegramstijl de basketballactie die leidde tot de blessure in eigen bewoordingen te beschrijven.

Het voordeel van benadering 1 is dat gegevens beschikbaar komen met betrekking tot de acties waarin men zich geblesseerd had, maar deze heeft als nadeel dat waarschijnlijk niet goed duidelijk wordt op welk moment men zich tijdens die actie heeft geblesseerd. Benadering 2 heeft als voordeel dat bekend wordt in welke houding men zich bevond op het moment van de blessure en met wat voor beweging men bezig was, maar niet duidelijk wordt tot welke actie dit moment behoorde. Benadering 3 kan zowel additionele informatie met betrekking tot benadering 1 als 2 opleveren, maar is door haar open karakter moeilijk analyseerbaar.

Voordeel van het gebruik van alle drie benaderingen tegelijk is dat de benaderingen 1 en 2 samen al een duidelijk beeld zullen geven en benadering 3 als controle van dit beeld kan dienen.

Het grootste nadeel van het gebruik van alle drie benaderingen is dat de invulling van de vragenlijst voor respondenten die zich het afgelopen seizoen ten minste eenmaal (acuut) geblesseerd hebben, hoogstwaarschijnlijk veel tijd in beslag zou nemen, wat negatieve consequenties zou kunnen hebben voor de respons.

De keuze voor de drie benaderingen tezamen betekende dan ook dat op een aantal andere, voor de blessureproblematiek wellicht zeer relevante, aspecten (bijvoorbeeld aard en duur van warming-up en rekkingsoefeningen, persoonlijkheid, motivatie, blessureverleden, doen van andere sporten etc.) niet of maar beperkt in dit onderzoek kon worden ingegaan. Aangezien het accent in dit onderzoek lag op de identificatie van spelsituaties en houdingen/bewegingen tijdens het ontstaan van de blessures, is dit als onvermijdelijk geaccepteerd.

Twee concept versies van de vragenlijst werden door een zestigtal vrijwilligers (basketballers spelend onder of op rayon hoofdklasseniveau) in de Apollohal te Amsterdam ingevuld en geëvalueerd. Daarbij werd speciale aandacht besteed aan de begrijpelijkheid van de vragen, en speciaal van die, die betrekking hadden op de gehanteerde blessure en op de bekendheid met de in de vragen voorkomende basketball-terminen. Tevens werd de tijd die het invullen van de vragenlijst geblesseerden en niet-geblesseerden kostte geregistreerd en gevraagd wat men van de lengte en de benodigde invultijd vond. De eindversie bleek niet-geblesseerden ongeveer een kwartier te gaan kosten en geblesseerden ongeveer 25 minuten. Slechts een beperkt deel van de ondervraagden vond de benodigde tijd voor invulling van de vragenlijst bezwaarlijk.

Daarnaast zijn concept vragenlijsten ook intern en extern door onderzoekers die ervaring hebben met vragenlijstonderzoek en/of met betrekking tot sportblessures beoordeeld op hun bruikbaarheid en naar aanleiding daarvan waar nodig geacht aangepast.

3.4 Organisatie

De adressen van de respondenten uit de topliga werden in mei 1989 via bond en verenigingssecretariaten achterhaald, waarbij dankbaar gebruik is gemaakt van de steun van de Nederlandse Basketball Bond (NBB). De bond had zelf ook een adressenbestand, maar dit was niet voldoende up-to-date. Aan de verenigingen werd verzocht indien mogelijk de betreffende adressen op etiketten aan te leveren.

De adressen van spelers op rayonhoofdklasseniveau werden in de maanden mei en juni 1989, hetzij direct via de rayon- of districts bureaus, hetzij indirect via deze bureaus en de verenigingssecretariaten, verkregen.

Het onderzoek werd in de basketball-gemeenschap geïntroduceerd door een stukje in het officiële orgaan van de NBB, namelijk 'Full Court Press', en het mededelingenblad van dezelfde bond.

Ook bij de verzending van de vragenlijsten gedurende de eerste weken van de maand juni werd de hulp van de bond verkregen. De bond leverde een aanbiedingsbrief op het briefpapier van de bond waarin de respondent door de bond verzocht werd zijn/haar medewerking aan het onderzoek te verlenen.

Speciale aandacht is gegeven aan de anonimiteit van de deelnemers, waardoor bij ontvangst van een vragenlijst op het NIPG niet nagegaan kon worden door wie deze was opgestuurd of van welke vereniging hij/zij lid was.

Aan alle respondenten werd een week na de uiterste responsdatum een herinneringsbrief gestuurd.

De resultaten worden in vier hoofdstukken gerapporteerd (zie ook overzicht 1). Hoofdstuk 4 betreft weergave van de respons en geeft een beschrijving van de samenstelling van de respondentengroep. Daarnaast worden in dit hoofdstuk expositie en blessures uitgebreid beschreven.

In Hoofdstuk 5 wordt getracht na te gaan of er factoren zijn aan te geven die samenhangen met blessures in het algemeen en acute blessures aan de onderste ledematen in het bijzonder, zoals het type schoen waarop men liep of de mate waarin enkelbescherming werd toegepast. In dit hoofdstuk wordt getracht nauw aan te sluiten bij eerder verricht onderzoek naar risicofactoren bij basketball.

In hoofdstuk 6 wordt nagegaan welke oorzaken van acute blessures aan de onderste ledematen door de respondenten gemeld worden en in welke spelsituaties en bij welke bewegingen deze blessures zijn ontstaan.

Hoofdstuk 7 beperkt zich tot acute blessures aan de onderste ledematen waarbij een samenhang met wrijving tussen vloer en schoen een rol kan hebben gespeeld.

Rationale bij deze indeling is dat in elk hoofdstuk van de rapportage, met uitzondering van hoofdstuk 5, de voor analyse geselecteerde groep blessures nader wordt toegespitst (er wordt gaandeweg een steeds sterkere inperking gemaakt), namelijk respectievelijk alle blessures en blessures aan de onderste ledematen (hoofdstuk 4), acute blessures aan de onderste ledematen (hoofdstuk 6) en acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen (hoofdstuk 7).

Gezien de aard van het onderzoek zijn de analyses vooral beschrijvend van aard gehouden. In het geval van risicotests is steeds gebruik gemaakt van de Chi-kwadraattoets, waarbij als significantieniveau steeds $p < 0.05$ is genomen.

Met de gegevens over basketball-acties en houding/beweging op het moment van de meest recente acute blessure zijn nadere selecties, bewerkingen en analyses (onder meer correspondentieanalyses) uitgevoerd. Deze worden in de betreffende paragrafen van de resultaten nader aangegeven.

Bij het uitvoeren van de analyses is gebruik gemaakt van SPSS-X en SPSSPC+ (Statistical Package for the Social Sciences). Voor multiële correspondentieanalyses (MCA) (zie hiervoor bijvoorbeeld Greenacre, 1984 of van de Geer, 1988) is gebruik gemaakt van het programma HOMALS (HOMogeniteitsanalyse door middel van Alternating Least Squares).

Multiële correspondentieanalyse, of homogeniteitsanalyse, is een techniek om de samenhang tussen meer dan twee categorische variabelen (bijvoorbeeld aard van de blessure, aanvallen of verdedigen etc.) op categorieniveau te exploreren. Traditioneel worden daartoe kruistabellen gehanteerd. Om samenhangen van meerdere variabelen tegelijkertijd te onderzoeken is kruistabellen-analyse echter zeer bewerkelijk, onoverzichtelijk en niet eenduidig bij toenemend aantal variabelen en categorieën. In zulke gevallen is MCA een alternatief. Andere mogelijkheden worden geboden door de zogenaamde loglineaire modellen, maar deze zijn toetsend van aard en niet bedoeld voor exploratief (beschrijvend) gebruik.

De categorieën worden als punten in een twee dimensionele ruimte weergegeven, zodanig dat de variantie van de individuen binnen categorieën zo klein mogelijk en tussen categorieën zo groot mogelijk is, terwijl de totale variantie constant gehouden wordt. Hiertoe kent het model zowel aan categorieën als aan individuen scores toe per as volgens bovenstaand criterium. Dit is het zogenaamde "between-within" criterium. Het resultaat wordt in een loodrecht op elkaar staand assenstelsel weergegeven, waarbij in de oorsprong het totaal gemiddelde van alle variabelen in de totale steekproef staat en de categorieën van de verschillende variabelen als punten in de ruimte terug komen.

Het intuïtief interpreteren van de grafische representatie is mogelijk door een nog niet genoemde eigenschap van de categorie scores. Een score voor een categorie is namelijk gelijk aan de gemiddelde score van die groep van individuen die tot de desbetreffende categorie behoort. Dit betekent dat rond elke categoriescore een puntenwolk van individu punten ligt en dat dergelijke puntenwolken elkaar sterk overlappen als twee categorieën scores dicht bij elkaar liggen en omgekeerd. Met behulp van HOMALS wordt in dit onderzoek getracht om tot een zinvolle exploratie te komen van geblesseerden ('objecten') naar de houdingen en bewegingen die werden uitgevoerd op het moment dat men zich blesseerde en lokalisatie van de blessure ('categorieën'). De resultaten van de analyses worden in twee dimensionele figuren gepresenteerd, waaruit blijkt in hoeverre bepaalde categorieën clusteren, ofwel met elkaar samenhangen. Bij de bespreking van de uitgevoerde analyses zal hierop verder worden ingegaan.

Overzicht 1. Indeling resultaten hoofdstukken 4 t/m 7 naar voor analyse geselecteerde respondenten/blessures en naar behandelde onderwerpen.

Hoofdstuk	Geselecteerde respondenten en/of blessures	aantal respondenten	behandelde onderwerpen
4.	alle	968	respons en beschrijving respondentengroep, ervaring, expositie seizoen '88-'89, blessurefrequentie, -incidentie
	minimaal één keer in het afgelopen seizoen geblesseerd geraakte respondenten: meest recente blessure	484 (* 513)	lokalisatie meest recente blessure
	minimaal één keer geblesseerd geraakte respondenten, waarvan de meest recente blessure de onderste ledematen betrof	352	aard, ernst, herstel meest recente blessure aan de onderste ledematen
5.	afhankelijk van specifieke vraagstelling		schoeisel, enkelbescherming warming-up, rekkingsoefeningen kniebescherming, type sportvloer
6.	respondenten waarvan de meest recente blessure een acute blessure aan de onderste ledematen betrof	297	oorzaak blessure naar mening respondenten; in welke situaties en tijdens welke bewegingen en bewegingspatronen met name deze blessures optreden
7.	als hoofdstuk 6., maar alleen voor die blessures waarbij geen sprake was van een contactblessure	108	personalia, aard blessures, schoeisel, vloeren, houding en beweging en basketballsituaties op moment blessures

* : 513 voor, en 484 na uitsluiting van personen die meer dan één meest recente blessure opgaven of van wie deze blessure meer dan 10 maanden voor invulling van de vragenlijst was opgetreden.

4. RESULTATEN : BESCHRIJVING RESPONDENTENGROEP EN BLESSURES IN HET ALGEMEEN

4.1 Respons

Van de 1503 vragenlijsten die naar onze gegevens in goede orde bij de respondenten zijn angekommen, zijn 1087 tenminste gedeeltelijk bruikbaar gere-tourneerd. Dit betekent een respons van 72.3 %. Daarnaast bleken twee vragenlijsten in het geheel niet te verwerken en kwamen 7 lijsten te laat binnen om nog verwerkt te kunnen worden.

Van de 1087 respondenten zijn 589 (54%) mannelijk en 496 vrouwelijk (46%).

Voor nadere rapportage en analyses werden 119 personen uitgesloten omdat ze aangaven het afgelopen seizoen geen wedstrijd op minimaal rayonhoofdklasse niveau te hebben gespeeld (dus ook niet als bankspeler), of junior bleken te zijn. In de meeste gevallen ging het om junioren die buiten de analyses werden gelaten.

De hierdoor ontstane respondentengroep die als basis diende voor nadere analyses bestaat uit 968 personen, waarvan 521 (54%) van het mannelijke en 446 (46%) van het vrouwelijke geslacht zijn.

Naar speelniveau zou mogelijk een niet nader te kwantificeren vertekening (bias) kunnen zijn opgetreden ten nadele van de hogere divisies omdat bij de benadering van deze personen in alle gevallen de adressen via verenigingssecretariaten (indirect, geen volledige medewerking) zijn verkregen, terwijl bij een tweetal rayons en één district respondenten direct konden worden aangeschreven (zonder tussenkomst van de verenigingssecretariaten). Hierdoor is in principe een relatief groter percentage spelers en speelsters op rayonhoofdklasse aangeschreven, wat terug zou zijn te vinden in de verdeling in respons naar niveau (zie paragraaf 4.2.2). Om hiervan een indruk te geven is in tabel G van bijlage 1 een overzicht gegeven van de geschatte aantallen personen die bij benadering van alle mogelijke teams op rayonhoofdklasseniveau en hoger bereikt zouden zijn. Deze gegevens zijn schattingen, omdat wel precies bekend is hoeveel teams op de diverse niveau's spelen, maar niet hoeveel personen in elk afzonderlijk team tijdens de afgelopen competitie minstens één keer een competitiewedstrijd hebben gespeeld. Het is echter verdedigbaar om dit aantal per team op 10 personen te schatten.

Uit de vergelijking van figuur 2 met tabel G blijkt dat de verwachte vertekening naar niveau niet of nauwelijks valt terug te vinden. Het blijkt niet zo te zijn dat de rayonhoofdklasse relatief te sterk in de respondentengroep is gerepresenteerd. Overigens kan geconcludeerd worden dat de respondentengroep ongeveer 50% van alle in de Nederlandse competitie spelende basketballers op minimaal hoofd/1e klasse rayonniveau senioren bevat.

Het lagere aantal vrouwelijke respondenten is voornamelijk een gevolg van de onderling afwijkende competitieopzetten voor mannen en vrouwen. Op eerste divisieniveau bestaan er voor vrouwen namelijk twee competities terwijl dat er

voor mannen drie zijn. In paragraaf 4.2.2 wordt dit in figuur 2 inzichtelijk gemaakt.

4.2 Beschrijving respondentengroep

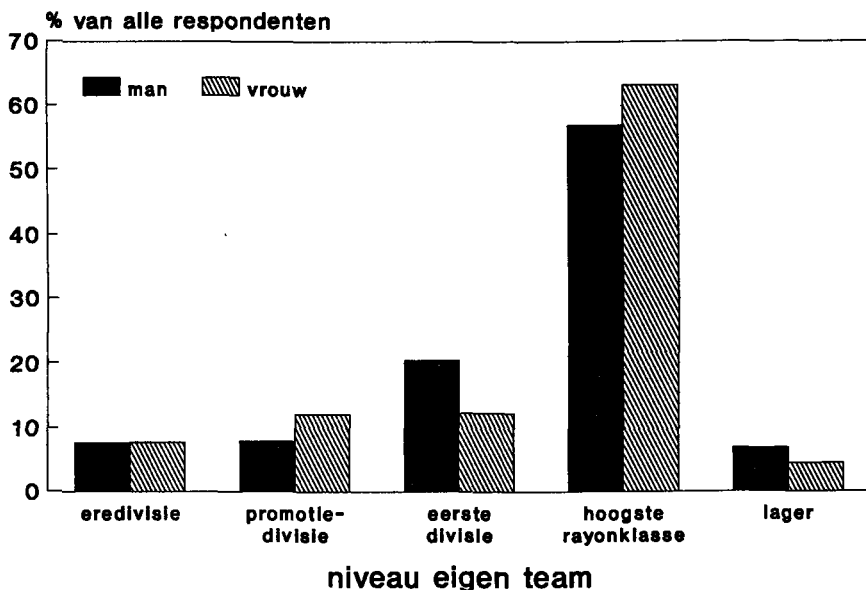
4.2.1 Leeftijd en geslacht

De gemiddelde leeftijd van de totale respondentengroep is 24.4 jaar, 24.8 jaar voor mannen en 24.0 jaar voor vrouwen. Het leeftijdsverschil tussen mannen en vrouwen neemt enigszins toe naar mate op een hoger niveau wordt gespeeld. Wanneer binnen de geslachten naar de gemiddelde leeftijd op de verschillende niveau's wordt gekeken dan valt op dat er weinig tot geen verschillen zijn. Alleen bij de mannen zit tussen het niveau 'lager' en de overige niveau's enig verschil (hogere niveau's ongeveer 1.6 jaar ouder).

4.2.2 Niveau en speelposities

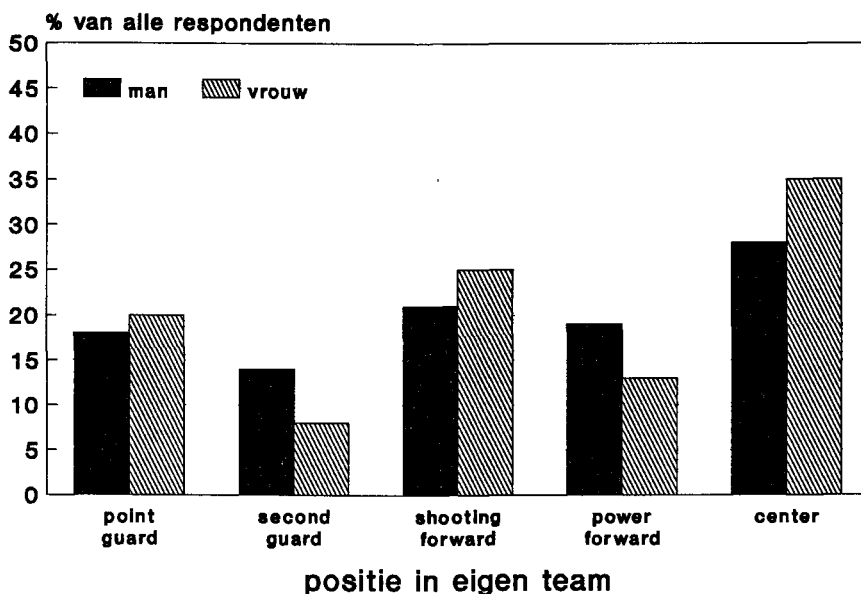
Zowel voor de mannen als vrouwen in de respondentengroep geldt dat meer dan 50% van hen in de rayonhoofdklasse (in enkele rayons ook met rayon 1e klasse aangeduid) speelt.

Figuur 2. Samenstelling respondentengroep naar niveau en geslacht



In figuur 3 wordt per geslacht gerapporteerd hoeveel respondenten aangaven meestal op bepaalde posities in het veld te spelen (voor verklaring posities zie paragraaf 1.4). 27 mannen en 31 vrouwen gaven aan geen meest gespeelde positie in het eigen team te hebben gehad en zijn niet in figuur 3 opgenomen. Mannelijke forwards lijken eerder geneigd zich 'powerforward' te noemen dan vrouwen, maar dit zou, net als bij de verhouding pointguard / second-, off-, of shooting guard, een gevolg kunnen zijn van verschillen in opstellingen en spelsoorten tussen mannen- en vrouwenteams. Naar het onderscheid guards, forwards en centers zijn geen aanwijzingen dat een bepaalde positie over- of ondervertegenwoordigd zou zijn.

Figuur 3. Gerapporteerde positie waarop men het afgelopen seizoen meestal in het eigen team speelde, naar geslacht, in percentages per geslacht



4.3 Basketball-ervaring

Gemiddeld speelde men inclusief het afgelopen seizoen 10.7 jaren competitie-basketball. Het aantal jaren dat hiervan op minimaal het hoogste rayonniveau werd gespeeld is gemiddeld 5.3 jaren.

Tabel 2. Gemiddeld aantal jaren competitiebasketball in het totaal en op minimaal rayon-niveau senioren in het bijzonder naar geslacht en niveau

	niveau waarop het eigen team speelde				
	ere- divisie	pro- motie divisie	eerste divisie	hoogste rayon klasse	lager
man					
gemiddeld aantal jaren competitie basketball	12.1	12.0	10.4	10.9	10.5
gemiddeld aantal jaren op minimaal rayonniveau	7.1	7.4	5.4	5.6	2.4
vrouw					
gemiddeld aantal jaren competitie basketball	9.9	11.2	10.9	10.4	9.3
gemiddeld aantal jaren op minimaal rayonniveau	5.8	5.6	5.8	4.8	3.1

4.4 Expositie seizoen '88-'89

Door de 968 respondenten werd het afgelopen seizoen gemiddeld 124.1 uur per persoon aan trainingen besteed. Door de 948 respondenten waarvan de gegevens volledig beschikbaar zijn, werd gemiddeld 11.4 uur feitelijk gespeeld (dus exclusief tijd doorgebracht op de (reserve-)bank) in wedstrijden in het eigen, maar deels ook in een ander, hoger of lager spelend, team.

Uit tabel 3 valt op te maken dat het totaal aantal trainingsuren per seizoen, zoals verwacht, hoger is onder spelers op hogere niveau's. Daarnaast blijkt dat vrouwelijke spelers op vergelijkbaar niveau per seizoen gemiddeld minder trainingsuren, namelijk 112.3, maken dan mannen, die gemiddeld 134.2 uren per seizoen trainen.

Hetzelfde (zie tabel 4) blijkt overigens eveneens op te gaan voor het aantal wedstrijduren per seizoen waarbij het gemiddeld aantal feitelijk gespeelde wedstrijduren per seizoen voor mannen 11.8 en voor vrouwen 10.9 bedraagt (zowel in eigen als ander team gespeeld).

Tabel 3. Trainingsexpositie in uren voor het seizoen '88-'89 naar geslacht en niveau

	niveau waarop het eigen team speelde				
	ere- divisie	promotie divisie	eerste divisie	hoogste rayon klasse	lager
man					
trainings- expositie afgelopen comp. in uren (gemiddeld)	255.6	165.0	143.0	113.4	109.1
vrouw					
trainings- expositie afgelopen comp. in uren (gemiddeld)	168.3	128.0	123.9	101.1	101.3

Tabel 4. Wedstrijdexpositie in totaal aantal daadwerkelijk gespeelde wedstrijduren voor het seizoen '88-'89 naar geslacht en niveau

	niveau waarop het eigen team speelde				
	ere- divisie	promotie divisie	eerste divisie	hoogste rayon klasse	lager
man					
wedstrijd- expositie afgelopen comp. in uren (gemiddeld)	16.7	12.5	12.4	10.9	11.5
vrouw					
wedstrijd- expositie afgelopen comp. in uren (gemiddeld)	13.1	11.7	12.1	10.2	12.1

4.5 Blessurefrequentie

Zoals uit de inleidende hoofdstukken van dit rapport mag zijn gebleken, worden in onderzoek naar sportblessures meerdere definities van sportblessure gehanteerd. Om de vergelijkbaarheid van de blessurefrequentie in dit onderzoek met die van andere onderzoeken te vergemakkelijken worden naast de blessure-

frequentie op basis van de door ons gehanteerde definitie in deze paragraaf tevens gegevens vermeld op basis van andere, veelal ruimere, blessuredefinities. Achtereenvolgens worden aangegeven:

- a. het aantal en percentage letsels over het seizoen '88-'89 dat door respondenten zelf als blessure wordt aangeduid, inclusief die letsels die voldoen aan de definitie zoals door ons gehanteerd (meest ruime definitie);
- b. het aantal en percentage respondenten dat aangeeft het afgelopen seizoen naar eigen mening minimaal één keer geblesseerd te zijn geraakt maar door die blessure niet verhinderd is daarmee door te sporten en het gemiddelde aantal van dergelijke blessures over de totale respondentengroep;
- c. het aantal en percentage respondenten dat aangeeft het afgelopen seizoen minimaal één keer door een blessure niet meer in staat te zijn geweest de training of wedstrijd waarin men zich blesseerde uit te spelen;
- d. het aantal en percentage geblesseerden dat het afgelopen seizoen door een blessure minimaal één opvolgende training of wedstrijd niet meer kon meespelen;
- e. het aantal en percentage respondenten dat minimaal één keer tijdens het afgelopen seizoen tijdens een training of wedstrijd is uitgevallen en/of een opvolgende wedstrijd of training niet meer kon spelen als gevolg van een blessure (dit is dus de combinatie van c. en d.).

De in dit onderzoek gehanteerde blessuredefinitie is die van punt e.

- a. Volgens de meest ruime blessuredefinitie, namelijk die waarbij blessures zijn inbegrepen die door respondenten zelf als blessure worden aangemerkt, maar waarmee men heeft door gesport, is 78.8% van de respondentengroep het afgelopen seizoen minstens één keer geblesseerd geraakt. Uit onderstaande tabel 5 blijkt dat mannen iets vaker geblesseerd zijn dan vrouwen.

Tabel 5. Aantal en percentage gedurende het seizoen '88 - '89 minimaal éénmaal geblesseerd geraakte respondenten volgens de meest ruime definitie, naar geslacht (N=963)

	man		vrouw		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Blessure (ruime definitie)						
Geen	98	18.9%	105	23.6%	203	22.2%
minstens 1	420	81.1%	340	76.4%	760	78.8%
Totaal	518	100	445	100	963	100

- b. Volgens eigen beoordeling hebben 586 (61.8%) respondenten zich het afgelopen seizoen minimaal één keer licht geblesseerd (totaal 1805 afzonderlijke blessuremeldingen) maar zijn daardoor niet uitgevallen of niet in staat gebleken een volgende wedstrijd of training te spelen (zie tabel 6). 98% van de totale respondentengroep heeft het exacte aantal malen aangegeven waarop men per seizoen licht geblesseerd is geraakt (dus doorspelen en niet uitvallen). De gemiddelde blessurefrequentie over deze groep blijkt 1.9 maal per seizoen te zijn. Een kleine groep van 2% kon geen exact aantal blessures aangeven, maar meldt 'vaak' lichte blessures te hebben gehad.

Tabel 6. Aantal en percentage gedurende het seizoen '88 - '89 minimaal éénmaal licht geblesseerd geraakte respondenten, naar geslacht (N=948)

	man		vrouw		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Lichte blessure						
Geen	192	37.9%	169	38.4%	362	38.2%
minstens 1	315	62.1%	271	61.6%	586	61.8%
Totaal	507	100	440	100	948	100

- c. In het afgelopen seizoen zijn 444 (45.9%) respondenten tijdens een basketbal-wedstrijd of -training minimaal één keer zodanig geblesseerd geraakt dat deze wedstrijd of training gestaakt moest worden (zie tabel 7).

Tabel 7. Aantal en percentage gedurende het seizoen '88 - '89 minimaal éénmaal door een blessure uitgevallen respondenten, naar geslacht (N=968)

	man		vrouw		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Blessure en uitvallen						
Geen	270	51.8%	253	56.7%	524	54.1%
minstens 1	251	48.2%	193	43.3%	444	45.9%
Totaal	521	100	446	100	968	100

- d. In het afgelopen seizoen zijn 432 (44.9%) respondenten tijdens een basketbal-wedstrijd of -training minimaal één keer zodanig geblesseerd geraakt dat de volgende wedstrijd of training niet gespeeld kon worden (zie tabel 8).

Tabel 8. Aantal en percentage respondent(en) gedurende het seizoen '88 - '89 minimaal éénmaal door een blessure verhinderd een volgende training of wedstrijd te spelen, naar geslacht (N=963)

	man		vrouw		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Blessure en niet spelen						
Geen	269	51.9%	261	58.8%	531	55.1%
minstens 1	249	48.1%	183	41.2%	432	44.9%
Totaal	518	100	444	100	963	100

- e. Op basis van de in dit onderzoek gehanteerde blessuredefinitie kunnen 513 (53.0%) respondenten als minimaal éénmaal geblesseerd worden beschouwd, met andere woorden zijn het afgelopen seizoen '88-'89 minstens éénmaal zodanig geblesseerd geraakt dat men of moest uitvallen tijdens een wedstrijd of training, en/of een volgende wedstrijd of training niet kon spelen.

Zoals uit onderstaande tabel 9 blijkt is het percentage geblesseerden onder de mannen hoger dan onder de vrouwen. Of hiermee de blessureincidentie onder mannen ook hoger is dan bij vrouwen mag op basis van deze gegevens niet worden gesteld. Daarvoor dient de expositie in beschouwing te worden genomen.

Tabel 9. Aantal en percentage respondenten die het afgelopen seizoen minimaal één keer geblesseerd raakten, naar geslacht (N= 967)

	man		vrouw		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Blessure(s)						
Geen	227	43.6%	227	51.2%	254	47.0%
Minimaal 1	294	56.4%	219	48.8%	513	53.0%
Totaal	521	100	446	100	967	100

4.6 Blessurefrequentie naar expositie

Van de 968 respondenten melden 345 (35.6%) minimaal één keer in het afgelopen seizoen geblesseerd te zijn geraakt tijdens een training. In totaal gaat het om 668 blessuregevallen, 389 door mannelijke spelers en 279 door vrouwelijke opgelopen. Daarmee is de blessurekans voor basketball-trainingen 69% per seizoen. Afgezet tegen de trainingsexpositie wordt een incidentie gevonden van 1 blessure per 179.6 uren basketball-training, of 5.6 blessures per 1000 uren basketball-training.

Van de 968 respondenten melden verder 323 (33.3%) minimaal één keer tijdens een basketball-wedstrijd geblesseerd te zijn geraakt. In totaal gaat het om 498 blessures, in 251 gevallen door mannen opgelopen en in 247 door vrouwen. Daarmee is het blessurerisico voor basketball-wedstrijden 52% per seizoen. Afgezet tegen de wedstrijdexpositie wordt een geschatte incidentie gevonden van één blessure per 21.7 uren wedstrijd-basketball, of 46.1 blessures per 1000 wedstrijduren.

Gecombineerd zou de blessureincidentie voor basketball daarmee één blessure per $(120094 + 10800) / (668 + 498 =) 112.2$ uren basketball zijn, of 8.9 blessures per 1000 uren basketball (zie tabel 10).

Voor mannelijke spelers wordt een blessureincidentie van 8.4 en voor vrouwen van 9.6 per 1000 uren basketball gevonden.

Wanneer voor nadere vergelijking met ander onderzoek (zie hiervoor de discussie) het aantal blessuregevallen in ruime zin (1805) wordt gecombineerd met het aantal blessures volgens de hier gehanteerde definitie (1166) wordt een aantal van 2971 blessures opgelopen door 968 personen per seizoen, ofwel 3.1 blessures per persoon per seizoen.

Tabel 10. Blessurefrequentie naar expositie in totaal en naar geslacht

	man (N=521)	vrouw (N=466)	Totaal (N=968)
% minimaal 1 keer geblesseerd	56.4%	48.8%	53.0%
Totaal aantal blessures expositie in uren totaal	640	526	1166
	75974	54820	130894
frequentie per 1000 uur wedstrijd	41.4	52.2	46.1
frequentie per 1000 uur training	5.6	5.6	5.6
frequentie per 1000 uur basketball	8.4	9.6	8.9

4.7 Lokalisatie meest recente blessure

Door de 513 minstens éénmaal op basis van de hier gehanteerde blessuredefinitie geblesseerd geraakte respondenten is informatie gegeven over de meest recente blessure. In een vijftal gevallen werden toch meerdere blessures opgegeven en in 24 gevallen was de blessure meer dan 10 maanden voor invulling van de vragenlijst opgelopen. Deze gevallen werden uitgesloten voor nadere analyses, waardoor 484 meest recente blessures overbleven (weergegeven in tabel 11 en figuur 4). Het percentage enkelblessures blijkt bij basketball veruit het hoogste (38.8). Daarna volgen respectievelijk knie- (17.3%), vinger- (10.1%) en rugblessures (8.3%). Van de meest recente blessures betreft 72.7% de onderste ledematen (exclusief lies : 69.8%).

Blessures aan het hoofd betroffen voor het merendeel gebroken neuzen. In enkele van de overige blessures en ook van de aan het hoofd geblesseerd geraakte respondenten ging het om gebitsbeschadigingen.

Wanneer een onderscheid naar geslacht wordt gemaakt blijkt dat vooral enkelblessures relatief vaker bij mannen worden gevonden, terwijl bij vrouwen relatief meer knieblessures optreden. Hierop wordt later nog ingegaan.

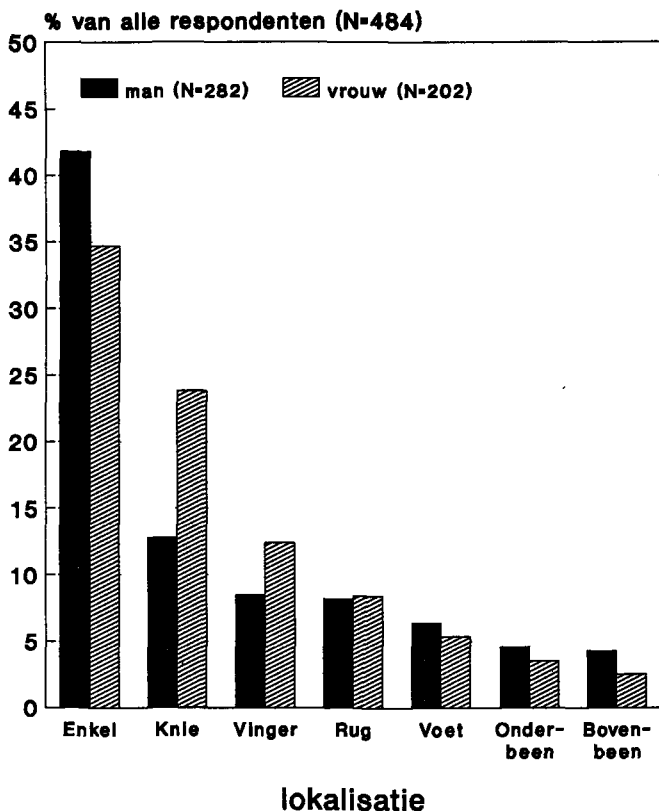
Wanneer naar de speelpositie wordt gekeken dan zijn guards relatief iets vaker aan het hoofd (en oog) geblesseerd dan forwards en centers en centers iets vaker aan de rug en minder vaak aan de schouder dan forwards en guards.

Wellicht hebben de hoofd- en oogblessures bij de guards te maken met het feit dat zij als kleinste spelers in het veld vaker door bijvoorbeeld een elleboog of hand van een langere speler worden getroffen. Dat centers relatief vaker aan de rug geblesseerd zijn heeft waarschijnlijk eveneens met hun lengte te maken. Overigens worden over de verschillende speelposities verwaarloosbare verschillen in totale blessurefrequentie gevonden.

Tabel 11. Lokalisatie meest recent opgelopen blessure (N=484)

	Links (N)	Rechts (N)	Totaal (N)	%
Lokalisatie				
Lies	5	9	14	2.9
Bovenbeen	8	9	17	3.5
Knie	47	37	84	17.3
Onderbeen	9	11	20	4.1
Enkel	80	108	188	38.8
Voet	18	11	29	5.9
Teen	0	0	0	0
Nek	0	0	0	0
Schouder	4	5	9	1.9
Bovenarm	0	1	1	0.2
Elleboog	4	3	7	1.4
Onderarm	0	0	0	0
Pols	1	1	2	0.4
Vinger	19	30	49	10.1
Rug			40	8.3
Hoofd			12	2.5
Oog			5	1.0
overige			7	1.4
Totaal	195	225	484	100.0

Figuur 4. Lokalisatie meest recent opgelopen blessure naar geslacht (N=484)



4.8 Aard, ernst en herstel blessures onderste ledematen

Van het totaal van 484 blessures blijken 352 (72.7%) als blessure aan de onderste ledematen beschouwd te kunnen worden (zie tabel 11). Gezien het feit dat dit onderzoek zich met name richt op blessures aan de onderste ledematen wordt vanaf deze plaats in de rapportage slechts gerapporteerd over deze categorie blessures.

Tabellen met betrekking tot de aard van de blessures aan de onderste ledematen zijn in bijlage 1 te vinden.

4.8.1 Aard

Wat betreft de enkelblessures blijkt het merendeel verstuikingen, verrekkingen en spier/peescheuringen te betreffen. Blessures aan het bovenbeen en de knie

zijn meestal verrekkingen, terwijl blessures aan het onderbeen meestal pees-ontstekingen (achillespees) betreffen.

Blessures aan tenen worden niet gerapporteerd. In ongeveer 85% van de blessuregevallen blijkt het om acute blessures te gaan. Dit geldt vooral voor enkel- (98%) en bovenbeenblessures (94%). Ook liesblessures zijn voor het merendeel acuut ontstaan (85%). Van de knie- en voetblessures is ongeveer tweederde (respectievelijk 68 en 66%) acuut ontstaan en in het geval van het onderbeen gaat het in een kleine meerderheid (55%) om geleidelijk ontstane letsels.

Dit beeld komt, zij het minder uitgesproken, terug wanneer een onderverdeling wordt gemaakt naar al dan niet door overbelasting ontstane letsels. Wederom blijken letsels aan de onderbenen (achillespezen) voornamelijk als overbelastingsletsels te worden beschouwd en het overgrote deel van de enkelblessures niet.

Van de meest recente blessures blijkt 46% een blessure te zijn die men nog niet eerder heeft gehad, 45% een 'oude' blessure waar men geen last meer van had en 9% een 'oude' blessure waarvan men nog last had. Enkelblessures betreffen het meest frequent een oude blessure (67%).

4.8.2 Ernst

Voor de ernst van de gemelde blessures kan in eerste instantie worden gekeken naar de behandeling die de blessures zowel in de eerste twee etmalen na het optreden, als in de tijd daarna, hebben gekregen. Ongeveer 29% van de blessures wordt binnen twee etmalen door een fysiotherapeut behandeld, terwijl poliklinieken met een kwart van de blessures aan de onderste ledematen worden geconfronteerd. Van de blessures komt 12% bij de huisarts terecht. Daarnaast wordt 21% van alle blessures in het geheel niet behandeld, ook niet door de geblesseerde zelf.

Wanneer naar de verdere behandeling van de blessures wordt gekeken valt op dat 41% van alle blessures aan de onderste ledematen door fysiotherapeuten behandeld wordt, terwijl 15% nadere specialistische behandeling ondergaat. Dit laatste geldt met name voor knieblessures. Bovenbeenblessures lijken op basis van deze gegevens de minst ernstige blessures en knieblessures de meest ernstige te zijn.

Wanneer de ernst van blessures vanuit maatschappelijk oogpunt wordt benaderd als het aantal dagen dat men uit het arbeids- en/of leerproces geraakt door blessures, blijkt dat 39% van de geblesseerden door hun meest recente blessure minstens een dag school of werk heeft moeten verzuimen (tabel 12). Verder blijkt dat knieblessures voor het langste arbeids/schoolverzuim verantwoordelijk zijn, gevolgd door enkelblessures. Blessures aan boven- en onderbeen resulteren nauwelijks of niet in arbeids- of schoolverzuim en liesblessures in het geheel niet.

Tabel 12. Werk/schoolverzuim en duur naar lokalisatie (alleen voor verzuimers, N=131, tussen haakjes de totale groep, N=352)

	aantal personen met verzuim	medianen aantal dagen gemist (MAX)	weer aan het werk/naar school na		
			een week of minder	twee weken of minder	een maand
Lokalisatie					
Lies	(14) 0				
Bovenbeen	(17) 2	3	4	100% (2)	(100%) (2)
Knie	(84) 32	6.5	60	59% (13)	63% (14) 91% (29)
Enkel	(188) 85	5	80	68% (58)	89% (76) 99% (84)
Onderbeen	(20) 3	5	14	67% (2)	100% (3) (100%) (3)
Voet	(29) 9	3	210	67% (6)	89% (8) 89% (8)

MAX = Maximaal aantal dagen dat het verzuim heeft geduurd

Wanneer het begrip ernst vanuit de sporter zelf wordt benaderd als het aantal dagen dat als gevolg van de blessure niet kan worden getraind of gespeeld in wedstrijden, wordt gevonden dat mensen met een lies- of bovenbeenblessure het snelst weer basketballen en dat zij die knie- of voetblessures hebben opgelopen voor het merendeel pas na twee weken of langer weer deel nemen aan basketball-trainingen of wedstrijden (zie tabel 13).

Tabel 13. Duur van sportverzuim naar lokalisatie (N=352)

	weer aan het basketballen na			Bij invulling nog niet basketballen
	een week of minder	twee weken of minder	een maand	
Lokalisatie				
Lies	57%	64%	100%	0%
Bovenbeen	77%	88%	100%	0%
Knie	30%	42%	56%	23%
Enkel	31%	53%	72%	6%
Onderbeen	45%	55%	85%	0%
Voet	35%	48%	62%	14%

4.8.3 Herstel

Het volledige herstel van blessures aan het onderbeen, waarbij het vooral om achillespeesblessures gaat, duurt gemiddeld genomen het langst (zie tabel 14). Ook het herstel van voetblessures neemt langere tijd in beslag, terwijl dat van enkelblessures korter, namelijk gemiddeld een maand, duurt. Opmerkelijk is dat op het moment van invulling van de vragenlijst 45% van de respondenten met

een knieblessure niet kon aangeven hoe lang het herstel had geduurd, omdat men op dat moment nog niet hersteld was.

Tabel 14. Gemiddeld aantal dagen waarna men volledig hersteld was naar lokalisatie (N=352)

	(Totaal aantal blessures)	Volledig hersteld na X dagen	percentage geblesseerden bij invulling nog niet hersteld
Lokalisatie			
Lies	(14)	22.8	7.1
Bovenbeen	(17)	10.6	11.8
Knie	(84)	40.2	45.2
Enkel	(188)	31.2	14.4
Onderbeen	(20)	53.6	20.0
Voet	(29)	47.0	24.1

Een belangrijke vraag bij de blessureproblematiek is die naar de mate waarin sporters hun blessure voldoende tijd gunnen om te herstellen. Uit onderstaande tabel 15 blijkt dat het merendeel van de aan de onderste ledematen geblesseerd geraakte basketballers weer met trainingen en wedstrijden beginnen op een moment waarop men vindt slechts gedeeltelijk of zelfs niet van de blessure hersteld te zijn. Dit is in overeenstemming met de eerder gemelde bevinding dat 8.9% van de hier vermelde blessures een al eerder op getreden ('oude') blessure betrof waarvan men nog last had.

Tabel 15. Mate van herstel bij aanvang trainingen of wedstrijden naar lokalisatie in aantallen (N=349)

	(Totaal aantal blessures)	Niet Hersteld	Gedeel- telijk hersteld	Vrijwel volledig hersteld	Volledig hersteld	Nog niet met basket- ball begonnen
Lokalisatie						
Lies	(14)	2	6	6	0	0
Bovenbeen	(17)	0	6	10	1	0
Knie	(84)	9	27	24	4	20
Enkel	(185)	18	81	60	15	11
Onderbeen	(20)	6	4	7	3	0
Voet	(29)	4	13	7	2	3
Totaal	(N) 349	39	137	114	25	34
	(%) 100	11.2	39.3	32.7	7.2	9.7

4.9 Samenvatting

De respons van het onderzoek is 72.3%. Van de voor analyses geselecteerde respondenten is 54% mannelijk en 46% vrouwelijk. Meer dan de helft van alle respondenten speelt hoofdzakelijk op rayonhoofdklasseniveau (senioren). De gemiddelde leeftijd is 24.4 jaar, 24.8 voor mannen en 24.0 voor vrouwen. De respondentengroep heeft gemiddeld 10.7 jaren competitiebasketball-ervaring, waarvan 5.3 jaren op minimaal rayonhoofdklasseniveau (senioren). Gemiddeld trainde men het afgelopen seizoen 124.1 uur en werd 11.4 uren feitelijk in wedstrijden gespeeld in het eigen of een ander team. Vrouwen maken minder trainingsuren dan mannen (respectievelijk 112.3 en 134.2 uren) en minder wedstrijden (respectievelijk 10.9 en 11.8).

Van de 968 respondenten meldt 53% het afgelopen seizoen tenminste eenmaal geblesseerd te zijn geraakt. In totaal gaat het om 1166 blessures. Gemiddeld wordt een frequentie van 5.6 blessures per 1000 trainingsuren en van 46.1 blessures per 1000 wedstrijden waargenomen, wat, indien gecombineerd, 8.9 blessures per 1000 uren basketball-activiteit betekent. Wanneer ook blessures die door respondenten als blessure worden beschouwd, maar die niet in de gehanteerde definitie vallen, worden meegerekend wordt een gemiddelde frequentie van 3.1 blessures per persoon per seizoen gevonden.

Enkelblessures worden het meest waargenomen (38.8%), gevolgd door knie- (17.3%), vinger- (10.1) en rugblessures (8.3%). Van de meest recente blessures betreft 72.7% de onderste ledematen. Mannen hebben relatief vaker enkelblessures en vrouwen knieblessures. Guards zijn relatief vaker aan het hoofd en/of oog geblesseerd en centers relatief vaker aan de rug.

Het merendeel van de blessures aan de onderste ledematen betreft verstuikingen, verrekkingen en pees/spierscheuringen. In 85% van de gevallen gaat het om een acute blessure. Van de meest recente blessures (aan de onderste ledematen) is 46% een blessure die men voor het de eerste maal heeft opgelopen.

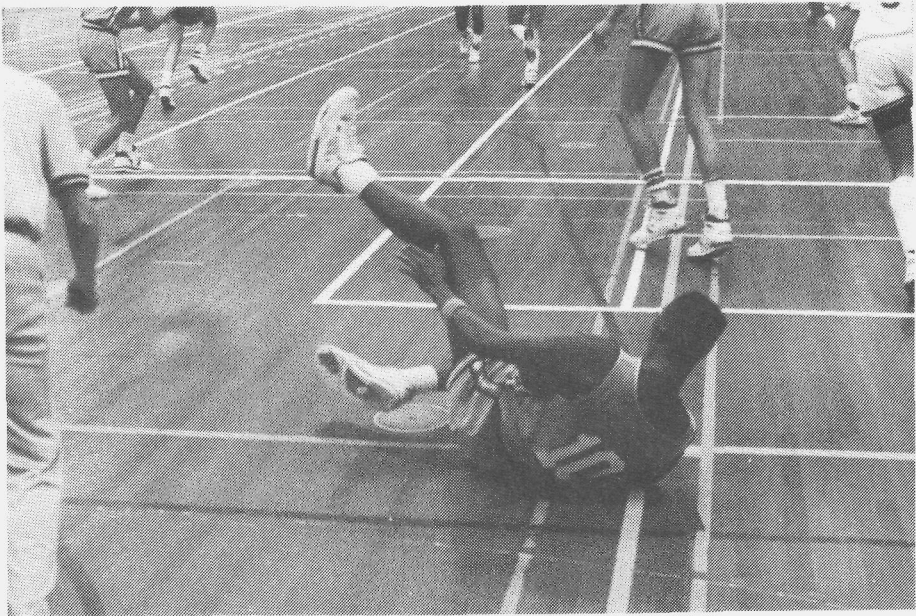
Binnen twee etmalen wordt 29% door een fysiotherapeut en ongeveer 25% in een polikliniek behandeld. Door fysiotherapeuten wordt 41% van de blessures verder behandeld en 15% door een specialist.

Van de blessures aan de onderste ledematen blijkt 39% in verzuim van tenminste één werk- of schooldag te resulteren, waarbij het langste verzuim wordt waargenomen in het geval van knieblessures. Zij die een knie- of voetblessure hebben opgelopen nemen voor het merendeel pas na twee weken of later weer deel aan basketbaltrainingen of wedstrijden.

Gerekend over de blessures waarvan men op het moment van invulling hersteld was, blijkt volledig herstel van blessures aan het onderbeen het langst te duren; 45% van de respondenten met knieblessures kon dit echter niet aangeven omdat zij op dat moment nog niet hersteld waren.

Van de aan de onderste ledematen geblesseerd geraakte personen is 40% weer met trainingen/wedstrijden begonnen en op dat moment vrijwel volledig of volledig hersteld; 50% is weer begonnen met trainingen/wedstrijden maar op dat

moment slechts gedeeltelijk of niet hersteld en 10% bleek op het moment van invulling van de vragenlijst nog niet met basketball begonnen te zijn.



Centers zijn relatief vaker aan de rug geblesseerd dan spelers op ander posities

5. RESULTATEN: DE SAMENHANG VAN MATERIAAL, VOORZORGS MAATREGELEN EN GESLACHT MET HET OPTREDEN VAN BLESSURES

In dit deel wordt op basis van een aantal in de literatuur over basketball-blessures vermelde risicofactoren bekeken of deze factoren op basis van de in dit onderzoek verzamelde gegevens eveneens als risico zijn aan te merken.

Aangezien dit onderzoek zich niet in hoofdzaak richt op risicofactoren wordt dit deel beperkt tot alleen de in eerste instantie meest voor de hand liggende analyses. Voor een bespreking van deze analyses, waaronder mogelijkheden om eventueel nadere specifieke selecties te maken en te analyseren, wordt verwezen naar de discussie van de hier gepresenteerde resultaten (zie hoofdstuk 8).

In tabel 16 zijn de te behandelen factoren aangegeven.

Tabel 16. Te behandelen factoren

-
1. schoeisel
 2. enkeltaping
 3. andere beschermende middelen voor enkels
 4. combinaties verschillende beschermende middelen voor de enkels en schoeisel
 5. kniebescherming
 6. geslacht
 7. warming-up en rekkingsoefeningen
 8. type sportvloer
-

5.1 Schoeisel

Het gedragen schoeisel wordt in de literatuur (zie o.a. Häfner, 1981) aangegeven als mogelijke risicofactor met betrekking tot blessures aan de onderste ledematen. Naast het onderscheid tussen hoge en lage schoenen, gaat het dan om onder meer de mate van extra in de schoen ingebouwde enkelondersteunende materialen, de rubbersamenstelling van de zool (wrijving schoen/vloer), de schokabsorptie en het soort en de staat van het bovenmateriaal.

Gebleken is dat er door basketballers op zoveel schoenen, en daar binnen weer zo veel verschillende typen, wordt gelopen, dat nadere analyses niet mogelijk zijn omdat de verschillende merken en typen schoenen niet ingedeeld kunnen worden op een klein aantal aspecten en in een beperkt aantal categorieën. De hiervoor benodigde informatie was op het moment van de analyses niet beschikbaar, zodat afgezien van het onderscheid tussen hoge en lage basketball-schoenen voorts nog geen nadere uitspraken gedaan kunnen worden over (bepaald) schoeisel als mogelijke risicofactor.

Een aantal onderzoekers (o.a. Garrick en Requa, 1973) kwam tot de conclusie

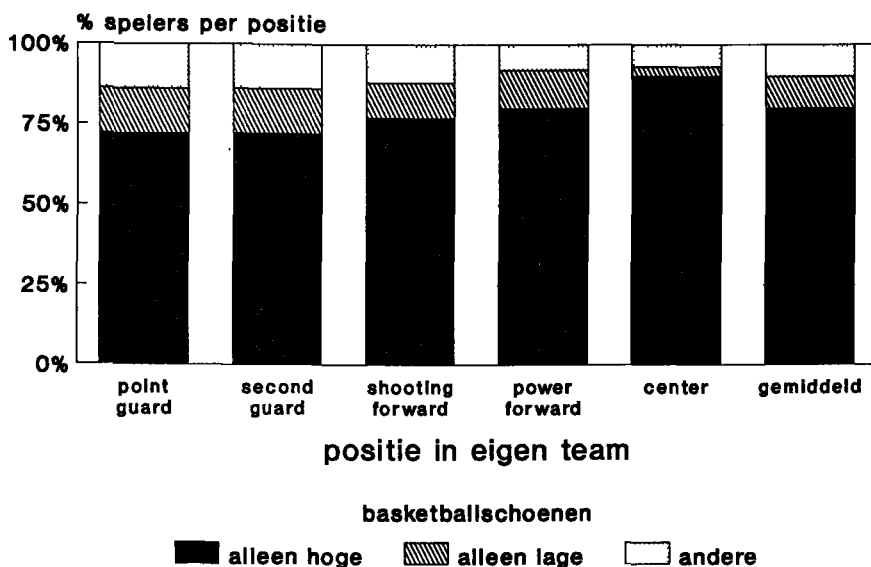
dat het dragen van hoge basketball-schoenen het risico op acute enkelblessures verkleint.

Van de 968 respondenten in dit onderzoek dragen 772 (80%) alleen hoge basketball-schoenen, 92 (9%) alleen lage, 65 (7%) soms hoge, soms lage en 39 (4%) andere schoenen (zie figuur 5).

Opmerkelijk is dat 75% van de mannen en 85% van de vrouwen alleen hoge basketball-schoenen draagt. Het feit dat er onder de mannelijke respondenten relatief meer (lage schoenen dragende) guards en minder (hoge schoenen dragende) centers bevinden dan onder de vrouwelijke kan dit verschil tussen mannen en vrouwen maar ten dele verklaren.

Naar competitieniveau worden geen verschillen gevonden.

Figuur 5. Gedragen schoeisel naar positie waarop men het afgelopen seizoen meestal in het eigen team speelde, in percentages (N=968)



Om de hypothese te toetsen of de kans op acuut letsel aan de enkel kleiner is bij het dragen van hoge dan bij het dragen van lage basketball-schoenen, worden personen die hoge en lage schoenen dragen vergeleken met het al dan acuut geblesseerd zijn geraakt aan de enkel, waarbij acuut geblesseerden worden afgezet tegen niet-geblesseerden tijdens de laatste training (tabel 17). Hierbij dient opgemerkt te worden dat er geen verschillen in gedragen schoeisel zijn tussen training en wedstrijd(en). Respondenten die soms hoge, soms lage of andere schoenen droegen zijn niet in de analyse opgenomen omdat deze groep

zeer klein is (6% van het totaal) en de analyse daardoor minder gecompliceerd wordt.

Toetsing wijst uit dat er geen significante relatie gevonden wordt tussen gedragen schoeisel met betrekking tot de onderverdeling hoge en lage schoenen en acuut geblesseerd zijn aan de enkel (tabel 17).

Tabel 17. Schoeisel gedragen door acuut aan de enkel geblesseerd geraakte respondenten, afgezet tegen schoeisel gedragen door niet-geblesseerden tijdens de laatste training (N=577)

	Hoge basketball schoenen		Lage Basketball schoenen	
Geen acute enkel blessure	357	88%	49	12%
Acute enkel- blessure	149	87%	22	13%

ns

5.2 Enkeltaping

Verschillende onderzoekers, waaronder Garrick en Requa (1973), stellen dat het gebruik van tape voor de enkels samengaat met een lager risico op enkel-verstuikingen. Anderen, waaronder Rovere et al. (1988) uiten hierover hun twijfels.

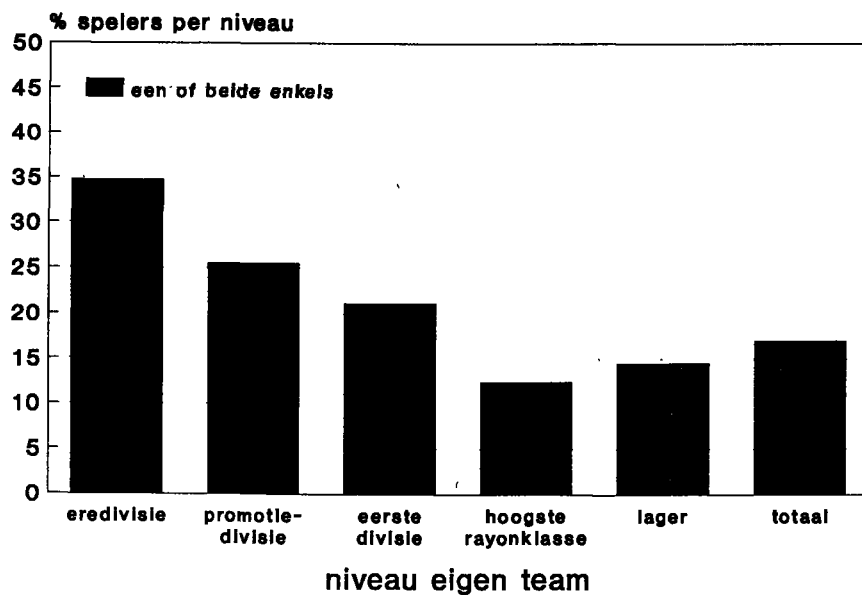
Van de 968 respondenten maken 800 (83%) geen gebruik van tape voor de enkel(s), 42 (4%) tapen alleen links, 45 (5%) alleen rechts, terwijl 77 (8%) beide enkels taped. Van de tapende respondenten doet 52% dat altijd, 11% alleen tijdens wedstrijden en 36% zo af en toe.

Verschil tussen mannen en vrouwen wordt niet gevonden.

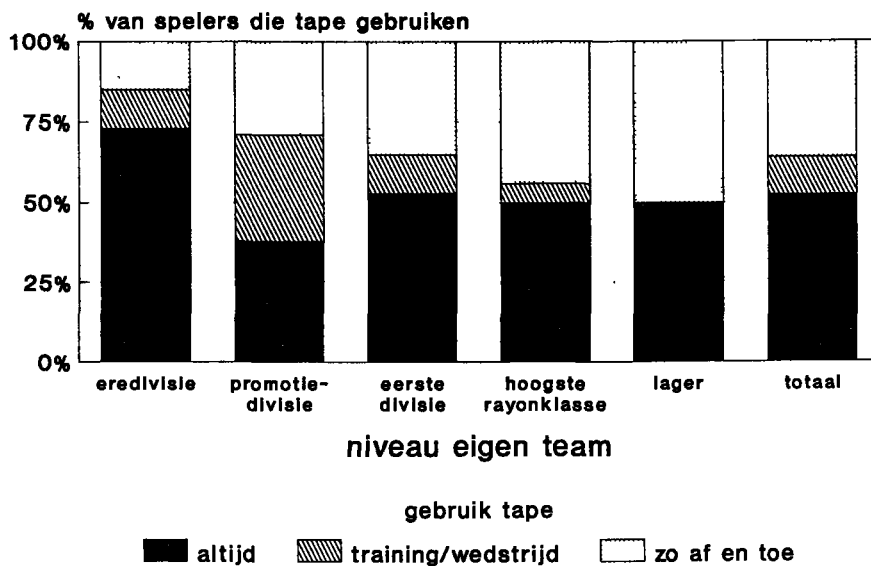
Slechts 9% van de respondenten taped derhalve consequent een of beide enkels. Zoals uit onderstaande figuren 6 en 7 blijkt wordt het gebruik van tape voor één of beide enkels (significant) frequenter naar mate men op een hoger competitieniveau speelt.

Daarbij lijken basketballers op een hoger niveau ook consequenter te tapen.

Figuur 6. Gebruik van tape voor de enkels naar niveau, in percentages (N=964)



Figuur 7. Frequentie gebruik van tape voor de enkels door hen die tape gebruiken naar niveau, in percentages (N=164)



Om de vraagstelling te toetsen of, op basis van de gegevens verzameld in dit onderzoek, het gebruik van tape voor de enkels samenhangt met een lagere enkelblessurefrequentie, is het al dan niet gebruiken van tape door acuut geblesseerden aan de enkel gekruist met het toepassen van enkeltaping door niet-geblesseerden tijdens de laatste training.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat er geen verschil is tussen het gebruik van tape tijdens wedstrijden en trainingen.

Toetsing resulteert in niet-significant verschil (tabel 18).

Omdat er met betrekking tot het tapen verschillend gedrag waarneembaar is naar competitieniveau is tevens een toetsing uitgevoerd voor spelers op ere-divisie en promotiedivisieniveau. Ook hier werd geen verschil gevonden tussen tapen en niet-tapen.

Tabel 18. Toepassing enkeltaping door acuut aan de enkel geblesseerden en niet-geblesseerden tijdens laatste training (N=637)

	Wel tapen		Niet tapen	
Geen acute enkel blessure	26	6%	425	94%
Acute enkel- blessure	19	10%	167	90%

ns

5.3 Andere beschermende middelen voor enkels

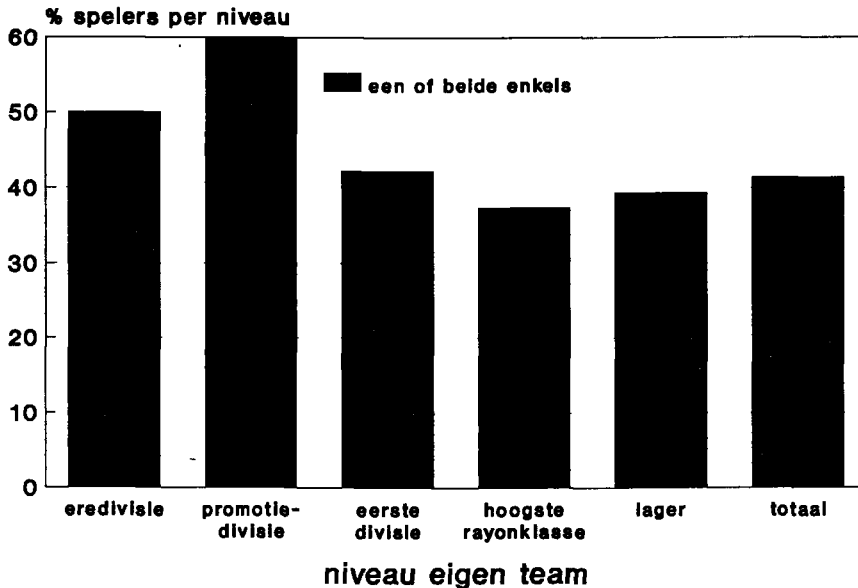
Naast het tapen van de enkels raakt behalve bandages/zwachtels, het gebruik van braces/enkel schoentjes tegenwoordig steeds meer in zwang. Rovere et al. (1988) hebben op deze laatste categorie enkelbescherming (enkelstabilisatoren) speciale aandacht gericht in een onderzoek naar enkelblessures bij American Footballers. Zij kwamen tot de conclusie dat het gebruik van enkelstabilisatoren samenhangt met een lager risico op enkelverstuikingen.

Van alle 968 respondenten in dit onderzoek gebruiken 399 (41%) beschermende middelen, anders dan tape, voor de enkel. 35% van deze 399 personen maakt gebruik van bandages of zwachtels, 38% van een brace, 19% van een brace of enkelschoentje en de overige 8 procent combineert meerdere beschermende middelen. In 74% van het gebruik van deze andere middelen wordt de bescherming voor beide enkels gebruikt. Van de gebruikers van deze middelen gebruikt 85% deze altijd, dus zowel tijdens wedstrijden als tijdens trainingen, en slechts 9% af en toe. Van de vrouwen maakt 37% en van de mannen 46% gebruik van andere beschermende middelen voor de enkels.

Ook over speelniveau's blijken verschillen op te treden naar het gebruik van

andere beschermende middelen voor de enkel(s) (figuur 8). Wederom wordt op hogere niveaus vaker gebruik gemaakt van bandages/zwachtels en braces. Samengevat maakt 35% van alle respondenten consequent (zowel tijdens wedstrijden als trainingen) gebruik van beschermende middelen, anders dan tape, voor een of beide enkels.

Figuur 8. Gebruik alternatieve beschermende middelen voor de enkels naar niveau in percentages (N=963)



Toetsing geeft geen aanwijzingen voor de hypothese dat het gebruik van andere beschermde middelen samengaat met een lager risico op enkelblessures (tabel 19).

Tabel 19. Gebruik van andere bescherming van de enkels voor acuut aan de enkel geblesseerden en niet geblesseerden (N=639)

	Wel bescherming		Geen bescherming	
Geen acute enkel blessure	132	29%	319	71%
Acute enkel-blessure	63	34%	125	66%

ns

In tweede instantie kan een onderverdeling naar het soort andere enkelbescherming gemaakt worden. Hiertoe worden de zwachtels en bandages als een afzonderlijke groep van bescherming beschouwd en braces en enkelschoentjes als een andere (zie tabellen 20 en 21). Ook dan wordt geen enkele aanwijzing gevonden voor een lager risico op enkelblessures bij het gebruik van welk beschermend middel dan ook.

Voor de volledigheid dient vermeld te worden dat het bij de tabellen en toetsingen niet gaat om het gebruik in het algemeen van bepaalde middelen, zoals hiervoor gerapporteerd, maar om het gebruik ervan op het moment dat men zich bleesde voor geblesseerden en tijdens de laatste training voor niet-geblesseerden. Er wordt daarnaast geen verschil gevonden in het gebruik van deze middelen tijdens trainingen of wedstrijden.

Tabel 20. Gebruik van bandages of zwachtels voor de enkels voor acuut aan de enkel geblesseerden en niet geblesseerden (N=639)

	Wel bandages of zwachtels		Geen bandages of zwachtels	
Geen acute enkel blessure	53	12%	402	88%
Acute enkel- blessure	25	13%	163	87%
ns				

Tabel 21. Gebruik van brace of enkelschoentjes voor de enkels voor acuut aan de enkel geblesseerden en niet-geblesseerden (N=639)

	Wel brace of enkel- schoentjes		Geen brace of enkel- schoentjes	
Geen acute enkel blessure	62	14%	393	86%
Acute enkel- blessure	27	14%	161	86%
ns				

5.4 Combinaties van enkelbescherming en schoeisel

Zoals uit het literatuuroverzicht naar voren is gekomen doen een aantal auteurs (Garrick en Requa, 1973 en Rovere, 1988) uitspraken over het risico op acute enkelblessures bij het dragen van combinaties van hoge en lage schoenen en verschillende beschermende middelen voor enkels.

In tabel 22 staan deze combinaties weergegeven voor zowel de groep met acute enkelblessures als een groep welke is samengesteld uit zowel het afgelopen seizoen in het geheel niet geblesseerd geraakte basketballers, als basketballers die een andere dan enkelblessure als meest recente blessure hadden. Voor de analyses zijn alleen basketballers die consequent hoge, dan wel lage schoenen droegen en beschermende middelen voor hetzij beide enkels, hetzij geen van beide enkels gebruikten. Dit werd gedaan omdat de tabel anders te uitgebreid zou worden, terwijl die uitgebreidheid weinig of geen extra informatie zou hebben opgeleverd.

Het toetsen van de gehele tabel blijkt niet mogelijk vanwege het geringe aantal personen per groep.

Beschrijvend valt op dat er over het algemeen weinig grote verschillen tussen combinaties zijn. Desalniettemin is het percentage geblesseerden onder degenen die geen enkele bescherming voor de enkel gebruiken wel het hoogste en het laagst bij hen die van overige bescherming, en dan met name braces/enkel-schoentjes, gebruik maken. Tussen het dragen van hoge of lage schoenen blijkt vrijwel geen verschil te constateren. Binnen de categorie hoge schoenen komt de combinatie met overige bescherming als beste naar voren, terwijl tapen of in het geheel niet beschermen vrijwel geen verschil lijkt te maken.

Interessant is, wanneer er naar de lage schoenen wordt gekeken, dat de combinatie lage schoenen met overige bescherming het laagste percentage blessures oplevert, en dat van de mensen die van bandages/zwachtels of braces en lage schoenen gebruik maakten geen enkele een acute enkelblessure opliep. Helaas hebben deze gegevens slechts op 10 basketballers betrekking, zodat grote terughoudendheid moet worden betracht bij het trekken van conclusies op basis van deze gegevens. Hierop wordt in de discussie nog nader terug gekomen.

Tabel 22. Vergelijking respondenten met als meest recente blessure een acute enkelblessure met niet-geblesseerden of geblesseerden anders dan aan de enkel (N=765)

	Schoenen			
	Hoog (N = 684)		Laag (N = 81)	
	Acute enkel- blessure (N)	Acute enkel- blessure (%)	Acute enkel- blessure (N)	Acute enkel- blessure (%)
Enkel Bescherming				
Geen	90	<u>25</u>	13	<u>20</u>
Alleen tape	6	<u>23</u>	2	<u>(100)</u>
Alleen overige	32	<u>16</u>	2	<u>14</u>
(zwachtels/band)	(13)	(18)	(0)	(0)
(braces, enkelsch)	(14)	(16)	(0)	(0)
Beide	2	<u>20</u>	0	--
Totaal	130	<u>19</u>	17	<u>21</u>

NB. De onderstreepte percentages geven de verhouding geblesseerden vs niet-geblesseerden voor bepaalde combinaties weer. De getallen tussen haakjes betreffen een nadere uitsplitsing van de categorie overige beschermende middelen in zwachtels/bandages en braces/enkel-schoentjes.

Samengevat leveren combinaties van verschillende bescherming voor de enkels, inclusief tape en het onderscheid hoog/laag, een beeld op dat niet wijst op een lager risico op enkelblessures bij degenen die dergelijke middelen gebruiken. Ongeacht het onderscheid hoge/lage schoenen lijkt een lichte trend (kleiner risico op enkelblessures) ten gunste van braces/enkelschoentjes waarneembaar.

5.5 Kniebescherming

Garrick en Requa (1987) vergeleken zes studies naar de effectiviteit van het gebruik van kniebraces voor de preventie van letsel aan de kniebanden bij Amerikaans Football. Door gebrek aan consensus tussen onderzoeksresultaten en methodologische problemen met betrekking tot een deel van de studies concluderen zij dat het op basis van deze studies vooralsnog onmogelijk is met zekerheid aan te geven wat de invloed is van kniebraces in de preventie van letsel aan de kniebanden.

In totaal 117 respondenten (12%) maken op enigerlei wijze gebruik van kniebescherming, waarvan 23 basketballers voor beide knieën, 51 alleen voor de linker en 43 alleen voor de rechter knie. In 23% van de gevallen gaat het om braces, in de overige gevallen om bandages en tape e.d.. 57% past altijd kniebe-

scherming toe, 36% zo af en toe. Samengevat maakt 7% consequent gebruik van enige kniebescherming.

Toetsing van het risico van aan- vs afwezigheid van kniebescherming blijkt door zeer kleine aantallen per groep niet mogelijk.

5.6 Verschillen in blessure-incidentie voor de geslachten

Absoluut is een groter percentage mannen geblesseerd geweest dan vrouwen, waarmee nadere analyse van de hypothese dat voor vrouwen een groter blessurerisico bestaat achterwege zou kunnen blijven. Nu is het zo dat de expositieduur (zowel v.w.b. training als wedstrijden) voor vrouwen lager ligt dan voor mannen. Derhalve zou bij de vergelijking van de blessureincidentie tussen mannen en vrouwen gecorrigeerd moeten worden voor dit gegeven.

Het gaat in dit geval om alle blessures, aangezien in de literatuur bij de vergelijking tussen mannen en vrouwen geen selectie gemaakt wordt naar blessure aard.

Wanneer incidentieberekeningen voor mannen en vrouwen afzonderlijk worden uitgevoerd met correctie voor expositieduur, wordt voor mannen een blessure per 179.7 trainingsuren en per 24.2 wedstrijduren gevonden en voor vrouwen respectievelijk een blessure per 179.5 trainingsuren en per 19.2 wedstrijduren (zie tabel 23). Opmerkelijk is dat een vergelijkbare blessureincidentie wordt gevonden voor wat betreft de training, terwijl de blessureincidentie in het geval van wedstrijden bij vrouwen duidelijk hoger ligt.

Tabel 23. Trainings- en wedstrijdbleessureincidentie naar geslacht en gecorrigeerd voor expositie

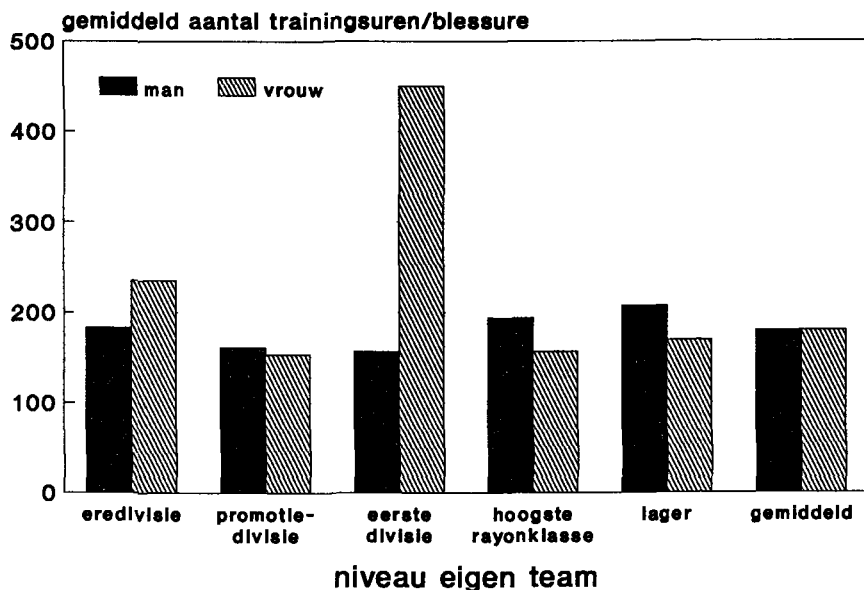
	Eén blessure per aantal uren gespeeld in seizoen '88-'89	
	training	wedstrijd
man	179.7	24.2
vrouw	179.5	19.2

Wanneer echter binnen de geslachten ook per niveau naar deze voor expositie gecorrigeerde blessureincidentie wordt gekeken (omdat zowel expositie als blessurefrequentie naar niveau verschillen), dan blijken aanzienlijke verschillen naar voren te komen, met name op eerste divisieniveau. Hier zijn echter geen plausibele verklaringen voor te geven (zie figuren 9 en 10).

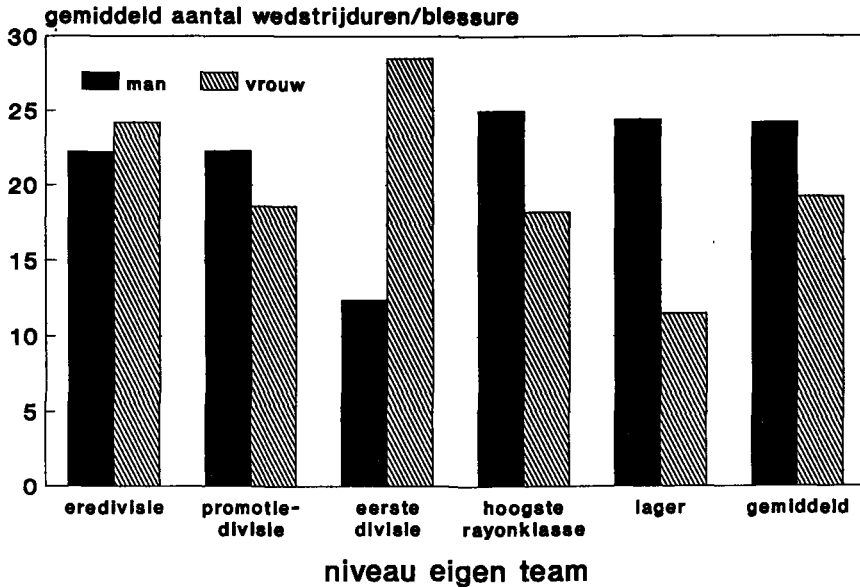
Geconcludeerd zou kunnen worden dat vrouwen tijdens trainingen niet frequenter geblesseerd raken dan mannen en mogelijk wel tijdens wedstrijden, maar dat

binnen de verschillende niveau's grotere, niet nader verklaarbare, verschillen optreden dan naar geslacht.

Figuur 9. Trainingsblessureincidentie gecorrigeerd voor expositie voor het seizoen '88-'89 in het aantal uren basketball waarin gemiddeld één blessures optreedt naar geslacht en niveau



Figuur 10. Wedstrijdblessureincidentie gecorrigeerd voor expositie voor het seizoen '88-'89 in het aantal uren basketball waarin gemiddeld één blessures optreedt naar geslacht en niveau



5.7 Warming-up en rekkingsoefeningen

Het doen van een (goede) warming-up en rekkingsoefeningen wordt tegenwoordig voor de meeste sporten gezien als preventieve maatregel tegen blessures. Hoewel deze gedachte vanuit medisch oogpunt wellicht te verdedigen valt (vergroting flexibiliteit van banden, pezen en spieren) is in het geval van basketball geen onderzoek gevonden dat hierover enige uitspraak doet, hoewel Jenkins (1976) stelt dat na het introduceren van een speciaal rekkingprogramma van 5 tot 7 minuten vanaf aanvang van het seizoen de blessurelijst bij zijn (dames)-team over het seizoen 'aanzienlijk' korter was dan over voorafgaande seizoenen. In ons onderzoek blijkt 92% van de respondenten voor een training een warming-up te doen en 99% voor een wedstrijd (zie tabel 24). Er blijken hierin geen verschillen aantoonbaar tussen gebleeseden aan de onderste ledematen en niet-gebleeseden.

Door de extreem scheve verdeling is de hypothese dat het doen van een warming-up samengaat met een verminderd risico op blessures aan de onderste ledematen niet analyseerbaar, maar gezien de gevonden frequenties is dit ook niet vereist.

Tabel 24. Percentage respondentent dat voor de laatste training/wedstrijd die men speelde, of voor de training/wedstrijd waarin men zich blseeserde, aan warming-up heeft gedaan

	Wel warming-up	Geen warming-up
Geen Blessure		
training (450)	91%	9%
wedstrijd (226)	99%	1%
(competitie)		
Blessure onderste ledematen		
training (162)	95%	5%
wedstrijd (149)	99%	1%
(competitie)		

ns

Aan rekkingsoefeningen doet 84% van de respondenten voor een training en 92% voor een wedstrijd (zie tabel 25). Wat wedstrijden betreft wordt voor geblesseerden aan de onderste ledematen een exact gelijk percentage gevonden als niet-geblesseerden (dus 99%), zodat toetsing, achterwege kan blijven.

Tabel 25. Percentage respondentent dat voor de laatste training/wedstrijd die men speelde, of voor de training/wedstrijd waarin men zich blseeserde, aan rekkingsoefeningen heeft gedaan

	Wel rekken	Niet rekken
Geen Blessure		
training (448)	83%	17%
wedstrijd (226)	92%	8%
(competitie)		
Blessure onderste ledematen		
training (162)	88%	12%
wedstrijd (149)	92%	8%
(competitie)		

ns

5.8 Type sportvloer

Een aantal auteurs waaronder Versteeg en Heere (1983) stellen dat het type vloer waarop men speelt van invloed is op het oplopen van blessures aan de onderste ledematen. Dit onderzoek is mede tot stand gekomen als uitvloeisel van het vermoeden dat de wrijving tussen schoenzool en sportvloer een rol zou

spelen bij het optreden van blessures aan de onderste ledematen bij basketbal-
lers.

Om na te gaan of er een relatie is aan te geven tussen acute blessures aan de onderste ledematen en het type vloer waarop gespeeld is, zijn de typen vloer waarop respondenten met acute blessures aan de onderste ledematen liepen, uitgezet tegen die waarop niet-geblesseerden liepen. Omdat er verschillen zijn tussen de verdeling vloertypen waarop men tijdens trainingen en wedstrijden speelt, worden twee afzonderlijke analyses uitgevoerd, namelijk geblesseerden tijdens een training vs niet-geblesseerden tijdens laatste training en geblesseerden tijdens wedstrijd vs niet-geblesseerden tijdens hun laatste wedstrijd. Rekening dient te worden gehouden met het feit dat de categorie 'beton' regelmatig door respondenten werd ingevuld die op zeer dunne kunststof vloeren liepen, met andere woorden in de (antwoord) categorieën zit een beoordelingscomponent verweven.

Significante verschillen worden niet waargenomen (zie tabel 26 en 27).

Tabel 26. Type vloer waarop tijdens training werd gespeeld naar acute blessures aan de onderste ledematen

	Training					
	Acute blessure onderste ledematen		Geen blessure		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Type vloer						
Beton	6	4.8	10	2.3	16	2.8
Kunststof	97	77.6	341	77.1	438	77.2
Hout	22	17.6	91	20.6	113	19.9
Totaal	125	100	442	100	567	100

ns

Tabel 27. Type vloer waarop tijdens competitiewedstrijden werd gespeeld naar acute blessures aan de onderste ledematen

	Wedstrijd					
	Acute blessure onderste ledematen		Geen blessure		Totaal	
	N	%	N	%	N	%
Type vloer						
Beton	1	.7	8	3.8	9	2.6
Kunststof	100	73.0	134	64.1	234	67.6
Hout	36	26.3	67	32.1	103	29.8
Totaal	137	100	209	100	346	100

ns

5.9 Samenvatting

Ongeveer 80% van de respondenten loopt op hoge basketball-schoenen, 75% van de mannen en 85% van de vrouwen. Centers gebruiken het meest hoge basketball-schoenen, forwards minder dan centers, maar wel meer dan guards (figuur 5).

Weinigen (minder dan 10%) maken consequent gebruik van tape voor de (beide) enkels of kniebescherming. Ongeveer een derde van de respondenten maakt wel gebruik van andere middelen ter bescherming van de enkels zoals braces/ enkel-schoentjes of bandages/zwachtels.

Een groter percentage van de spelers op hogere competitieniveaus maakt gebruik van tape of gebruikt extra bescherming voor de enkels, dan spelers op lager competitieniveaus. Spelers op hogere niveaus zijn bovendien consequenter in het gebruik van beschermende middelen voor de enkels.

Er worden op basis van de in dit onderzoek verzamelde gegevens geen aanwijzingen gevonden voor een samenhang tussen bepaalde risicofactoren en blessures (zie ook tabel 28). Vrouwen lopen in wedstrijden een groter risico om geblesseerd te raken dan mannen, maar voor trainingen wordt geen verschil tussen de geslachten gevonden (tabel 23).

Tabel 28. Samenvatting resultaten risicotoetsingen

<u>Factor</u>	<u>Vergelijking</u>	<u>Resultaat</u>
Schoeisel		nt
Hoge vs lage basketball-schoenen	acute enkelblessures vs niet geblesseerden tijdens training	ns
Enkeltaping	acute enkelblessures vs niet geblesseerden tijdens training	ns
Andere bescherming enkels	acute enkelblessures vs niet geblesseerden tijdens training	ns
Bescherming enkels : zwachtels/ bandages	acute enkelblessures vs niet geblesseerden tijdens training	ns
Bescherming enkels : brace/ enkelschoentjes	acute enkelblessures vs niet geblesseerden tijdens training	ns
Bescherming enkels : combinatie schoen/tape/andere middelen	acute enkelblessures training/ wedstrijd vs niet en anders geblesseerden laatste wedstrijd of training	nt
Kniebescherming	acute knieblessures vs niet geblesseerden tijdens training	nt
Geslacht	geblesseerden vs niet-geblesseerden na correctie expositie	ns
Rekkingsoefeningen	blessures onderste extremi- teiten training/wedstrijd vs resp training/wedstrijd niet geblesseerden	ns
Warming-up	blessures onderste extremi- teiten training/wedstrijd vs resp training/wedstrijd niet geblesseerden	ns
Type sportvloer	acute blessures onderste extremi- teiten training/wedstrijd vs resp training/wedstrijd niet geblesseerden	ns

ns : niet significant
nt : niet toetsbaar

**6. RESULTATEN: SITUATIES, BEWEGINGEN EN
BEWEGINGSPATRONEN WAARONDER ACUTE BLESSURES
AAN DE ONDERSTE LEDEMATEN ZIJN OPGETREDEN**

In dit deel wordt op basis van de 297 acute blessures aan de onderste ledematen een deel van de hoofdvraagstellingen beantwoord, namelijk :

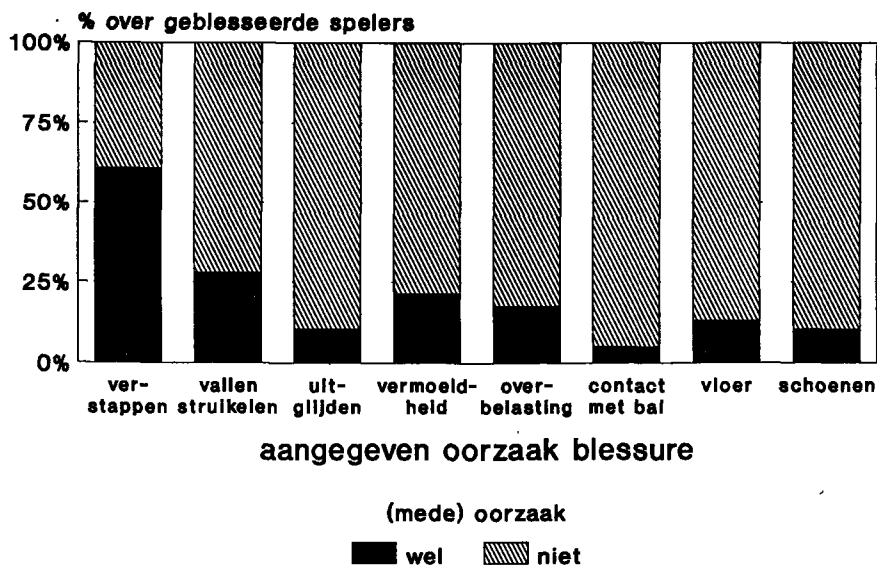
- a. wat naar de mening van de geblesseerden de oorzaak van hun blessure is geweest;
- b. in welke situaties, tijdens welke bewegingen en bewegingspatronen met name blessures optreden.

6.1 Mening van geblesseerden zelf

Van de 297 respondenten, die aangaven dat hun meest recente blessure een acute blessure aan de onderste ledematen betrof, gaf 67% aan zich de situatie waarin de blessure optrad goed te kunnen herinneren, terwijl 26% dat redelijk kon, 6% enigzins en 1% in het geheel niet.

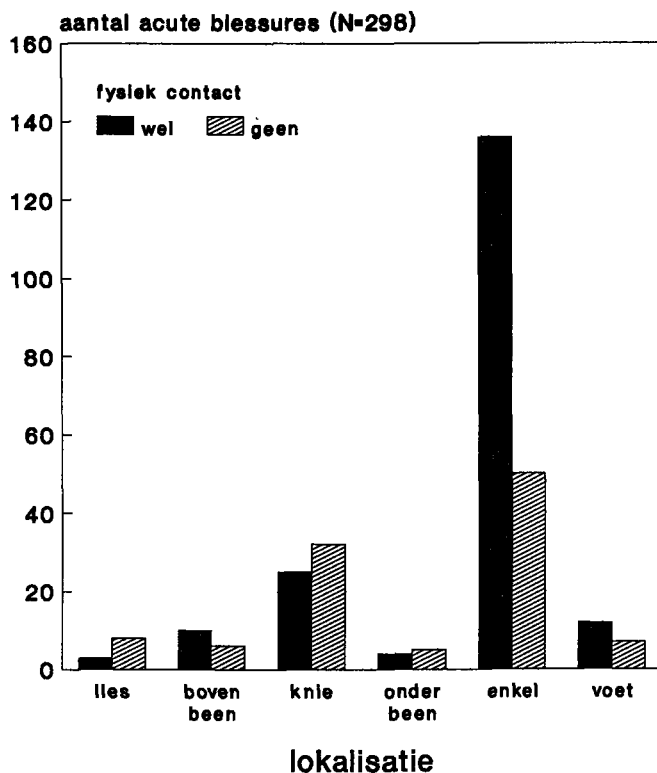
Uit figuur 11 valt op te maken dat 61% van de respondenten de oorzaak van de blessure (mede) zoekt in verstappen, 28% in vallen/struikelen en 22% in vermoeidheid. 'Slechts' 13% wijt de opgelopen blessure (mede) aan de vloer waarop men speelde en 10% aan de gedragen schoenen. Wel is 25% van degenen die een knieblessure hebben van mening dat de oorzaak (mede) bij de vloer moet worden gezocht.

Figuur 11. Oorzaak van acute blessures aan de onderste ledematen naar de mening van geblesseerde respondenten (meerdere oorzaken per respondent toegestaan)



Van de acute blessures aan de onderste ledematen blijkt 65% ontstaan te zijn op een moment van fysiek contact met een andere speler in het veld (zie figuur 12). Echter, in slechts 46 van die 190 gevallen (minder dan 25%) was sprake van een overtreding (15% van het totaal aantal blessures). Volgens de respondenten ging het dan meestal om een overtreding van de tegenstander. Zeven basketbal- lers raakten geblesseerd op het moment dat ze zelf een overtreding maakten. In verhouding werden veel blessures aan het bovenbeen bij een overtreding opge- lopen.

Figuur 12. Aantallen acute blessures waarbij een relatie met fysiek contact wordt gelegd



6.2 Situaties, bewegingen en bewegingspatronen waarbij met name acute blessures aan de onderste ledematen optreden

Zoals in paragraaf 3.5 al is aangegeven, zijn om een beeld te krijgen van de spelsituaties en acties waarin respondenten zich blesseerden drie verschillende benaderingen gehanteerd. In de volgende paragrafen worden de gegevens die op basis van deze drie benaderingen zijn gevonden afzonderlijk en waar nodig in samenhang nader geanalyseerd. Het betreft de volgende gegevens:

- de houding(en)/beweging(en) waarvan sprake was op het moment van de blessure (zie bijlage 3, vragen 104 en 105 op blzn. 24 en 25);
- de basketballspecifieke acties die op het moment van de blessure werden uitgevoerd (bijlage 3, vragen 81 tot en met 103 op blzn. 18 tot en met 23);

- c. de acties die de respondent uitvoerde op het moment dat de blessure werd opgelopen in de eigen woorden van de respondent (bijlage 3, vraag 106 op blz. 25).

Daarnaast is voor nadere analyse en selecties gebruik gemaakt van de vragen 77 en 78 (bijlage 3, blz. 17) die betrekking hebben op de oorzaak van de blessure naar de mening van de respondent. De wijze waarop selecties worden gemaakt voor de verschillende analyses wordt tijdens de bespreking van de resultaten steeds aangegeven.

Naast frequentietabellen en zal gebruik worden gemaakt van (multiële) correspondentie- of homogeniteitsanalyses (zie paragraaf 3.5). Tevens zal gebruik worden gemaakt van correlaties tussen verschillende categorieën/variabelen. De gebruikte maat voor correlatie geeft informatie over de mate van samenhang tussen twee categorieën/variabelen en kan maximaal 1 (volledige positieve samenhang) en minimaal -1 bereiken (volledige negatieve samenhang). Een correlatie van 0 betekent dat er geen samenhang tussen de categorieën/variabelen is. Bij het beschouwen van de gebruikte correlaties is enige voorzichtigheid geboden omdat deze gebaseerd zijn op dichotome variabelen.

6.2.1 Houding(en) en beweging(en) op het moment van de blessure

Wanneer houding(en) en beweging(en) in beschouwing worden genomen, dan valt op dat het merendeel van de blessures optrad op een moment dat men de benen gebogen had. Ongeveer 50% van de blessures ontstond op het moment dat men (vooruit) aan het lopen was, 50% bij het landen en 50% op een moment dat men in balbezit was of kwam.

Blessures traden minder op op een moment dat men aan het springen (afzet), draaien of met een schijnbeweging bezig was (tabel 29). Voor een nadere uitsplitsing van de gegevens uit tabel 29 naar aanval en verdediging en enkel- en knieblessures wordt verwezen naar tabel H in bijlage 1.

Tabel 29. Houding en beweging zoals gerapporteerd op het moment van acute blessures aan de onderste ledematen

	Percentage	
Houding/beweging		
lopen	51	(waarvan meer dan de helft vooruit)
springen (afzet)	15	
landen	50	
balbezit	50	(waarvan 39% vangen, 27% schieten)
draaien	18	
beide benen op vloer	36	
gebogen benen	55	
proberen contact te vermijden	27	
schijnbeweging	15	
snelheidsverandering	41	(waarvan 67% versnellen)
richtingsverandering	39	

Worden correlaties tussen houdingen en bewegingen onderling in de beschouwing meegenomen, dan blijkt dat het gebogen zijn van de benen alleen samenhangt met de categorie landen (zie tabel 30). Aangezien de categorie landen alleen positief samenhangt met het gebogen zijn van de benen (.44) en negatief met zowel dribbelen (-.57), lopen (-.50), als snelheidsverandering (-.49) en uit tabel 29 blijkt dat in 50% van de blessuregevallen sprake was van landen, lijkt het erop dat de meest op zichzelf staande en onderscheidbare beweging bij het ontstaan van blessures die is waarbij men na een vooral verticale sprong (er wordt namelijk geen positieve samenhang met een horizontale bewegingscomponent gevonden) met één of beide benen gebogen op de grond landt.

Tabel 30. Pearson produkt-moment correlaties absoluut groter of gelijk aan .40

	lopen	landen	draaien	dribbelen	schijnbeweging	snelheidsverandering	richtingsverandering
landen	-.50	*					
draaien	*	*	*				
dribbelen	.55	-.57	*	*			
schijnbeweging	*	*	*	.52	*		
snelheidsverandering	.52	-.49	*	.55	*	*	
richtingsverandering	.41	*	.48	*	.47	.48	*
één of beide benen gebogen	*	.44	*	*	*	*	*

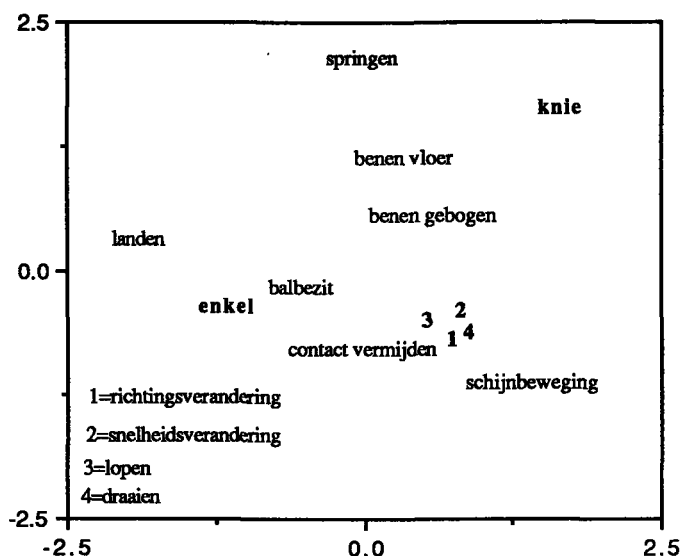
Figuur 13 is een grafische representatie van de categorieclassificaties, op basis van een multiële correspondentie analyse, van houding(en) en beweging(en) op

het moment van de blessure, waarbij de twee meest frequent voorkomende blessurelocaties, namelijk enkel en knie, meegenomen zijn.

Het plaatje moet als volgt geïnterpreteerd worden. Hoe dichter bepaalde variabelen bij elkaar staan des te vaker worden zij gezamenlijk aangetroffen bij respondenten. In figuur 13 valt op dat de variabelen landen, springen en knie op min of meer geïsoleerde plaatsen staan. Landen gaat samen met enkelblessures, knieblessures met springen en in mindere mate met benen op de vloer en gebogen benen.

Variabelen in het midden van de figuur komen in meerdere gevallen voor in combinaties met allerlei andere variabelen. Zo horen richtingsverandering, snelheidsverandering, lopen en draaien niet specifiek bij enkel- of knieblessures. Opvallend is tenslotte dat balbezit samengaat met enkelblessures en minder met knieblessures wat erop zou kunnen wijzen dat enkelblessures (eerder) in aanvalsacties zouden worden opgelopen en knieblessures eerder bij het verdedigen en/of vrijlopen in aanval zonder bal (zie ook figuur 14).

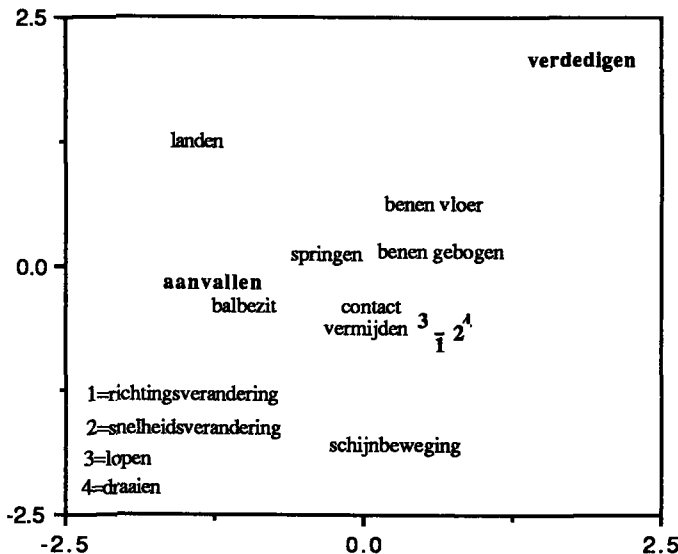
Figuur 13. Multipele correspondentie analyse houding(en)/beweging(en) van 298 acute blessures aan de onderste ledematen met acute enkel- en knieblessures.



Figuur 14 is een grafische representatie van de categorieclassificaties van een multipele correspondentie analyse van de houding(en) en beweging(en) op het moment van de blessure, waarbij aanval en verdediging zijn meegenomen in de analyse.

Wederom komt naar voren dat landen (50% van de gevallen) een op zichzelf staande beweging vormt, maar dat deze iets meer past bij de aanval, dan bij de verdediging. Balbezit lijkt vaak met aanvallen samen te gaan. Verdedigen gaat relatief het vaakst samen met benen op de vloer en gebogen benen, maar dit verband is niet markant. Schijnbeweging neemt een aparte positie in, maar hierbij dient opgemerkt te worden dat daarvan in slechts 15% van de gevallen sprake is geweest. De overige variabelen staan relatief dicht bij elkaar en rond het middelpunt van het figuur, wat aangeeft dat ze niet specifiek aan bepaalde andere variabelen verbonden zijn.

Figuur 14. Multipele correspondentie analyse houding(en)/beweging(en) naar aanval en verdediging voor 298 acute blessures aan de onderste ledematen



6.2.2 Basketball-acties/spelsituaties

In tabel 31 staat weergegeven in welke specifieke spelsituaties acute blessures aan de onderste ledematen optreden. Daarbij is een onderverdeling naar aanval en verdediging gemaakt.

Blessures komen aanzienlijk meer voor in aanvals- (203) dan in verdedigings-situaties (84). In zowel aanval als verdediging treden blessures hoofdzakelijk op in man-to-man situaties. Van de onderscheiden spelsituaties scoort de 'beweging naar de basket' bij de aanval het hoogst en bij de verdediging daarnaast ook het verdedigend voetenwerk.

Een nadere uitsplitsing van de aanvallende beweging naar de basket laat zien dat het meestal gaat om een beweging waarbij de aanvaller het gezicht naar de basket heeft, in balbezit is en binnen de bucket een blessure oploopt (tijdens of na een lay-up of sprongschot).

Uit een nadere uitsplitsing van de verdedigende spelsituaties komt naar voren dat daarbij blessures veelal in verband worden gebracht met het verdedigend voetenwerk, waarbij de eigen man in de richting van de basket wordt verdedigd. Echter, voornoemde omschrijving van aanvals- en verdedigingssituaties is vrij algemeen van aard. Gezien de grote variatie in de weergave van de situatie waarin de blessure ontstond, is het moeilijk tot een meer gedetailleerde, eenduidige formulering van de spelsituatie te komen die aanleiding gaf tot de blessure.

Tabel 31. Meest voorkomende basketballsituaties op het moment van acute blessures aan de onderste ledematen naar aanval en verdediging

	N=287			
	aanval (N=203)		verdediging (N= 84)	
<u>situatie</u>				
man-to-man	193	95%	75	89%
zône	13	6%	11	13%
schot	70	34%	20	24%
beweging naar basket	152	75%	38	45%
rebound	59	29%	21	25%
fast break	36	18%	13	15%
dribbel	62	31%	--	--
verdedigend voetenwerk	--	--	37	44%
onderscheppen bal	--	--	32	38%

-- : niet mogelijk in aanvals- of verdedigingssituatie

6.2.3 De beschrijving van de actie waarin de respondenten zich blesseerden

Uit de beschrijvingen van de toedracht van de blessure zoals gemeld op de open vraag blijkt de groep van acute enkelblessures het best te onderscheiden te kunnen worden.

Van de 180 analyseerbare acute enkelblessures wordt in 73% melding gemaakt van contact (zie figuur 15). Bij 83% daarvan (of 61.1% van de 180 blessures) was sprake van landen of stappen op de voet van een andere speler, waarbij het landen na een sprong, in of rond de bucket, het meest frequent wordt aangegeven.

Uit onderstaande figuur 15 blijkt dat bij 47.8% (n.l. 28.9 + 18.9%) van alle acute enkelblessures zowel sprake is geweest van contact, als van landen, als van de voet van een andere speler. De basketballacties die bij een landing op de voet van een ander na een sprong het meest worden gemeld zijn rebound en lay-up, maar ook het sprongschot wordt meerdere malen genoemd. In 28.9% van alle acute enkelblessures werd na het uitvoeren van een rebound of lay-up door het landen op de voet van een andere speler de blessure opgelopen.

13.3% meldt een acute enkelblessure te hebben gelopen na contact met de voet van een andere speler waarbij geen sprake was van een sprong maar (slechts) van stappen.

De lay-up wordt relatief vaker bij knie- en bovenbeenblessures genoemd dan bij enkelblessures.

Vooraf bij niet-enkelblessures worden regelmatig botsingen met andere spelers en duw-/trekpartijen gemeld.

Figuur 15. Overzicht gemelde omstandigheden op de open vraag met betrekking tot de toedracht van acute enkelblessures.

	Landen		Niet Landen		Totaal (N=180)
	Rebound/ Lay-up	Geen Rebound/ Lay-up	Rebound/ Lay-up	Geen Rebound/ Lay-up	
Wel Contact	28.9% 	18.9% 	0% 	13.3% 	61.1%
niet op voet	2.2% 	2.8% 	0.5% 	6.7% 	12.2%
Geen Contact	4.4% 	5.6% 	1.7% 	15% 	26.7%
Totaal	35.5% 62.8%	27.3%	2.2% 37.2%	35%	100%

6.2.4 Conclusies

Gecombineerd met het feit dat het merendeel van de blessures een contact blessure aan de enkel betreft, lijkt het erop dat het landen op andermans voet na een aanvallende actie (lay-up, rebound of sprongschot) bij basketball het

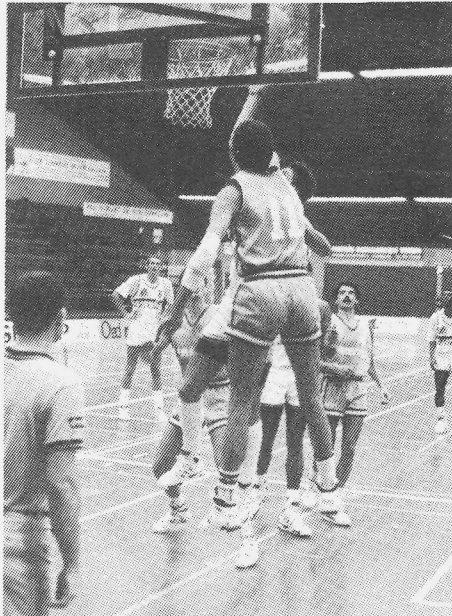
meest frequent tot een acute blessure aan de onderste ledematen leidt, en dan met name tot een enkelverstuiking. Dit wordt zowel bevestigd door de omschrijvingen van de aanleiding tot de blessure (opgetekend door de respondenten), als door multiële correspondentieanalyses.

6.3 Samenvatting

Acute blessures aan de onderste ledematen zijn naar het oordeel van de respondenten in 61% van de gevallen veroorzaakt door verstappen. 'Slechts' 13% wijt de opgelopen blessure (mede) aan de sportvloer en 10% aan de gedragen schoenen.

Van deze blessures blijkt 65% ontstaan te zijn op een moment van fysiek contact met een andere speler, maar in minder dan 25% was daarbij sprake van een overtreding.

Het bleek moeilijk tot een eenduidige formulering te komen van de spelsituatie die aanleiding gaf tot de blessure. Uit de analyses kan wel worden geconcludeerd dat de basketballactie waarbij het meest frequent een blessure werd opgelopen de landing na een sprong in de bucket was, dus na een lay-up, rebound of sprongschot. Men blesseerde zich daarbij voor het merendeel omdat op de voet van een ander werd geland, waardoor men door de enkel zwikte.



Het landen op de voet van andere spelers na een sprong in de bucket is de meest frequent voorkomende oorzaak van acute enkelblessures.

7. CAPITUM SELECTUM: ACUTE NIET-CONTACT BLESSURES AAN DE ONDERSTE LEDEMATEN

Dit hoofdstuk richt zich op de vraag welke beweging(en) werd(en) uitgevoerd tijdens het ontstaan van niet-contact letsels aan de onderste ledematen bij basketball-sport en welke materialen (schoenen, vloeren) hierbij betrokken waren.

Van de 298 acute blessures aan de onderste ledematen bleken 108 blessures geen contactblessure te zijn en daardoor mogelijk gerelateerd aan wrijving. Deze groep blessures zal in het vervolg ook verkort als de 'wrijvingsgroep' worden aangeduid omdat de gegevens van deze 108 blessures relevant zijn voor het onderzoek naar de rol van wrijving tussen schoenzolen en sportvloeren bij blessures aan de onderste ledematen bij basketballers.

De meeste niet in de volgende analyses betrokken blessures waren enkelblessures (138), omdat die, zoals in hoofdstuk 6 reeds beschreven is, in zeer veel gevallen een landing op de voet van een ander betroffen.

De opzet van dit hoofdstuk is bewust beschrijvend gehouden conform het doel van de analyses, te weten het geven van informatie over de betrokken letsels welke relevant is voor, en sturing kan geven aan, het (bio)mechanische onderzoek naar de rol van wrijving tussen schoen en vloer bij het ontstaan van deze letsels (zie hoofdstuk 1).

7.1 Beschrijving respondentengroep

In tabel 32 worden de personalia weergegeven van de 108 respondenten die tot de wrijvingsgroep worden gerekend. Ter vergelijking staat de corresponderende informatie over de totale respondentengroep. De wrijvingsgroep verschilt op basis van deze gegevens niet of nauwelijks van de totale respondentengroep.

Tabel 32. Overzicht samenstelling groep respondenten met acute blessures aan de onderste ledematen waarbij wrijving een rol kan hebben gespeeld bij het ontstaan van de blessure (108), en de samenstelling van de totale respondentengroep (N=968)

	Wrijvingsgroep	Alle respondenten
Variabele		
mannen (%)	55	54
vrouwen (%)	45	46
Leeftijd in volle jaren		
mannen (gem)	25	25
vrouwen (gem)	24	24
Gewicht in kg		
mannen (gem)	84	85
vrouwen (gem)	64	66
Lengte in cm		
mannen (gem)	191	192
vrouwen (gem)	174	175
Maat schoenen		
mannen		
gemiddeld	10.7	10.8
modus	11	11
vrouwen		
gemiddeld	6.7	7.0
modus	6	7
Jaren competitie basketball		
mannen (gem)	12	11
vrouwen (gem)	11	10
Jaren competitie basketball op minimaal rayon hoofdklasse (senioren)		
mannen (gem)	6	6
vrouwen (gem)	4	5
Aantal uren training afgelopen seizoen		
mannen (gem)	131	134
vrouwen (gem)	111	112
Aantal uren gespeeld in basketball-wedstrijden		
mannen (gem)	12	12
vrouwen (gem)	10	11
Speelpositie		
Mannen		
guard (%)	42	32
forward (%)	35	40
center (%)	23	28
Vrouwen		
guard (%)	27	28
forward (%)	48	38
center (%)	25	30

Tabel 32. Overzicht samenstelling groep respondenten met acute blessures aan de onderste ledematen waarbij wrijving een rol kan hebben gespeeld bij het ontstaan van de blessure (108), en de samenstelling van de totale respondentengroep (N=968)

		Wrijvingsgroep	Alle respondenten
Variabele			
Niveau			
Mannen			
eredivisie	(%)	12	8
promotiedivisie	(%)	9	8
eerste divisie	(%)	19	20
hoogste rayonklasse	(%)	56	57
lager	(%)	4	7
		<u>100%</u>	<u>100%</u>
Vrouwen			
eredivisie	(%)	8	8
promotiedivisie	(%)	14	12
eerste divisie	(%)	8	12
hoogste rayonklasse	(%)	67	63
lager	(%)	3	5
		<u>100%</u>	<u>100%</u>

7.2 Lokalisatie en aard van de blessures

In de meeste gevallen gaat het om enkelblessures, gevolgd door respectievelijk blessures aan de knie, lies, voet, het boven- en het onderbeen (zie tabel 33).

Opmerkelijk verschil tussen mannen en vrouwen is dat vrouwen met name aan de knie geblesseerd zijn geraakt en mannen aan de enkel. Hierbij is het wellicht relevant wederom te memoreren dat een hoger percentage vrouwen hoge basketball-schoenen draagt dan mannen. Als er een samenhang is tussen het dragen van hoge schoenen en een lager risico op enkelblessures zou het gevonden verschil tussen mannen en vrouwen voor wat betreft blessurelokalisatie daarmee verklaard kunnen worden. Deze samenhang wordt zoals in hoofdstuk 5 is aangegeven niet gevonden, maar het ging bij die analyses behalve om niet-contact letsels ook om contact letsels.

Tabel 33. Lokalisatie acute blessures onderste ledematen waarbij wrijving tussen vloer en schoen een rol kan hebben gespeeld (N=108)

	Totaal		Mannen		Vrouwen	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Lokalisatie						
Lies	8	7	6	10	2	4
Bovenbeen	6	6	3	5	3	6
Knie	32	30	8	14	24	49
Onderbeen	5	5	4	7	1	2
Enkel	50	46	32	54	18	37
Voet	7	6	6	10	1	2
Totaal	108	100	59	100	49	100

Het grootste deel van de 108 blessures, namelijk 64%, betreft verstuikingen en verrekkingen (zie tabel 34). Daarnaast gaat het in 18% van de gevallen om meer ernstige spier- of peesscheuringen, waarbij opgemerkt dient te worden dat letsel aan de banden door de respondenten eveneens in de categorie 'spier/pees-scheuring' werd gerapporteerd.

Tabel 34. Aard acute blessures onderste ledematen waarbij wrijving tussen vloer en schoen een rol kan hebben gespeeld (N=108)

	Aantal	%
Aard		
Verstuiking	26	24
Verrekking	43	40
Botbreuk	2	2
Botscheuring	2	2
Spier/peesscheuring	19	18
Peesontsteking	2	2
Anders	11	10
Onbekend	3	2
Totaal	108	100

7.3 Taping en andere beschermende middelen

Ongeveer 90% van de 108 respondenten maakte op het moment van de blessure geen gebruik van tape voor de enkels. Dit is iets meer dan de 83% die voor de totale groep respondenten werd gevonden. 68% maakte geen gebruik van andere beschermende middelen, terwijl voor de totale groep respondenten (968) een percentage van 59 werd gevonden.

Van een kniebrace werd door 93% geen gebruik gemaakt. Voor de totale groep is dit 88%.

Deze gegevens duiden niet op een duidelijke trend dat acuut (wrijvings-) geblesseerden hun enkels en knieën in mindere mate dan gemiddeld door de hele groep (extra) beschermd hebben dan anderen.

7.4 Schoeisel

7.4.1 Basketball-schoenen naar onderscheid hoog/laag en merk

Van de 108 geblesseerden droeg 78% hoge schoenen en 17% andere, waaronder lage, van 5% is dit niet duidelijk of onbekend.

In tabel 35 wordt gerapporteerd op welk merk schoeisel zowel de respondenten uit de wrijvingsgroep, als de groep van anders geblesseerden, als niet-geblesseerden tijdens de laatste training, speelden. Tussen gedragen schoeisel tijdens trainingen en wedstrijden wordt geen verschil gevonden.

Schoenen van het merk Converse worden door alle respondentgroepen het meest gedragen, gevolgd door Nike en Adidas. 77% van alle respondenten loopt op een schoen van één van deze drie merken en dit beeld wordt terug gevonden bij geblesseerden.

Tabel 35. Gedragen schoeisel door acuut geblesseerden aan de onderste ledematen op moment blessure, door anders geblesseerd geraakte basketballers en door niet-geblesseerd geraakte basketballers

Merk	acuut laag geblesseerd (wrijving) (N=108)		blessure anders (N=132)		Niet Geblesseerd (training) (N=455)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Converse	35	33	35	27	143	31
CONS	(9)		(5)		(22)	
All Star	(4)		(2)		(19)	
ERX200	(1)		(4)		(14)	
Weapon	(2)		(2)		(14)	
Nike	24	22	34	26	126	28
AIR	(9)		(10)		(33)	
Delta	(4)		(2)		(12)	
Jordan	(1)		(1)		(11)	
Court force	(0)		(5)		(9)	
Air Force	(2)		(1)		(14)	
Adidas	14	13	25	19	74	16
Top Ten	(7)		(3)		(9)	
Ewing	(2)		(9)		(21)	
Asics Tiger	13	12	11	8	22	5
Gel	(9)		(4)		(7)	
Overige merken	22	20	27	20	90	20
Totaal	108	100	132	100	455	100

7.4.2 Ouderdom schoenen

Voor het wrijvingsonderzoek zijn gegevens relevant betreffende de ouderdom van het door de wrijvingsgroep en anderen gedragen schoeisel. De ouderdom van de schoenen kan als indicatie worden beschouwd van de staat waarin deze verkeerden op het moment van de blessure. Uit de in tabel 36 vermelde gegevens omtrent de ouderdom van het gedragen schoeisel op het moment van de blessure voor geblesseerden en op het moment van de laatste wedstrijd en training voor niet-geblesseerden blijkt, dat het merendeel van de wrijvingsblessures optreedt op een moment dat de schoenen 1 tot 6 maanden oud zijn, terwijl voor anderen geldt dat het merendeel van het schoeisel op het moment van een blessure of anderszins ouder dan 6 maanden was. Het vergelijken van de ouderdom van schoenen tussen geblesseerden en niet-geblesseerden is echter in feite niet goed mogelijk, omdat het bij de geblesseerden gaat om het moment in het seizoen waarop men de (laatste) blessure opliep (dat kan dus op elk moment van het

seizoen zijn) en bij niet-geblesseerden om de mate van slijtage tijdens de laatst gespeelde wedstrijd of training in het seizoen (dus steeds laat in het seizoen). Het is zeer goed mogelijk dat een deel van de spelers per seizoen, dus steeds aan het begin, een paar schoenen aanschaft.

Tabel 36. Ouderdom schoenen, respectievelijk voor respondenten met acute niet-contact-blessures aan de onderste ledematen, voor respondenten met een blessure anders dan aan de onderste ledematen, voor niet geblesseerde respondenten tijdens de laatste training en voor niet geblesseerde respondenten tijdens de laatste wedstrijd

	acuut laag geblesseerd (wrijving) (N=108)	blessure anders (N=132)	Niet Geblesseerd (training) (N=455)	Niet geblesseerd (wedstrijd) (N=455)
	%	%	%	%
Ouderdom				
2 Weken of jonger	4	1	1	1
2 Weken tot 1 maand	4	9	3	3
1 tot 6 maanden	52	37	32	32
6 maanden of ouder	40	53	64	64
	100	100	100	100

7.4.3 Slijtage

De mate waarin, en de plaats waarop, de zolen van schoeisel van de respondenten aan slijtage onderhevig zijn, worden gezien als relevante informatie voor nader onderzoek naar de relatie tussen wrijving en acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen. Slijtage kan namelijk informatie geven over de wijze waarop de schoenen belast worden en daarmee tevens over de manier waarop een speler op zijn of haar schoenen loopt. Daarnaast heeft de mate van slijtage gevolgen voor de wrijving die tussen de schoen en vloer optreedt.

Uit onderstaande tabel 37 blijkt dat de mate van slijtage zoals op het moment van invulling van de vragenlijst door de respondenten waargenomen geen verschillen oplevert tussen de wrijvingsgroep en de overigen en tussen linker en rechter schoenen. Ongeveer tweederde van de respondenten is van mening dat specifieke slijtage aan de zolen kan worden waargenomen.

Wanneer de aandacht wordt gevestigd op de plekken waar men met name slijtage waarneemt blijkt dat bij beide groepen en zowel linker- als rechterschoen slijtage zich met name aan de binnenkant aan de voorkant van de zool voordoet (zie tabel 38).

Opmerkelijk verschil tussen de wrijvingsgroep en de andere respondenten is dat de slijtage aan de buitenkant van de hiel méér lijkt bij de wrijvingsgroep en aan voorkant van de neus minder. Een mogelijke verklaring hiervoor zou kunnen

zijn dat de stand van de benen van de geblesseerden zodanig is dat de voeten niet horizontaal staan, maar aan de binnenkant hoger dan aan de buitenkant. Door deze stand zou de kans dat men bij laterale belasting inversief door de enkel zwikt voor deze groep groter kunnen zijn. Dit zou kunnen wijzen op een verhoogde kans op enkelblessures als gevolg van antropometrische factoren (maar dit zou ook het gevolg kunnen zijn van het eerder in het seizoen geblesseerd zijn geraakt); in de literatuur is deze hypothese echter nog niet opgeworpen, laat staan getoetst.

Tabel 37. Mate van slijtage onderkant zolen op moment van invulling vragenlijst, naar acut geblesseerden (wrijvingsgroep) en overige respondenten

	acut geblesseerd laag/wrijving	niet-wrijvingsgroep (N=860)
Slijtage		
links		
nauwelijks	27%	22%
algehele	7%	10%
bepaalde plekken	66%	68%
	<u>100</u>	<u>100</u>
rechts		
nauwelijks	25%	23%
algehele	5%	10%
bepaalde plekken	70%	67%
	<u>100</u>	<u>100</u>

Tabel 38. Lokatie slijtage onderkant zolen op moment van invulling vragenlijst, naar acut geblesseerden (wrijvingsgroep) en overige respondenten

	Acut geblesseerd laag/wrijving	rest (N=860)
Lokatie slijtage		
Links		
buitenkant hiel	33%	26%
achterkant hiel	28%	27%
binnenkant hiel	14%	12%
binnen vooraan	57%	56%
voorkant neus	23%	31%
buitenkant voor	11%	13%
Rechts		
buitenkant hiel	38%	26%
achterkant hiel	21%	26%
binnenkant hiel	14%	12%
binnen vooraan	55%	55%
voorkant neus	21%	30%
buitenkant voor	13%	14%

7.5 Sportvloeren

Een mogelijk relevante factor bij het ontstaan van acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen is het type en de conditie van de vloer waarop men speelde op het moment waarop men zich bleesde (zie paragraaf 5.8). In onderstaande tabel 39 wordt voor verschillende groepen respondenten, waaronder de geblesseerden uit de wrijvingsgroep, aangegeven op welk type vloer men speelde op het moment van de blessure, of, voor niet-geblesseerden, tijdens de laatst gespeelde wedstrijd en training. Er zijn tussen de groepen geen opvallende verschillen waarneembaar.

Tabel 39. Type vloer waarop werd gespeeld, respectievelijk voor respondenten met acute niet-contactblessures aan de onderste ledematen, voor respondenten met een blessure anders dan aan de onderste ledematen, voor niet geblesseerde respondenten tijdens de laatste training en voor niet-geblesseerde respondenten tijdens de laatste wedstrijd

Type vloer	acuut laag geblesseerd (wrijving)		blessure anders dan aan onderste ledematen		Niet Geblesseerd (training)		Niet geblesseerd (wedstrijd)	
	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
Beton	4	4	10	8	10	2	18	4
Kunststof	76	74	85	69	341	77	290	68
Hout	22	21	28	23	91	20	121	28
Kurk	1	1	0	0	2	1	1	0
Totaal	103	100	123	100	444	100	430	100

Wanneer naar de mening van de respondenten over de conditie waarin de vloer zich bevond wordt gekeken dan valt alleen op dat de stroefheid van de vloer door een hoger percentage van de respondenten uit de wrijvingsgroep als 'te veel' wordt aangeduid dan door niet-geblesseerden gemiddeld over trainingen en wedstrijden.

Tabel 40. Mening over de toestand van de sportvloer respectievelijk voor geblesseerden op het moment van de blessure en voor niet-geblesseerden tijdens laatste wedstrijd/training

	Acuut geblesseerden onderste ledematen (wrijving)			Niet-geblesseerden gemiddeld over training/ wedstrijden		
	Te weinig	Goed	Te veel	Te weinig	Goed	Te veel
Mening over toestand vloer						
Veerkracht	23%	75%	2%	24%	75%	1%
Stroefheid	24%	60%	16%	22%	75%	3%
Glans	11%	82%	7%	16%	79%	5%

Tabel 40. Mening over de toestand van de sportvloer respectievelijk voor geblesseerden op (vervolg) het moment van de blessure en voor niet-geblesseerden tijdens laatste wedstrijd/training

	Acuut geblesseerden (108) onderste ledematen (wrijving)			Niet-geblesseerden gemiddeld over training/ wedstrijden		
	Ja	Nee	Weet niet	Ja	Nee	Weet niet
Vloer						
Stoffig	25%	58%	17%	37%	53%	10%
Vuil	14%	72%	13%	18%	73%	9%
vochtig/nat	6%	89%	5%	2%	97%	1%
onregelmatig	2%	93%	5%	7%	91%	2%

7.6 De situaties, bewegingen en bewegingspatronen waarbij met name acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen optreden

De analyses met betrekking tot houding/beweging en basketball-situaties op moment acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen worden analoog aan die van paragraaf 6.2 uitgevoerd.

Zoals in paragraaf 3.4 al is aangegeven, zijn om een juist beeld te krijgen van de spelsituaties en acties waarin respondenten zich blesseerden drie verschillende benaderingen gehanteerd. In de volgende paragrafen worden de gegevens die op basis van deze drie benaderingen zijn gevonden afzonderlijk en waar nodig in samenhang nader geanalyseerd. Het betreft dan de volgende gegevens:

- de houding(en)/beweging(en) waarvan sprake was op het moment van de blessure (zie bijlage 3, vragen 104 en 105 op blz. 24 en 25);

- b. de basketballspectifieke acties die op het moment van de blessure werden uitgevoerd (bijlage 3, vragen 81 tot en met 103 op blzn. 18 tot en met 23);
- c. de acties die de respondent uitvoerde op het moment dat de blessure werd opgelopen in de eigen woorden van de respondent (bijlage 3, vraag 106 op blz. 25).

Daarnaast is voor nadere analyses en selecties in 7.6.2 gebruik gemaakt van de vragen 77 en 78 (bijlage 3, blz. 17) die betrekking hebben op de oorzaak van de blessure naar de mening van de respondent. Dit wordt tijdens de bespreking van de resultaten steeds aangegeven.

7.6.1 Houding en beweging op moment blessure

Wanneer de afzonderlijke houdingen en bewegingen op het moment van het optreden van de acute (wrijvings-) blessure aan de onderste ledematen in beschouwing worden genomen (zie tabel 41), valt op dat meer dan 50% van deze letsels zijn opgetreden op een moment dat men:

- a. (zijwaarts) aan het lopen was ;
- b. de benen gebogen had;
- c. de snelheid veranderde (versnelde);
- d. en/of van richting veranderde.

Het ging daarbij zelden om een schijnbeweging, springen, het proberen contact te vermijden, draaien of landen.

Wanneer het onderscheid aanval/verdediging wordt gemaakt valt met name bij verdedigen een redelijk eenduidig beeld waar te nemen (zie tabel 42).

Acute niet-contact blessures in de verdediging blijken veelal te zijn opgetreden op een moment waarop men met gebogen benen zijwaarts aan het lopen was en daarbij zowel versnelde als van richting veranderde (echter niet draaide!).

Het beeld dat voor de aanval naar voren komt is enigszins troebel. Wel lijkt het erop dat het zal gaan om acties waarbij :

- a. sprake is van balbezit;
- b. gelopen wordt;
- c. een of beide benen gebogen is (zijn); en
- d. een snelheidsverandering (versnellen) optreedt.

Uit correspondentieanalyse en correlaties (figuur 16 en tabel 43) blijkt dat hoewel weliswaar slechts 32% van de respondenten op het moment van de blessure aan het landen was, deze beweging niet samenhangt met andere categorieën. Dit wijst erop dat het landen als specifieke categorie beschouwd zou moeten worden, waardoor de in paragraaf 6.1 al aangegeven lay-up ook in het geval van niet-contact blessures bij het landen, maar mogelijk ook tijdens de aanzet, tot blessures leidt. Bij beschouwing van de correlaties in tabel 43, die aangeven in hoeverre een bepaalde houding/beweging wel of niet in combinatie met een andere wordt aangetroffen, valt op dat landen inderdaad niet of nega-

tief samenhangt met andere categorieën. Bij de interpretatie van de correlaties is net als in hoofdstuk 6 enige voorzichtigheid geboden omdat deze gebaseerd zijn op dichotome variabelen.

Bij beschouwing van de op basis van een multipale correspondentieanalyse ontstane figuur 16 blijkt wederom de al gememoreerde geïsoleerde plaatsing van de variabele landen (zie hoofdstuk 6). De variabele verdedigen blijkt niet specifiek geassocieerd te zijn met een bepaalde houdings/bewegingscategorie, terwijl balbezit wederom specifiek samengaat met aanvallen.

Voor een overzicht van houding(en)/beweging(en) naar enkel- en knieblessures en naar aanval en verdediging wordt verwezen naar tabel I in bijlage 1.

Tabel 41. Houding en beweging zoals gerapporteerd op het moment van acute (niet-contact) blessures aan de onderste ledematen (N=108)

	Percentage	
<u>Houding/beweging</u>		
lopen	60	(waarvan meer dan de helft zijwaarts)
springen (afzet)	20	
landen	32	
balbezit	43	(waarvan 39% vangen, 28% schieten)
draaien	25	
beide benen op vloer	45	
gebogen benen	62	
proberen contact te vermijden	23	
schijnbeweging	16	
snelheidsverandering	53	(waarvan 70% versnellen)
richtingsverandering	51	

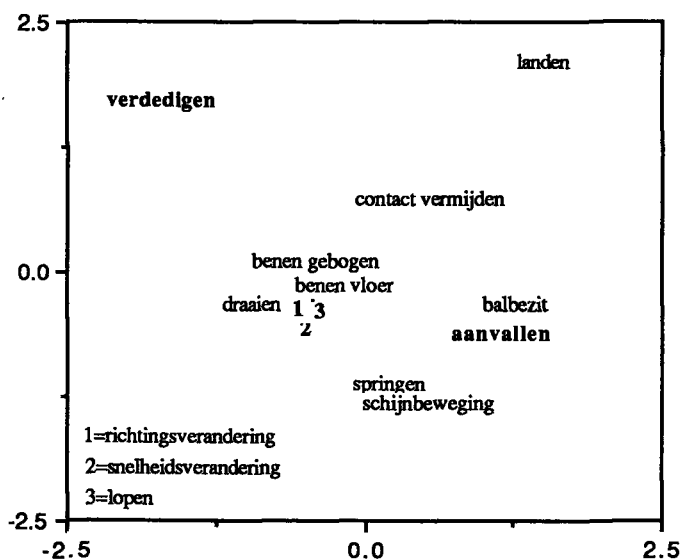
Tabel 42. Houding en beweging zoals gerapporteerd op het moment van acute (niet-contact) blessures aan de onderste ledematen uitgesplitst naar verdedigen en aanvallen

	Verdedigen Percentage (N=34)		Aanvallen Percentage (N=74)
<u>Houding/beweging</u>			
lopen	67	(50%+ zijwaarts)	57 (50%+ vooruit)
springen (afzet)	9		25
landen	32		35
balbezit	3		64
draaien	29		24
beide benen op vloer	45		45
gebogen benen	74	(beide benen 81%)	55
proberen contact te vermijden	21		26
schijnbeweging	3		24
snelheidsverandering	61	(82% versnellen)	51 (70% versnellen)
richtingsverandering	59		48

Tabel 43. Pearson produkt-moment correlaties tussen houding(en) en beweging(en) groter of gelijk aan +.40 of kleiner of gelijk aan -.40

	lopen	landen	draaien	drib- belen	schijn beweging	snelheids verandering	richtings- verandering
landen	-.49	*					
draaien	*	*	*				
dribbelen	*	*	*	*			
schijnbeweging	*	*	*	*	*		
snelheids- verandering	.50	-.44	*	.49	*	*	
richtings- verandering	*	*	.48	*	.40	.44	*

Figuur 16. Multipele correspondentie analyse houding(en)/beweging(en) naar aanval en verdediging voor 108 acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen



7.6.2 Basketball-situaties

Met de 108 acute blessures zijn nadere analyse uitgevoerd om inzichtelijk te maken in welke specifieke basketball-situaties blessures optreden, met name die situaties waarbij wrijving een rol kan spelen.

1. In een eerste analyse is nagegaan in welke basketball-spelsituaties blessures vooral optreden;
 2. Dezelfde analyse is nogmaals verricht, maar dan met een nog kleinere groep geblesseerden waarbij het ontstaan van de blessure tijdens 'landen' niet is inbegrepen (N=68). Tot deze uitsluiting is overgegaan omdat het veelal het verticaal landen betreft, waarbij van wrijving tussen schoen en vloer nage-
noeg geen sprake zal zijn;
 3. De derde analyse omvat een combinatie van de analyse van de spelsituaties en de houding(en)/beweging(en) op het moment van de blessure (paragraaf 7.6.1);
 4. Een analyse is gemaakt van die situaties waarbij de sporter zelf aangaf dat er mogelijk een verband tussen de blessure en schoen en/of vloer was.
- De resultaten van elk der analyses zullen op overeenkomsten beoordeeld worden.

Analyse 1

In een eerste analyse is nagegaan in welke basketball-spelsituaties blessures vooral optreden. Daarbij is steeds een onderscheid gemaakt naar aanval en verdediging. De resultaten staan weergegeven in tabel 44. Ook voor niet-contact blessures geldt (in navolging van de contact blessures, zie paragraaf 6.2) dat blessures aanzienlijk meer voorkomen in aanvalssituaties, en in het bijzonder bij man-to-man verdediging door de tegenstander. Evenals bij de contact blessures (zie paragraaf 6.2) scoort de aanvallende beweging naar de basket hoog (67%). In de verdedigingssituatie komt de specifieke verdedigende houding het meest voor.

Tabel 44. Belangrijkste basketball-spelsituaties naar aanval en verdediging, voor de totale groep en na verwijdering van blessures ontstaan tijdens het landen

	totale groep (N=108)				zonder landen (N= 68)			
	aanval (N= 67)		verdediging (N= 34)		aanval (N=42)		verdediging (N=23)	
<u>situatie</u>								
man-to-man	62	93%	31	91%	41	98%	22	96%
zône	4	6%	3	9%	2	5%	2	9%
schot	20	30%	7	21%	5	12%	1	4%
beweging naar basket	45	67%	13	38%	29	69%	6	26%
rebound	12	18%	5	15%	5	12%	2	9%
fast break	16	24%	6	18%	11	26%	5	22%
dribbel	20	30%	--	---	15	36%	--	---
verdedigend	--	--	20	59%	--	---	16	70%
voetenwerk								
onderscheppen	--	--	10	29%	--	---	4	17%
bal								

Analyse 2

Een tweede analyse is gemaakt, waarbij blessures die ontstaan zijn tijdens het landen niet zijn inbegrepen. Dit omdat hier met name die bewegingen van belang zijn, waarbij sprake kan zijn van wrijving tussen vloer en schoen. Het voornamelijk verticaal landen hoort daar niet bij. Na deze uitsluiting bleven 68 respondenten over. De bewegingen die deze respondenten op het moment van de acute wrijvingsblessure maakten staan weergegeven in tabel 45. Het beeld zoals dat reeds is beschreven bij de contactblessures en bij de voornoemde eerste analyse blijft bestaan. Daarbinnen zijn echter nog tal van combinaties mogelijk, zoals reeds eerder aangegeven. Een eenduidige formulering van 'de beweging' die leidt tot een blessure is derhalve op basis van alleen deze gegevens dan ook moeilijk.

Analyse 3

De derde analyse omvat een combinatie van de beschrijving van de spelsituaties en de specifieke bewegingsvormen (zoals draaien en versnellen).

In zijn algemeenheid geldt voor de 68 blessures - waarbij contact en door landen als oorzaak is uitgesloten - dat meer dan 70% ontstaan is in situaties waarin sprake is van een snelheids- en/of richtingsverandering (zie tabel 45). De snelheidsverandering is geen vertraging of afstopbeweging, het gaat in nagenoeg alle gevallen om een versnelling. Dit beeld blijft bestaan wanneer een uitsplitsing naar aanval en verdediging wordt gemaakt. Het gaat zelden om een schijnbeweging, (aanzet tot) springen, draaibeweging of poging contact te vermijden.

Wanneer men nu opnieuw de variabelen 'beweging naar de basket' en 'verdedigend voetenwerk' beziet, dan blijft dat beeld eveneens bestaan. Bij blessures die ontstaan tijdens de aanvallende beweging naar de basket is in 63% van de gevallen sprake van een versnelling, in 81% sprake van een richtingsverandering. Daarentegen gaat het slechts in 25% van de gevallen om een draaibeweging. Ook in verdedigend voetenwerk is een lage score wat betreft draaibewegingen te constateren (29%). Versnellen en richtingsverandering komen veel vaker voor (respectievelijk 57 en 71%).

Tabel 45. Belangrijkste categorieën bewegingen voor gevallen waarin niet werd geland, naar aanval en verdediging

	zonder landen (N= 68)			
	aanval (N= 42)		verdediging (N= 23)	
<u>houding/beweging</u>				
springen	13	31%	3	13%
landen	--	---	--	---
draaien	13	31	9	39%
snelheids- verandering	29	69%	16	70%
richtings- verandering	25	60%	15	65%
schijnbeweging	12	29%	1	4%

Analyse 4

Bij deze analyse is uitgegaan van het oordeel van de sporter zelf, met name het oordeel over de rol die schoen en vloer hebben gespeeld bij het ontstaan van de blessure.

In tabel 46 staan de resultaten weergegeven waarbij 'uitglijden en/of de schoen en/of de vloer' een belangrijke rol speelden bij het ontstaan van de blessure. Daarbij is een onderscheid gemaakt in aanvals- en verdedigingssituaties.

Ook bij de op deze wijze uitgevoerde analyse was er sprake van een grote variatie in beantwoording. Ondanks deze variatie bestond echter in 8 van de 26 (31%) omschreven aanvalsbewegingen een duidelijke overeenkomst. In deze gevallen was sprake van het vangen van de bal, met daarna een (felle) vervolgbeweging. Indien de bewegingen in algemene termen worden omschreven, komen wederom versnellen en richtingsverandering duidelijk tot uiting (resp. 46 en 73%). Draaien en schijnbeweging komen minder voor (31% in beide gevallen).

Opvallend is dat blessures in de verdedigingscategorie ontstonden in situaties waarbij sprake was van een plotselinge beweging (bijvoorbeeld de poging een bal te onderscheppen/af te pakken, een schot te blokken e.d.). In 75% van de gevallen werd uitglijden gerapporteerd en in 50% van de gevallen werd de vloer als oorzaak aangewezen. Ook in deze categorie verdedigingsbewegingen is sprake van een ondervertegenwoordiging van de categorie 'draaien' en komen versnellen en richtingsverandering het meest duidelijk naar voren.

Tabel 46. Belangrijkste categorieën bewegingen waarin de respondent aangaf uitgegleden te zijn, naar aanval en verdediging

	uitglijden (met landen) (N= 38)			
	aanval (N= 26)		verdediging (N= 12)	
<u>houding/beweging</u>				
springen	6	23%	1	8%
landen	11	42%	5	42%
draaien	8	31%	2	17%
snelheids- verandering	12	46%	6	50%
richtings- verandering	19	73%	7	58%
schijnbeweging	8	31%	0	0%

7.6.3 De beschrijving van de actie waarin de respondenten zich blesseerden

Wanneer wordt gekeken naar de beschrijving van de basketball-actie die de respondenten zelf gaven op het moment dat ze zich blesseerden blijkt een zelfde beeld als op basis van paragrafen 7.6.1 en 7.6.2. naar voren te komen. Met name wordt vaak melding gemaakt van de lay-up, maar ook van de rebound. Opvallend is dat tenminste 5 van de 8 liesblessures tijdens verdedigend voetewerk in man-to-man situaties zijn opgelopen.

7.6.4 Samenvatting en conclusies

Samenvattend kan gesteld worden dat sprake is van een grote variatie in beantwoording van de vragen over spelsituaties. Op basis hiervan is het niet eenvoudig om tot een eenduidige formulering te komen van één of twee bewegingsvormen die leiden tot blessures. Een veel duidelijker beeld ontstaat echter wanneer de situaties in termen van 'algemene bewegingsvormen' worden omschreven. Het blijkt dat veel blessures ontstaan bij versnellen en richtingsverandering. Er is veel minder sprake van een draai-, afstop- of schijnbeweging. Op basis van de uitgevoerde analyses kunnen de volgende bewegingsvormen worden aangegeven die vermoedelijk van belang zijn bij het ontstaan van wrijvingsletsel, namelijk:

1. Aanvallende beweging naar de basket waarbij gedribbeld wordt, en een lay-up gemaakt wordt. Men denke vooral aan een felle beweging (power-move) waarbij sprake is van een versnelling en richtingsverandering.
2. Verdedigend voetewerk (met gebogen benen), waarbij na een aantal slides een versnelling optreedt met een richtingsverandering.

3. Een aanvaller is in beweging zonder bal. Hij krijgt deze aangespeeld en maakt vervolgens een felle beweging naar de basket, met een duidelijke richtingsverandering (reeds bij de aanzet).

7.7 Samenvatting

Van de 298 acute blessures aan de onderste ledematen zijn 108 geen contact-blessures en daardoor mogelijk gerelateerd aan wrijving (tussen schoen en vloer). Naar persoonskenmerken blijkt deze groep niet of nauwelijks te verschillen van de totale respondentengroep in dit onderzoek. Naar lokalisatie gaat het in 76% van de 108 blessuregevallen om enkel- en knieblessures. Vrouwen zijn in vergelijking tot de mannen relatief vaker geblesseerd aan de knie. Naar aard is 64% een verstuiking of verrekking en 18% een spier-, pees- of bandscheuring.

Ongeveer 90% van de 108 respondenten maakte op het moment van de blessure geen gebruik van tape voor de enkels en 68% maakte geen gebruik van andere beschermende middelen, zoals bandages/zwachtels of braces/enkelschoentjes voor de enkels. Van een kniebrace maakte 93% geen gebruik.

Van de 108 geblesseerden droeg 78% hoge schoenen, 17% andere waaronder lage en van 5% is dit niet duidelijk of onbekend. Schoenen van respectievelijk de merken Converse, Nike en Adidas worden door zowel de 108 geblesseerden als andere respondenten het meest gedragen bij basketball.

Het merendeel van de wrijvingsblessures treed op op het moment dat de schoenen 1 tot 6 maanden oud zijn, terwijl de schoenen van de respondenten die een andere blessure opliepen voor het merendeel op dat moment ouder dan 6 maanden zijn.

De slijtage aan de buitenkant van de hiel (van de zool) lijkt bij de wrijvingsgroep meer dan bij de andere respondenten en aan de voorkant van de neus minder.

De wrijvingsgroep blijkt bij vergelijking met het vloertype waarop andere respondenten trainen of wedstrijden spelen, niet duidelijk zich specifiek op een bepaald vloertype te blesseren. Wel meldt 16% van de wrijvingsgroep dat men de vloer waarop men zich blesseerde te stroef vond, terwijl slechts 3% van de niet-geblesseerden de vloer waarop men de laatste wedstrijd/training speelde als te stroef beoordeelde.

Van de 108 meest recente acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen is nagegaan onder welke omstandigheden en in welke situaties ze zijn opgetreden.

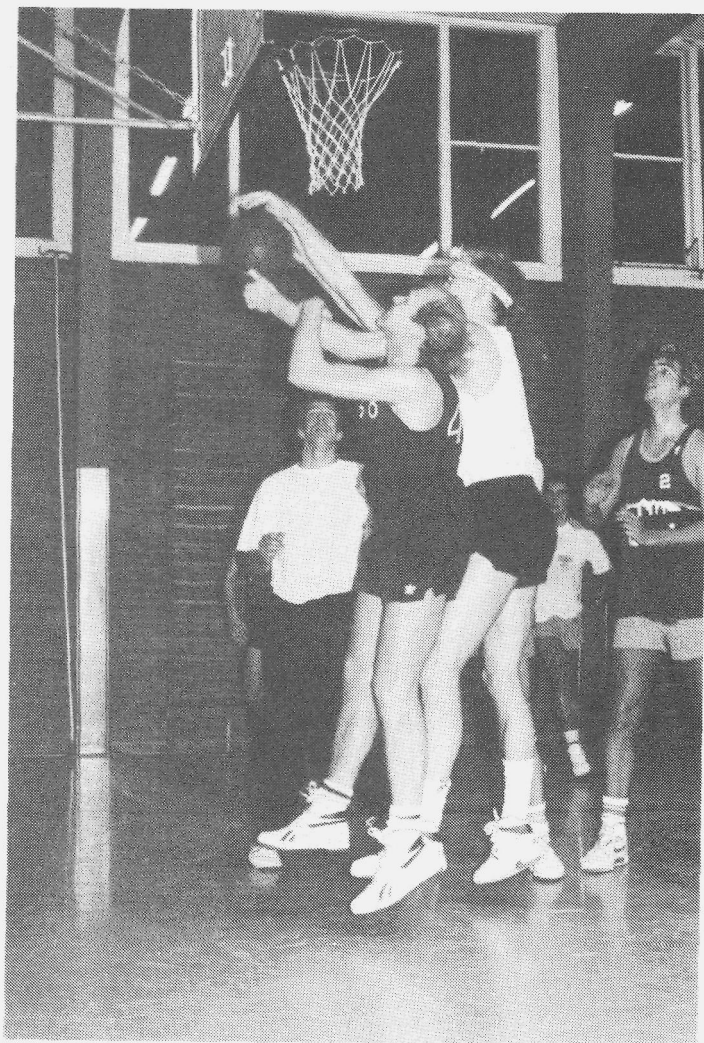
Op basis van uitvoerige analyses van de situaties waarin de 108 blessures zijn opgetreden wordt geconcludeerd dat er een drietal acties zijn waarbij meerdere basketballers zich geblesseerd hebben. Deze zijn:

- a. de zgn. 'lay-up' vanuit speed of powerdribbel (aanval), met felle versnelling

(power-move) en enigszins zijdelings aangesneden (kritieke moment(en) : (afzet,) landing)

b. het verdedigende voetenwerk op het moment dat een zijdelingse beweging naar links of rechts wordt omgezet in een beweging (terug) naar rechts of links (kritiek moment: (schuine, zijdelingse aan/afzet op één been (standbeen)).

c. aanvallen in beweging zonder bal, bal aangepast krijgen, gevolgd door een felle beweging naar de basket, met een duidelijke richtingsverandering (kritiek moment : bij aanzet).



In slechts 15% van de gevallen zijn acute blessures aan de onderste extremiteiten (*mede*) veroorzaakt door een overtreding

8. ALGEMENE SAMENVATTING VAN RESULTATEN EN DISCUSSIE

In dit hoofdstuk van het rapport worden de gevonden resultaten deel voor deel nader besproken.

Allereerst zal ingegaan worden op de gehanteerde onderzoeksmethode.

Met betrekking tot hoofdstukken waar geen toetsingen zijn uitgevoerd, wordt slechts daar waar mogelijk een vergelijking getrokken met ander onderzoek naar blessures in het algemeen en bij basketball in het bijzonder.

Met betrekking tot hoofdstuk 5 waarin getracht is na te gaan of bepaalde risicofactoren in onze data terug te vinden zijn, wordt tevens nader ingegaan op de aard van de voor toetsingen gebruikte data en, waar relevant, de methodologische problematiek die aan de orde is.

8.1 Onderzoeksmethode

In dit onderzoek stond het achterhalen van basketball-specifieke acties waarbij (wrijvingsgerelateerde) blessures aan de onderste ledematen optreden voorop. Aangezien hiervoor in de literatuur geen methode werd aangetroffen, waar dergelijke informatie in een (vragenlijst)onderzoek met beperkte looptijd is verzameld, werd hiervoor in dit onderzoek een methode ontwikkeld en gebruikt die bestond uit meerdere benaderingen van het probleem (zie paragraaf 6.2).

Uitgangspunt bij de keuze voor deze benaderingen was, dat verwacht werd dat de keuze van slechts één van deze benaderingen op zichzelf niet voldoende zou zijn om een compleet beeld te krijgen van de exacte wijze waarop de betreffende blessure(s) ontstaan. Wanneer bekend is dat een blessure bijvoorbeeld ontstaan is tijdens de uitvoering van een lay-up, is daarmee nog niet bekend op welk moment (ontvangen van de bal, aanzet tot sprong etc.) deze blessure is opgetreden. Wanneer bekend is dat de blessure ontstaan is op het moment dat de speler schoot, is daarmee nog niet duidelijk tot welke actie (bijv. lay-up, sprongschot) dit moment hoorde.

Achteraf gezien is deze keuze een juiste gebleken. Bij benadering 1 (de vragen naar spelacties) is wel een duidelijk beeld ontstaan voor wat betreft de spelsituatie waarin blessures plaatsvinden, echter het doorvragen binnen de onderscheiden categorie leidde niet tot een duidelijk beeld van de uitgevoerde beweging(en).

Met behulp van de vragen zoals gesteld in benadering 2 (vragen naar houdingen/bewegingen) nam deze duidelijkheid toe en konden enige accenten worden aangebracht. Bij benadering 3 (open vraag) komt naar voren dat ook binnen (reeds) uitgesplitste categorieën een grote variatie in beantwoording bestaat.

Hiermee wordt duidelijk dat het basketball-spel niet bestaat uit een paar algemene, overeenkomende, bewegingen, maar veel complexer is.

Uitgangspunt bij het construeren van de vragen was dat geblesseerden zich na korte en langere tijd de omstandigheden waaronder hun blessure ontstond nog zouden kunnen herinneren. Uit het feit dat vrijwel geen non-respons is opgetreden in de hier aan de orde zijnde onderdelen van de vragenlijst, kan worden afgeleid dat de deelnemers zelf zich goed in staat achtten de spelsituatie die tot hun blessure leidde, te herinneren en te beschrijven. Wel verzuimden sommigen het moment van optreden exact aan te geven, maar het is onduidelijk of dit is gebeurd omdat men zich dit niet meer precies kon herinneren of omdat dit explicieter gevraagd had moeten worden. Ook op grond van de reacties van de deelnemers aan de pilot-study kan de conclusie worden getrokken dat het genoemde uitgangspunt in ieder geval tot op zekere hoogte juist is gebleken.

Binnen de beperkte opzet van dit onderzoek was het onmogelijk de betrouwbaarheid en validiteit van de geconstrueerde vragensets te exploreren. Onbekend is immers in hoeverre geblesseerden een juist beeld hebben van de omstandigheden die tot de blessure leidden en in hoeverre dit beeld in de loop der tijd reproduceerbaar blijft. Een vergelijking van dit door geblesseerden gegeven beeld met bijvoorbeeld het beeld gegeven door 'specialisten' uit de praktijk (bijvoorbeeld coaches) of objectieve registraties met behulp van video, zou hierover waardevolle informatie kunnen opleveren. Ook zou moeten worden nagegaan in hoeverre de gehanteerde terminologie aangescherpt kan worden, zodanig dat verwarring over de inhoud daarvan wordt uitgesloten. Nu bestaat de indruk dat niet alle gehanteerde begrippen geheel eenduidig zijn geweest en met name de onderscheiden categorieën elkaar soms niet duidelijk genoeg hebben uitgesloten.

Het feit dat de uitkomsten van de drie, elkaar deels overlappende, methoden afzonderlijk in overeenstemming met elkaar lijken te zijn, kan echter steun geven aan de veronderstelling dat de gehanteerde methode aan zijn doel heeft beantwoord. Daarbij moet wel worden aangetekend dat slechts een globale beschrijving van de omstandigheden mogelijk was. Echter, er kon moeilijk worden verwacht dat op basis van een vragenlijst de complexe spelsituaties waarvan bij basketball sprake is, in veel detail kunnen worden gemeten. Daarvoor zal nader (experimenteel) onderzoek nodig zijn, hetgeen reeds is voorzien in het kader van het wrijvingsonderzoek dat aanleiding voor de hier gerapporteerde studie was.

Op basis van bovenstaande lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de ontwikkelde methode bruikbaar is voor een globaal inzicht in omstandigheden waaronder blessures optreden, maar dat verder onderzoek naar betrouwbaarheid en validiteit van de methode nodig is voordat verdere toepassing ervan gepropageerd kan worden.

8.2 Beschrijving respondentgroepen en blessures in het algemeen

Op basis van de respons van 72%, gezien het feit dat er geen aanwijzingen zijn voor selectieve non-respons en op basis van de geschatte samenstelling van de populatie van ervaren competitiebasketballers op minimaal hoofd/1e klasse rayon senioren, kan gesteld worden dat de respondentengroep welke voor analyses is geselecteerd een afspiegeling vormt van de meest ervaren basketballers in de Nederlandse competities van de NBB.

Van de 968 spelers en speelsters bleek 53% het afgelopen seizoen minimaal één keer geblesseerd geraakt. Dit is iets minder dan de 60% die Colliander et al. (1986) vonden, maar zij onderzochten dan ook alleen top-basketballers. Voor mannen werd een percentage van 56 en voor vrouwen van 49 gevonden, terwijl Colliander et al. percentages van respectievelijk 58 en 62 aantroffen. Met andere woorden terwijl Colliander een hoger percentage voor vrouwen vond, is het percentage in dit onderzoek voor mannen groter. Na correctie voor expositie is in dit onderzoek een blessurefrequentie voor alle respondenten van 8.9 blessures per 1000 uren basketball-activiteit gevonden (3.1 blessures per seizoen), voor mannen 8.4 per 1000 uren basketball en voor vrouwen van 9.6 per 1000 uren. Vergeleken met de 2.5 blessures per 1000 uren voor mannen en 2.85 voor vrouwen die Colliander et al. vonden is dat een groot verschil. Mogelijke verklaring hiervoor is dat in dit onderzoek in het geval van wedstrijden de werkelijke gespeelde tijd in wedstrijden is genomen, terwijl Colliander et al. per wedstrijd en speler vermoedelijk steeds 40 minuten speeltijd hebben genomen, hetgeen niet reeel is. Daarnaast maakten de spelers die Colliander et al. onderzochten meer trainingsuren en aangezien uit dit onderzoek blijkt dat de blessurefrequentie tijdens trainingen beduidend lager ligt, draagt dit eveneens bij aan de gevonden verschillen.

Dit betekent overigens dat het vergelijken van mannen en vrouwen op basis van de totale expositie, dus ongeacht de verhouding trainings/wedstrijduren, niet correct is wanneer mannen meer trainingsuren maken dan vrouwen, maar wel een vergelijkbaar aantal wedstrijduren. Dit probleem geldt zowel voor de data van Colliander et al. als die van dit onderzoek.

Bij uitsplitsing naar trainingsuren en feitelijke (of zuivere) wedstrijduren worden in dit onderzoek voor mannen en vrouwen respectievelijk, 5.6 en 5.6 blessures per 1000 trainingsuren en 41.4 en 52.2 blessures per 1000 wedstrijduren gevonden. Hoewel deze uitsplitsing op basis van de door Colliander et al. geleverde gegevens niet mogelijk is wordt in dit onderzoek nog steeds op basis van het aantal blessures naar trainingsuren een tweevoudige blessurefrequentie gevonden dan die Colliander et al. vinden. Dit kan voor een deel verklaard worden door het verschil in blessuredefinitie. Bij Colliander et al. houdt een blessure in dat men een volgende wedstrijd/training niet heeft kunnen spelen, in dit onderzoek wordt ook alleen het uitvallen uit een wedstrijd en training als blessure beschouwd. Dat zou dan betekenen dat met name vinger- en schouderblessures e.d. bij Colliander et al. in verhouding in mindere mate voor zouden

komen (en bijvoorbeeld knieblessures meer) omdat dergelijke blessures vaak het spelen van een volgende training/wedstrijd niet verhinderen. Inderdaad melden Colliander et al. (zelfs) totaal geen vingerblessures, of deze zouden tot de categorie 'Forearm' moeten behoren (3% voor mannen en 7% voor vrouwen). In dit licht is de relatief lage blessure frequentie die door Colliander wordt gevonden dan ook beter te plaatsen. Colliander et al. maken zelf melding van onderzoek door Zelisko et al. (1982) onder Amerikaanse mannelijke en vrouwelijke professionele basketballers. Zelisko et al. vonden volgens Colliander et al. een blessurefrequentie van 32.0 blessures per 1000 uur basketball voor mannen en voor vrouwen van 51.2 blessures per 1000 uur basketball, dus aanmerkelijk hogere getallen. Zelisko et al. blijken het echter over het aantal blessures per 1000 'player exposures' te hebben, waarbij niet nader gedefinieerd wordt wat zij onder 'exposure' verstaan. Zelisko et al. hebben ook blessures tijdens trainingen meegenomen in hun berekeningen. De door Zelisko et al. gehanteerde blessuredefinitie is ruimer dan die van dit onderzoek en nog ruimer dan die van Colliander et al. Door Zelisko et al. werd een blessure gedefinieerd als elk trauma of elke ziekte die werd opgemerkt door de trainer en/of teamarts. Het niet spelen van een wedstrijd of training was niet noodzakelijk om als geblesseerd te worden aangemerkt. Dit betekent dat alle vergelijkingen met andere onderzoeken in principe mank (kunnen) lopen omdat verschillende onderzoekers verschillende blessuredefinities hanteren, een probleem dat overigens al door meerdere onderzoekers op het terrein van sportblessureonderzoek is gesignaleerd.

In overeenstemming met de meeste andere onderzoeken onder basketballers blijken de meeste blessures de onderste ledematen te betreffen (72.7%) en dan met name de enkel (38.8%). Alleen het absolute percentage enkelblessures blijkt in vergelijking met andere onderzoeken, die eerder op een percentage tegen de 45% uitkomen, in dit onderzoek iets lager. Aangezien algemeen bekend is dat het overgrote deel van enkelblessures acuut is, zou dit betekenen dat door onze wat ruimere blessuredefinitie, meer dan in andere onderzoeken, ook niet acute blessures zouden kunnen zijn geregistreerd.

Ook het gegeven dat knie- (17.3%) en vingerblessures (10.1%) vaak voorkomen is reeds door andere onderzoekers waargenomen.

Met betrekking tot de vingerblessures is met de literatuur de grootste onenigheid aan te treffen (Biener en Fasler 17%, PORS 1983 30.9%, Colliander et al. 0%). Dit kan verklaard worden uit het feit dat vingerblessures vaker dan andere acuut zijn en directe klinische of poliklinische behandeling ontvangen (PORS) en dus de verzekering ingeschakeld zal worden (Biener en Fasler). Als men na een vingerblessure weer snel kan spelen dan vindt men een lager percentage wanneer men slechts naar het niet kunnen spelen van een volgende wedstrijd of training kijkt (Colliander et al.).

Het percentage knieblessures (17.3) dat in dit onderzoek wordt aangetroffen is veelal vergelijkbaar met dat uit ander onderzoek (Colliander et al. 18%, Henry et al. 14%), maar niet met het PORS (1983: 4.1%, 1986: 5%).

Hiervoor zijn twee verklaringen mogelijk. De eerste is dat het PORS betrekking heeft op basketballers van allerlei niveau's en zelfs op niet-basketballers (bijvoorbeeld scholieren die tijdens een vriendschappelijk partijtje basketbal op school geblesseerd zijn geraakt). De tweede, meest waarschijnlijke, verklaring is dat in het PORS alleen die knieblessures geregistreerd worden die acuut optreden en in de ander onderzoeken en dit onderzoek ook niet-acute knieblessures zijn geregistreerd als blessure. Uit de tabellen B en C in bijlage 1 valt waar te nemen dat 36% van de knieblessures geleidelijk is ontstaan en 52% als door overbelasting ontstaan letsel wordt beschouwd.

Dat er tevens een aantal rugblessures (8.3%) gevonden wordt, komt bij de meeste andere onderzoeken niet naar voren en is gezien onze blessure-definitie des te opmerkelijker. Eitner (1980) maakt wel melding van rugklachten en blessures bij basketbal, terwijl Zelisko et al. (1982) bij professionele mannelijke en vrouwelijke basketballers respectievelijk 13.0 en 8.2% rugblessures waarnamen, terwijl Apple (1988) rapporteert dat Zelisko et al. 21% 'spine'-blessures (rug-/nek/hoofd) vonden. Apple et al. (1982) vonden 17% 'spine'-blessures. Wederom is het zeer goed mogelijk dat verschillen in resultaten tussen de diverse onderzoeken voor wellicht het grootste deel verklaard kunnen worden door verschillende blessuredefinities.

Van de 352 blessures aan de onderste ledematen is 85% acuut ontstaan, voor enkelblessures is dit percentage het hoogst, namelijk 98%. Dit is in overeenstemming met de stelling van Garrick dat enkelblessures voor het overgrote deel enkelverstuikingen betreffen. Letsels aan het onderbeen zijn vaker geleidelijk en door overbelasting ontstaan, wat duidelijk wordt wanneer de aard van deze letsels wordt beschouwd.

Op basis van de gegevens over verzuim en herstel, blijken, evenals door anderen wordt gevonden (o.a. Colliander et al., 1986), acute knieblessures ernstiger te zijn dan enkelblessures.

In het literatuuroverzicht werd aangegeven dat op basis van het PORS jaarlijks ongeveer voor 7000 blessures (in eerste instantie) klinische of poliklinische behandeling nodig is. Op basis van het gegeven dat in dit onderzoek werd gevonden dat 26.9% van alle blessures binnen twee etmalen klinische of poliklinische behandeling krijgt, zou het totale aantal blessures volgens de in dit onderzoek gehanteerde blessuredefinitie voor basketbal in Nederland voorzichtig op ongeveer 26000 per jaar kunnen geschat. Daarvan zouden ongeveer 10660 basketballers een nadere behandeling door fysiotherapeuten ondergaan. Wanneer de kosten van sportblessures worden berekend lijkt het niet overbodig om ook die van dergelijke hulp mee te laten wegen.

8.3 Factoren die samen kunnen hangen met blessures in het algemeen en blessures aan de onderste ledematen in het bijzonder

In tegenstelling tot ander onderzoek kon met onze gegevens geen enkele risicofactor worden gereproduceerd. Zelfs trends zijn niet of nauwelijks naar voren gekomen.

Vooral het niet vinden van risicofactoren die te maken hebben met bescherming van de enkels is opmerkelijk en verdient speciale aandacht, naast de rol van geslacht en het al dan niet doen van warming-up en rekkingsoefeningen.

(Acute) enkelblessures en mogelijke risicofactoren

Zoals Garrick en Requa (1973) stellen zou het dragen van hoge basketballschoenen, het tapen van de enkels en met name de combinatie hiervan het risico op enkelverstuikingen verkleinen. Dit laatste zou vooral gelden voor mensen met een enkelverstuikingsverleden.

Rovere e.a. (1988) spreken een deel van de door Garrick en Requa gevonden resultaten tegen. Zij vinden (zelfs) dat het minste aantal blessures optreedt bij een combinatie van lage schoenen en enkelstabilisatoren (dus enkelbraces/enkel-schoentjes).

(Ook) in dit onderzoek wordt geen bevestiging van deze risicofactoren gevonden. Een aantal kanttekeningen is gewenst.

Een probleem met de data van Garrick en Requa is dat het aantal waargenomen enkelverstuikingen in totaal slechts 55 is, waardoor zij hun berekeningen op (soms zeer) kleine blessureaantallen baseren en dus met instabiele gegevens werken.

In het onderzoek van Garrick en Requa is verder extra aandacht gegeven aan de techniek waarmee enkels getaped werden. In dit onderzoek werd slechts nagegaan of mensen tape gebruikten of niet.

Een ander probleem is dat Garrick en Requa niet aangeven hoe lang spelers tijdens de wedstrijd in het veld stonden, al dan niet voordat men zich blesseerde. Dit is relevant omdat een aantal auteurs stelt dat het tapen van de enkels slechts voor een relatief korte tijd afdoende bescherming tegen acute enkelblessures biedt (bijv. Rarick et al., 1962, Bunch et al, 1985). Zij die zich in dit onderzoek tijdens een wedstrijd acuut aan de enkel blesseerden deden dat vaker na dan voor de rust, maar dit kan ook samenhangen met verschillen in intensiteit over verschillende momenten in wedstrijden en vermoeidheid.

Een algemeen probleem bij de analyses van de resultaten in dit onderzoek is dat een vergelijking tussen geblesseerden en niet-geblesseerden met betrekking tot risicofactoren niet geheel zuiver kan zijn. Ongeveer tweederde van de respondenten met een acute enkelblessure heeft deze namelijk al eens eerder gehad, waardoor het mogelijk is dat zij op basis van daardoor verzwakte enkels eerder dan anderen door hun enkel gaan. Daarnaast blijkt bij vergelijking van het gebruik van beschermende middelen op het moment van de acute enkelblessure

met het gebruik van dergelijke middelen in het algemeen op het moment van invulling van de vragenlijst aan het einde van het seizoen, dat een groot deel van de respondenten na de blessure beschermende middelen voor de enkel is gaan gebruiken. Dit geldt met name voor die personen die het afgelopen seizoen voor het eerst een acute enkelblessure opliepen. Hierdoor is het aannemelijk dat een groot deel van de basketballers die enige vorm van enkelbescherming toepassen of toe hebben gepast al eerder een acute enkelblessure hebben gehad. Zo blijken binnen de groep van de acuut aan de enkel geblesseerden significant meer basketballers die al eens eerder een enkelblessure hebben gehad een brace/enkelschoentje te dragen, dan zij die voor de eerste keer door hun enkel zijn gegaan.

Een 'zuiverder' vergelijking zou ontstaan door alleen de respondenten die voor het eerst een acute enkelblessure hebben opgelopen, wat enkelbescherming (bijvoorbeeld tape) betreft, te vergelijken met niet-geblesseerden. Dit is ook gedaan.

Echter, hierdoor krijgen we te maken met een nieuw methodologisch probleem. Aan de niet-geblesseerden is namelijk -in tegenstelling tot de acuut aan de enkel geblesseerden- niet gevraagd of zij in het verleden (vóór het afgelopen seizoen) al eens een enkelblessure hebben gehad, en daardoor vervolgens enkelbescherming zijn gaan gebruiken.

Wanneer de voor de eerste maal acuut aan de enkel geblesseerden afgezet worden tegen de niet in het afgelopen seizoen geblesseerden, dan zou het kunnen zijn dat een hoger percentage van de niet-geblesseerden wel enkelbescherming gebruikt, dan voor de eerste maal acuut aan de enkel geblesseerden. Dat zou dan tot de onjuiste conclusie kunnen leiden dat het gebruik van tape of een andere vorm van enkelbescherming samengaat met een lager risico op acute enkelblessures.

Met andere woorden, wanneer het gebruik van enkelbescherming in werkelijkheid niet samengaat met een lager risico op een acute enkelblessure, dan is het mogelijk dat een lager percentage van de voor de eerste maal acuut aan de enkel geblesseerden enkelbescherming gebruikt dan de niet-geblesseerden. Als enkelbescherming in werkelijkheid wél samengaat met een lager risico op een acute enkelblessure dan zou, bij deze manier van vergelijken, een nog lager percentage van de voor de eerste maal acuut aan de enkel geblesseerden enkelbescherming gebruiken dan niet-geblesseerden.

Het is, terugkomend op de uitgevoerde toetsingen, daarom des te opmerkelijker dat zelfs wanneer dezelfde analyses als in hoofdstuk 5 uitgevoerd worden met alleen de voor de eerste keer aan dezelfde lokalisatie geblesseerd geraakte respondenten, geen significante verschillen worden gevonden, alleen een trend ten gunste van hoge schoenen en andere bescherming voor de enkels. Alleen wanneer voor braces/enkelschoentjes een onderscheid wordt gemaakt tussen niet-geblesseerden en voor de eerste maal acuut aan de enkel geblesseerd geraakte respondenten, vindt men een significante samenhang tussen (en ten

gunste van) deze vorm van enkelbescherming en het risico op acute enkelblessures.

Kortom: een risico-verlagend effect van hoge schoenen of taping lijkt op basis van deze studie niet erg waarschijnlijk; alleen voor braces en/of enkelschoentjes zou mede op basis van tabel 22 enige beperking van het risico op enkelblessures mogelijk zijn, maar dit dient op basis van nader, speciaal hierop gericht, onderzoek te worden getoetst.

Omdat juist mensen met (door eerdere blessures) verzwakte enkels hun enkels tappen, of bandages/zwachtels of braces/enkelschoentjes dragen, kan niet worden gesteld dat deze middelen daarmee geen positieve werking hebben in de preventie van enkelblessures. Er kan alleen worden gesteld dat het risico bij het gebruik van beschermende middelen niet zodanig laag is dat zelfs mensen met zwakke enkels een lager risico blijken te hebben dan zij die voor een groot deel sterkere enkels hebben en geen bescherming genieten.

Geconcludeerd wordt dat de in dit onderzoek gevonden resultaten beter aansluiten bij Rovere e.a. (1988) (zie paragraaf 2.1), dan bij Garrick en Requa (1973). Daarbij komt, dat het weinig of vrijwel niet gebruiken van tape, en dan met name door spelers op lagere niveau's, vergeleken met het gebruik van braces/enkelschoentjes (veelal van het merk Mikros), symptomatisch kan zijn voor de verschillende weerstanden die basketballers hebben tegen het gebruik van tape.

Echter, voor expliciete uitspraken hierover gedaan kan worden zou nader onderzoek wat dit betreft op zijn plaats zijn.

Geslacht

Garrick (1977) stelt dat vrouwelijke basketballers een gelijke frequentie aan acute enkelblessures hebben als mannelijke. In een twee jaar durend onderzoek bij vier 'high schools' constateerde hij dat 38% van alle blessures bij mannen en 45% van alle blessures bij vrouwen in het geval van basketball enkelblessures waren.

In dit onderzoek wordt vrijwel het omgekeerde gevonden, 42% van alle blessures bij mannen en 35% van alle blessures bij vrouwen betreffen enkelblessures. Helaas is nadere vergelijking met de data van Garrick niet mogelijk omdat noch de leeftijd en basketball-ervaring van zijn onderzoeksgroep worden aangegeven, noch welke blessuredefinitie door hem werd gehanteerd.

Warming-up en rekkingsoefeningen

Zowel warming-up als rekkingsoefeningen worden door een overgrote meerderheid van de onderzochte groep basketballers gedaan. Een relatie met blessures aan de onderste ledematen kon mogelijk mede daardoor niet aangetoond worden. Voor de blessureproblematiek voor deze groep betekent dit niet dat warming-up of rekkingsoefeningen daarmee niet preventief zouden werken, maar waarschijnlijk

lijk wel dat een zo groot deel van de groep er aandacht aan besteed dat deze preventieve activiteiten geen factor (meer) zijn die gezien de blessure-problematiek (in de zin van preventie/ voorlichting) speciale aandacht zouden moeten krijgen. Daarbij dient direct worden aangetekend dat mogelijke relaties tussen de duur van de warming-up en de aard en het aantal rekkingsoefeningen en blessures aan de onderste ledematen op basis van de gegevens van dit onderzoek niet onderzocht konden worden, maar mogelijk wel relevant zijn.

8.4 Omstandigheden waaronder acute blessures aan de onderste ledematen zijn opgetreden

Het feit dat 61% van de respondenten de oorzaak van de blessure mede zoekt in verstappen en 28% in vallen/struikelen, dat 65% ontstaan blijkt te zijn op een moment van fysiek contact, dat het in 82% van de gevallen om een enkel of voetblessure ging en dat men in 50% van de gevallen zich tijdens de landing bliesseerde, bevestigt dit onderzoek het vermoeden van vele auteurs, die stellen dat het landen op de voet van een andere speler na een actie rond de basket de meest voorkomende oorzaak is van acute (enkel-)blessures.

Daarnaast wordt door de respondenten in een klein aantal gevallen de schoen en/of vloer aangegeven als mogelijke (mede) veroorzakers van het opgelopen letsel, dat op een wrijvingscomponent zou kunnen wijzen.

8.5 Niet-contact blessures aan de onderste ledematen

De beschrijvende gegevens zoals gerepresenteerd in hoofdstuk 7 van de resultaten zijn primair ten behoeve van mechanisch en biomechanisch onderzoek naar de rol van wrijving tussen vloer en schoen bij het optreden van blessures aan de onderste ledematen bij basketballers. Enige kanttekeningen zijn hier wel te maken.

Ten eerste geldt voor de groep van 108 geselecteerde blessures dat deze blessures niet noodzakelijk (alleen) gerelateerd zijn aan de factor wrijving. Wat wel gesteld kan worden is dat het in ieder geval niet om contact blessures gaat. Wanneer het oordeel van de respondenten correct is dat 13% van alle acute blessures aan de onderste ledematen (mede) veroorzaakt is door de vloer en 10% door de schoenen, zou de rol van wrijving relatief een ondergeschikte kunnen zijn, zeker wanneer geconstateerd wordt dat contact met een andere speler, en dan met name het landen op andermans voet, in een veel groter percentage gevallen als oorzaak wordt aangeduid.

Wanneer het schoeisel speciale aandacht krijgt als mogelijke factor bij het oplopen van acute (enkel-) blessures dan zou het op basis van de gevonden resultaten zeer wel relevanter kunnen zijn de aandacht dan te vestigen op de

ondersteuning/bescherming die het bovenmateriaal (met name de schacht) van de schoen biedt aan de enkel van een speler die landt op de voet van een ander.

Ten tweede is het voor die gegevens, die betrekking hebben op de bewegingen of acties die werden uitgevoerd op het moment dat men zich blesseerde, van belang in gedachten te houden dat wanneer naar voren komt dat één van de meest frequent te achterhalen acties de lay-up betreft, dit niet wil zeggen dat de lay-up daarmee (één van) de meest risicovolle actie(s) zou zijn. Het is goed mogelijk dat er andere acties zijn die in de zin van wrijving meer risico in zich dragen, maar die weinig of niet worden uitgevoerd en daardoor niet frequent optreden. Met andere woorden, wanneer gesteld wordt dat bijvoorbeeld de lay-up frequent tot mogelijk wrijvingsgerelateerd letsel leidt, wil dit slechts zeggen dat de lay-up één van die acties is waarbij in ieder geval een aantal basketballers geblesseerd is geraakt en dat daarbij wrijving een rol kan hebben gespeeld. Het is zeer wel mogelijk dat de lay-up veelvuldig door basketballers wordt gemaakt en dat daarmee het risico op wrijvingsgerelateerde blessures bij die actie op zich relatief klein is. In ieder geval is deze actie daardoor voor de praktijk relevant.

Als van de andere kant een bepaald type fake veel (wrijvingsgerelateerd) risico in zich draagt, zou gesteld kunnen worden dat deze actie weinig relevant is voor de blessureproblematiek (in de praktijk) indien deze actie zelden of niet wordt uitgevoerd.

9. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In dit rapport zijn de resultaten beschreven van een onderzoek bij ervaren basketballers naar de aard en omvang van blessures in het algemeen en van blessures aan de onderste ledematen in het bijzonder.

Doel en vraagstelling

Het onderzoek had als doel inzicht te verkrijgen in de omstandigheden (met name spelsituaties en bewegingen) waaronder blessures aan de onderste ledematen optreden, in het bijzonder met betrekking tot letsels waarbij wrijving optreedt.

Hieruit zijn de volgende (hoofd-)vraagstellingen geleid:

- a. welke factoren hangen samen met acute blessures aan de onderste ledematen in het algemeen;
- b. welke bewegingen zijn uitgevoerd tijdens het ontstaan van blessures aan de onderste ledematen die niet het gevolg zijn van fysiek contact met een andere speler en welke materialen (vloeren/schoenen) zijn betrokken bij laatstgenoemde blessures.

Daarnaast bood dit onderzoek de gelegenheid gegevens te verzamelen over aard, lokalisatie, ernst en omvang van blessures bij basketball.

Het onderzoek is in opdracht van het Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur uitgevoerd door het Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg/TNO (NIPG-TNO), in het kader van onderzoek naar de rol van wrijving tussen basketball-schoenen en sportvloeren bij blessures aan de onderste ledematen door het Instituut voor Leder en Schoenen/TNO (ILS-TNO).

Literatuur

Allereerst is een beperkte literatuurstudie uitgevoerd naar blessures in de sport en bij basketball in het bijzonder. Basketball blijkt een van de meest risicovolle sporten te zijn voor het ontstaan van blessures. Respectievelijk enkel-, knie- en vingerblessures worden het meest frequent bij basketball gevonden. Ook worden een aantal factoren gemeld die samenhangen met het risico op blessures: geslacht, schoeisel, gebruik van beschermende middelen voor enkel en knie, sportvloeren, warming-up en rekkingsoefeningen. Vrouwen zouden vaker dan mannen geblesseerd raken. Hoge schoenen en het gebruik van tape zou het risico op enkelblessures, volgens een enkele auteur, significant verkleinen. Andere auteurs zetten echter vraagtekens bij de absolute en relatieve effectiviteit van enkel-taping. Een onderzoeksgroep vond dat enkelstabilisatoren effectiever zijn dan tape in preventie van enkelblessures, tevens makkelijker in gebruik en daarnaast op langer termijn goedkoper. De combinatie enkelstabilisatoren en lage schoenen kwam als beste naar voren.

Met betrekking tot de (spel)omstandigheden waaronder basketballers zich aan de onderste ledematen blessen worden in de literatuur alleen speculaties gedaan.

Opzet, methode

Voor het onderhavige onderzoek werden 1503 basketballers schriftelijk benaderd met een vragenlijst. In de vragenlijst werden vragen gesteld over blessures, gebruik van preventieve middelen, omstandigheden waaronder men de meest recente blessure had opgelopen en de materialen (schoenen, vloeren) die bij blessures in het algemeen en tijdens wedstrijden en trainingen betrokken waren. 1087 basketballers stuurden de vragenlijst ingevuld terug, waarmee de totale respons 72.3% bedroeg. Hiervan werden 968 basketballers als ervaren competitie-basketballers beschouwd en in nadere analyses betrokken.

Resultaten

De resultaten van het onderzoek zijn in overzicht 2 samengevat en zullen kort besproken worden.

Overzicht 2. De belangrijkste bevindingen samengevat

Vóórkomen blessures, aard en omvang

- Het blessurerisico voor een seizoen op minstens één blessure is 53%.
- De blessureincidentie is voor ervaren competitiebasketballers 8.9 blessures per 1000 uren basketball-activiteit.
- Blessures aan de onderste ledematen zijn bij basketball veruit in de meerderheid.
- Van de geblesseerden aan de onderste ledematen verzuimt 39% minstens één school- of werkdag als gevolg van de blessure. Knieblessures blijken de meest ernstige te zijn.

Risicofactoren en preventieve maatregelen

- Van de basketballers gebruikt 80% hoge schoenen.
- Tape wordt door minder dan 10%, en andere beschermende middelen door 35%, van de basketballers consequent gebruikt voor één of beide enkels en dan vooral door spelers op hogere competitieniveaus.
- Van kniebescherming wordt zelden gebruik gemaakt.
- Geen aanwijzingen worden gevonden voor een kleiner risico op acute enkelblessures door het gebruik van tape, hoge of lage schoenen of een bepaalde combinatie van tape en schoenen.
- Vrouwen lopen tijdens wedstrijden een hoger risico geblesseerd te raken dan mannen, maar niet tijdens trainingen.

Omstandigheden waaronder acute blessures aan de onderste ledematen optreden

- Van de acute blessures aan de onderste extremiteiten is 61% naar de mening van de respondenten (mede) ontstaan door verstappen, 13% (mede) door de vloer en 10% (mede) door de gedragen schoenen.
- Van de acute blessures aan de onderste ledematen is 65% ontstaan na fysiek contact met een andere speler in het veld, waarvan in minder dan 25% sprake was van een overtreding.
- De basketballactie waarbij het meest frequent een acute blessure aan de onderste ledematen werd opgelopen was de landing na een sprong in de bucket, dus na een lay-up, rebound of sprongschot. Men bleesde zich daarbij voor het merendeel omdat op de voet van een ander werd geland, waardoor men door de enkel zwikte.

Acute blessures aan de onderste ledematen waarbij wrijving tussen schoen en sportvloer een rol kan hebben gespeeld

- Onder de 108 acute blessures aan de onderste extremiteiten waarbij geen sprake was van contact, en daardoor mogelijk wrijving tussen vloer en schoenen een rol kan hebben gespeeld, zijn een drietal acties gevonden waarbij meerdere basketballers zich geblesseerd hebben.
-

Voorkomen blessures, aard en omvang

Tijdens het seizoen '88-'89 werden gemiddeld 3.1 minimaal lichte blessures per speler opgelopen. Op basis van de gehanteerde blessuredefinitie, namelijk door een blessure uitvallen of een volgende wedstrijd of training niet kunnen spelen, werden 8.9 blessures per 1000 uren basketball waargenomen (waarvan 3.5 enkelblessures per 1000 uur basketball). Van de respondenten blijkt 53% het seizoen '88-'89 tenminste éénmaal geblesseerd te zijn geraakt. Vergelijking met ander onderzoek blijkt met name door verschillende blessuredefinities niet goed mogelijk.

Blessures aan de onderste ledematen blijken bij basketball veruit in de meerderheid te zijn. Naar lokalisatie zijn respectievelijk enkel, knie, vingers en rug het meest frequent geblesseerd. Er is geen speelpositie waarin spelers vaker dan spelers op andere posities geblesseerd zijn. Guards zijn vaker aan hoofd en oog geblesseerd en centers vaker aan de rug en minder vaak aan de schouder.

Van de blessures aan de onderste ledematen blijkt 39% in verzuim van tenminste één werk- of schooldag te resulteren, waarbij het langste verzuim wordt waargenomen in het geval van knieblessures. Zij die een knie- of voetblessure hebben opgelopen nemen voor het merendeel pas na twee weken of later weer deel aan basketball-trainingen of wedstrijden.

Over de blessures waarvan men op het moment van invulling hersteld was, blijkt volledig herstel van blessures aan het onderbeen het langst te duren, maar 45% van de respondenten met knieblessures kon dit niet aangeven omdat zij op dat moment nog niet hersteld waren.

Van de aan de onderste ledematen geblesseerd geraakte personen is 40% weer met trainingen/wedstrijden begonnen en was op dat moment vrijwel volledig of volledig hersteld. 50% is weer begonnen met trainingen/wedstrijden, maar is/was op dat moment gedeeltelijk of niet hersteld. 10% bleek op het moment van invulling van de vragenlijst nog niet (weer) met basketball begonnen.

Risicofactoren en preventieve maatregelen

Geanalyseerd is in welke mate de uit de literatuur naar voren komende risicofactoren in de steekproef voorkwamen en in hoeverre een samenhang daarvan met het optreden van blessures was aan te tonen.

Zo'n 80% van de respondenten maakt alleen gebruik van hoge basketballschoenen, voor vrouwen is dit 85% en voor mannen 75%. Centers dragen vaker hoge schoenen dan forwards en forwards vaker dan guards.

Tape wordt door minder dan 10% van de respondenten consequent voor minimaal één van beide enkels toegepast. Daarbij wordt op hogere competitieniveau's vaker en consequenter getaped dan op lagere.

35% van de respondenten blijkt voor minimaal één enkel consequent gebruik te maken van andere beschermende middelen dan tape, waaronder bandages/zwachtels en braces/enkelschoentjes.

Van kniebescherming, zoals braces, wordt zelden gebruik gemaakt.

Er worden geen directe aanwijzingen gevonden dat het dragen van hoge schoenen of het gebruik van tape of zwachtels/bandages significant samenhangt met een lager risico op acute enkelblessures. Ook geen duidelijke ondersteuning wordt gevonden voor de hypothese dat het dragen van braces/enkelschoentjes samengaat met een kleiner risico op dergelijke blessures. Ook kan op basis van het beschikbare materiaal geen uitsluitsel worden gegeven over het nut van warming-up, rekkingsoefeningen, bepaalde schoentypes en kniebraces.

De blessurefrequentie naar expositie geeft aan dat vrouwen en mannen voor wat betreft trainingen vergelijkbaar zijn (5.6 blessures per 1000 trainingsuren), maar dat voor vrouwen tijdens wedstrijden een hogere blessureincidentie wordt gevonden dan voor mannen (respectievelijk 52.2 en 41.4 blessures per 1000 wedstrijduren).

Geen aanwijzingen worden gevonden voor de hypothese dat bepaalde vloertypen samenhangen met het risico op blessures aan de onderste ledematen.

Aangezien de opzet en methode van dit onderzoek geen harde uitspraken over de betekenis van genoemde risicofactoren toelaten, zullen deze bevindingen in gericht onderzoek nader onderbouwd moeten worden.

Omstandigheden waaronder acute blessures aan de onderste ledematen optreden

Acute blessures aan de onderste ledematen zijn naar het oordeel van de respondenten in 61% van de gevallen (mede) veroorzaakt door verstappen. 'Slechts' 13% wijt de opgelopen blessure (mede) aan de sportvloer en 10% aan de gedragen schoenen, hetgeen zou kunnen wijzen op een wrijvingscomponent.

Van deze blessures blijkt 65% ontstaan te zijn op een moment van fysiek contact met een andere speler (maar in minder dan 25% daarvan was sprake van een overtreding).

De basketballactie waarbij het meest frequent een acute blessure aan de onderste ledematen werd opgelopen was de landing na een sprong in de bucket, dus na een lay-up, rebound of sprongschot. Men bleesde zich daarbij voor het merendeel omdat op de voet van een ander werd geland, waardoor men door de enkel zwikte.

Mede hierdoor is het merendeel van dergelijke blessures een contactblessure, waarbij overtredingen een ondergeschikte rol spelen.

Acute blessures aan de onderste ledematen waarbij wrijving tussen schoen en sportvloer een rol kan hebben gespeeld

Van de 298 acute blessures aan de onderste ledematen zijn 108 geen contactblessures en daardoor mogelijk gerelateerd aan wrijving (tussen schoen en vloer). Naar persoonskenmerken blijkt deze groep niet of nauwelijks te verschillen van de totale respondentengroep in dit onderzoek. Naar lokalisatie gaat het in 76% van de 108 blessuregevallen om enkel- en knieblessures. Vrouwen zijn in vergelijking tot de mannen relatief vaker geblesseerd aan de knie.

Naar aard is 64% een verstuiking of verrekking en 18% een spier-, pees- of bandscheuring.

Ongeveer 90% van de 108 respondenten maakte op het moment van de blessure geen gebruik van tape voor de enkels en 68% maakte geen gebruik van andere beschermende middelen, zoals bandages/zwachtels of braces/enkelschoentjes voor de enkels. Van een kniebrace maakte 93% geen gebruik.

Van de 108 geblesseerden droeg 78% hoge schoenen.

De wrijvingsgroep blijkt zich bij vergelijking met het vloertype waarop andere respondenten trainen of wedstrijden spelen, niet duidelijk op een bepaald vloertype te blesseren. Wel meldt 16% van de wrijvingsgroep dat men de vloer waarop men zich blesseerde te stroef vond, terwijl slechts 3% van de niet-geblesseerden de vloer waarop men de laatste wedstrijd/training speelde als te stroef beoordeelde.

Van de 108 meest recente acute niet-contact blessures aan de onderste ledematen is nagegaan onder welke omstandigheden en in welke situaties deze zijn opgetreden.

Op basis van uitvoerige analyses van de situaties waarin de 108 blessures zijn opgetreden wordt geconcludeerd dat er een drietal acties zijn waarbij meerdere basketballers zich geblesseerd hebben. Deze zijn:

- a. de zgn. 'lay-up' vanuit speed of powerdribbel (aanval), met felle versnelling (power-move) en enigszins zijdelings aangesneden (kritiek(e) moment(en) : (afzet,) landing).
- b. het verdedigende voetenwerk op het moment dat een zijdelingse beweging naar links of rechts wordt omgezet in een beweging (terug) naar rechts of links (kritiek moment: schuine, zijdelingse aan/afzet op één been (stand-been)).
- c. aanvallen in beweging zonder bal, bal aangepast krijgen, gevolgd door een felle beweging naar de basket, met een duidelijke richtingsverandering (kritiek moment : bij aanzet).

Hierbij dient aangetekend te worden dat het goed mogelijk is dat er andere acties zijn die in de zin van wrijving meer risico in zich dragen, maar die weinig of niet worden uitgevoerd en daardoor niet frequent optreden.

Aanbevelingen

Het verkennende karakter van dit onderzoek maakt het onmogelijk op basis van de resultaten ervan veel concrete, praktische aanbevelingen te doen. De meeste bevindingen zullen eerst nader onderbouwd moeten worden alvorens daarop concrete maatregelen voor de praktijk zijn te baseren. In dit verband is het goed te bedenken dat dit onderzoek ook niet tot doel had de basis te vormen voor praktische maatregelen, maar veeleer een uitgangspunt moest vormen van waaruit verder onderzoek mogelijk richting kan worden gegeven. Dergelijk nader onderzoek moet uiteindelijk de bouwstenen voor gerichte, onderbouwde preventie leveren.

Gezien de ernst en omvang van blessures aan de onderste ledematen bij basketballers, is de preventie van dergelijke blessures in de toekomst in ieder geval zeer gewenst. Aangezien acute enkelblessures de grootste categorie blessures bij basketball vormen zou met effectieve terugdringing van deze blessures in eerste instantie de grootste afname in blessurefrequentie gerealiseerd kunnen worden.

Lacunes in kennis omtrent risicofactoren

Voor preventieve maatregelen dienaangaande is in de eerste plaats nadere kennis over de in deze sport en voor dit type blessure relevante risicofactoren noodzakelijk. Op zich kan vermoed worden dat de rol van het al dan niet gebruiken van tape of hoge of lage schoenen alléén bij het optreden van enkelblessures beperkt zal zijn. Veeleer zou in het geval van enkelblessures gekeken moeten worden naar een juiste combinatie van schoeisel en beschermende materialen (met name brace/enkelschoentjes). Over het preventieve effect hiervan is echter nog vrijwel niets bekend, terwijl in de literatuur wel veel veronderstellingen dienaangaande worden aangetroffen. Nadere toetsing daarvan moet worden aanbevolen. Daarvoor zal gericht (prospectief) epidemiologisch onderzoek nodig zijn. Gezien het grote aantal enkelblessures dat ontstaat bij het landen op de voet van een andere speler zou het tevens relevant zijn onderzoek mede te richten op de bescherming die het bovenmateriaal van de schoen (met name de schacht) biedt aan de enkel van de speler die landt op de voet van een ander. Ook de samenhang tussen de lokalisatie van de blessure en het geslacht (bij vrouwen zijn immers meer blessures specifiek van de knie gekonstateerd) verdient nadere aandacht.

Gerichte voorlichting

Naast meer kennis over de (oorzakelijke) factoren die met het optreden van blessures samenhangen, is voorlichting gewenst opdat sporters zich zodanig gaan gedragen dat het risico op dergelijke blessures kleiner wordt. Onderzoek naar de juiste voorlichting/training gericht op bevordering van preventief gedrag kan hierin een belangrijke bijdrage leveren. Gezien bijvoorbeeld de bevinding dat een aantal in de praktijk geadviseerde beschermende maatregelen nauwelijks en met name niet op lagere niveaus wordt opgevolgd, is nader onderzoek naar de determinanten van dergelijk gedrag wenselijk, opdat de voorlichting daarop

optimaal kan worden afgestemd. Dit geldt ook ten aanzien van de bevinding dat ongeveer de helft van de aan de onderste ledematen geblesseerd geraakte personen weer met trainingen/wedstrijden begint op een moment dat men gedeeltelijk of niet hersteld is en het feit dat een deel van dergelijke blessures een herhaling blijkt van een al eens eerder opgelopen blessure. Voor preventieve advisering is het van groot belang na te gaan waarom men een blessure niet de tijd gunt om volledig(er) te herstellen. Bij de sportmedische advisering zou aan dit gegeven extra aandacht kunnen worden besteed.

Spelmaatregelen

Slechts een beperkt deel van de geconstateerde acute blessures aan de onderste ledematen is (mede) gerelateerd aan een overtreding (15%). Indien gedacht wordt aan maatregelen met betrekking tot het basketball-spel zou derhalve niet in eerste instantie aandacht besteed moeten worden aan maatregelen ter beperking van ruw spel. Maatregelen waardoor het minder vaak voorkomt dat een groot aantal spelers zich dicht op elkaar in een sprongsituatie (in de bucket) bevinden zouden waarschijnlijk effectiever kunnen zijn in de preventie van op acute enkelblessures. In hoeverre maatregelen op dit terrein haalbaar zijn, zal de praktijk moeten leren.

Standaardisering blessure-definities

Tenslotte moet erop worden gewezen dat, indien het wenselijk wordt geacht resultaten van onderzoek naar blessures binnen een sport en over sporten te vergelijken, het noodzakelijk is dat afspraken over de te hanteren blessure-definitie worden gemaakt tussen onderzoekers. De blessuredefinitie die in blessureonderzoek wordt gehanteerd is immers van grote invloed op de aard en omvang van blessures welke in een bepaalde groep sporters gevonden worden. Op dit moment is het vrijwel onmogelijk studies te vergelijken door verschillen in de gehanteerde blessuredefinities. De overheid zou het maken van genoemde afspraken kunnen stimuleren door dienaangaande initiatieven te ontplooiën.

WOORD VAN DANK

Dank gaat uit naar de volgende personen:

- Mevrouw S. Pals, de heer W. Mateboer en de heer F. Vischschraper van het Bonds-bureau van de Nederlandse BasketballBond (NBB) voor de hulp geboden bij het verkrijgen van de adressen en medewerking van verenigingssecretariaten uit de Nederlandse basketball-topliga alsmede de introductie van het onderzoek in de Nederlandse basketball-gemeenschap;
- De heren F. Nusse en F. Verstappen van de Medische Commissie van de NBB, voor advies en commentaar in verschillende fasen van het onderzoek;
- De heren F.J.G. Backx (wetenschappelijk onderzoeker van het Janus Jongbloed Research Centrum van de Rijksuniversiteit te Utrecht), J.C. IJerman (sportarts) en W. van Galen (wetenschappelijk onderzoeker verbonden aan het Instituut voor Bewegingswetenschappen van de Rijksuniversiteit te Limburg) voor advies tijdens opzet van het onderzoek en constructie van de vragenlijst. De heren IJerman en van Galen geldt tevens dank voor het geven van commentaar op het rapport.
- De verenigingssecretarissen en, in een aantal gevallen, de verenigingsbesturen, voor het geven van namen en adressen van spelers en speelsters;
- De secretarissen van de rayon- en districts-bureaus die ons van de adressen van verenigingssecretariaten, en in een aantal gevallen direct van de namen en adressen van spelers, op minimaal rayon hoofd/eerste klasse senioren hebben voorzien.
- En niet in de laatste plaats alle 1087 respondenten die door het invullen en opsturen van de vragenlijst dit onderzoek mogelijk hebben gemaakt.

LITERATUUR

Apple, D.F.

Basketball Injuries: An Overview, The Physician and Sportsmedicine, Vol. 16, No. 12, 1988, 64-74.

Apple, D.F., O'Toole, J., Annis, C.

Professional Basketball Injuries, The Physician and Sportsmedicine, Vol. 10, No. 11, 1982, 81-86.

Biener, K., Fasler, S.

Sportunfälle: Epidemiologie und Prävention: Lehre, Forschung, Verhütung, Huber, Bern, 1978.

Bunch, R.P., Bednarski, K., Holland, D. et al.

Ankle joint support: A comparison of reusable lace-on braces with taping and wrapping. The Physician and Sports Medicine, 13, 1985, 59-62.

Colliander, E., Eriksson, E., Herkel, M., Sköld, P.

Injuries in Swedish Elite Basketball, Orthopedics, Vol. 9, no. 2, 1986, 225-227.

Eitner, D.

Die Betreuung der Deutschen Damen-Basketball-Nationalmannschaft, Z. Krankengymnastik (KG), 32, nr. 12, 1980, 747-750.

Galen, W. van, Kranenborg, N.

Blessures bij zaalkorfbalers, Geneeskunde en Sport, juni 1983, 69-72.

Garrick, J.G.

The frequency of injury, mechanism of injury, and epidemiology of ankle sprains, The American Journal of Sports Medicine, Vol. 5., No. 6., 1977, 241-242.

Garrick, J.G.

Epidemiologic Perspective, Clinics in Sports Medicine, Vol. 1., nr. 1, 1982, 13-18.

Garrick, J.G., Requa, R.K.

Role of external support in the prevention of ankle sprains, Medicine and science in sports, Vol. 5., No. 3, 1973, 200-203.

Garrick, J.G., Requa, R.K.

Prophylactic knee bracing, The American Journal of Sports Medicine, Vol. 15, No. 5, 1987, 471-476.

Garrick, J.G., Requa, R.K.

The Epidemiology of Foot and Ankle Injuries in Sports, Clinics in Sports Medicine, Vol. 7, No. 1., january 1988, 29-36.

Geer, J.P. van de,

Analyse van kategorische gegevens, Van Loghum Slaterus, Deventer, 1988.

Greenacre, M.J.

Theory and Applications of Correspondence Analysis, Academic Press, London, 1984.

Häfner, H.

Basketball, in: Sporttraumatologie: Diagnostik-Therapie-Prevention, hrgs. von Pförringer, W., Rosemeyer, H.W., perimed Fachbuch-Verlagsgesellschaft, Erlangen, 1981.

Heere, L.P.

Letsels en aandoeningen van de knie ten gevolge van sport, in: Letsels van de knie, Mourik, J.B. van, Patka, P. (eds.), Symposiumcommissie Chirurgie Nederland, Haren, 1988.

Henry, J.H., Lareau, B., Neigut, D.

The injury rate in professional basketball, The American Journal of Sports Medicine, Vol. 10, No. 1., 1982, 16-18.

Hlobil, H., Mechelen, W. van

Preventie van sportletsels; Deel I: Algemene maatregelen, Werkgroep I&G, UvA, 1985.

Jenkins, F.C.

STRETCHING to SHORTEN the Injury List, The Athletic Journal, Vol. 57, november 1976, 58-59.

Krämer, J. Von, Berns, J.

Schäden am Bewegungsapparat bei Basketballspielern, Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin, Heft 1., 1980, 16-20.

Kranenborg, N.

Blessures bij micro-korfballers, Geneeskunde en Sport, nr. 2, april 1981, 36-40.

Mack, R.P.

Ankle Injuries in Athletics, Clinics in Sports Medicine, Vol. 1., nr. 1, 1982.

Millar, A.B.

Basketball injuries - their incidence and treatment, The Australian Journal of Sports Medicine, vol. 5, nr. 3, 1973, 35-40.

Ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur

Aard en omvang van sportongevallen en sportblessures, 2e druk, 1985.

Neumann, H.

Sport in beeld; Basketball, H. Meulenhoff, Amsterdam/Brussel, 1983.

Rarick, G.L., Bigley, G., Karst, R., et al.

The measurable support of the ankle joint by conventional methods of taping, Journal of Bone and Joint Surgery, Vol. 44A, 1962, 1183-1190.

Rovere, G.D., Clarke, T.J., Yates, C.S., Burley, K.

Retrospective comparison of taping and ankle stabilizers in preventing ankle injuries, The American Journal of Sports Medicine, Vol 16, No. 3, 1988, 228-233.

Verbeek, A.L.M., Postma, M.A., Backx, F.J.G.

De epidemiologie van sportblessures bij de schoolgaande jeugd, NISGZ, publicatie nr. 7, 1984.

Versteeg, F., Heere, L.

Sporter en sportvloer, Geneeskunde en Sport, nr. 16, 1983, 53-56.

Zelisko, A.J., Noble, H.B., Porter, M. A.

A comparison of men's and women's professional basketball injuries, American Journal of Sports Medicine, Vol 10., 1982, 297-299.

BIJLAGEN

Bijlage 1. Tabellen waaraan in het rapport wordt gerefereerd

Tabel A. Aard blessures onderste ledematen naar lokalisatie in aantallen (N = 347)

	Ver stui king	Ver rek king	Bot breuk	Bot scheu ring	Spier /pees scheu ring	Zwel ling	Pees ont ste king	Ge wrichts ontste king	Anders
<u>Lokalisatie</u>									
Lies	0	9	0	0	3	1	0	0	1
Bovenbeen	0	5	0	0	4	4	1	0	3
Knie	5	25	1	0	8	3	10	3	27
Onderbeen	0	3	0	1	4	0	8	0	4
Enkel	82	65	1	2	30	0	2	0	3
Voet	3	6	1	1	3	0	7	1	7
Teen	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totaal (N)	90	113	3	4	52	8	28	4	45
(%)	25.9	32.6	0.9	1.2	15.0	2.3	8.1	1.2	13.0

Tabel B. Frequenties acute en geleidelijk ontstane blessures aan onderste ledematen naar lokalisatie

	Acute blessures	Geleidelijk ontstane blessures
<u>Lokalisatie</u>		
Lies	11	2
Bovenbeen	16	1
Knie	57	27
Onderbeen	9	11
Enkel	186	2
Voet	19	10
Totaal (N)	298	53
(%)	85	15

Tabel C. Frequenties wel en niet als overbelasting beoordeelde blessures naar lokalisatie

	Blessures ontstaan door overbelasting	Blessures niet ontstaan door overbelasting
<u>Lokalisatie</u>		
Lies	4	10
Bovenbeen	6	11
Knie	40	44
Onderbeen	15	5
Enkel	20	166
Voet	13	16
Totaal (N)	98	252
(%)	28.0	72.0

Tabel D. Frequenties blessures aan de onderste ledematen die geclassificeerd werden als respectievelijk nieuwe blessures, oude blessures waarvan men geen last meer had en oude blessures waarvan men nog last had, naar lokalisatie

Lokalisatie	geen oude blessure		oude blessure en geen last		oude blessure en nog last	
	N	%	N	%	N	%
Lies	8	57	1	7	5	36
Bovenbeen	10	59	6	35	1	6
Knie	51	62	14	17	17	21
Onderbeen	16	80	4	20	0	0
Enkel	61	33	118	63	8	4
Voet	16	55	9	31	4	14
Totaal (N)	162		156		31	
(%)	46.4		44.7		8.9	

Tabel E. Blessures onderste ledematen naar behandeling binnen twee etmalen (N=351) (meerdere behandelingslocaties of behandelende personen per blessure mogelijk)

Lokalisatie	Niemand	zelf	team verzorger	clubarts	huisarts	fysio therapeut	poli kliniek	kliniek	anders
Lies (14)	5	4	1	0	2	3	0	0	1
Bovenbeen(17)	4	7	0	1	1	7	1	0	1
Knie (83)	20	15	7	1	15	25	22	6	5
Onderbeen (20)	5	8	1	3	1	6	4	0	0
Enkel (187)	28	59	18	6	22	51	54	10	8
Voet (29)	10	8	1	1	2	8	6	1	0
Totaal (N)	72	101	28	12	43	100	87	17	15
(%)	20.6	28.8	8.0	3.4	12.3	28.5	24.8	4.8	4.3

Tabel F. Blessures onderste ledematen naar verdere behandeling na twee etmalen (N=351) (meerdere behandelingslocaties of behandelende personen per blessure mogelijk)

Lokalisatie	Niemand	zelf	team verzorger	clubarts	huisarts	fysio therapeut	specia list	masseur	anders
Lies (14)	6	3	0	0	1	5	1	0	1
Bovenbeen(17)	12	3	0	1	0	2	0	0	0
Knie (83)	16	15	2	1	13	42	23	1	6
Onderbeen (20)	6	2	1	0	1	12	2	0	0
Enkel (187)	55	44	11	3	8	69	24	3	5
Voet (29)	9	8	0	0	3	13	3	0	0
Totaal (N)	104	75	14	5	26	143	53	4	12
(%)	29.6	21.4	4.0	1.4	7.4	40.7	15.1	1.1	3.4

Tabel G. Geschatte samenstelling respondentengroep naar niveau en geslacht indien totale populatie beschikbaar zou zijn geweest

	Geslacht			
	man		vrouw	
	aantal	percentage	aantal	percentage
niveau waarop het eigen team speelde				
eredivisie	100	9.7%	100	10.6%
promotiedivisie	80	7.8%	80	8.5%
eerste divisie	240	23.3%	160	17.0%
hoogste rayonklasse	610	59.2%	600	63.8%
lager	00	0.0%	00	0.0%
Totaal	1030	100	940	100
	1970			

Tabel H. Houding en beweging zoals gerapporteerd op het moment van acute (contact) enkel en knieblessures, naar aanval en verdediging

	Enkel (N=186)	Aanval Verd (N=136)(N=47)		Knie (N=57)	Aanval Verd (N=34)(N=21)	
	%	%	%	%	%	%
<u>houding/beweging</u>						
lopen	49	47	54	60	59	67
springen (afzet)	19	14	11	17	21	10
landen	62	63	61	24	30	10
balbezit	54	66	20	48	78	0
draaien	17	17	19	25	24	29
beide benen op vloer	32	29	40	43	35	57
gebogen benen	43	43	49	73	74	76
proberen contact te vermijden	27	25	32	32	47	10
schijnbeweging	13	17	2	23	35	5
snelheidsverandering	37	32	51	50	52	50
richtingsverandering	37	35	43	58	56	65

Tabel I. Houding en beweging zoals gerapporteerd op het moment van acute (niet-contact) enkel en knieblessures, naar aanval en verdediging

	Enkel (N=50)	Aanval (N=34)	Verd (N=15)	Knie (N=32)	Aanval (N=19)	Verd (N=11)
	%	%	%	%	%	%
<u>houding/beweging</u>						
lopen	58	58	64	61	53	82
springen (afzet)	19	25	0	21	28	9
landen	42	41	47	29	32	18
balbezit	46	64	7	45	71	0
draaien	26	29	20	29	21	46
beide benen op vloer	53	50	57	52	58	46
gebogen benen	52	44	67	68	68	73
proberen contact te vermijden	29	24	40	23	32	9
schijnbeweging	16	24	0	23	32	9
snelheidsverandering	52	47	60	53	53	60
richtingsverandering	55	53	60	58	47	82

Billage 2. De tabellen op basis waarvan een groot deel van de figuren in dit rapport zijn gebaseerd.

Tabel J. Samenstelling respondentengroep naar niveau en geslacht

	man		vrouw	
	N	percentage	N	percentage
niveau waarop het eigen team speelde.				
eredivisie	40	7.7%	35	7.8%
promotiedivisie	41	7.9%	54	12.1%
eerste divisie	107	20.5%	55	12.3%
hoogste rayonklasse	297	57.0%	282	63.2%
lager	36	6.9%	20	4.5%
Totaal	521	100	446	100

Tabel K. Gerapporteerde positie waarop men het afgelopen seizoen meestal in het eigen team speelde, naar geslacht

	de positie waarop men in eigen team meestal speelde					Totaal
	point guard (spelverdelers)	second-, off-, of shooting guard	shooting of small forward	power forward	center	
man						
Totaal (N)	90	70	105	93	136	494
(%)	18	14	21	19	28	100
vrouw						
Totaal (N)	84	32	106	53	140	415
(%)	20	8	25	13	35	100
% over mannen en vrouwen	19	11	23	17	30	100

Tabel L. Lokalisatie meest recent opgelopen blessure naar geslacht (N=484)

	Man		Vrouw		Totaal (N)
	N	%	N	%	
Lokalisatie					
Lies	8	2.8	6	3.0	14
Bovenbeen	12	4.3	5	2.5	17
Knie	36	12.8	48	23.8	84
Onderbeen	13	4.6	7	3.5	20
Enkel	118	41.8	70	34.7	188
Voet	18	6.4	11	5.4	29
Schouder	4	1.4	5	2.5	9
Bovenarm	1	0.4	0	0	1
Elleboog	5	1.8	2	1.0	7
Pols	1	0.4	1	0.5	2
Vinger	24	8.5	25	12.4	49
Rug	23	8.2	17	8.4	40
Hoofd	10	3.5	2	1.0	12
Oog	5	1.8	0	0	5
overige	4	1.4	3	1.5	7
Totaal	282	100	202	100	484

Tabel M. Gedragen schoeisel naar positie waarop men het afgelopen seizoen meestal in het eigen team speelde, in percentages (N=968)

	de positie waarop men in eigen team meestal speelde					Gemiddeld
	point guard (speler- deler)	second-, off-, of shooting guard	shooting of small forward	power forward	center	
schoeisel						
alleen hoge schoenen	72	72	77	80	90	80
alleen lage schoenen	14	14	11	12	3	10
soms hoge soms lage	8	9	9	5	4	6
andere schoenen	6	5	3	3	3	4
	100	100	100	100	100	100

(p < 0.05)

Tabel N. Gebruik van tape voor de enkels naar niveau, in percentages (N=964)

	niveau waarop het eigen team speelde					
	ere- divisie	pro- motie divisie	eerste divisie	hoogste rayon klasse	lager	Totaal
Taped :						
Beide of één enkel(s)	34.7	25.5	21.1	12.4	14.5	17.0
Niet	65.3	74.5	78.9	87.6	85.5	83.0
	100	100	100	100	100	100

(p < 0.05)

Tabel O. Frequentie gebruik van tape voor de enkels door hen die tape gebruiken naar niveau, in percentages (N=164)

	niveau waarop het eigen team speelde					
	ere- divisie (26)	pro- motie divisie (24)	eerste divisie (34)	hoogste rayon klasse (72)	lager (8)	Totaal
Taped :						
Altijd	73	38	53	50	50	52.4
Alleen trainingen	4	0	0	0	0	0.6
Alleen wedstrijden	8	33	12	6	0	11.0
Zo af en toe	15	29	35	44	50	36.0
	100	100	100	100	100	100

Tabel P. Gebruik alternatieve beschermende middelen voor de enkels naar niveau in percentages (N=963)

	niveau waarop het eigen team speelde					
	ere- divisie	pro- motie divisie	eerste divisie	hoogste rayon klasse	lager	Totaal
Wel	50.0	60.0	42.2	37.3	39.3	41.4
Geen	50.0	40.0	57.8	62.7	60.7	58.6
	100	100	100	100	100	100

(p < 0.05)

Tabel Q. Trainings- en wedstrijdbleesureincidentie gecorrigeerd voor expositie voor het seizoen '88-'89 naar geslacht en niveau

		niveau waarop het eigen team speelde					
		ere- divisie	promotie divisie	eerste divisie klasse	hoogste rayon	lager	gemiddeld
man							
aantal uren basket- ball waarin gem één blesure optreedt							
training (gemiddeld)		182.6	161.1	156.2	193.6	206.7	179.7
wedstrijd (gemiddeld)		22.2	22.3	12.4	25.0	24.4	24.2
vrouw							
aantal uren basket- ball waarin gem één blesure optreedt							
training (gemiddeld)		235.6	153.6	450.4	156.6	168.8	179.5
wedstrijd (gemiddeld)		24.2	18.6	28.5	18.2	11.5	19.2

Tabel R. Oorzaak van acute blessures aan de onderste ledematen naar de mening van ge-
blesseerde respondenten (meerdere oorzaken per respondent toegestaan)

		Verstap- pen (N)	Vallen/ strui- kelen	Uit- glijden	Vermoeid- heid	Over- belasting met bal	Contact	Vloer	Schoenen
Lokalisatie									
Lies	(11)	3	1	3	3	3	0	2	0
Bovenbeen	(16)	3	2	0	3	6	0	0	0
Knie	(56)	31	15	9	10	15	5	14	8
Onderbeen	(9)	3	3	2	4	5	0	0	1
Enkel	(185)	129	56	16	41	20	8	19	21
Voet	(19)	12	6	1	3	3	2	4	1
Totaal	(296)	181	83	31	64	53	15	39	31
(%)	100	60.9	28.0	10.5	21.5	17.5	5.1	13.1	10.4

Tabel S. Aantallen acute blessures waarbij een relatie met fysiek contact in het algemeen en overtredingen in het bijzonder wordt gelegd

		Relatie met fysiek contact		Indien fysiek contact : overtreding ?			
		Wel	Geen	Neen	Ja, zelf	Ja, ander	Weet Niet
Lokalisatie							
Lies		3	8	0	1	2	0
Bovenbeen		10	6	2	0	8	0
Knie		25	32	13	3	8	1
Onderbeen		4	5	2	0	2	0
Enkel		136	50	109	2	17	8
Voet		12	7	9	1	2	0
Totaal	(N)	190	108	135	7	39	9
	(%)	63.8	36.2				

Biilage 3. De gebruikte vragenlijst

**VRAGENLIJST OVER BLESSURES BIJ
ERVAREN COMPETITIEBASKETBALLERS**

Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg TNO

Leiden 1989

ALGEMENE INFORMATIE

Het doel van dit onderzoek

Doel van dit onderzoek is allereerst vast te stellen hoeveel en welke blessures ontstaan bij ervaren basketballers tijdens basketballwedstrijden of -trainingen. Daarbij wordt getracht vast te stellen welke factoren de kans op blessures beïnvloeden (m.a.w. onder welke omstandigheden blessures veelal ontstaan).

De resultaten kunnen gebruikt worden voor het nemen van preventieve maatregelen ter voorkoming van blessures.

Tevens worden de gegevens over de omstandigheden waaronder blessures ontstaan gebruikt in mechanisch en biomechanisch onderzoek door TNO (in opdracht van het Ministerie van WVC) naar de relatie(s) tussen basketball-specifieke bewegingen, de wrijving die daarbij optreedt tussen sportschoenen en sportvloeren en het ontstaan van bepaalde blessures. Hierdoor kan bepaald worden aan welke normen zowel sportvloeren als sportschoenen zouden moeten voldoen, ter vermindering van de kans op blessures (als gevolg van de gebruikte materialen).

De verwerking van de door u gegeven informatie

Deze vragenlijst is anoniem en uw antwoorden worden strikt vertrouwelijk behandeld. Alleen het onderzoeksinstituut NIPG-TNO heeft inzage in de door u ingevulde vragenlijst. Na afloop van het onderzoek wordt deze vragenlijst door NIPG-TNO vernietigd.

Hoe wij u informeren over de onderzoeksresultaten

De resultaten van het onderzoek zullen in het laatste kwartaal van dit jaar beschikbaar komen. In ieder geval zullen wij hierover de bond inlichten en een publicatie aanbieden bij de redactie van 'Full Court Press'. In publicaties gaat het niet om individuele gegevens.

Hoewel het u zal opvallen dat een groot deel van de vragenlijst over blessures en de omstandigheden daar omheen gaat, is het voor de interpretatie van de uitkomsten juist zeer belangrijk om ook informatie te hebben van mensen die het afgelopen seizoen niet geblesseerd zijn geraakt.

Mocht u zich tot de gelukkige blessurevrije basketballers kunnen rekenen dan stellen wij het zeer op prijs als u de dan voor u bestemde delen van deze vragenlijst toch invult en deze daarna naar ons opstuurt !

Mocht u vragen hebben over de (invulling van de) vragenlijst of het onderzoek dan kunt u tijdens kantooruren bellen met drs. Leonard Fintelman of drs. Geerten Rijks. NIPG-TNO, tel. nr. 071-178805.

Invulinstructie

De meeste vragen in deze lijst kunt u invullen door het hokje/rondje aan te kruisen, of zwart te maken, naast het antwoord van uw keuze. Bij vragen waar geen hokje ingevuld hoeft te worden kunt u uw antwoord plaatsen boven de daarbij geplaatste lijn.

U wordt verzocht steeds slechts één antwoord per vraag in te vullen. Bij enkele vragen zijn meerdere antwoorden toegestaan. Bij die vragen wordt dat steeds duidelijk aangegeven.

Vul steeds een antwoord in, ook al is dit misschien vaak 'Nee'.

Op basis van de antwoorden op een aantal vragen zal u worden gevraagd om met een bepaalde andere of extra vraag verder te gaan. Bepaalde delen van de vragenlijst zult u dus helemaal niet in hoeven te vullen. Vul deze vragenlijst daarom alleen van voren naar achteren in en mocht u tijdelijk stoppen, ga dan verder waar u opgehouden bent.

Twijfelt u, probeer dan toch te kiezen voor die mogelijkheid die het dichtst bij de werkelijkheid komt. Kruis nooit meerdere antwoorden aan wanneer dat niet de bedoeling is en ook niet iets er tussenin, anders kan uw antwoord niet verwerkt worden !

Voorbeeld :

Heeft u voor uw laatste training (steeds per vraag ja of nee kiezen):

- | | Ja | Nee |
|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| a. rekkingsoefeningen gedaan ? | 1 ☐ | 2 ☒ |
| b. een warming-up gedaan ? | 1 ☒ | 2 ☒ |

Mocht u zich vergissen dan kunt u het juiste hokje invullen en dat aangeven met een pijl (zie voorbeeld b. waar het antwoord dus ja is).

Vanwege de duidelijkheid wordt steeds de manlijke vorm gehanteerd. Indien op u van toepassing kunt u bij 'zijn' ook 'haar' en bij 'speler' ook 'speelster' lezen.

De benodigde invultijd

Het invullen zal afhankelijk van uw antwoorden tussen de 15 en 25 minuten kosten.

Alvast hartelijke dank voor uw medewerking !

ALGEMENE VRAGEN

01. Wat is de datum waarop u deze vragenlijst invult ?
(dag-maand-jaar, bijv. 21-05-89)? _____ - _____ - 89
02. Wat is uw geslacht ?
☐ man
☐ vrouw
03. Wat is uw leeftijd ? _____ jaar
04. Wat is uw gewicht ? _____ kg (ongeveer)
05. Wat is uw lengte ? _____ cm (ongeveer)
06. Bent u links- of rechtshandig?
☐ linkshandig
☐ rechtshandig
☐ zowel links- als rechtshandig
07. Wat voor dagelijks werk doet U ?
 Ik ben:
☐ scholier/student
☐ militair 1e oefening
☐ werkloos
☐ huisvrouw/huisman
☐ zelfstandige
☐ werknemer
☐ anders
- Indien u zelfstandige of werknemer bent, in wat voor bedrijf/instelling werkt u?

- Wat doet u precies in uw werk?

08. Hoeveel jaren speelt u al competitiebasketball (inclusief dit seizoen) ?
 _____ jaren
09. Hoeveel jaren speelde u daarvan tenminste op het hoogste rayonniveau (1e klasse, senioren)?
 _____ jaren

10. Hoeveel basketballtrainingen had u in totaal de afgelopen competitie gemiddeld per week ?

_____ trainingen/week

11. Hoe lang duurde zo'n training gemiddeld ?

_____ minuten per training (ongeveer)

12. Op welk niveau speelde uw eigen team het afgelopen seizoen ?

- ☐ 1 eredivisie
- ☐ 2 promotiedivisie
- ☐ 3 eerste divisie
- ☐ 4 hoogste rayonklasse (senioren)
- ☐ 5 lager

13. Op welke positie speelde u meestal in uw eigen team ?

- ☐ 1 pointguard (spelverdeler)
- ☐ 2 second-, off- of shootingguard
- ☐ 3 shooting- of small forward
- ☐ 4 powerforward
- ☐ 5 center

14. Hoeveel wedstrijden heeft u in het afgelopen seizoen in uw eigen team gespeeld ?

_____ wedstrijden

15. Als u een wedstrijd speelde in uw eigen team, hoeveel minuten speelde u dan gemiddeld ?

- ☐ 1 0 tot 10 minuten
- ☐ 2 10 tot 20 minuten
- ☐ 3 20 tot 30 minuten
- ☐ 4 30 tot 40 minuten

16. Heeft u in het afgelopen seizoen ook nog in een ander team meegespeeld ?

- ☐ 1 Nee
- ☐ 2 Ja, in een hoger team
- ☐ 3 Ja, in een lager team

Zo ja, hoeveel wedstrijden heeft u in dat andere team gespeeld ?

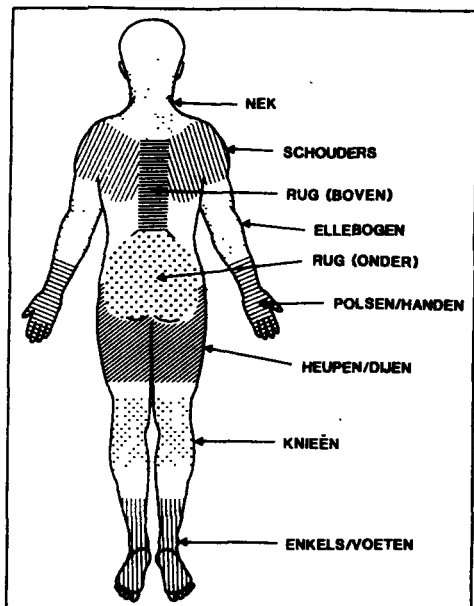
_____ wedstrijden

Zo ja, hoeveel minuten speelde u dan gemiddeld in dat andere team ?

- ☐ 1 0 tot 10 minuten
- ☐ 2 10 tot 20 minuten
- ☐ 3 20 tot 30 minuten
- ☐ 4 30 tot 40 minuten

GEZONDHEID EN CONDITIE

17. Heeft u de afgelopen 12 maanden last (pijn, ongemak) gehad van uw:
(meerdere antwoorden toegestaan)



- ☐ nek
- ☐ linker schouder
- ☐ rechter schouder
- ☐ linker elleboog
- ☐ rechter elleboog
- ☐ linker pols/hand
- ☐ rechter pols/hand
- ☐ rug hoog
- ☐ rug laag
- ☐ linker heup
- ☐ rechter heup
- ☐ linker knie
- ☐ rechter knie
- ☐ linker enkel
- ☐ rechter enkel
- ☐ linker voet
- ☐ rechter voet

18. Heeft u de afgelopen competitie wel eens doorgespeeld terwijl bepaalde lichaamsdelen u hinderden tijdens basketbal ?

- ☐ neen
- ☐ ja, af en toe
- ☐ ja, vaak
- ☐ ja, het hele seizoen

ZO JA, om welk(e) lichaamsde(e)l(en) ging het toen ?

PREVENTIEVE MAATREGELEN

19. Gebruikt u tape (geen bandage(s)) voor uw enkel(s) ?

- ☐ ₁ ja, beide enkels
- ☐ ₂ ja, alleen linker enkel
- ☐ ₃ ja, alleen rechter enkel
- ☐ ₄ neen, geen

ZO JA, hoe vaak gebruikt u tape voor uw enkels ?

- ☐ ₁ altijd, zowel training als wedstrijd
- ☐ ₂ alleen tijdens trainingen
- ☐ ₃ alleen tijdens wedstrijden
- ☐ ₄ zo af en toe

20. Gebruikt u andere verstevigende/beschermende middelen (zoals bandage(s) of pushbrace) voor uw enkel(s) ?

- ☐ ₁ nee
- ☐ ₂ ja, nl. _____

ZO JA, voor welke enkel(s)?

- ☐ ₁ beide enkels
- ☐ ₂ alleen linker enkel
- ☐ ₃ alleen rechter enkel

ZO JA, hoe vaak gebruikt u die ?

- ☐ ₁ altijd, training en wedstrijd
- ☐ ₂ alleen tijdens trainingen
- ☐ ₃ alleen tijdens wedstrijden
- ☐ ₄ zo af en toe

21. Gebruikt u beschermende middelen voor uw knie ?

- ☐ ₁ ja, om beide knieën
- ☐ ₂ ja, alleen linker knie
- ☐ ₃ ja, alleen rechter knie
- ☐ ₄ neen, geen

ZO JA, welke middelen ?

ZO JA, hoe vaak gebruikt u die ?

- ☐ ₁ altijd, training en wedstrijd
- ☐ ₂ alleen tijdens trainingen
- ☐ ₃ alleen tijdens wedstrijden
- ☐ ₄ zo af en toe

BASKETBALLSCHOENEN

22. Wat voor schoenen gebruikt u bij basketball ?

- ☐ 1O alleen hoge basketbalschoenen
☐ 2O alleen lage basketbalschoenen
☐ 3O soms hoge, soms lage basketbalschoenen
☐ 4O andere schoenen, nl.: _____

23. Van welk merk en type is het paar schoenen dat u het meest bij basketball gebruikt?

- ☐ 1O Adidas Type: _____
☐ 2O Converse Type: _____
☐ 3O Kangaroo's Type: _____
☐ 4O New Balance Type: _____
☐ 5O Nike Type: _____
☐ 6O Puma Type: _____
☐ 7O ander merk, namelijk: _____, Type: _____

24. Droeg u gedurende het seizoen afwisselend meerdere paren basketbalschoenen ?

- ☐ 1O ja, één extra paar
☐ 2O ja, meer dan één extra paar
☐ 3O nee, ik draag steeds het zelfde paar

ZO JA, is (zijn) dat (die) van het zelfde merk en type ?

- ☐ 1O ja, zelfde merk en type
☐ 2O nee, ander merk en hoog nl. _____, Type: _____
☐ 3O nee, zelfde merk en hoog maar ander Type, nl. _____
☐ 4O nee, zelfde merk, maar lage schoenen, Type: _____
☐ 5O nee, ander merk en laag, nl. _____, Type: _____

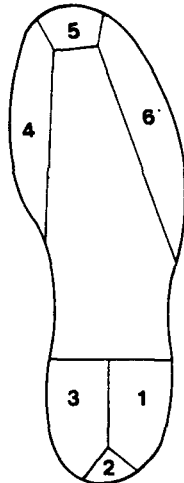
25. Welke maat basketbalschoenen heeft u thans? (invulling van één van de beide alternatieven is voldoende)

maat _____ Europees (bijv. 43) of
 maat _____ Amerikaans (bijv. 10.5)

Om een indruk te krijgen van de manier waarop u op uw basketbalschoenen loopt verzoeken wij u, ons een indruk te geven van de slijtage van uw basketbalschoenen.

Gebruikt u meerdere paren, beoordeelt u dan uw oudste paar basketbalschoenen dat u op dit moment bij basketball gebruikt.

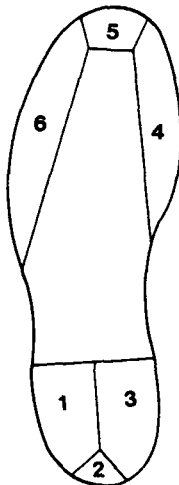
26. Als u de onderzijde van uw linkerschoen bekijkt dan ziet u:



- ☐ 1 nauwelijks slijtage
- ☐ 2 algehele slijtage
- ☐ 3 vooral slijtage op bepaalde plekken, namelijk: (meerdere antwoorden toegestaan)

- ☐ 1 buitenkant hiel (1)
- ☐ 1 achterkant hiel (2)
- ☐ 1 binnenkant hiel (3)
- ☐ 1 binnenkant vooraan (4)
- ☐ 1 voorkant neus (5)
- ☐ 1 buitenkant vooraan (6)

27. Als u de onderzijde van uw rechterschoen bekijkt dan ziet u:



- ☐ 1 nauwelijks slijtage
- ☐ 2 algehele slijtage
- ☐ 3 vooral slijtage op bepaalde plekken, namelijk: (meerdere antwoorden toegestaan)

- ☐ 1 buitenkant hiel (1)
- ☐ 1 achterkant hiel (2)
- ☐ 1 binnenkant hiel (3)
- ☐ 1 binnenkant vooraan (4)
- ☐ 1 voorkant neus (5)
- ☐ 1 buitenkant vooraan (6)

28. Is het bovenmateriaal van de schoenen in een zodanige staat dat de voet en enkel nog voldoende ondersteund worden ?

- ☐ 1 ja, beide schoenen
- ☐ 2 nee, linker schoen niet
- ☐ 3 nee, rechter schoen niet
- ☐ 4 nee, beide schoenen niet

BLESSURES

29. Hoe vaak bent u de afgelopen competitie tijdens een basketbalwedstrijd of training geblesseerd geraakt, terwijl u wel kon doorspelen en ook de volgende wedstrijd/training kon spelen ?

_____ keer

30. Heeft u in het afgelopen seizoen (1988-1989) tijdens een basketbalwedstrijd of-training een blessure gehad:

- | | Ja | Nee |
|--|-------------------------|-------------------------|
| a. waardoor u de wedstrijd/training niet verder kon uitspelen? | ☐ 1 | ☐ 2 |
| b. waardoor u de volgende wedstrijd/training niet kon spelen ? | ☐ 1 | ☐ 2 |

BELANGRIJK !

Indien u op één of beide vragen 30.a/30.b met **JA** hebt geantwoord, gaat u dan a.u.b. verder met de vragen op bladzijde 13 (alle GELE bladen).

Indien u beide vragen 30.a en 30.b met **NEE** hebt beantwoord, gaat u dan a.u.b. verder met de vragen op bladzijde 8 (alle GROENE bladen).

Geen Blessure

Het is de bedoeling dat de vragen 31 t/m 57 alleen worden ingevuld als u gedurende het afgelopen seizoen tijdens een basketballtraining of -wedstrijd, geen blessure hebt opgelopen waardoor u een training/wedstrijd niet hebt kunnen vervolgen en/of de eerstvolgende training/wedstrijd niet hebt kunnen spelen.

De vragen 31 t/m 43 hebben betrekking op uw laatste (kortst geleden) training.

31. Hoeveel dagen had u voor uw laatste training niet aan basketball (training of wedstrijd) gedaan ?

_____ dag(en)

32. Heeft u voor uw laatste training (per vraag ja of nee kiezen):

Ja Nee

a. een warming-up gedaan ?

☐ ₁ Ja ☐ ₂ Nee

b. rekkingsoefeningen gedaan ?

☐ ₁ Ja ☐ ₂ Nee

33. Droeg u uw laatste training tape (niet bandage(s)) om uw enkel(s)?

☐ ₁ Ja, om beide enkels
☐ ₂ Ja, alleen linker enkel
☐ ₃ Ja, alleen rechter enkel
☐ ₄ Nee, geen

34. Droeg u ander ondersteunend materiaal (zoals bandage(s) of pushbrace) om uw enkel(s)?

☐ ₁ Ja, om beide enkels
☐ ₂ Ja, alleen linker enkel
☐ ₃ Ja, alleen rechter enkel
☐ ₄ Nee, geen

ZO JA, welk materiaal?

35. Droeg u (een) kniebrace(s) ?

☐ ₁ Ja, om beide knieën
☐ ₂ Ja, alleen linker knie
☐ ₃ Ja, alleen rechter knie
☐ ₄ Nee, geen

36. Droeg u die training de schoenen van het merk en type dat u eerder in de vragenlijst als de meest gebruikte hebt opgegeven?

(zie vraag 23 op blz. 5)

☐ ₁ Ja
☐ ₂ Nee andere, nl.: _____, Type: _____

ZO NEE, zijn dat hoge basketbalschoenen ?

☐ ₁ Ja
☐ ₂ Nee, dat zijn lage schoenen

37. Droeg u de laatste training schoeisel met:

- ☐ 1 een gladde zool
☐ 2 een geprofileerde zool

38. Hoe oud waren uw schoenen op de laatste training?

- ☐ 1 2 weken of jonger
☐ 2 2 weken tot 1 maand
☐ 3 1 tot 6 maanden
☐ 4 6 maanden of ouder

39. Wat vond u van de grip die uw schoenen met de vloer hadden ?

- ☐ 1 te weinig grip
☐ 2 voldoende grip
☐ 3 te veel grip

40. Om na te kunnen gaan of eigenschappen van de sportvloer belangrijk zijn bij het ontstaan van blessures, verzoeken wij u de naam, plaats en het type vloer op te geven van het sportcomplex waar u uw laatste training had.

Naam sportcomplex : _____

Plaats : _____

Type vloer : _____

- ☐ 1 beton
☐ 2 kunststof
☐ 3 hout
☐ 4 kurk

41. Wat is uw mening over de vloer (waar u de laatste training op speelde) als u kijkt naar (steeds per vraag één van de drie alternatieven kiezen):

- | | te weinig | goed | te veel |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a. veerkracht | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| b. stroef(heid) | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| c. glans | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |

42. Was de vloer (steeds per vraag één van de drie alternatieven kiezen):

- | | nee | ja | weet niet |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a. stoffig | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| b. vuil | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| c. vochtig/nat | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| d. onregelmatig (gaten, beschadigingen, e.d.) | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |

43. Hoe was de temperatuur in de sporthal de laatste training naar uw mening ?:

- ☐ 1 te laag
☐ 2 goed
☐ 3 te hoog

De vragen 44 t/m 57 zijn dezelfde als die u naar aanleiding van uw laatste training hebt ingevuld, alleen gaat het nu om uw laatste wedstrijd.

44. Wat voor wedstrijd speelde u de laatste keer ?

- ☐ ₁ een competitiewedstrijd
☐ ₂ een play-offwedstrijd
☐ ₃ een wedstrijd in een toernooi

45. Hoeveel dagen had u voor deze wedstrijd niet aan basketball (training of wedstrijd) gedaan ?

_____ dagen

46. Heeft u voor uw laatste wedstrijd (steeds per vraag ja of nee kiezen):

- | | Ja | Nee |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| a. een warming-up gedaan ? | ☐ ₁ | ☐ ₂ |
| b. rekkingsoefeningen gedaan ? | ☐ ₁ | ☐ ₂ |

47. Droeg u uw laatste wedstrijd tape (geen bandage(s)) om uw enkel(s)?

- ☐ ₁ Ja, om beide enkels
☐ ₂ Ja, alleen linker enkel
☐ ₃ Ja, alleen rechter enkel
☐ ₄ Nee, geen

48. Droeg u uw laatste wedstrijd ander ondersteunend materiaal (zoals bandage(s) of pushbrace) om uw enkel(s) ?

- ☐ ₁ Ja, om beide enkels
☐ ₂ Ja, alleen linker enkel
☐ ₃ Ja, alleen rechter enkel
☐ ₄ Nee, geen

ZO JA, welk materiaal ?

49. Droeg u (een) kniebrace(s) ?

- ☐ ₁ Ja, om beide knieën
☐ ₂ Ja, alleen linker knie
☐ ₃ Ja, alleen rechter knie
☐ ₄ Nee, geen

50. Droeg u de schoenen van het merk dat u eerder in de vragenlijst als de meest gebruikte hebt opgegeven?

(zie vraag 23 op blz. 5)

- ☐ ₁ Ja
☐ ₂ Nee andere, nl.: _____, Type: _____

ZO NEE, zijn dat hoge basketballschoenen ?

- ☐ ₁ Ja
☐ ₂ Nee, dat zijn lage schoenen

51. Droeg u de laatste wedstrijd schoeisel met:

- ☐ 1 een gladde zool
☐ 2 een geprofileerde zool

52. Hoe oud waren uw schoenen de laatste wedstrijd?

- ☐ 1 2 weken of jonger
☐ 2 2 weken tot 1 maand
☐ 3 1 tot 6 maanden
☐ 4 6 maanden of ouder

53. Wat vond u van de grip die uw schoenen met de vloer hadden ?

- ☐ 1 te weinig grip
☐ 2 voldoende grip
☐ 3 te veel grip

54. Om na te kunnen gaan of eigenschappen van de sportvloer belangrijk zijn bij het ontstaan van blessures, verzoeken wij u de naam, plaats en het type vloer op te geven van het sportcomplex waar u uw laatste wedstrijd had.

Naam sportcomplex : _____

Plaats : _____

Type vloer :

- ☐ 1 beton
☐ 2 kunststof
☐ 3 hout
☐ 4 kurk

55. Wat is uw mening over de vloer waar u de laatste wedstrijd op speelde als u kijkt naar (steeds per vraag één van de drie alternatieven kiezen):

- | | te weinig | goed | te veel |
|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a. veerkracht | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| b. stroef(heid) | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| c. glans | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |

56. Was de vloer (steeds per vraag één van de drie alternatieven kiezen):

- | | nee | ja | weet niet |
|---|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| a. stoffig | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| b. vuil | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| c. vochtig/nat | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |
| d. onregelmatig (gaten, beschadigingen, e.d.) | ☐ 1 | ☐ 2 | ☐ 3 |

57. Hoe was de temperatuur in de sporthal de laatste wedstrijd naar uw mening ?:

- ☐ 1 te laag
☐ 2 goed
☐ 3 te hoog

U bent klaar met de invulling van de vragenlijst, wilt u die van voor af aan nog eenmaal snel langslopen om na te gaan of u alle voor u bedoelde vragen duidelijk hebt ingevuld en geen vragen bent vergeten?

Mocht u nog opmerkingen hebben of suggesties willen doen, dan kan dat onderaan op deze bladzijde.

Tenslotte wordt u verzocht de ingevulde vragenlijst in de bijgevoegde enveloppe te stoppen en op de post te doen. Een postzegel is niet nodig.

Nogmaals hartelijke dank voor uw medewerking !

WEL BLESSURE

Het is de bedoeling dat de vragen 58 t/m 115 alleen worden ingevuld als u door een blessure, opgelopen tijdens een basketbaltraining of -wedstrijd gedurende het afgelopen seizoen, deze training/wedstrijd niet hebt kunnen vervolgen en/of de eerstvolgende training/wedstrijd daardoor niet hebt kunnen spelen.

58. Hoe vaak bent u in totaal tijdens de afgelopen basketbalcompetitie tijdens een training zodanig geblesseerd geraakt dat u niet verder kon trainen en/of de volgende wedstrijd/training niet kon spelen ?

_____ keer

59. Hoe vaak bent u in totaal tijdens de afgelopen basketbalcompetitie tijdens een wedstrijd zodanig geblesseerd geraakt dat u niet verder kon spelen en/of de volgende wedstrijd/training niet kon spelen ?

_____ keer

Bent u in dit seizoen meerdere malen geblesseerd geraakt, dan hebben alle volgende vragen betrekking op de meest recent (de laatst) opgelopen blessure.

60. Hoeveel maanden geleden heeft u uw meest recente blessure opgelopen?

_____ maanden geleden

61. Hoeveel dagen had u vóór de dag van de meest recente blessure niet aan basketball (training of wedstrijd) gedaan?

_____ dagen

PREVENTIEVE MAATREGELEN

62. Heeft u vooraf (per vraag steeds Ja of Nee aankruisen):

	Ja	Nee
a. een warming-up gedaan ?	☐	☐
b. rekkingsoefeningen gedaan ?	☐	☐

63. Droeg u toen u geblesseerd raakte tape (geen bandage(s)) om uw enkel(s)?

- ☐ Ja, om beide enkels
☐ Ja, alleen linker enkel
☐ Ja, alleen rechter enkel
☐ Nee, geen

64. Droeg u toe u geblesseerd raakte ander ondersteunend materiaal (zoals bandage(s) of pushbrace) om uw enkel(s)

- ☐ Ja, om beide enkels
☐ Ja, alleen linker enkel
☐ Ja, alleen rechter enkel
☐ Nee, geen

ZO JA, welk materiaal ?

65. Droeg u (een) kniebrace(s) ?

- ☐ ₁ Ja, om beide knieën
- ☐ ₂ Ja, alleen linker knie
- ☐ ₃ Ja, alleen rechter knie
- ☐ ₄ Nee, geen

OMSTANDIGHEDEN

66. Liep u uw meest recente blessure op tijdens:

- | | |
|--|-----------------------------|
| ☐ ₁ een training ? | GA DOOR NAAR VRAAG B |
| ☐ ₂ een competitiewedstrijd ? | GA DOOR NAAR VRAAG C |
| ☐ ₃ een play-off wedstrijd ? | GA DOOR NAAR VRAAG C |
| ☐ ₄ een toernooi ? | GA DOOR NAAR VRAAG D |
| ☐ ₅ een andere wedstrijd ? | GA DOOR NAAR VRAAG C |

B Wanneer in de training gebeurde dit ?

- ☐ ₁ tijdens warming-up/inspelen
- ☐ ₂ binnen een half uur
- ☐ ₃ na een half uur, binnen het uur
- ☐ ₄ na een uur, binnen anderhalf uur
- ☐ ₅ na anderhalf uur of later
- ☐ ₆ tijdens cooling-down

C.a. Wanneer in de wedstrijd gebeurde dit ?

- ☐ ₁ tijdens warming-up/inspelen
- ☐ ₂ tijdens eerste deel 1e helft
- ☐ ₃ tijdens tweede deel 1e helft
- ☐ ₄ tijdens inspelen 2e helft
- ☐ ₅ tijdens eerste deel 2e helft
- ☐ ₆ tijdens tweede deel 2e helft
- ☐ ₇ anders, nl. _____

C.b. Ontstond de blessure binnen korte tijd nadat u van de bank was gekomen ?

- ☐ ₁ Ja
- ☐ ₂ Nee

D Wanneer in het toernooi gebeurde dit op die dag ?

- ☐ ₁ voor eerste wedstrijd-
/warming-up/inspelen
- ☐ ₂ tijdens eerste wedstrijd
- ☐ ₃ tijdens tweede wedstrijd
- ☐ ₄ tijdens derde wedstrijd
- ☐ ₅ tijdens vierde wedstrijd
- ☐ ₆ anders, nl. _____

AARD EN ERNST BLESSURE

67. Kunt u aangeven welk lichaamsdeel bij de meest recente blessure het ernstigst geblesseerd raakte (geef dit zo nauwkeurig mogelijk aan, meerdere combinaties toegestaan, echter alleen voor het meest ernstig geblesseerde lichaamsdeel)?:

	Voorkant	Achterkant	Links	Rechts
Linker Bovenbeen	☐	☐	☐	☐
Rechter Bovenbeen	☐	☐	☐	☐
Linker Knie	☐	☐	☐	☐
Rechter Knie	☐	☐	☐	☐
Linker Onderbeen	☐	☐	☐	☐
Rechter Onderbeen	☐	☐	☐	☐
Linker Enkel	☐	☐	☐	☐
Rechter Enkel	☐	☐	☐	☐
Linker Voet	☐	☐	☐	☐
Rechter Voet	☐	☐	☐	☐
Teen (linker voet)	☐	☐	☐	☐
Teen (rechter voet)	☐	☐	☐	☐
Nek	☐	☐	☐	☐
Linker Schouder	☐	☐	☐	☐
Rechter Schouder	☐	☐	☐	☐
Linker Bovenarm	☐	☐	☐	☐
Rechter Bovenarm	☐	☐	☐	☐
Linker Elleboog	☐	☐	☐	☐
Rechter Elleboog	☐	☐	☐	☐
Linker Onderarm	☐	☐	☐	☐
Rechter Onderarm	☐	☐	☐	☐
Linker Pols	☐	☐	☐	☐
Rechter Pols	☐	☐	☐	☐
Vinger (linker hand)	☐	☐	☐	☐
Vinger (rechter hand)	☐	☐	☐	☐
Rug			☐	☐
Hoofd	☐	☐	☐	☐
Oog			☐	☐
Lies			☐	☐

68. Wilt u hieronder aangeven om wat voor blessure het hier gaat:

- ☐ 01 verstuiking
- ☐ 02 verrekking
- ☐ 03 botbreuk
- ☐ 04 botscheuring/botsplinter
- ☐ 05 ontwrichting (uit de kom)
- ☐ 06 spier/pees scheuring
- ☐ 07 zwelling
- ☐ 08 peesontsteking
- ☐ 09 gewrichtsontsteking
- ☐ 10 anders, n.l. _____

69. Weet u de populaire of officiële benaming van deze blessure ?
(voorbeelden : meniscusblessure, gescheurde kruisbanden, enkeldistorsie)
- ☐₁ neen
☐₂ ja, nl.: _____
70. Heeft u dezelfde blessure op dezelfde plek van het lichaam al eens eerder gehad ?
- ☐₁ nee, niet
☐₂ ja, het was een oude blessure waar ik nog last van had
☐₃ ja, het was een oude blessure, waar ik geen last meer van had
71. Door wie of waar bent u binnen twee etmalen voor uw blessure behandeld ?
(Meerdere antwoorden toegestaan)
- ☐₁ door niemand
☐₁ door uzelf
☐₁ door de teamverzorger
☐₁ door de clubarts
☐₁ door de huisarts
☐₁ door een fysiotherapeut
☐₁ in de polikliniek van een ziekenhuis (EHBO-post)
☐₁ in een kliniek van een ziekenhuis
☐₁ anders, nl. _____
72. Door wie hebt u zich verder nog voor deze blessure laten behandelen ?
(Meerdere antwoorden toegestaan)
- ☐₁ door niemand
☐₁ door uzelf
☐₁ door de teamverzorger
☐₁ door een masseur
☐₁ door een fysiotherapeut
☐₁ door de clubarts
☐₁ door de huisarts
☐₁ door een specialist
☐₁ anders, nl. _____
73. Hoeveel dagen heeft u (ongeveer) niet kunnen deelnemen aan trainingen of wedstrijden?
_____ dagen (ongeveer)
☐₈₈₈ weet nog niet

74. Heeft u door uw blessure ook één of meerdere dagen niet naar uw werk of school kunnen gaan?
- 1 ☐ n.v.t./geen werk/school
 2 ☐ neen
 3 ☐ ja, (ongeveer) _____ dagen
 4 ☐ ja, weet nog niet, maar reeds _____ dagen
75. Hoeveel dagen heeft het geduurd voor u weer volledig hersteld was ?
 _____ dagen
 888 ☐ nog niet hersteld
76. Toen u weer begon met trainingen of wedstrijden was u toen hersteld?
- 1 ☐ neen, niet
 2 ☐ gedeeltelijk
 3 ☐ vrijwel volledig
 4 ☐ volledig
 5 ☐ nog niet met training of wedstrijden begonnen

MOGELIJKE OORZAAK BLESSURE

77. Toen de blessure ontstond, had u toen fysiek contact met een andere speler of scheidsrechter (duwen, trekken, hangen, op voet staan/landen, etc.)?
- 1 ☐ neen
 2 ☐ ja

ZO JA, was er sprake van een overtreding ?

- 1 ☐ neen
 2 ☐ ja, ik maakte zelf een overtreding
 3 ☐ ja, een tegenstander maakte een overtreding
 4 ☐ weet niet

78. Is de blessure naar uw mening ontstaan door (kruis bij alle onderwerpen a t/m i steeds Ja of Nee aan):

	Ja	Nee
a. verstappen	1 ☐	2 ☐
b. vallen/struikelen	1 ☐	2 ☐
c. uitglijden/slippen	1 ☐	2 ☐
d. vermoeidheid	1 ☐	2 ☐
e. overbelasting	1 ☐	2 ☐
f. object(en) buiten de lijnen	1 ☐	2 ☐
g. contact met de bal	1 ☐	2 ☐
h. de vloer	1 ☐	2 ☐
i. de schoenen	1 ☐	2 ☐

Met behulp van de hieronder staande vragen hopen wij de bewegingen en spelsituatie te achterhalen vlak voor en op het moment zelf van het ontstaan van de blessure. Waarschijnlijk zal dit u enige moeite kosten, maar voor het onderzoek is het erg belangrijk dat wij later de bewegingen in experimenten kunnen nabootsen. Wilt u dan ook zo weinig mogelijk gebruik maken van het antwoord 'weet niet', tenzij u het zich echt niet meer kunt herinneren. Als uw blessure niet op een duidelijk te omschrijven moment is opgetreden dan kunt u deze vragen overslaan.

Met behulp van de vragen 79 t/m 106 wordt getracht na te gaan in welke basketball-situatie u was toen u zich bleesde.

79. Ontstond deze blessure geleidelijk (over een langere periode) of acuut (plotseling)?

- ☐ ₁ geleidelijk, ga door met vraag 107 op blz. 26
- ☐ ₂ acuut
- ☐ ₃ weet niet

80. Kunt u zich de situatie waarin u zich bleesde nog herinneren ?

- ☐ ₁ Ja, goed
- ☐ ₂ Ja, redelijk
- ☐ ₃ Ja, enigzins
- ☐ ₄ Nee, niet, ga door met vraag 107 op blz. 26

81. Verkeerde u tijdens het ontstaan van de blessure in een aanvals- of verdedigingssituatie ?

(Toelichting : onder aanval wordt (in het geval van een wedstrijd) verstaan het moment dat uw team (net) in balbezit was, of (in het geval van een training) dat u een aanvallende actie oefende;

onder verdediging wordt (in het geval van een wedstrijd) verstaan dat uw team (net) niet (meer) in balbezit was, of (in het geval van een training) dat u een verdedigende actie oefende)

- ☐ ₁ AANVAL , ga door met vraag 82 op blz. 19
- ☐ ₂ VERDEDIGING , ga door met vraag 92 op blz. 22

AANVALS SITUATIE

82. Tegen welke vorm van verdedigen speelde u en uw team op het moment van het ontstaan van uw blessure ?

- ☐ man-to-man
☐ zone

83. Was daarbij sprake van :
 (meerdere antwoorden toegestaan)

- ☐ hele veld situatie
☐ halve/kwart veld situatie
☐ press(ing)

84. Kwam u tijdens het ontstaan van uw blessure tot een schot ?

- ☐ Nee, ga door met vraag 85
☐ Ja, kies a.u.b. steeds per categorie A
 t/m E één alternatief:

- A: ☐ 3 punts poging
☐ 2 punts poging binnen de bucket
☐ 2 punts poging buiten de bucket

- B: ☐ lay-up
☐ dunk
☐ jump-shot (sprongschot)
☐ set-shot (voeten aan de grond)
☐ hook-shot
☐ turn-around-shot (tijdens draai)
☐ fade-away-shot (achterovervallend)
☐ off-balance-shot (uit balans)

- C: ☐ vanuit dribbel
☐ vanuit aanpassen

- D: ☐ 2-benige afzet
☐ 1-benige afzet

- E: ☐ met beide handen geschoten
☐ met links geschoten
☐ met rechts geschoten

85. Bewoog u zich op het moment van het ontstaan van de blessure naar de basket toe ?

☐ Ja

☐ Nee, ga door met vraag 86

Zo ja: a. Was u daarbij in balbezit ?

☐ Ja

☐ Nee, ga door met vraag 87

b. Laat zich de beweging waarbij de blessure ontstond als volgt omschrijven :

☐ rug naar basket, met pivotbeweging naar binnen toe?

☐ gezicht naar de basket, schijnbeweging, naar binnen toe?

☐ anders ?

c. maakte u de beweging via de baseline?

☐ Ja

☐ Nee

86. Was er op het moment dat u geblesseerd raakte sprake van :

A. een dribbel ?

☐ Ja

☐ Nee

Zo ja, :

☐ een power dribbel

☐ een speed dribbel

☐ een rustige dribbel

☐ een reverse dribbel

☐ een crossover dribbel

☐ het achter de rug langs halen van de bal ?

☐ het door de benen doorhalen van de bal?

Ja Nee

B. een 'bal-wisseling' van rechter naar linkerhand? ☐ ☐

C. een 'bal-wisseling' van linker naar rechterhand? ☐ ☐

Gaat u a.u.b verder met vraag 88

87. Indien er geen sprake was van balbezit, hoe laat de situatie zich dan omschrijven :

- ☐ 1O insnijden richting de basket
- ☐ 2O positie kiezen rond de bucketlijn hoge post
- ☐ 3O positie kiezen rond de bucketlijn lage post
- ☐ 4O vrijlopen aan zijkant/buiten de bucket (guard-forward positie)
- ☐ 5O anders

88. Was er sprake van een rebound situatie ?

- ☐ 1O Ja
- ☐ 2O Nee

89. Was er sprake van:

- a. een sprongsituatie om de bal ?
- b. positie kiezen in de bucket?
- c. een beweging buiten de bucket?

- Ja Nee
- ☐ 1O ☐ 2O
- ☐ 1O ☐ 2O
- ☐ 1O ☐ 2O

90. Was er op het moment van het ontstaan van de blessure sprake van een blok zetten ?

- ☐ 1O Ja
- ☐ 2O Nee

Zo ja, tijdens het afrollen ?

- ☐ 1O Ja
- ☐ 2O Nee

91. Ontstond de blessure bij de overgang van verdediging naar aanval?

- ☐ 1O Ja
- ☐ 2O Nee

Zo ja, bij een van de volgende situaties :

- ☐ 1O tijdens ('het lijnen lopen in') de fast-break en/of insnijden op de aanvalshelft
- ☐ 2O tijdens het ontvangen van de bal 'in-the-run' (in de loop)
- ☐ 3O tijdens het afstoppen voor een schot
- ☐ 4O anders

Gaat u nu a.u.b. door op blz. 24 met vraag 104

VERDEDIGINGS SITUATIE

92. Welke vorm van verdedigen speelde u en uw team op het moment van het ontstaan van uw blessure ?

☐ man-to-man
☐ zone

93. Was daarbij sprake van :
 (meerdere antwoorden toegestaan)

☐ hele veld situatie
☐ halve/kwart veld situatie
☐ press(ing)

94. Ontstond de blessure (na een schot poging van een aanvaller) tijdens de rebound?

☐ Ja
☐ Nee, ga door met vraag 96

95. Was er sprake van : (steeds ja of nee kiezen)

	Ja	Nee
a. een sprongsituatie om de bal ?	☐	☐
b. het positie kiezen in de bucket ?	☐	☐
Zo ja, bevond u zich al in de bucket ?	☐	☐
c. een 'uitblok'-beweging ?	☐	☐
d. een out-let-pass na verdedigingsrebound?	☐	☐
e. het innemen v.d. bal na score ?	☐	☐

96. Ontstond de blessure tijdens het verdedigend voetenwerk ?

☐ Ja
☐ Nee

97. Was er sprake van het verdedigen van een tegenstander die schoot?

☐ Ja
☐ Nee

98. Was er sprake van een tegenstander:

	Ja	Nee
a. die een beweging naar de basket maakte	☐	☐
b. die zich verplaatste in het gebied rond/buiten de bucket ?	☐	☐

99. Was er sprake van het verdedigen van een tegenstander in balbezit ?

☐ Ja

☐ Nee

Zo JA, is de beweging van die tegenstander als volgt te omschrijven:

☐ aanvaller in aanvang met rug naar basket, maakt beweging naar de basket

☐ aanvaller in aanvang met gezicht naar basket, maakt beweging naar de basket

☐ verdedigen van aanvaller die zich verplaatst in het gebied buiten de bucket

☐ anders, nl. _____

Zo NEE, ging het om een aanvaller die :

☐ een hoge-post positie koos rond de bucketlijn

☐ een lage-post positie koos rond bucketlijn

☐ vrij liep aan de zijkant

☐ in sneed zonder bal

☐ anders

100. Was er sprake van het verdedigen :

☐ tussen meerdere aanvallers in

☐ van de eigen man

☐ van een overgenomen man

101. Ontstond de blessure tijdens het nemen van de 'charge' (doordringen forceren) ?

☐ Ja

☐ Nee

102. Ontstond de blessure tijdens het onderscheppen van de bal of een poging daartoe?

☐ Ja

☐ Nee

103. Ontstond de blessure tijdens de overgang van aanval naar verdediging ?

☐ Ja

☐ Nee

Zo JA:

☐ tijdens achterwaartse/zijwaartse terugloop-bewegingen

☐ tijdens inhalen van aanvaller (en positie kiezen)

☐ tijdens verdedigende schijnbewegingen van en naar één of meer aanvallers

HOUDING EN BEWEGING OP MOMENT VAN BLESSURE

Op deze pagina staan vragen om na te gaan welke houding u had en welke beweging uitvoerde op het moment dat u geblesseerd raakte. (a.u.b. steeds met ja/nee of weet niet antwoorden).

104. Was u op het moment dat u geblesseerd raakte :

	Ja	Nee	weet niet
A. aan het lopen	1O	2O	3O
ZO JA, a. vooruit	1O	2O	3O
b. achteruit	1O	2O	3O
c. zijwaarts naar rechts	1O	2O	3O
d. zijwaarts naar links	1O	2O	3O
B. aan het springen (afzetten)	1O	2O	3O
C. aan het landen	1O	2O	3O
D. in bezit van de bal	1O	2O	3O
ZO JA, a. aan het passen	1O	2O	3O
b. aan het schieten	1O	2O	3O
c. aan het dribbelen	1O	2O	3O
d. aan het vangen	1O	2O	3O
E. aan het draaien	1O	2O	3O
ZO JA, a. naar links	1O	2O	3O
b. naar rechts	1O	2O	3O
F. met beide benen op de vloer	1O	2O	3O
ZO NEE, a. alleen links op vloer	1O	2O	3O
b. alleen rechts op vloer	1O	2O	3O
c. in de lucht	1O	2O	3O
G. met één of beide benen been gebogen	1O	2O	3O
ZO JA, a. beide benen	1O	2O	3O
b. alleen linker been	1O	2O	3O
c. alleen rechter been	1O	2O	3O
H. meer kracht aan het uitoefenen op			
a. linker been?	1O	2O	3O
b. rechter been?	1O	2O	3O
I. aan het proberen contact met een andere speler te vermijden	1O	2O	3O

105. Was u op het moment dat u geblesseerd raakte :

	Ja	Nee	weet niet
J. bezig met een schijnbeweging	₁ O	₂ O	₃ O
K. bezig met een snelheidsverandering	₁ O	₂ O	₃ O
ZO JA, a. vertragen	₁ O	₂ O	₃ O
b. versnellen	₁ O	₂ O	₃ O
L. bezig met een richtingsverandering	₁ O	₂ O	₃ O

106. Kunt u hieronder in korte bewoordingen (telegramstijl) aangeven na welke actie(s) het tot de blessure is gekomen ?

(Voorbeelden :

- fast-break langs linker zijlijn met bal, bocht naar rechts naar basket, afremmen, fake naar links, naar rechts, stoppen, poging tot schot: blessure bij afzet.
- poging tot rebound in aanval, landing op iemands voet: blessure.
- poging bal binnen het veld te houden, uitglijden op vochtige plek: blessure.)

Antwoord: _____

OMSTANDIGHEDEN OP MOMENT VAN BLESSURE

107. Droeg u tijdens het ontstaan van de blessure de schoenen van het merk en type dat u eerder in de vragenlijst als meest gebruikte hebt opgegeven ?

(zie vraag 23. op blz. 5)

☐ Ja

☐ Nee andere, nl.:

_____, Type: _____

ZO NEE, zijn dat hoge basketballschoenen ?

☐ Ja

☐ Nee, dat zijn lage schoenen

108. Droeg u toen u zich blesseerde schoeisel met:

☐ een gladde zool

☐ een geprofileerde zool

109. Hoe oud waren uw schoenen toen u zich blesseerde ?

☐ 2 weken of jonger

☐ 2 weken tot 1 maand

☐ 1 tot 6 maanden

☐ 6 maanden of ouder

110. Wat vond u van de grip die uw schoenen met de vloer hadden ?

☐ te weinig grip

☐ voldoende grip

☐ te veel grip

111. Om na te kunnen gaan of eigenschappen van de sportvloer belangrijk zijn bij het ontstaan van blessures, verzoeken wij u de naam, plaats en het type vloer op te geven van het sportcomplex waar de blessure is opgetreden.

Naam sportcomplex : _____

Plaats : _____

Type vloer :

☐ beton

☐ kunststof

☐ hout

☐ kurk

112. Waar op de vloer blesseerde u zich ?

☐ onder de basket

☐ binnen de lijnen, maar niet onder de basket

☐ buiten de lijnen van het veld

113. Wat is uw mening over de vloer waar u zich blesseerde als u kijkt naar (steeds per vraag één van de drie alternatieven kiezen):

	te weinig	goed	te veel
a. veerkracht	₁ O	₂ O	₃ O
b. stroef(heid)	₁ O	₂ O	₃ O
c. glans	₁ O	₂ O	₃ O

114. Was de vloer op de plaats waar u zich blesseerde (steeds per vraag één van de drie alternatieven kiezen):

	nee	ja	weet niet
a. stoffig	₁ O	₂ O	₃ O
b. vuil	₁ O	₂ O	₃ O
c. vochtig/nat	₁ O	₂ O	₃ O
d. onregelmatig (gaten, beschadigingen, e.d.)	₁ O	₂ O	₃ O

115. Hoe was de temperatuur in de sporthal toen u zich blesseerde naar uw mening ?

- ₁O te laag
₂O goed
₃O te hoog

U bent klaar met de invulling van de vragenlijst, wilt u deze van voor af aan nog eenmaal snel langslopen om na te gaan of u alle voor u bedoelde vragen duidelijk hebt ingevuld en geen vragen vergeten bent?

Mocht u nog opmerkingen suggesties e.d. willen maken, dan kan dat onderaan op deze bladzijde.

Tenslotte wordt u verzocht de ingevulde vragenlijst in de bijgevoegde enveloppe te stoppen en op de post te doen. Een postzegel is niet nodig.

Nogmaals hartelijke dank voor uw medewerking !

