

Orale corticosteroiden en het risico op fracturen: een update

DR. T.P. VAN STAA

arts-epidemioloog

PROF. DR. H.G.M. LEUFKENS

farmaco-epidemioloog

Osteoporose is een van de ernstigste complicaties van behandeling met orale corticosteroiden. De disciplinegroep Farmaco-epidemiologie en Farmacotherapie van Universiteit Utrecht heeft onderzoek gedaan naar de relatie tussen oraal toegediende corticosteroiden en fracturen. Zij hebben gegevens geanalyseerd van bijna een half miljoen patiënten, die representatief zijn voor de huisartsenpraktijk in het Verenigd Koninkrijk. (Tijdschr Huisartsgeneeskd 2002;19(9):288-93.)

De bevindingen tonen aan dat er inderdaad een significante relatie bestaat tussen oraal toegediende corticosteroiden en het risico op fracturen. Vastgesteld werd dat het fractuurrisico snel toenam na de aanvang van de behandeling met orale corticosteroiden, in het bijzonder bij degenen die begonnen met dagelijkse doses van 5 mg prednison of meer. De grootte van het fractuurrisico was direct gerelateerd aan de dagelijkse dosis en bleek te verdwijnen na afloop van de therapie.

Orale corticosteroiden zijn al meer dan vijftig jaar in gebruik als een effectieve therapie voor chronische niet-infectieuze inflammatoire aandoeningen, in het bijzonder astma, longziekte, reumatoïde artritis en andere ziekten die het maagdarmskanaal (zoals de ziekte van Crohn) of het centrale zenuwstelsel aantasten. Osteoporose is echter een van de ernstigste complicaties voor patiënten die met orale corticosteroiden worden behandeld.¹ Eerdere onderzoeken hebben een relatie gelegd tussen

substantiële en snelle afname van de botmineraaldichtheid (BMD) en de dosis en de duur van behandeling met orale corticosteroiden.^{2,3} Belangrijker echter is de relatie tussen het gebruik van corticosteroiden en het optreden van fracturen: de fractuur moet de uitkomstmaat zijn van het onderzoek. De BMD alleen is niet voldoende om het optreden van fracturen te voorspellen. Fracturen, en met name de heupfractuur (de ernstigste van alle aan osteoporose gerelateerde fracturen), worden geassocieerd met een verhoogde morbiditeit en mortaliteit. Studies tonen aan dat 15 tot 30% van alle patiënten overlijdt binnen 12 maanden na het ontstaan van een heupfractuur.⁴ Ondanks het huidige inzicht in door corticosteroiden geïnduceerde osteoporose zijn slechts van enkele kleine studies naar de relatie tussen corticosteroidgebruik en het risico op fracturen de resultaten gepubliceerd.^{5,6}

Dit artikel geeft een samenvatting van het onderzoek naar het gebruik van orale corticosteroiden en het risico op fracturen bij een grote groep patiënten uit de huisartsen-

praktijk in het Verenigd Koninkrijk.^{7,11} Een toegenomen inzicht in de relatie tussen corticosteroiden en fracturen zou, volgens de onderzoekers, bijdragen aan het ontwikkelen van effectieve strategieën om nadelige effecten van orale corticosteroiden op het bot te voorkomen.

Net als in Nederland zijn de huisartsen in het Verenigd Koninkrijk (general practitioners, GP's) verantwoordelijk voor de eerstelijnsgezondheidszorg. In de praktijk van de huisarts worden patiëntengegevens met inbegrip van verwijzingen naar specialisten en ziekenhuizen opgeslagen. De medische gegevens van 683 huisartsenpraktijken (met 5 miljoen volwassen patiënten) uit heel het Verenigd Koninkrijk worden verzameld in de General Practice Research Database (GPRD). In de studie werden alle patiënten die ooit (gedurende de studieperiode) behandeld werden met orale corticosteroiden geïdentificeerd (244.235 volwassenen). Voor elke gebruiker werd vervolgens uit dezelfde praktijk één controlepatiënt met dezelfde leeftijd en hetzelfde geslacht geselecteerd.⁷ De

Sleutelwoorden: botmineraaldichtheid (BMD), dosisresponsrelatie, fractuurrisico.

Tabel 1. Optreden van fracturen bij de interventiegroep die orale corticosteroïden gebruikte en de controlegroep.⁷

	Corticosteroïdgroep (n=244.235)		Controlegroep (n=244.235)		Gecorrigeerd relatief risico (95%-BI)
	Aantal gevallen	Incidentie (aantal patiënten met fractuur per 100 patiëntjaren)	Aantal gevallen	Incidentie (aantal patiënten met fractuur per 100 patiëntjaren)	
Niet-wervelfracturen	6395	2,0	8595	1,3	1,33 (1,29-1,38)
Onderarm	1338	0,4	2190	0,3	1,09 (1,01-1,17)
Heup	1072	0,3	1102	0,2	1,61 (1,47-1,76)
Wervel	1033	0,3	465	0,1	2,60 (2,31-2,92)

Tabel 2. Risico op fracturen naar dosis van orale corticosteroïden.⁷

	<2,5 mg/dag (n=50.649)		2,5-7,5 mg/dag (n=104.833)		≥7,5 mg/dag (n=87.949)	
	Aantal gevallen	Gecorrigeerd relatief risico (95%-BI)	Aantal gevallen	Gecorrigeerd relatief risico (95%-BI)	Aantal gevallen	Gecorrigeerd relatief risico (95%-BI)
Niet-wervelfracturen	2192	1,17 (1,10-1,25)	2486	1,36 (1,28-1,43)	1665	1,64 (1,54-1,76)
Onderarm	531	1,10 (0,96-1,25)	526	1,04 (0,93-1,17)	273	1,19 (1,02-1,39)
Heup	236	0,99 (0,82-1,20)	494	1,77 (1,55-2,02)	328	2,27 (1,94-2,66)
Wervel	191	1,55 (1,20-2,01)	440	2,59 (2,16-3,10)	400	5,18 (4,25-6,31)

patiënten uit de behandelgroep kregen gemiddeld 6,8 recepten voor orale corticosteroïden per persoon voorgeschreven. De behandelgroep werd gevolgd voor het optreden van fracturen over een totale periode van 326.000 patiëntjaren (gemiddelde tijd van 1,3 jaar per persoon). In de controlegroep betrof het 664.000 patiëntjaren. De follow-upperiode was korter in de orale-corticosteroïdgroep, aangezien dit gerelateerd was aan de behandelingsperiode. De fractuurincidentie werd vervolgens berekend (het aantal patiënten met een fractuur gedeeld door de follow-upperiode). Het relatief risico was de incidentie in de orale-corticosteroïdgroep gedeeld door de incidentie in de controlegroep. Dit werd vervolgens gecorrigeerd voor het optreden van verschillende ziektes en ander medicatiegebruik.⁷

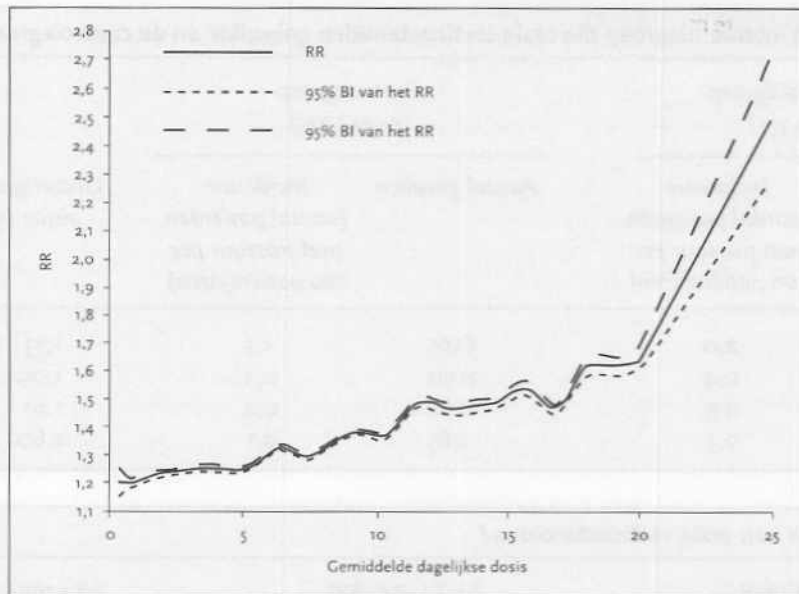
Risico op fracturen

Uit de cohortanalyse bleek dat er inderdaad een duidelijk verschil bestond in het risico op fracturen tussen degenen die orale corticosteroïden gebruikten en de patiënten in de controlegroep. Bepaald werd het aantal wervelfracturen over de gehele wervelkolom en het aantal niet-wervelfracturen zoals heup- of polsfracturen. In de groep die orale corticosteroïden gebruikte, kwamen 2,0 niet-wervelfracturen voor per 100 patiëntjaren, terwijl dit er in de controlegroep 1,3 per 100 waren (tabel 1).⁷ Variabelen zoals de onderliggende ziekte, gelijktijdig gebruik van andere medicijnen en een voorgeschiedenis van fracturen of rugklachten kunnen de 'werkelijke' uitkomsten versluieren. Na correctie van deze variabelen bleek echter dat het aantal niet-wervelfracturen bij patiënten die orale corticosteroïden gebruikten nog altijd signifi-

cant hoger was (33%) dan bij de patiënten uit de controlegroep. Het aantal heupfracturen bleek (met 61%) eveneens significant hoger te zijn bij patiënten die orale corticosteroïden gebruikten dan bij die uit de controlegroep. Het optreden van wervelfracturen (voornamelijk klinisch aangetoonde fracturen) was volgens de berekening meer dan tweemaal zo hoog in de orale-corticosteroïdgroep als in de controlegroep (tabel 1).⁷

Drempelwaarde

Gezien de aanwijzingen voor een sterke correlatie tussen het risico op fracturen en het gebruik van orale corticosteroïden, was het noodzakelijk na te gaan welke patiënten het grootste risico lopen en of er een drempelwaarde te bepalen is. Onderzocht werd of het risico op fracturen gerelateerd is aan de dagelijkse dosis (van 0,3% van



Figuur 1. Gecorrigeerd relatief risico bij niet-wervelfracturen (en 95%-betrouwbaarheidsinterval) ingedeeld naar dagelijkse dosis (met toestemming bewerkt naar Van Staa et al.⁸).

de studiepopulatie waren geen dosisgegevens beschikbaar). Een gemiddelde dagelijkse dosis werd berekend over de gehele behandelingsperiode. Door vergelijking van het optreden van fracturen bij drie groepen met verschillende doseringen corticosteroiden – laag (minder dan 2,5 mg/dag), matig (2,5-7,5 mg/dag) en hoog (7,5 mg/dag of meer) – werd een significante dosisresponsrelatie aangetoond voor alle fracturen, behalve die van de pols/onderarm. Het relatieve risico op niet-wervelfracturen nam toe met 17% in de groep met de laagste dosis, met 36% in de middengroep en met 64% in de groep met de hoogste dosis, alle in vergelijking met de controlegroep (tabel 2). Voor wervelfracturen was het relatieve risico toegenomen met 55% (lage dosis), 159% (matige dosis) en 418% (hoge dosis). Het relatieve risico op heupfracturen in vergelijking met de controlegroep bleek overeen te komen met dat van de subgroep met een lage dosis orale corticosteroiden, maar nam toe met 77% in de subgroep met een matige dagelijkse dosis en nam eveneens toe met 127% in de

subgroep met een hoge dagelijkse dosis.⁷

Figuur 1 laat het relatieve risico zien voor niet-wervelfracturen bij een gemiddelde dagelijkse dosis orale corticosteroiden in vergelijking met de controlegroep. Het vergrote risico op fracturen was in de orale-corticosteroidgroep constant rond de 20% van de dagelijkse doses onder de 5 mg prednison of equivalent, maar nam toe bij hogere doses. De patiëntengroep met een gemiddelde dagelijkse dosis van ten minste 20 mg prednison of equivalent had een aantal niet-wervelfracturen dat ongeveer 60% boven dat van de controlegroep lag.⁸ Deze groep patiënten was vrij klein en daarom werd deze groep samengevoegd waarna het relatief risico voor de gehele groep werd berekend. Dit relatief risico werd vervolgens door middel van een stippellijn verbonden met de rest van de dosiscurve. De toename in fractuurrisico bij de lagere dagelijkse doseringen (minder dan 5 mg prednison) kan waarschijnlijk gedeeltelijk worden verklaard door een vertekening door de ernst van

de onderliggende ziekte. Patiënten met een gemiddelde dagelijkse dosis van minder dan 2,5 mg prednison hadden een fractuurrisico dat vergelijkbaar was met hun risico in het jaar vóór het starten van de behandeling. De grote toename in fractuurrisico bij hogere doses kan waarschijnlijk niet geheel worden verklaard door verschillen in de ernst van de onderliggende ziekte. Het fractuurrisico in het jaar vóór het starten van de behandeling onder de gebruikers van de hogere doses was niet zeer verschillend van dat van de controlegroep.⁸

Het bepalen van een absolute drempelwaarde (de dosis waarboven het risico op fracturen aanzienlijk toeneemt) vormt een belangrijk uitgangspunt voor de ontwikkeling van preventieve strategieën. De vraag of er voor corticosteroiden een drempelwaarde bestaat, is echter onderwerp van hevige discussie. Sommige onderzoekers concluderen dat zelfs lage doses orale corticosteroiden nadelige effecten op het bot hebben,^{2,12} maar anderen bevestigen dit niet.¹³ Het onderzoek beschreven in dit artikel heeft een dosisresponsrelatie aangetoond tussen de dosis orale corticosteroiden en het risico op fracturen.⁸ De deviatie ten aanzien van het baselineriesico op fracturen werd kleiner bij doses lager dan 5 mg en groter bij hogere doses. Dit is een argument voor het aanbevelen van een lagere drempelwaarde van met name 5 mg/dag, eerder dan de vaak gesuggereerde 7,5 mg/dag.

Aanvang en reversibiliteit

Het is bekend dat de botafbraak door behandeling met orale corticosteroiden het snelst is in de eerste zes maanden van de therapie, waarbij de trabeculaire aantasting groter is dan de corticale.¹ In de analyse van de gegevens van het

optreden van fracturen vóór, tijdens en na behandeling met orale corticosteroïden, bevestigen de resultaten het snelle optreden van de effecten van corticosteroïden. Er werd een onmiddellijke toename in het optreden van fracturen geconstateerd aan het begin van de behandeling met orale corticosteroïden (figuur 2).⁷ Het risico op niet-wervelfracturen nam toe in de eerste drie maanden van de therapie, bleef stabiel tijdens het verdere gebruik en viel terug naar het baseline-niveau na het beëindigen van de behandeling. Dit snelle optreden van effecten werd gezien bij wervel- en heupfracturen en bij alle andere niet-wervelfracturen. Het vergrote risico op fracturen verdween voor het grootste deel binnen één jaar na het beëindigen van het corticosteroïdgebruik.

Individuele risicofactoren

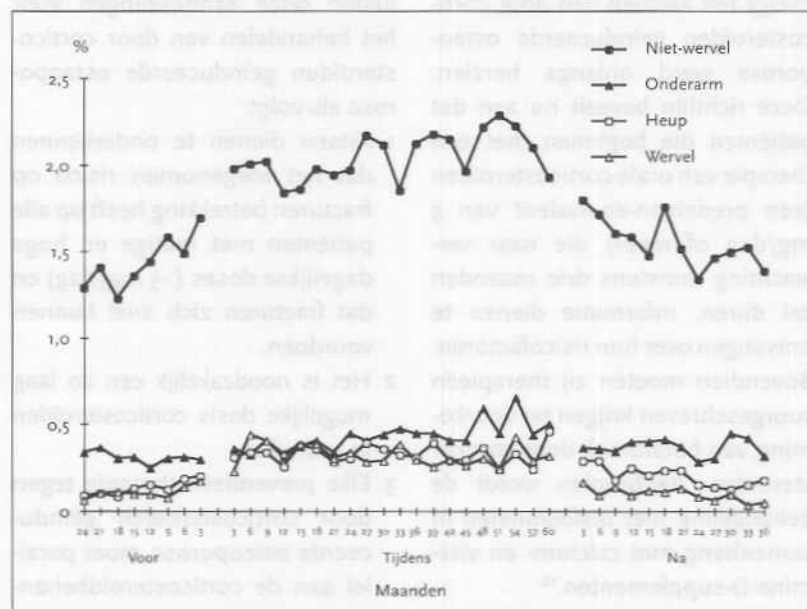
Gezien het huidige veelvuldige gebruik van orale corticosteroïden in een heterogene populatie is de individuele gevoeligheid voor door corticosteroïden geïnduceerde osteoporotische fracturen een belangrijk punt van aandacht. Er zijn slechts in

beperkte mate gegevens over dit onderwerp gepubliceerd en de opvattingen van deskundigen over de nadelige effecten van corticosteroïden op het bot variëren sterk. Het hier genoemde onderzoek richtte zich mede op de relatie tussen fracturen en risicofactoren als leeftijd, geslacht en onderliggende ziekte. Het optreden van fracturen verschilde aanzienlijk tussen mannen en vrouwen. Figuur 3 toont het vóorkomen van heupfracturen onderverdeeld naar leeftijd, geslacht en dagelijkse dosis orale corticosteroïden. Het aantal fracturen nam voor alle onderzochte groepen vrouwen (inclusief de controlegroep) exponentieel toe met het toenemen van de leeftijd. Er was verder een gestage toename in het optreden van fracturen bij stijgende dagelijkse doses. In beide groepen, mannen en vrouwen, kwamen de meeste heupfracturen voor bij degenen die de hoogste dagelijkse doses orale corticosteroïden gebruikten.¹¹ Vergeleken werd het aantal fracturen in de groep die was behandeld met corticosteroïden met die in de controlegroep. De proportionele toename van fracturen (relatief risico)

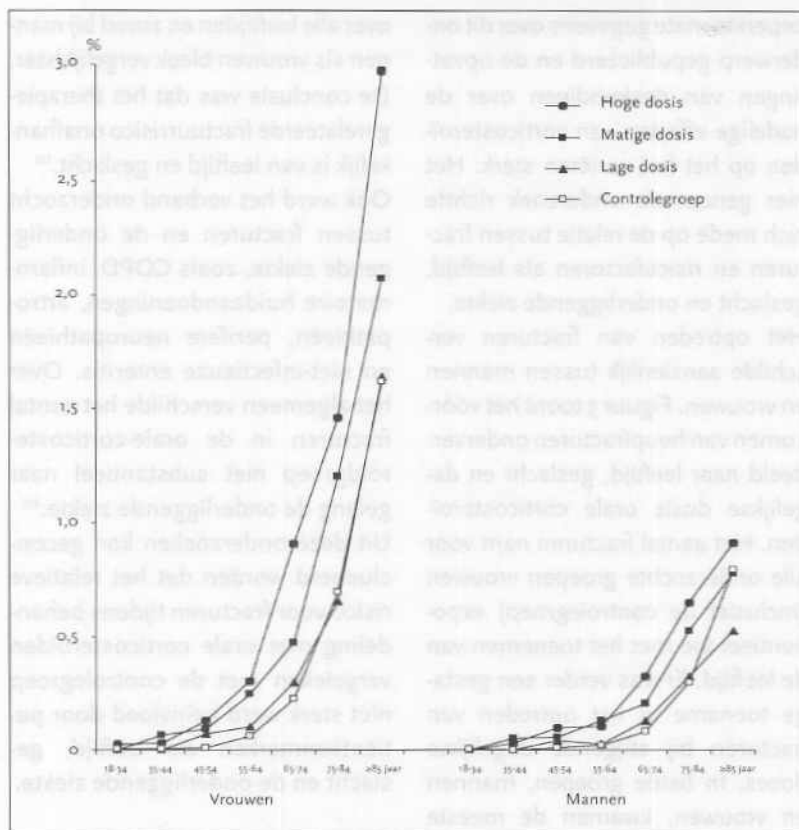
over alle leeftijden en zowel bij mannen als vrouwen bleek vergelijkbaar. De conclusie was dat het therapie-gerelateerde fractuurrisico onafhankelijk is van leeftijd en geslacht.¹⁰ Ook werd het verband onderzocht tussen fracturen en de onderliggende ziekte, zoals COPD, inflammatoire huidaandoeningen, artropathieën, perifere neuropathieën en niet-infectieuze enteritis. Over het algemeen verschilde het aantal fracturen in de orale-corticosteroïdgroep niet substantieel naar gelang de onderliggende ziekte.¹⁰ Uit deze onderzoeken kon geconcludeerd worden dat het relatieve risico voor fracturen tijdens behandeling met orale corticosteroïden vergeleken met de controlegroep niet sterk werd beïnvloed door patiëntkenmerken als leeftijd, geslacht en de onderliggende ziekte.

Conclusie en praktische aanbevelingen

Orale corticosteroïden worden gebruikt ter behandeling van een breed spectrum allergische en inflammatoire aandoeningen, en worden voorgeschreven door zowel huisartsen als specialisten. Therapie met orale corticosteroïden is over het algemeen de belangrijkste oorzaak voor secundaire osteoporose. In het Verenigd Koninkrijk behelst de populatie die op dit moment risico loopt op door corticosteroïden geïnduceerde osteoporotische fracturen mogelijk 350.000 patiënten.⁹ Bij een vergelijkbaar gebruik van orale corticosteroïden in Nederland zou dit kunnen betekenen dat een populatie van ongeveer 100.000 personen risico loopt. Naar aanleiding van studies onder huisartsen, in de Verenigde Staten en het Verenigd Koninkrijk, is gebleken dat er weinig besef bestaat van de mogelijkheid van preventieve maatregelen bij door corticosteroïden geïnduceerde osteoporose.^{11,12} Hoewel een meerderheid



Figuur 2. Optreden van niet-wervel-, onderarm-, heup- en wervelfracturen voor, tijdens en na behandeling met orale corticosteroïden (met toestemming bewerkt naar Van Staa et al.⁷).



Figuur 3. Jaarlijks voorkomen van heupfracturen onderverdeeld naar dagelijkse dosis, leeftijd en sekse (met toestemming bewerkt naar Van Staa et al.¹¹)

van artsen onderkent dat vrouwen na de menopauze een hoog risico op fracturen hebben tijdens behandeling met orale corticosteroiden, bleek dat veel patiënten toch geen adequate aanvullende medicatie ontvingen.^{11,14}

De richtlijn van de Werkgroep Osteoporose van de Nederlandse Vereniging voor Reumatologie geeft aanwijzingen voor een klinische aanpak van door corticosteroiden geïnduceerde osteoporose bij patiënten die gedurende zes maanden of langer hoge dagelijkse doses (7,5 mg of meer) gebruiken of zullen gaan gebruiken.¹⁵ Bij deze patiënten wordt de botmineraaldichtheid gemeten en wordt deze meting zes maanden na het begin van de therapie herhaald. Verder moet van elke patiënt met een chronische corticosteroidbehandeling de botmineraaldichtheid worden gemeten. Preventieve therapie, bijvoorbeeld met bisfosfo-

naten of door hormoonsubstitutie, wordt voorgeschreven wanneer de botmineraaldichtheid een T-score* oplevert onder -1.¹⁵ De richtlijn van het American College of Rheumatology ten aanzien van door corticosteroiden geïnduceerde osteoporose werd onlangs herzien. Deze richtlijn beveelt nu aan dat patiënten die beginnen met een therapie van orale corticosteroiden (een prednison-equivalent van 5 mg/dag of meer) die naar verwachting minstens drie maanden zal duren, informatie dienen te ontvangen over hun risicofactoren. Bovendien moeten zij therapieën voorgeschreven krijgen ter voorkoming van botafbraak door corticosteroiden. Aanbevolen wordt de behandeling met bisfosfonaten in samenhang met calcium- en vitamine-D-supplementen.¹⁶

De therapeutische interventies bij door corticosteroiden geïnduceerde osteoporose omvatten bisfosfo-

ten, hormoonsubstitutie, calcium en vitamine D, en calcitonine. De effectiviteit van deze therapieën is recentelijk samengevat.¹⁷ Het voorstel is dat bij vrouwen na de menopauze, die orale corticosteroiden nemen, nadrukkelijk profylactische maatregelen overwogen moeten worden. Bij vrouwen vóór de menopauze en bij mannen moeten profylactische maatregelen worden overwogen wanneer zij een hoog baseline-risico voor fracturen hebben.¹⁷

Het onderzoek naar het risico van fracturen in relatie tot het gebruik van orale corticosteroiden wees uit dat matige tot hoge dagelijkse doses tot een hoog risico van fracturen leiden. De berekeningen ter bepaling van een drempelwaarde gaven aan dat doses van 5 mg/dag of hoger invloed kunnen hebben op het risico op fracturen. De toename van de botafbraak en het risico op fracturen is het hoogst in de eerste maanden van de behandeling met orale corticosteroiden. Maar dit risico van fracturen keerde terug naar het baseline-niveau na beëindiging van de behandeling.

Gezien bovenstaande bevindingen luiden onze aanbevelingen voor het behandelen van door corticosteroiden geïnduceerde osteoporose als volgt:

- 1 Artsen dienen te onderkennen dat het toegenomen risico op fracturen betrekking heeft op alle patiënten met matige en hoge dagelijkse doses (>5 mg/dag) en dat fracturen zich snel kunnen voordoen.
- 2 Het is noodzakelijk een zo laag mogelijke dosis corticosteroiden te gebruiken.
- 3 Elke preventieve therapie tegen door corticosteroiden geïnduceerde osteoporose moet parallel aan de corticosteroidbehandeling worden gegeven. Deze preventieve therapie (bisfosfonaten) moet worden gericht op

hoogrisicopatiënten. Hierbij moet worden gedacht aan patiënten die dagelijkse doses boven 5 mg gebruiken, patiënten van 65 jaar en ouder, degenen met een eerdere fractuur, of degenen met een lage botmineraaldichtheid bij de start van de behandeling. ❖

* T-score is het aantal standaarddeviaties (SD) boven of onder de gemiddelde botmineraaldichtheid.

LITERATUUR

- Adachi JD, Papaioannou A. Corticosteroid-induced osteoporosis. Detection and management. *Drug Saf* 2001;24:607-24.
- Laan RFJM, Riel PLCM van, Putte LBA van de, Erning LJTO van, Hof MA van 't, Lemmens JAM. Low-dose prednisone induces rapid reversible axial bone loss in patients with rheumatoid arthritis. *Ann Intern Med* 1993;119:963-8.
- McKenzie R, Reynolds JC, O'Fallon A, Dale J, Deloria M, Blackwelder W, et al. Decreased bone mineral density during low dose glucocorticoid administration in a randomised placebo controlled trial. *J Rheumatol* 2000;27:2222-5.
- Staa TP van, Dennison EM, Leufkens HGM, Cooper C. Epidemiology of fractures in England and Wales. *Bone* 2001;29:517-22.
- Cooper C, Coupland C, Mitchell M. Rheumatoid arthritis, corticosteroid therapy and hip fracture. *Ann Rheum Dis* 1995;54:49-52.
- Hooymans JR, Melton JL III, Nelson AM, O'Fallon MW, Lawrence Riggs B. Fractures after rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1984;27:1353-61.
- Staa TP van, Leufkens HGM, Abenhaim L, Zhang B, Cooper C. Use of oral corticosteroids and risk of fractures. *J Bone Miner Res* 2000;15:993-1000.
- Staa TP van, Leufkens HGM, Abenhaim L, Zhang B, Cooper C. Fractures and oral corticosteroids: relationship to daily and cumulative dose. *Rheumatology* 2000;39:1383-9.
- Staa TP van, Leufkens HGM, Abenhaim L, Begaud B, Zhang B, Cooper C. Use of oral corticosteroids in the United Kingdom. *Q J Med* 200;93:105-11.
- Staa TP van, Abenhaim L, Cooper C, Zhang B, Leufkens HGM. The use of a large pharmacoepidemiological database to study exposure to oral corticosteroids and risk of fractures: validation of study population and results. *Pharmacoepi Drug Saf* 2000;9:359-66.
- Staa TP van, Abenhaim L, Cooper C, Zhang B, Leufkens HGM. Public health impact of adverse bone effects of oral corticosteroids. *Br J Clin Pharmacol* 2001;51:601-7.
- Laan RFJM, Riel PLCM van, Erning LJTO van, Lemmens JAM, Ruijs SHJ, Putte LBA van de. Vertebral osteoporosis in rheumatoid arthritis patients: Effects of low dose prednisone therapy. *Br J Rheumatol* 1992;31:91-6.
- Leboff MS, Wade JP, Mackowiak S, Fuleihan GE, Zangari M, Liang MH. Low dose prednisone does not affect calcium homeostasis or bone density in postmenopausal women with rheumatoid arthritis. *J Rheumatol* 1991;18:339-44.
- Yood RA, Harrold LR, Fish L, Cernieux J, Emani S, Conboy E, et al. Prevention of glucocorticoid-induced osteoporosis. Experience in a managed care setting. *Arch Intern Med* 2001;161:1322-7.
- Werkgroep Osteoporose van de Nederlandse Vereniging voor Reumatologie. Richtlijn corticosteroïd geïnduceerde osteoporose (CIOP). *Ned T Health Professionals in Rheumatol* 98;2.
- American College of Rheumatology Task Force on Osteoporosis Guidelines. Recommendations for the prevention and treatment of glucocorticoid-induced osteoporosis. *Arthritis Rheum* 2001;44:1496-503.
- Sambrook PN. Corticosteroid osteoporosis: practical implications of recent trials. *J Bone Miner Res* 2000; 15:1645-9.

(Vervolg van p. 287.)

Longrevalidatie onderscheidt zich van longrevalidatie omdat het een monodisciplinaire behandeling is, vooral gericht op verbetering van het inspanningsvermogen; het betreft hier vooral gestandaardiseerde programma's. In de regio Amsterdam zijn een aantal fysiotherapiepraktijken in de eerste lijn toegerust longrevalidatie te verrichten waarbij patiënten verwezen kunnen worden door de huisarts (Longrevalidatie Netwerk Amsterdam; LORNA); deze patiënten worden eenmalig door de longarts gezien om de stoornis en

de beperkingen in kaart te brengen.

Rol van de huisarts

De rol van de huisarts is vooral gelegen in het in een vroeg stadium opsporen van COPD-patiënten, het zo nauwkeurig mogelijk stellen van de diagnose en het in kaart brengen van de beperkingen. Na medicamenteuze behandeling en stoppen-met-roken-interventie dient longrevalidatie c.q. longrevalidatie overwogen te worden bij die patiënten die beperkt blijven. Zo nodig volgens de landelijke transmurale afspraken de patiënt in de tweede lijn laten beoordelen. ❖

LITERATUUR

- Wijkstra PJ, et al. Long term benefits of rehabilitation at home on Quality of life and exercise tolerance in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1995;50:824-8.
- Decramer MLA, Donner CF, Schols AMWJ. Rehabilitation. Siafapas et al. Management of COPD. *Eur Respir Monograph* 1998;3:215-34.
- Mahler DA. Pulmonary rehabilitation. *Chest* 1998;113:263S-8S.
- Geijer RMM, Thiadens HA, et al. NHC-Standaard M26 COPD en astma bij volwassenen, 2001.
- Simonds AK, Muir JF, Pierson DJ. Pulmonary rehabilitation. London: BMJ Books, 1996. ISBN 0-7279-1022-1.