“Dokter, ik heb zo’n ongelooflijke pijn in mijn bal.”

Torsio testis

# Inleiding

Eén van de belangrijkste oorzaken van acute scrotale pijn is ongetwijfeld de torsio testis. Bij een torsio testis draait de teelbal in het scrotum rond zijn longitudinale as, waardoor de funniculus spermaticus (of zaadstreng) wordt getordeerd. Op deze manier worden de bloedvaten uit de funniculus, die de teelbal bevloeien, afgeklemd en ontstaat er een situatie waarin de teelbal onvoldoende van zuurstofrijk bloed wordt voorzien. Een torsio testis is dan ook een urgentie en dient binnen de vier tot zes uur chirurgisch gecorrigeerd te worden, zoniet treedt irreversibele ischemische schade van de aangedane teelbal op. Torsio testis moet dan ook bij alle patiënten die presenteren met acute scrotale pijn uitgesloten worden. Een snelle herkenning en behandeling zijn essentieel om een goede ouctome voor de patiënt te garanderen. [1, 2]

# Presentatie

Een patiënt met een torsio testis presenteert zich meestal op spoedopname met een plotse en zeer hevige pijn in het scrotum, uitstralend naar de lies en de buik. De pijn kan gepaard gaan met misselijkheid en braken. Er treedt eveneens een inflammatoire reactie op van het scrotum aan de aangedane zijde, gekenmerkt door warmte, zwelling en roodheid (rubor, calor, dolor). De teelbal bevindt zich door de steeldraai van de funniculus hoog in het scrotum en de lange as bevindt zich horizontaal i.p.v. verticaal in het scrotum. De funniculus kan op zichzelf ook dikker aanvoelen door de torsie. Deze klinische kenmerken kunnen echter moeilijk vast te stellen zijn tijdens klinisch onderzoek door de hevige pijn die de patiënt ervaart. De cremasterreflex is vaak afwezig, maar een aanwezige reflex sluit een torsio testis niet volledig uit. [2, 4]

# Epidemiologie en etiologie

De incidentie van torsio testis kent twee grote pieken volgens leeftijd, namelijk een eerste piek in de neonatale periode en een tweede, grotere piek rond de puberteit tussen 12 en 18 jaar. [1, 2, 4] De aandoening is niet onfrequent en treedt op bij ongeveer 1 op 4000 mannen jonger dan 25. [1, 9] Jaarlijks krijgen 3.8 per 100.000 jongens jonger dan 18 jaar te maken met een torsio testis. [2] Bij neonaten gaat het voornamelijk om een extravaginale torsio testis, waarbij de volledige funniculus spermaticus met inbegrip van de processus vaginalis, getordeerd wordt. De oorzaak is tot op vandaag nog niet volledig duidelijk. Bij oudere kinderen en volwassenen treedt een torsio testis meestal intravaginaal op, waarbij er een draaiing van de funniculus spermaticus optreedt binnenin de tunica vaginalis. Bij deze laatste groep is er vaak sprake van een ‘bell-clapper deformity’, waarbij er sprake is van een congenitale hoge insertie van de tunica vaginalis, resulterend in een toegenomen mobiliteit van de testis in de tunica vaginalis. [1, 2, 4] Er is echter tot de dag van vandaag geen gekende verklaring over het ontstaan van deze ‘bell-clapper deformity’. [1]

# Differentiaal diagnose

Wanneer een patiënt zich aanmeldt met klachten van acute en hevige scrotale pijn, dient men in de eerste plaats aan een torsio testis te denken, gezien het belang van een vroege diagnose. Een torsio appendix testis kan zich klinisch op exact dezelfde manier uiten, hoewel de pijn vaak minder uitgesproken is. Ook kan soms een opvallende blauw plek gezien worden op de scrotale huid, wat het gevolg is van de infarcering van de appendix testis. Het gaat hierbij enkel om een torsie van de appendix, die op zichzelf nutteloos is. Het onderscheid met een torsio testis kan gemaakt worden door middel van een Doppler echo of peroperatief. [2, 4]

De diagnose van torsio testis is eerst en vooral klinisch: een testis die hoog scrotaal zit, en die zich niet laat manipuleren.

Epididymo-orchitis kan net zoals torsio testis aanleiding geven tot hevige scrotale pijn met uitgesproken inflammatie aan één zijde, waardoor het onderscheid tussen deze twee aandoeningen soms moeilijk te maken is. Deze aandoening onderscheidt zich echter van een torsio testis door de aanwezigheid van koorts, leukocytose, pyurie en een minder acuut ontstaan van de pijn bij epididymo-orchitis. Ook bij een voorgeschiedenis van recente virale infectie zal eerder gedacht worden aan epididymo-orchitis. [2, 4]. Anamnestich is het vaak toch duidelijk: epididymo-orchitis neemt progressief toe, tenzij dat torsio testis echter acuut is.

Een andere frequente oorzaak van acute scrotale pijn is het scrotaal trauma, wat echter anamnestisch vrij snel duidelijk wordt. Ook kan bij scrotale trauma’s frequent een scrotaal hematoom gezien worden.

Een testistumor presenteert zich meestal als een harde massa in de testis, gepaard gaande met gestegen tumormerkers en abnormale laboresultaten. Systemische symptomen kunnen aanwezig zijn in geval van metastatische ziekte. [2]

Verder dient men ook steeds bedacht te zijn op de mogelijkheid van een ingeklemde liesbreuk of geïncarcereerde inguinoscrotale hernia. Deze kan eveneens hevige inguinale pijnklachten geven en dient dan ook door middel van klinisch onderzoek uitgesloten te worden. [4]

Een acute hydrocoele, waarbij een vochtcollectie ontstaat in de processus vaginalis, kan aanleiding geven tot een plotse zwelling van het scrotum. Deze zwelling is echter meestal niet pijnlijk en het scrotum is transluminecent. Wanneer het onderscheid met een torsio testis klinisch onvoldoende duidelijk is, kan een echografie de diagnose bevestigen. [4]

Zeldzame oorzaken van een acuut scrotum zijn onder meer hematologische aandoeningen zoals leukemie en lymfomen, waarbij een diffuse, harde testis wordt gepalpeerd. Een abnormaal bloedbeeld of een voorgeschiedenis van hematologische aandoeningen kunnen helpen bij de differentiaal diagnose. [2] Ook Henoch-Schönlein purpura kan aanleiding geven tot orchitis, met naast scrotale pijn ook abdominale pijn, gewrichtsklachten, purpura, gastro-intestinale bloeding en nefritis. [4]

# Bijkomende onderzoeken

Wanneer de anamnese en het klinisch onderzoek bij een patiënt met acute scrotale pijn zeer suggestief zijn voor torsio testis, **dienen geen bijkomende onderzoeken uitgevoerd te worden** om over te gaan tot chirurgische exploratie van het scrotum.

**Torsio testis blijft essentieel een klinische diagnose.**

 De tijd die verloren gaat met beeldvormend onderzoek kan namelijk aanleiding geven tot een verlengde ischemietijd van de teelbal, met een hoger risico op permanent verlies van de testis. Men verkiest dan ook een ‘onnodige’ chirurgische exploratie boven een gemiste diagnose van torsio testis. [2] Wanneer echter toch twijfel bestaat over de diagnose, kan men gebruik maken van kleuren Doppler echografie. Dit is het eerste keuze beeldvormingsonderzoek bij torsio testis, met een hoge sensitiviteit en specificiteit van respectievelijk 88.9% en 98.8%. [1, 2, 3].

 Uit studies is echter gebleken dat kleuren Doppler echografie niet steed accuraat is en vals negatieve resultaten werden dan ook reeds beschreven. Hierdoor werd gezocht naar technieken om met een hogere sensitiviteit een torsio testis op te sporen, zoals met hoge resolutie echografie (HRUS). Met deze techniek kan de getordeerde funniculus spermaticus rechtstreeks in beeld gebracht worden, welke zich als een inhomogene massa voordoet, ook wel ‘Whirlpool sign’ genoemd. De sensitiviteit en specificiteit van HRUS zijn respectievelijk 96% en 99%. [1]

Kleuren doppler echografie en HRUS hebben echter beide een belangrijk nadeel: het zijn gespecialiseerde onderzoeken die dienen uitgevoerd en geïnterpreteerd te worden door een radioloog met uitgebreide urologische ervaring. Zo een radioloog is vaak niet beschikbaar en bovendien kan het onderzoek de tijd tussen het optreden van de eerste symptomen en de diagnose drastisch kan verlengen.

# Behandeling

De standaardbehandeling van een torsio testis bestaat uit een dringende chirurgische exploratie van het scrotum met detorderen van de funniculus spermaticus om zo de bloedvoorziening van de testis terug te herstellen. Deze ingreep dient zo snel mogelijk te gebeuren, gezien testiculaire overleving omgekeerd evenredig is met de lengte van de weefselischemie. [2, 4, 5] Zo blijkt uit studies dat 90-100% van de getordeerde testes kunnen gespaard worden wanneer de doorbloeding binnen de 4 tot 6 uur na het ontstaan van de ischemie wordt hersteld. Testiculaire atrofie treedt op wanneer de ischemietijd uitloopt tot 6-8 uur en necrose kan optreden vanaf 8-10 uur. [2, 4, 5] Wanneer symptomen langer dan 12 uur aanwezig blijven, daalt de kans op het redden van de testis tot 50% en bij 24 uur zelfs tot minder dan 10%. [2, 4] Er is echter geen absolute tijdslimiet vanaf wanneer men totale testiculaire necrose mag verwachten, aangezien de graad van vasculaire occlusie kan variëren per casus. [5] Ischemische schade leidt tot veranderingen in testiculaire histopathologie en heeft nefaste gevolgen op de spermatogenese. De twee belangrijkste factoren die testiculaire schade bepalen zijn de tijd tussen het ontstaan van de symptomen en het herstellen van de testiculaire doorbloeding en de graad van torsie. [2, 4, 9]

Bij de chirurgische exploratie dient de levensvatbaarheid van de testis geëvalueerd te worden. De duur van de symptomen van de patiënt en het uitzicht van de testis tijdens de chirurgische exploratie bepalen of de testis kan gespaard worden of een onmiddellijke orchiëctomie aangewezen is. [4]

Wanneer de testis levensvatbaar wordt geacht, wordt een orchidopexie uitgevoerd waarbij de testis in een dartos pouch in het scrotum wordt geplaatst ofwel wordt de testis gefixeerd door middel van een driepunten fixatie. Een orchidopexie van de contralaterale testis dient altijd uitgevoerd te worden, ongeacht de levensvatbaarheid van de aangedane testis. [2, 4, 5] De rationale hierachter is dat de uitlokkende factor (vaak de ‘bell-clapper deformity’) die de testis meer mobiel maakt, bij tot 80% van de patiënten bilateraal aanwezig is en dus het risico op een toekomstige contralaterale torsio testis significant maakt. [2]

 Indien een hechting doorheen deze tunica albuginea wordt geplaatst, komt deze in contact met het testiculair weefsel en met de zaadbuisjes in de testis, wat een nefaste invloed op de fertiliteit kan hebben. Recent onderzoek toonde echter aan dat even goede resultaten verkregen worden met orchidopexie zonder het hechten van de tunica albuginea en transparenchymale hechting dus niet nodig blijkt te zijn, maar dat een maken van een dartos pouch voldoende is. [6]

Wanneer de aangedane testis na detorsie een necrotisch of niet-levensvatbaar aspect heeft, zal beslist worden om deze te verwijderen d.m.v. een orchiëctomie. [2, 4, 5] In de literatuur wisselt de frequentie van orchiëctomie bij torsio testis zeer sterk, gaande van 39 tot 71%. Daarbij zijn de leeftijd en langere tijd tot de juiste diagnose belangrijke risicofactoren. [2, 4]

Wanneer een ideale behandeling met chirugische exploratie niet onmiddellijk mogelijk is, dient een poging ondernomen te worden tot manuele detorsie van de aangedane testis. Manuele detorsie mag echter in geen geval een vervanging zijn van of leiden tot uitstel van chirurgie. [2] Gezien het feit dat in de meerderheid van de gevallen een torsie van de teelbal van lateraal naar mediaal ontstond, dient bij een dergelijke manuele detorsie een rotatie van mediaal naar lateraal gedaan te worden met een gelijktijdige rotatie van caudaal naar craniaal. [2, 5] In de literatuur werden echter ook reeds vele gevallen beschreven waarbij de initiële torsie van mediaal naar lateraal ontstond, waardoor de eerder beschreven handeling de initiële torsie nog zou verergeren. Toename in pijn of sterke weerstand bij rotatie zijn indicaties om een detorsie in de andere richting te proberen. [5]

Na een geslaagde detorsie zijn de pijn en het oedeem rond de funniculus verdwenen en is lengte van de funniculus opnieuw toegenomen, waardoor de teelbal zich opnieuw in zijn correcte anatomische positie bevindt. [5] Na een manuele detorsie kan objectief gecontroleerd worden d.m.v. kleuren Doppler echografie of de doorbloeding van de teelbal zich hersteld heeft. Relatieve hyperemie en gewijzigde vasculaire patronen bij een net gerevasculariseerde testis kunnen echter onduidelijke echoresultaten geven. [2] Wanneer een manuele detorsie succesvol wordt uitgevoerd, kan een chirurgische scrotale exploratie en orchidopexie in een semi-electieve setting gebeuren. [5]

# Nieuwe inzichten

Bij een torsio testis treden progressieve testiculaire veneuze occlusie, interstitieel oedeem, arteriële occlusie en bijgevolg ook parenchymale ischemie op. Verdere testiculaire schade kan echter ontstaan na de detorsie door parenchymale hyperemie en nog meer oedeem. Deze veranderingen kunnen aanleiding geven tot een zogenaamd compartiment syndroom, waarbij de druk binnen de niet-elastische tunica vaginalis zodanig stijgt dat bevloeiing opnieuw in het gedrang komt. [1, 10] De inflammatoire reactie die gepaard gaat met de detorsie leidt overigens tot overmatige vorming van reactieve zuurstofradicalen en oxidatieve stress. [10] Experimentele studies met dierenmodellen toonden aan dat een decompressieve testiculaire fasciotomie na detorsie leidt tot positieve macroscopische veranderingen van de testes (grotere en zwaardere testes) en gunstige histopathologische veranderingen in vergelijking met getordeerde testes die na detorsie geen fasciotomie kregen. [1, 10]

Ten slotte werd ook een nieuwe chirurgische aanpak beschreven voor casussen waarbij men de getordeerde testis niet kan sparen en een orchiëctomie dient uitgevoerd te worden. In dergelijke gevallen kan men beslissen om bij post-pubertaire mannen gelijktijdig met de orchiëctomie eveneens een testisprothese te plaatsen en zo een latere, tweede ingreep te vermijden. Dit is kosten besparend en kan het zelfbeeld van de patiënt ondersteunen na orchiëctomie. De resultaten van deze aanpak zijn goed gebleken en infectie van de protheses werd nog niet beschreven. [1]

De belangrijkste complicatie na torsio testis is het functioneel verlies van de testis, wat leidt tot sub- of infertiliteit. Dit wordt, zoals reeds uitvoerig besproken, verhinderd door snelle (chirurgische) detorsie. Echter niet bij alle patiënten met een torsio testis recupereert de functie van de testis volledig na detorsie.

Zo is het mogelijk dat, wanneer een testis te lang onvoldoende bevloeid werd, irreversibele schade van de spermatogenese en een gedaalde fertiliteit op volwassen leeftijd optreedt. [8] Kinderen die een unilaterale torsio testis doormaakten, blijken een gedaalde spermakwaliteit te hebben tijdens de adolescentie. [4] De hormonale functie blijft echter in de meeste gevallen wel goed bewaard. Enkel bij patiënten met een torsio testis die langer dan 8 uur bleef bestaan, werden verhoogde waarden van luteïniserend en follikel stimulerend hormoon aangetroffen. [4]

De oorzaak van de schade aan de spermatogenese is het ontstaan van necrose van de kiemcellen in de getordeerde testis. In de literatuur is echter beschreven dat de schade na een torsio testis niet enkel beperkt blijft tot de unilaterale testis, maar dat ook de spermatogenese van de contralaterale, niet getordeerde testis, kan beschadigd worden. Andere studies toonden aan dat dit niet steeds het geval is. [9, 10] Mogelijke verklaringen hiervoor zijn de productie van reactieve zuurstofradicalen die vrijkomen na detorsie, een contralaterale sympathische reflex en auto-immunisatie door de necrotische haploïde kiemcellen van de getordeerde testis,. [8, 9] Sperma antilichamen ontstaan bij 0 tot 11% van de patiënten die een torsio doormaakten. [4] Studies toonden aan dat een lage dosis Sildenafil citraat, wat vooral gekend is bij erectiele dysfunctie, de formatie van vrije radicalen en het ontstaan van histopathologische schade aan de contralaterale testis kan verminderen indien intraperitoneaal toegediend voorafgaand aan chirurgie. [8]

Andere studies toonden aan dat de testiculaire schade die ontstaat na torsio testis naast ischemie ook te wijten is aan reactieve inflammatie die ontstaat na de revascularisatie door detorsie. De testis produceert op dat ogenblik verschillende pro-inflammatoire cytokines zoals TNF-α en IL-1β, die de inflammatoire reactie stimuleren. Daarnaast wordt ook de apoptosecascade gestimuleerd door torsie en detorsie. Het gevolg is laattijdige testiculaire atrofie en de verzwakte spermatogenese die gezien wordt bij patiënten na torsio testis. [7] Onderzoek toonde aan dat stimulatie van de efferente arm van de nervus vagus door middel van melanocortines deze inflammatoire reactie en de apoptosecascade na detorsie kan inhiberen door de stimulatie van de zogenaamde cholinerge anti-inflammatoire pathway en het inhiberen van de expressie van proapoptotische eiwitten. Zo werd aangetoond dat een therapie met melanocortines in combinatie met de chirurgische detorsie aanleiding geeft tot een significante verbetering van de spermatogenese. [7]

# Conclusie

Torsio testis is een aandoening die niet onfrequent voorkomt bij zuigelingen en jonge mannen en kan nefaste gevolgen hebben voor de vruchtbaarheid indien niet tijdig herkend. Een snelle chirurgische exploratie met detorsie en bilaterale orchidopexie vormt de therapeutische gouden standaard. De diagnose is essentieel een klinische diagnose. Hoewel deze aandoening reeds zeer goed gekend is, blijft torsio testis een belangrijk topic in wetenschappelijk onderzoek, met veelbelovende resultaten voor nieuwe therapieën.

# Referenties

1. DaJusta DG, Granberg CF, Villanueva C, Baker LA. Contemporary review of testicular torsion: new concepts, emerging technologies and potential therapeutics. J Pediatr Urol. 2013;9(6 Pt A):723-30.
2. Sharp VJ, Kieran K, Arlen AM. Testicular torsion: diagnosis, evaluation and management. Am Fam Physician. 2013; 88(12):835-39.
3. Shadgan B, Fareghi M, Stothers L, Macnab A, Kajbafzadeh AM. Diagnosis of testicular torsion using near infrared spectroscopy: A novel diagnostic approach. Can Urol Assoc J.2014:8(3-4):e249-252.
4. Vasdev N, Chadwick D, Thomas D. The acute pediatric scrotum: presentation, differential diagnosis and management. Curr Urol. 2012;6:57-61.
5. Harvey M, Chanwai G, Cave G. Manual testicular detorsion under propofol sedation. Case reports in medicine. 2009. 2 pages. Article ID: 529346.
6. Kozminski DJ, Kraft KH, Bloom DA. Orchiopexy without transparenchymal fixation: A 29 year experience. The journal of Urology. Forthcoming 2015. Doi: 10.1016/j.juro.2015.06.089.
7. Minutoli et al. Melanocortin 4 receptor activation protects against testicular ischemia-reperfusion injury by triggering the cholinergic anti-inflammatory pathway. Endocrinology. 2011;152(10):3852-3861.
8. Yildiz H, Durmus AS, Simsek H, Yaman M. Protective effect of sildenafil citrate on contralateral testis injury after unilateral testicular torsion/detorsion. Clinics. 2011;66(1):137-142.
9. Lorenzini F, et al. Long-term effects of the testicular torsion on the spermatogenesis of the contralateral testis and the preventive value of the twisted testis orchiepididymectomy. Acta Cirúrgica Brasileira. 2012;27(6):388-95.
10. Quintaes IPP, et al. Decompressive fasciotomy in testicular torsion. 2013. Acta cirurgica brasileira;28(6):423-29.