

DISKUSSION

Luksation i det talokrurale led uden samtidig fraktur af knoglerne er en sjældent beskrevet tilstand [1, 2]. En systematisk litteratursøgning fra 2010 afslørede 61 publicerede tilfælde [3]. Luksation ledsages ofte samtidig af fraktur af malleolerne eller den posteriore del af tibia, da ligamenterne er stærkere end de osse elementer i det talokrurale led [1]. Ofte sker der samtidig skade af huden, da den er meget tynd over ankelledet. Luksation i det talokrurale led skyldes ofte højenergitraumer direkte mod fodledet i forbindelse med f.eks. hop eller trafikulykker. Ledet kan lukkes anteriort, posteriort, medialt, lateralt eller som en kombination af disse. Posterior luksation er hyppigst og sker med foden plantarflekteret [1].

I denne tilstand er ligamenterne med undtagelse af ligamentum talofibulare posterius fuldt strakt, og derfor er anklen mere sårbar over for skader. Anterior luksation forekommer hyppigt ved dorsalflekteret fod og kraftigt slag på tibia, posteriort fra [1]. Lateral og medial luksation opstår ved slag mod anklen med foden i inversion, eversion eller roteret stilling [1].

Tidligere tilfælde af ankelfraktur, ankelforstuvning, svag peroneal muskulatur, malleolhypoplasi og ligamentsvækkelse pga. f.eks. Ehlers-Danloss' syn-

drom er disponerende for ankelluksation [4]. Ankelluksation behandles oftest konservativt med aflastning og immobilisering af leddet [1]. Ankelluksation grovreponeres og gipses som udgangspunkt altid på skadestuen, inden der foretages billeddiagnostik. En hurtig reposition mindsker risikoen for ødemdannelse, kompartmentsyndrom og trykskader, som kan forårsage bløddels- og hudnekrose. Reparation sker ved træk i længderetningen, samtidig med at foden rettes op ved tryk over basis af metatarserne.

KORRESPONDANCE: Faiza Qayyum, Nykøbing F. Sygehus, Fjordvej 15, 4800 Nykøbing Falster. E-mail: faizaq87@hotmail.com

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 22. juli 2013

ANTAGET: 6. marts 2013

INTERESSEKONFLIKTER: ingen. Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Karampinas PK, Stathopoulos IP, Vlamis J et al. Conservative treatment of an anterior-lateral ankle dislocation without an associated fracture in a diabetic patient: a case report. *Diabet Foot Ankle* 2012;3:10.3402.
2. Fotiadis E, Kenanidis E, Hytas A et al. Surgical management of closed tibiotalar dislocation: a case report and 2-year follow-up. *J Foot Ankle Surg* 2009;48:e13-e17.
3. Lohrer H, Nauck T. Posterior tibial tendon dislocation: a systematic review of the literature and presentation of a case. *Br J Sports Med* 2010;44:398-406.
4. Davenport M, Schraga ED. Ankle dislocation reduction. <http://emedicine.medscape.com/article/109244-overview> (8. maj 2012).

Motion kan blive et misbrug

Mia Lichtenstein & René Støvring

Træningsafhængighed er et relativt nyt fænomen, som menes at være opstået som følge af væksten i fritidsidræt, ikke mindst joggingbølgen, som ekspanderede i takt med, at mange fik stillesiddende arbejde og mere fritid [1]. Træningsafhængighed blev opdaget tilfældigt i forbindelse med en undersøgelse om betydningen for søvnen af en måneds fravær fra træning [1]. Det viste sig at være vanskeligt at finde forsøgspersoner til studiet, fordi motionisterne ikke ville give afkald på deres daglige træning, selvom de blev tilbudt penge for at deltage i forsøget. *Glasser* var den første, der på et empirisk grundlag beskrev afhængighedssymptomer hos motionsløbere [2]. Han fandt, at løberne fik det psykisk dårligt, hvis de blev forhindret i at træne. Symptomerne lignede de abstinenser, der var beskrevet i alkoholforskningen, eksempelvis irritabilitet og uro. Desuden gav løbetræ-

ningen en følelse af afslappethed, velvære, kontrol og sikkerhed. Derfor udviklede løberne en positiv afhængighed, vurderede *Glasser*. I løbet af 1980'erne ændrede forskningen fokus, idet der blev rapporteret om skadelige konsekvenser af overdreven træning, f.eks. overbelastningsskader, nedsat livskvalitet og indskrænkning af socialt liv [3]. I Danmark blev det første videnskabelige studie af træningsafhængighed i fitnesskulturer indledt i 2010 (**Figur 1**) [4].

DEFINITION OG SYMPTOMER

Afhængighedsforskning har især drejet sig om alkohol og stoffer, men også aktiviteter eller adfærdsmønstre knyttes til afhængighed. I litteraturen er der beskrevet op til 40 forskellige aktiviteter, der potentielt kan føre til afhængighed, hvoraf spil, arbejde, shopping og sex er blandt de mest omtalte [5]. Ifølge

STATUSARTIKEL

Center for
Spiseforstyrrelser,
Odense
Universitetshospital

Ugeskr Læger
2014;176:V06130358

 FIGUR 1

I studiet af *Lichtenstein et al* [4] blev idrætsudøvere fra fitnesscentre i Odense screenet for træningsafhængighed.



Browns teori om adfærdsafhængighed kan man blive afhængig af enhver form for aktivitet, der giver en umiddelbar og vedvarende belønning [6, 7]. Idræt giver en umiddelbar belønning i form af energi, overskud og velvære, og på sigt kan det give identitetsfølelse, selvværd, anerkendelse og status.

Træningsafhængighed hører til typen adfærdsafhængighed, men der eksisterer endnu ingen entydig definition eller diagnostisk afgrænsning. I 1987 foreslog *Veale* diagnosekriterier for træningsafhængighed [8]. Kriterierne byggede på alkoholsymptomerne fra den tredje udgave af *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)*, f.eks. tilvænning, abstinenser og kontroltab. Trods flere tiltag til at underbygge og psykometrisk teste symptomerne i idrætspopulationer er træningsafhængighed end ikke på tegnebrættet i diagnostisk regi. Dog refereres der ofte i empirien til *Hausenblas & Downs* definition: »Træningsafhængighed er kendetegnet ved overdreven og tvangspræget fysisk træning med negative fysiske, psykiske og sociale konsekvenser« [9].

Ludomani er den eneste form for adfærdsafhængighed, der er optaget i den femte udgave af *DSM*, der udkom i maj 2013 [10]. Sygdomskategorisk er ludomani placeret under misbrugsrelaterede sygdomme, idet der er stigende evidens for, at det samme belønningssystem i hjernen aktiveres, uanset typen af afhængighedsskabende stof/aktivitet. Desuden er der fællestræk i det kliniske udtryk, komorbiditet og behandlingsindsats. Ludomani er placeret under overskriften *Non-Substance-Related Disorders*, hvor der findes et appendix med afhængighed af internetspil.

Dog skal der forskes mere i syndromet og øvrige excessive adfærdsmønstre, før de kan optages som

egentlige sygdomskategorier i de diagnostiske systemer. Fælles for overforbruget af en given aktivitet eller et givent stof er, at det fører til lidelse og funktionsnedsættelse.

Brown har beskrevet seks symptomer, som er karakteristiske for alle former for adfærdsafhængighed, uanset om det er spil, shopping eller træning [6]. De seks symptomer har fællestræk med symptomerne på alkoholafhængighed: 1) træning er det vigtigste i livet, 2) der har været konflikter mellem motionisten og dennes familie om mængden af træning, 3) der opleves abstinenser (f.eks. tristhed og irritabilitet), hvis en træningssession mistes, 4) træning bruges som en måde at ændre følelser på, 5) med tiden øges den daglige træning (tilvænning) og 6) selvom der skæres ned på træningen, ender motionisten med at træne lige så meget som tidligere (tilbagefald).

Selve træningsmængden er ikke en afgørende parameter for definitionen af træningsafhængighed, men i studier har man påvist, at der er en positiv korrelation mellem træningsmængden (timer om ugen) og graden af træningsafhængighed. Et *cut-off* på mindst seks timers motion om ugen klassificerer excessiv motion [11, 12], og ofte træner motionister med høj score på afhængighed 8-16 timer om ugen [4].

MÅLEINSTRUMENTER

Der eksisterer endnu ingen guldstandard til definering og screening for træningsafhængighed, men i litteraturen er der beskrevet flere forskellige spørgeskemaer og interview. De to mest anvendte er det amerikanske *DSM*-inspirerede *Exercise Dependence Scale (EDS)*, der består af 21 punkter [9], og det engelske *Exercise Addiction Inventory (EAI)* [13]. Sidstnævnte består af seks punkter, som er direkte relateret til *Browns* kriterier for adfærdsafhængighed (**Tabel 1**). Begge skemaer har gode psykometriske egenskaber, kan bruges til alle former for idræt og har et klart *cut-off*. *EAI* er hurtigt og nemt at administrere og er for nylig valideret på dansk [4]. En samlet score på 24-30 indikerer høj sandsynlighed for træningsafhængighed.

I det første danske studie af træningsafhængighed blev *EAI* testet på 584 fitnessudøvere og fodboldspillere [4]. Resultaterne fulgte Gaussfordelingen (**Figur 2**), der illustrerer, at hovedparten af de idrætsaktive i nogen grad genkender symptomerne på træningsafhængighed, men at kun en lille del er i decideret risiko for at være afhængige.

FOREKOMST

Der er mangel på epidemiologiske studier, hvor man grundigt afdækker såvel incidens som prævalens i



TABEL 1

	Meget uenig		Hverken enig eller uenig		Meget enig
	1	2	3	4	5
1. Træning er det vigtigste i mit liv	1	2	3	4	5
2. Jeg træner så meget, at jeg får konflikter med min familie, partner eller venner	1	2	3	4	5
3. Jeg bruger træning til at ændre humør (f.eks. for at få et kick eller slippe væk)	1	2	3	4	5
4. Jeg har med tiden øget omfanget af min daglige træning	1	2	3	4	5
5. Hvis jeg går glip af et træningspas, bliver jeg rastløs, irriteret eller trist	1	2	3	4	5
6. Selvom jeg skærer ned på min træning, ender jeg alligevel med at træne lige så tit som før	1	2	3	4	5

En samlet score på 24-30 angiver risiko for træningsafhængighed.

Spørgeskema om træningsafhængighed. Sæt én ring for hvert udsagn.

velafgrænsede idrætspopulationer. I de eksisterende tværnsnisstudier har man brugt forskellige screeningsinstrumenter og diffust definerede populationer. Amerikanske studier bygger ofte på EDS, der blev valideret på 266 universitetsstuderende, som dyrkede forskellige former for idræt; af dem blev 3,4% identificeret som træningsafhængige [9]. Tilsvarende afdækkede man i et EDS-studie blandt idrætsstuderende en prævalens på 3,6% [14]. Samme instrument blev brugt i et kombineret svensk-portugisisk studie med deltagere fra svenske elitesportsklasser og idrætsstuderende (prævalens 9,2%) samt deltagere fra portugisiske fitnesscentre (prævalens 5,2%) [15]. I valideringen af EAI screenede Terry *et al* [13] idrætsstuderende, der dyrkede teamsport, og psykologistuderende, der dyrkede fitness. Her var prævalensen samlet set 3%. Szabo & Griffiths [16] sammenlignede prævalensen hos idrætsstuderende med prævalensen hos en generel fitnesspopulation og fandt henholdsvis 6,9% og 3,6% i risiko, vurderet med EAI. I Danmark var prævalensen på 5,8% [4]. Det er stadig uafklaret, om forekomsten af træningsafhængighed varierer i individuelle idrætsgrene versus holdidræt og i eliteidræt versus motionsidræt. I et enkelt studie har man målt prævalensen af træningsafhængighed i den generelle befolkning til at være 0,5% [17].

SPISEFORSTYRRELSER

Overdreven træning optræder ofte sammen med et forstyrret forhold til krop og mad, og det kan derfor være vanskeligt at skelne mellem træningsafhængighed og spiseforstyrrelser. Ifølge Veale er primær træningsafhængighed kendetegnet ved, at træningen er målet i sig selv, mens diæt og vægttab blot tjener til at forbedre idrætspræstationen. Ved sekundær træningsafhængighed er spiseforstyrrelsen den dominerende lidelse, og motionen virker som en strategi til at opnå vægttab, at kompensere for overspisning eller

at reducere angst [8]. Desuden kan hyperaktivitet også være en biologisk adaptiv følge af ekstrem underernæring eller af hypotermi.

Yates *et al* fremsatte anoreksianaloghypotesen på baggrund af en sammenligning af tvangsmotionister og patienter med anoreksi. De to grupper lignede hinanden mht. en række personlighedstræk såsom høje forventninger til egne præstationer, høj fysisk smertetolerance og tendens til depression [18]. Yates *et al* uddybede senere lighederne og beskrev begge grupper med lavt selvværd, målrettethed og en søgen efter identitet igennem henholdsvis løb og diæt [19].

I et studie undersøgte man personlighedstræk, kropsofættelse og depressive symptomer hos løbere med afhængighedssymptomer og patienter med anoreksi. Sidstnævnte scorede generelt højt på depression, tvangstræk, forstyrret kropsofættelse og kropsofættelse, mens løberne havde signifikant lavere scorer. Desuden havde løberne normalt *body mass index* (mænd: 23,8 kg/m², kvinder: 20,8 kg/m²), mens anoreksipatienterne var undervægtige (16,4 kg/m²). Studiets forfattere konkluderede, at løbeafhængighed ikke er en analog til spiseforstyrrelser [20].

I 2003 fandt Zmijewski & Howard i en studenterpopulation, at der var en tydelig positiv korrelation imellem graden af spiseforstyrrelsessymptomer og træningsafhængighed hos kvinder, hvilket indike-



FAKTABOKS

Træningsafhængighed er en overdreven og tvangspræget træningsadfærd, der kan føre til fysiske og psykiske belastningstilstande.

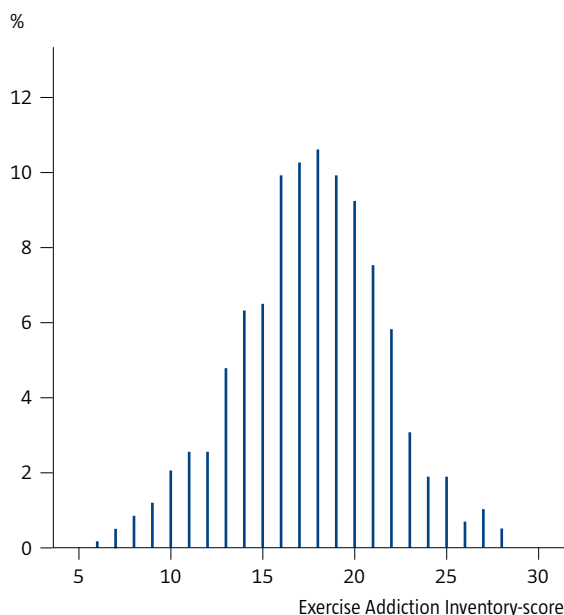
Symptomerne er abstinenser, tiltagende træningsmængder, konflikter med familien og en ensidig fokusering på træning.

Prævalensen i idrætstiljøer er 3-10%.

Træningsafhængighed kan være et symptom på en spiseforstyrrelse, men synes også at eksistere som et selvstændigt syndrom.


FIGUR 2

Fordeling af scorer målt med Exercise Addiction Inventory.



rede, at de to fænomener forekommer samtidigt og formentlig bundet i en fælles problematik. Men samtidig afdækkede studiet, at en del af deltagerne scorede højt på træningsafhængighed uden en tilsvarende høj score på spiseforstyrrelser, hvilket understøttede hypotesen om, at træningsafhængighed også kan eksistere som et primært fænomen, uafhængigt af spiseforstyrrelser [21].

FORKLARINGSMODELLER

Ætiologien bag træningsafhængighed er blevet studeret og diskuteret, og der er tilsyneladende både biologiske og psykologiske mediatorer. Endokrinologiske perspektiver på træningsafhængighed har primært været fokuseret på betydningen af endorfiner. β -endorfiner er smertedæmpende peptider med morfinagtig virkning, og de udløses i hypofysen. Intens aerob træning synes at føre til en akut stigning i koncentrationen af β -endorfiner i blodet, hvilket ofte opleves som velvære og eufori [22]. Disse træningsudløste humørforandringer menes at have en medierende betydning for udviklingen af motionsrelateret afhængighed [23]. Dog er der ikke fundet en signifikant positiv korrelation imellem koncentrationerne af plasmaendorfiner og graden af træningsafhængighed [24]. Desuden er det uvist, om ændringer i plasmavniveauet er associeret med tilsvarende forandringer i hjernen.

Der er enighed om, at psykologiske mekanismer er involveret i excessiv motion og udgør prædiktorer

for afhængighedssygdomme [25]. Personlighedstræk som perfektionisme, angst, narcissisme og lavt selvværd [26] synes at udgøre risikofaktorer, idet motionister, der er afhængige af motion, i højere grad end almindelige motionister har disse træk. Træningen ser således ud til at være relateret til en stræben efter høje målsætninger og opfattes som en strategi til at regulere følelsesmæssigt ubehag og selvværd.

I nyere afhængighedsforskning forstår man både spiseforstyrrelser og excessiv træning som afhængighedslidelser, der er forårsaget af sårbare personlighedstræk (stor følsomhed) og medieret af den endorfinfrigørelse, som sult og motion kan medføre [25].

OVERTRÆNING

Længere tids excessiv træning og utilstrækkelig restitution kan resultere i en stressrelateret tilstand, der beskrives som overtræningssyndromet [27]. Det viser sig i form af markant nedsat præstationsevne og et symptomkompleks bestående af varierende grader af træthed, koncentrationsbesvær, emotionel labilitet, appetitløshed, muskelsmerter, hovedpine og søvnbesvær [28, 29].

Idrætsudøveren med en konkurrenceorienteret, perfektionistisk personlighed er i øget risiko for at få behandlingskrævende belastningsreaktioner som følge af overdreven træning [29].

KONKLUSION

Træningsafhængighed er et eskalerende træningsmønster, hvor træningen bliver det centrale omdrejningspunkt i livet. Alt andet tilsidesættes for træning, og motionisten oplever svær uro og irritabilitet, hvis en træningssession mistes. Træningsafhængighed rammer 6% af de motionsaktive og kan føre til spiseforstyrrelser, overtræningssymptomer eller psykisk nedslidning.

Der er brug for mere forskning, der afdækker de skadelige følger af træningsafhængighed – såvel på det personlige som det samfundsøkonomiske plan (i form af behandling af skader og tabt arbejdsfortjeneste). Ligeledes er der brug for en tydeligere afdækning og afgrænsning af træningsafhængighed og risikoprofilerne, så fremtidig forebyggelse og intervention kan styrkes.

KORRESPONDANCE: Mia Lichtenstein, Center for Spiseforstyrrelser, Odense Universitetshospital, Sdr. Boulevard 29, 5000 Odense C.
E-mail: mia.beck.lichtenstein@rsyd.dk

ANTAGET: 17. juli 2013

PUBLICERET PÅ UGESKRIFTET.DK: 14. oktober 2013

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Baekeland F. Exercise deprivation. Arch Gen Psychiatry 1970;22:365-9.
2. Glasser W. Positive Addiction. New York: Harper & Row, 1976.

3. Hailey BJ, Bailey LA. Negative addiction in runners: a quantitative approach. *J Sport Behav* 1982;5:150-4.
4. Lichtenstein MB, Christiansen E, Bilenberg N et al. Validation of the exercise addiction inventory in a Danish sport context. *Scand J Med Sci Sports* 2014;24:447-53.
5. Kerr JH, Lindner KJ, Blaydon M. Exercise dependence. New York: Routledge, 2007.
6. Brown I. A theoretical model of the behavioural addictions – applied to offending. I: Hodge JE, McMurrin M, Hollin RC, red. *Addicted to crime*. New York: Wiley, 1997:13-65.
7. Griffiths M. Behavioural addiction: an issue for everybody? *Journal of Workplace Learning* 1996;8:19-25.
8. Veale DMW. Exercise dependence. *Br J Addict* 1987;82:735-40.
9. Hausenblas HA, Downs DS. How much is too much? *Psychol Health* 2002;17:387.
10. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. Fifth ed. Arlington: American Psychiatric Association, 2013.
11. Bratland-Sanda S, Sundgot-Borgen J, Ro O et al. Physical activity and exercise dependence during inpatient treatment of longstanding eating disorders: an exploratory study of excessive and non-excessive exercisers. *Int J Eat Disord* 2010;43:266-73.
12. Davis C, Claridge G. The eating disorders as addiction: a psychobiological perspective. *Addict Behav* 1998;23:463-75.
13. Terry A, Szabo A, Griffiths M. The exercise addiction inventory: a new brief screening tool. *Addict Res Theory* 2004;12:489-99.
14. Downs DS, Hausenblas HA, Nigg CR. Factorial validity and psychometric examination of the exercise dependence scale-revised. *Meas Phys Educ Exerc Sci* 2004;8:183-201.
15. Lindwall M, Palmeira A. Factorial validity and invariance testing of the exercise dependence scale-revised in Swedish and Portuguese exercisers. *Meas Phys Educ Exerc Sci* 2009;13:166-79.
16. Szabo A, Griffiths M. Exercise addiction in British sport science students. *Int J Ment Health Addict* 2007;5:25-8.
17. Mónok K, Berczik K, Urbán R et al. Psychometric properties an concurrent validity of two exercise addiction measures: a population wide study. *Psychol Sport Exerc* 2012;13:739-46.
18. Yates A, Leehay K, Shisslak CM. Running: an analogue of anorexia? *New Engl J Med* 1983;308:251-5.
19. Yates A, Shisslak CM, Allender J et al. Comparing obligatory to nonobligatory runners. *Psychosomatics* 1992;33:180-9.
20. Powers PS, Shocken DD, Boyd FR. Comparison of habitual runners and anorexia nervosa patients. *Int J Eat Disord* 1998;23:133-43.
21. Zmijewski CF, Howard MO. Exercise dependence and attitudes toward eating among young adults. *Eat Behav* 2003;4:181-95.
22. Goldfarb AH, Jamurtas AZ. Beta-endorphin response to exercise. *Sports Med* 1997;24:8-16.
23. Thoren P, Floras JS, Hoffmann P et al. Endorphins and exercise: physiological mechanisms and clinical implications. *Med Sci Sports Exerc* 1990;22:417-28.
24. Pierce EF, Eastman NW, Tripathi HL et al. Beta-endorphin response to endurance exercise: relationship to exercise dependence. *Percept Mot Skills* 1993;77:767-70.
25. Davis C, Claridge G. The eating disorders as addiction: a psychobiological perspective. *Addict Behav* 1998;23:463-75.
26. Grandi S, Clementi C, Guidi J et al. Personality characteristics and psychological distress associated with primary exercise dependence: an exploratory study. *Psychiatry Res* 2011;189:270-5.
27. Meeusen R, Duclos M, Foster C et al. Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome: joint consensus statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine. *Med Sci Sports Exerc* 2013;45:186-205.
28. Angeli A, Minetto M, Dovio A et al. The overtraining syndrome in athletes: a stress-related disorder. *J Endocrinol Invest* 2004;27:603-12.
29. Puffer JC, McShane JM. Depression and chronic fatigue in athletes. *Clin Sports Med* 1992;11:327-38.



Det nye nummer af Danish Medical Journal er nu tilgængeligt på nettet:
www.danmedj.dk

Tilmeld dig E-mail Alerts fra Danish Medical Journal og få en mail, når der udkommer et nyt nummer.

Original articles

1. Macular sensitivity and fixation patterns in patients with autosomal dominant optic atrophy. *Cecilia Rönnbäck & Michael Larsen*
2. Use of Biomarker S100B for traumatic brain damage in the emergency department may change observation strategy. *Jacob Hansen-Schwartz & Pierre Nouridine Bouchelouche*
3. Collaborative efforts are needed to ensure proper knowledge dissemination of telemedicine projects. *Neel Kolthoff Jakobsen, Lena Sundby Jensen & Lars Kayser*
4. Undocumented migrants have diverse health problems. *Boje Kvorning Ehmsen, Dan Biswas, Natasja Koitsch Jensen et al*
5. Discrepancy between information reported by the victims of sexual assaults and clinical forensic findings. *Susanne Scherer, Steen Holger Hansen & Niels Lynnerup*
6. Several factors influenced general practitioner participation in the implementation of a disease management programme. *Anette Riisgaard Ribe, Morten Fenger-Grøn, Peter Vedsted et al*
7. Almost half of women with malignant mesothelioma were exposed to asbestos at home through their husbands or sons. *Maja Dahl Langhoff, Maren Brøndberg Kragh-Thomsen, Sharleny Stanislaus et al*
8. Doctor's delay in diagnosis of slipped capital femoral epiphysis. *Mathilde Pihl, Stig Sonne-Holm, Jens Krogh Christoffersen et al*
9. No transmission of blood-borne viruses among hospital staff despite frequent blood exposure. *Hassan Ali Eskandarani, Michala Kehrer & Peer Brehm Christensen*
10. Increasing prevalence of group B streptococcal infection among pregnant women. *Kathrine Birch Petersen, Helle Krogh Johansen, Susanne Rosthøj et al*
11. A more liberal approach towards induction of labour in prolonged pregnancy does not result in an adverse labour outcome. *Olav-Andre Klefstad, Inger Økland, Elsa Lindtjørn et al*

Systematic reviews

1. Multiple cartilaginous exostoses and development of chondrosarcomas – a systematic review. *Emilie Sonne-Holm, Christian Wong & Stig Sonne-Holm*
2. Preadmission oral anticoagulant therapy and clinical outcome in patients hospitalised with acute stroke and atrial fibrillation – a systematic review. *Tobias Pilgaard Ottosen, Marie Louise Svendsen, Morten Lock Hansen et al*

PhD Theses

1. Genetic variations in scavenger and B2-adrenergic re-ceptors and risk of pulmonary disease. *Mette Thomsen*
2. The impact of sleep deprivation on surgeons' performance during night shifts. *Ilda Amirian*
3. Chronobiology, cognitive function and depressive symptoms in surgical patients. *Melissa Voigt Hansen*
4. Exposure to antidepressants during pregnancy – prevalences and outcomes. *Espen Victor Jimenez Solem*