

Behandling av huvudvärk ur ett sjukgymnastiskt perspektiv

EMMA VARKEY, MATTIAS LINDE & JANE CARLSSON

Sammanfattning

Huvudvärk är ett av de vanligast förekommande sjukdomssymtomen. Det finns 140 former av huvudvärk, varav de mest kända är migrän och huvudvärk av spänningstyp (HST). För att ställa diagnos är anamnesen den viktigaste källan och där kan en huvudvärksdagbok vara till god hjälp. Vid behandling av migrän och huvudvärk av spänningstyp är information, råd kring livsstil samt samtal kring utlösande faktorer en viktig grund. Vidare finns flera ickefarmakologiska behandlingsmetoder väl dokumenterade, varav de mest välutvärderade metoderna är beteendemedicinska behandlingsstrategier samt akupunktur.

Emma Varkey, MSc, leg. sjukgymnast, Cephalea Huvudvärkscentrum, Göteborg

Mattias Linde, Med. Dr, specialistläkare i neurologi, Cephalea Huvudvärkscentrum, Göteborg

Jane Carlsson, professor, leg. sjukgymnast, Institutionen för neurovetenskap och fysiologi, Göteborgs Universitet

HUVUDVÄRK ÄR ett av de vanligast förekommande sjukdomssymtomen och livstidsprevalensen för huvudvärk av någon form är över 90 procent (1, 2).

Ungefär tre procent av den vuxna befolkningen har huvudvärk minst 15 dagar i månaden sedan minst tre månader, vilket då benämns kronisk daglig huvudvärk (3).

I Danmark har den årliga sjukfrånvaron per 1 000 invånare studerats och uppskattats till 270 dagar för migrän och 820 dagar för huvudvärk av spänningstyp (4). Huvudvärk är således ett problem med avsevärda konsekvenser både ur ett individuellt och ur ett samhällsekonomiskt perspektiv, varför kunskapen om diagnostik och behandling bör vara av hög prioritet.

Diagnostisering

För att urskilja olika huvudvärkstyper är diagnossystemet »The International Classification of Headache Disorders« (ICHD) det enskilt viktigaste dokumentet både för forskning och i klinisk vardag (5). Enligt detta system skiljer man på primär och symtomatisk eller sekundär huvudvärk.

När det gäller att påvisa primära huvudvärkssjukdomar finns inga egentliga objektiva test såsom specifika laboratorie- eller röntgenologiska undersökningar. Anamnesen är så-

ledes essentiell. För att hjälpa patienten att få en överblick över sina besvär kan det underlätta med en huvudvärksdagbok att fylla i hemma. I den noterar patienten frekvensen av anfall, anfallens duration, smärtans intensitet, eventuella mediciner och andra symtom. Huvudvärksdagboken kan sedan med fördel även ligga till grund för samtal kring utlösande faktorer, så kallade triggerfaktorer och livsstil.

Livsstilsrådgivning och patientutbildning vid huvudvärk

Behandlingen av återkommande huvudvärk handlar i första hand om att lindra och reducera patientens besvär och sällan om att bota. Patientutbildning och samtal kring livsstil är en viktig grundsten i behandlingen av huvudvärk. Generella råd kring regelbundenhet avseende mat, sömn och motion rekommenderas både vid huvudvärk av spänningstyp och vid migrän (6).

Att i dialog med patienten försöka hitta utlösande faktorer för huvudvärken har länge varit en viktig rekommendation vid huvudvärksbehandling. Detta för att kunna undvika individuella triggerfaktorer, med färre anfall som följd. Att undvika dessa kan dock ibland vara komplicerat.

Vissa triggerfaktorer ligger bortom patientens kontroll, som till exempel menstruation, och vissa patienter kan inte tydligt finna vad som utlöser deras besvär. I praktiken är det dessutom endast ett fåtal triggerfaktorer som verkligen är objektivt utvärderade. Att ständigt behöva undvika en massa saker kan också ge patienten en känsla av ökad stress. Nyligen har ett antal studier publicerats där man exponerat patienter med huvudvärk för utlösande faktorer under kortare och längre tidsperioder. Dessa studier visar att en kort exponering för en utlösande faktor, som störande ljus, ljud samt stress, skulle kunna öka känsligheten för denna och en lång exponering kunna minska känsligheten (7-11).

Att ständigt undvika utlösande faktorer skulle därför tänkbart kunna leda till en ökad känslighet och på lång sikt ökad huvudvärk som följd (8). Ett bra råd i huvudvärksbehandlingen bör därför vara att identifiera triggande faktorer och hitta lämpliga copingstrategier, antingen att undvika, eller tvärtom att exponera sig (7, 12).

Migrän

Migrän är en kronisk neurologisk sjukdom som karakteriseras av återkommande episoder med svår pulserande huvudvärk i kombination med illamående, ljus- och ljudkänslighet. Mellan attackerna är individen i regel symptomfri (13, 14). Enligt klassifikationen varar ett migränanfall hos en vuxen individ 4–72 timmar, men kan hos barn ha en kortare duration (5). Majoriteten av individer med migrän har migrän utan aura, migrän med aura eller båda formerna.

I en svensk undersökning visades att var åttonde vuxen svensk har migrän (15) och den hårdast drabbade gruppen i samhället är kvinnor i arbetsför ålder (13). Migrän innebär inte bara smärtsam huvudvärk utan påverkar viktiga faktorer i livet, såsom arbete, fritid och familjeliv hos den drabbade (16).

WHO har rankat svårighetsgraden vid olika sjukdomstillstånd när det gäller förlust av meningsfullt liv och då kan svår migrän jämföras med förlamning i armar och ben, demens eller aktiv psykos (17). Utlösande faktorer för migrän är svårt att studera objektivt.

Leslie Kelman i Atlanta (18) frågade 1207 patienter om utlösande faktorer och det som oftast framkom var stress, hormoner, utebliven måltid, väder, störd sömn, dofter, nacksmärta, ljus, alkohol, rökdoft, sova länge, värme, födoämnen, fysisk träning och sexuell aktivitet, varav de först nämnda faktorerna var vanligast.

Behandlingen av migrän består av både akut och förebyggande behandling. I det akuta skedet är farmakologisk behandling av stor vikt.

Ickefarmakologiska behandlingsstrategier vid migrän

För många patienter räcker inte akut behandling, utan profylaktisk behandling behövs som komplement. Både farmakologiska och ickefarmakologiska strategier har visat sig vara effektiva som profylaktisk behandling av migrän.

De ickefarmakologiska behandlingarna kan utgöra ett komplement till farmakologisk profylax och är förstahandsval för vuxna individer som inte kan eller inte vill använda akuta eller förebyggande läkemedel mot migrän.

Bland de ickefarmakologiska behandlings-

”Ett bra råd i huvudvärksbehandlingen bör därför vara att identifiera triggande faktorer och hitta lämpliga copingstrategier”

”Beteendemedicinsk behandling har visats effektiv även hos barn och ungdomar”

strategierna har beteendemedicinska behandlingar, så kallade ”behavioral treatments”, länge rekommenderats vid migrän med relativt gott stöd i litteraturen. I en nyligen publicerad Review från Cochrane har även akupunktur visats ha god evidens (19).

Beteendemedicinsk behandling

Den beteendemedicinska behandlingen spelar en viktig roll och kan användas enskilt eller i kombination med farmakologisk profylax. De metoder man i litteraturen menar med termen ”behavioral treatments” innefattar i första hand varianter på avslappningsträning, biofeedback och stresshantering/ kognitiv beteendeterapi. Positivt med dessa typer av behandling är att patienterna lär sig strategier som de bär med sig livet ut och långtidseffekter finns dokumenterade (20).

Beteendemedicinsk behandling har visats effektiv även hos barn och ungdomar (21, 22). Detta är till stor nytta, då farmakologisk profylax inte används eller är utvärderat i lika hög utsträckning hos barn. En mängd studier av varierande kvalitet har gjorts, varav ett antal metaanalyser, där effekterna av beteendemedicinsk behandling utvärderas. God evidens finns för denna typ av behandling och resultatet har visat sig likvärdigt med profylaktisk medicin (23-25).

Avslappningsträning innebär tekniker för att minimera det fysiologiska svaret på stress och minska sympatiskt påslag. Flera metoder finns beskrivna, såsom progressiv muskulär avslappning enligt Jacobsen (26), suggestionsbaserad avslappning, som från början beskrevs av Schultz och Luthe (27), samt olika former av andningsövningar och meditation.

Vid en sammanställning gjord 2008 av the United States Headache Consortium konkluderades evidens grad A, vilket innebär flera väl designade randomiserade kontrollerade studier med positiva resultat för avslappningsträning som förebyggande migränbehandling (28). Avslappningsträning kan göras både på kliniken och i hemmet med hjälp av till exempel CD-skiva. Regelbunden övning är viktig för att få resultat av behandlingen.

Biofeedback innebär att man med hjälp av objektiva mätmetoder återför information om kroppsliga funktioner till patientens medvetande. Utifrån denna information kan patienten

sedan lära sig att viljemässigt påverka sina kroppsprocesser. De två vanligaste formerna av biofeedback för profylaktisk behandling av migrän är EMG-biofeedback, där man med hjälp av elektroder kan läsa av spänning i utvalda muskler och lära sig hitta spänning respektive avspänning i olika muskler, samt feedback via hudens temperatur så kallad thermal biofeedback.

Neustoric med kollegor sammanställde nyligen 94 studier av biofeedback med data från över 3 500 patienter med huvudvärk mellan åren 1973 och 2007. Av dessa var 56 studier på migrän. Biofeedback visade sig i flertalet oberoende, kontrollerade studier med klart definierade diagnoskriterier och effektvariabler ha god effekt när det gäller att reducera huvudvärkssymtom. En signifikant skillnad sågs i jämförelse med kontrollgrupperna. Biofeedback var dock inte signifikant bättre än ”placebo feedback”.

Ingen skillnad sågs när biofeedback jämfördes med avslappningsträning vid migrän (29). Evidens av grad A har konkluderats för EMG-biofeedback samt thermal biofeedback i kombination med avslappningsträning vid förebyggande behandling av migrän (28). Biofeedback har också visat sig ha sekundära effekter hos patienter med migrän, såsom ökad tilltro till egen förmåga, self-efficacy, minskad användning av mediciner samt minskade depressions- och ångestsymtom (29). En svårighet med biofeedback är att behandlingen kräver specifik apparatur och ofta måste tränas på en klinik. En vanlig behandlingsserie är mellan åtta och tolv gånger. En faktor som verkar påverka utfallet av behandling är om patienten övar hemma mellan tillfällena (23).

Stresshantering innefattar i litteraturen ofta kognitiva strategier för att hantera stress i kombination med ovan nämnda avslappningstekniker.

Kognitiv beteendeterapi, KBT, är en psykoterapeutisk behandling. I migränssammanhang handlar det ofta om att identifiera dysfunktionella tankar och beteenden som kan ge, öka eller vidmakthålla huvudvärk. KBT används också för att hjälpa patienten att minska depression, ångest, panikattacker, sömnstörningar eller andra vanliga sjukdomar kopplade till huvudvärk. Stor vikt läggs vid att utbilda patienten kring utlösande faktorer samt upp-

muntra till en regelbunden och hälsosam livsstil (30).

Evidens av grad A finns för kognitiv beteendeterapi vid behandling av migrän (28).

Akupunktur

Akupunktur har länge använts för behandling av migrän i klinisk praxis, även om graden av evidens tidigare varit bristfällig. Flera studier, som pekar i positiv riktning, har dock gjorts under det senaste decenniet. Akupunktur har jämförts och visat sig likvärdigt med flera olika profylaktiska läkemedel och med färre biverkningar (31, 32).

Ytterligare studier har visat på akupunkturers positiva effekter, men talat för att nålarnas placering inte är av största vikt för behandlingsresultatet (33-36). Nyligen publicerades en Review från Cochrane-institutet som konkluderar att evidensen nu är tillräcklig för att akupunkturbehandling ska kunna rekommenderas vid migrän. Den stöder även tidigare fynd att akupunktur inte är bättre än "shamakupunktur", men är minst lika effektivt eller möjligen bättre än profylaktisk medicin samt ger färre biverkningar (19).

Fysisk träning

Fysisk träning är något som ibland rekommenderas som en del i den profylaktiska behandlingen mot migrän (37, 38), men ännu finns inte tillräcklig evidens för migränspecifika effekter av behandlingen (39).

I en studie från vår forskargrupp såg vi att personer med huvudvärk, både migränoid och ickemigränoid, är mindre fysiskt aktiva än personer utan huvudvärk. Vi fann också ett samband mellan ökat antal dagar med huvudvärk och lägre grad av fysisk aktivitet (40). Detta talar för att många personer med huvudvärk går miste om de viktiga fördelar fysisk aktivitet har för kroppens välbefinnande och för att förebygga livsstilssjukdomar.

Ett fåtal studier har gjorts som pekar mot att fysisk träning skulle kunna vara en metod att förebygga migrän, med färre och lindrigare anfall som resultat (41-43). Av klinisk erfarenhet vet vi att det finns patienter som avstår från träning på grund av rädsla att för att utlösa migränanfall. Tjugotvå procent av patienter med migrän har rapporterat att deras migrän ibland triggas av fysisk träning (18). Vi har ny-

ligen publicerat en studie där vi visar på en modell för fysisk träning vid migrän. I studien av 26 patienter kunde vi se att deras syreupptagningsförmåga ökade signifikant utan att deras migrän försämrades.

Både avseende antalet migränanfall, dagar med migrän, huvudvärkens intensitet samt antal doser med läkemedel sågs signifikanta förbättringar under träningsperiodens sista månad jämfört med före behandlingen. Dessa förbättringar är dock ännu inte utvärderade och jämförda i en kontrollerad studie. Även livskvaliteten hos de tränande ökade jämfört med innan behandling (44). Vidare behov finns att undersöka om träningen har positiva förebyggande effekter i jämförelse med andra väldokumenterade farmakologiska och ickefarmakologiska metoder.

Övriga sjukgymnastiska metoder

Övriga sjukgymnastiska behandlingsmetoder såsom massage, TENS, manipulation, mobilisering, träning av nacken, stretching, värme eller kyla är dåligt utvärderade vid migrän. Viss klinisk erfarenhet talar till deras fördel, men ännu finns inte tillräckligt med kontrollerade studier (45). I en Review från 2005 konkluderar författarna att "fysioterapi" är mest effektivt mot migrän om det kombineras med andra behandlingsmetoder som biofeedback, avslappningsträning och fysisk träning (46). Ett antal studier avseende manipulationsbehandling av nacken vid migrän finns.

I en studie har man jämfört spinal manipulation med läkemedlet amitriptylin och funnit likvärdiga effekter (47). Sammanfattningsvis saknas dock tillräcklig evidens för behandling (46, 48, 49). Dessutom finns potentiella risker med manipulationsbehandling av nacken (47, 50). En liten randomiserad kontrollerad studie som utvärderat effekten av massage finns från 2006 (51). I denna studie av 47 patienter fann man minskad migränfrekvens och bättre sömn av massagebehandling jämfört med kontrollgrupp.

Huvudvärk av spänningstyp

Huvudvärk av spänningstyp (HST) är den vanligaste formen av huvudvärk, och livstidsprevalensen har i Danmark visat sig vara 78 procent (52). HST kan grovt klassificeras i tre subgrupper; icke frekvent (HST < 1 dag/månad),

”Personer med huvudvärk, både migränoid och ickemigränoid, är mindre fysiskt aktiva än personer utan huvudvärk”

”Ickefarmakologisk behandling spelar en viktig roll och bör alltid övervägas vid HST, särskilt kronisk HST.”

frekvent episodisk HST (1-14 dagar) samt kronisk HST (≥ 15 dagar/mån) där en stor skillnad finns gällande hur besvärlig huvudvärken är och hur mycket den påverkar den drabbades dagliga liv. Patofysiologin skiljer sig mellan de olika subtyperna, då perifera mekanismer verkar vara viktigare vid frekvent HST och centrala mekanismer spelar en större roll vid kronisk HST (53).

Huvudvärk av spänningstyp, till skillnad från migrän, karakteriseras ofta av bilateral ickepulserande smärta av mild till moderat intensitet. Smärtan är sällan associerad med känslighet för ljud och ljus eller illamående, och aldrig med kräkningar (5). Många av de trigande faktorerna för HST liknar de för migrän och även här finns få objektiva studier. Till exempel stress, oregelbundna måltider, högt intag av koffeininnehållande drycker, vätskebrist, för lite eller för mycket sömn, för lite eller olämplig fysisk träning samt hormonella faktorer har rapporterats (54, 55).

Ickefarmakologiska behandlingsstrategier vid huvudvärk av spänningstyp

Ickefarmakologisk behandling spelar en viktig roll och bör alltid övervägas vid HST, särskilt kronisk HST. Analgetika är sällan en bra lösning, på grund av risken för en sekundär huvudvärk på grund av överanvändning av läkemedel (LÖH) (56). Beteendemedicinsk behandling är den typ av behandling som utvärderas mest, även om många studier är gjorda för länge sedan och har vissa brister (57).

Beteendemedicinsk behandling

En nyligen publicerad metaanalys med 53 ingående studier av biofeedback vid HST konkluderar att behandlingen har goda effekter, som även visat sig hålla vid 15-månaders uppföljning (58). De faktorer som påverkades i första hand var frekvensen av huvudvärk, men positiva effekter sågs även på muskelspänning, självtillit, symtom av ångest och depression samt läkemedelskonsumtion.

Den största effekten tillskrivs biofeedback i kombination med avslappningsträning. De flesta av de inkluderade studierna avsåg EMG-biofeedback.

Stresshantering/KBT (kognitiv beteendeterapi) är också något som rekommenderas vid HST. Stresshantering, vilket i denna studie

innebar KBT samt avslappningsträning har till exempel utvärderats i en studie av 203 personer. Där fann man att stresshantering och amitriptylin var bättre än placebo, samt att en kombination av de båda kan tänkas vara ännu bättre (59).

Vidare finns en studie där ingen signifikant skillnad sågs mellan KBT och amitriptylin (60). KBT kan vara en effektiv behandling vid huvudvärk av spänningstyp, men evidensen verkar ännu inte vara tillräcklig (57, 61). I rådande litteratur finns ingen konsensus när det gäller hur KBT eller stresshantering skall utföras för den enskilde patienten, utan upplägget verkar kunna variera.

Avslappningsträning kan utföras både i kliniken och i hemmiljö. Dessa båda varianter har visats likvärdiga (57). Avslappning, enbart eller i kombination med andra beteendemedicinska behandlingar har sedan jämförts med ingen behandling/väntelista eller andra behandlingar. Avslappningsträning har i flera tidigare metaanalyser konkluderats vara effektiv vid behandling av HST (62, 63), men i en nyligen publicerad review ifrågasatts på grund av för få och för lågkvalitativa studier i området (57).

Akupunktur

Två studier av hög kvalitet har undersökt effekten av akupunktur jämfört med ”standardbehandling” (64) samt enbart akut behandling (65) och funnit att akupunkturbehandling hade signifikant bättre effekter, både avseende huvudvärens frekvens och intensitet.

I fem studier har effekterna av akupunktur jämförts med olika typer av ”shambehandling” (65-69). Man fann sammantaget en liten men signifikant bättre effekt av ”riktig” akupunktur. Vidare finns studier där akupunktur jämförs med andra behandlingar, ”fysioterapi” (70-72), avslappning (70) eller en kombination av massage och avslappning (73).

I Ahonens studie (72) fann man något bättre resultat av akupunktur jämfört med fysioterapi, Carlsson (71) fann motsatsen och i Söderbergs (70) studie var avslappning den grupp där man såg flest huvudvärksfria perioder jämfört med fysisk träning och akupunktur direkt efter behandling. Wylie (73) såg inga signifikanta skillnader mellan akupunktur och massage i kombination med avslappning. Sam-

mantaget konkluderar en sammanställning från Cochrane-institutet 2009 att akupunktur kan utgöra ett värdefullt alternativ för patienter med återkommande huvudvärk.

En ytterligare review från 2008 sammanställer 31 studier och konkluderar att akupunktur är mera effektivt vid kronisk huvudvärk (utan närmare specifikation) jämfört med sham, farmakologisk behandling och så kallad väntelistkontroll.

I subgruppsanalyser av HST var akupunktur bättre än shamakupunktur för att reducera intensiteten på huvudvärken (74). Dock finns det författare som menar att evidensen för akupunktur fortfarande är begränsad (75).

Övriga sjukgymnastiska behandlingsmetoder

Övriga sjukgymnastiska behandlingsmetoder som manipulation, mobilisering, värme, kyla, stretching, anpassad träning, hållningskorrektur, TENS och massage används en hel del i klinisk vardag, men är ännu inte tillräckligt utvärderade (76, 77). De studier som gjorts använder en eller flera metoder i kombination och många studier har bristande kvalitet, vilket gör att evidensen i nuläget ej kan ses som tillräcklig (77-79).

I en kontrollerad studie jämfördes en kombination av massage, mobilisering och hållningskorrektur med samma behandling samt ett tillägg av uthållighetsträning i form av kraniocervikal flexion två gånger dagligen. Den grupp som fick tillägg av träning för nacken visade signifikant bättre resultat avseende huvudvärkens intensitet, frekvens samt duration vid sex månaders uppföljning. Ingen skillnad sågs direkt efter behandling (80).

Spinal manipulation är utvärderat i några studier, varav en visar att spinal manipulation var likvärdigt med amitriptylin och något bättre fyra och sex veckor efter behandling (81) samt visar en annan ingen skillnad i jämförelse med massage (82). Torelli konkluderar i en kontrollerad studie med 50 patienter att fysioterapi bestående av massage, avslappning och hemträning har god effekt vid HST (83).

SAMMANFATTNINGSVIS är en hel del vetenskapligt arbete genomfört och publicerat, men det finns fortfarande stora kunskapsluckor att fylla i sökandet efter lämpliga sjukgymnastiska metoder för patienter med huvudvärk. ○

Referenser

1. Nikiforow R. Headache in a random sample of 200 persons: a clinical study of a population in northern Finland. *Cephalalgia* 1981;1(2):99-107.
2. Rasmussen BK, Jensen R, Schroll M, Olesen J. Epidemiology of headache in a general population--a prevalence study. *J Clin Epidemiol* 1991;44(11):1147-57.
3. Stovner L, Hagen K, Jensen R, Katsarava Z, Lipton R, Scher A, et al. The global burden of headache: a documentation of headache prevalence and disability worldwide. *Cephalalgia* 2007;27(3):193-210.
4. Rasmussen BK, Jensen R, Olesen J. Impact of headache on sickness absence and utilisation of medical services: a Danish population study. *J Epidemiol Community Health* 1992;46(4):443-6.
5. Headache Classification Committee of the International Headache Society. Classification and Diagnostic Criteria for Headache Disorders, Cranial Neuralgias and Facial Pain, Second Edition *Cephalalgia* 2004;24(Suppl 1):1-160.
6. Olesen J GP, Ramadan N, Tfelt-Hansen P, Welch KM. *The Headaches* 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.; 2006.
7. Martin PR. Managing headache triggers: think 'coping' not 'avoidance'. *Cephalalgia* 2009.
8. Martin PR, Lae L, Reece J. Stress as a trigger for headaches: relationship between exposure and sensitivity. *Anxiety Stress Coping* 2007;20(4):393-407.
9. Martin PR, MacLeod C. Behavioral management of headache triggers: Avoidance of triggers is an inadequate strategy. *Clin Psychol Rev* 2009;29(6):483-95.
10. Martin PR, Reece J, Forsyth M. Noise as a trigger for headaches: relationship between exposure and sensitivity. *Headache* 2006;46(6):962-72.
11. Martin PR, Todd J, Reece J. Effects of noise and a stressor on head pain. *Headache* 2005;45(10):1353-64.
12. Martin PR. How do trigger factors acquire the capacity to precipitate headaches? *Behav Res Ther* 2001;39(5):545-54.
13. Lipton RB, Stewart WF, Diamond S, Diamond ML, Reed M. Prevalence and burden of migraine in the United States: data from the American Migraine Study II. *Headache* 2001;41(7):646-57.
14. Goadsby PJ, Lipton RB, Ferrari MD. Migraine--current understanding and treatment. *N Engl J Med* 2002;346(4):257-70.
15. Dahlof C, Linde M. One-year prevalence of migraine in Sweden: a population-based study in

- adults. *Cephalalgia* 2001;21(6):664-71.
16. Linde M, Dahlof C. Attitudes and burden of disease among self-considered migraineurs--a nation-wide population-based survey in Sweden. *Cephalalgia* 2004;24(6):455-65.
 17. Menken M, Munsat TL, Toole JF. The global burden of disease study: implications for neurology. *Arch Neurol* 2000;57(3):418-20.
 18. Kelman L. The triggers or precipitants of the acute migraine attack. *Cephalalgia* 2007;27(5):394-402.
 19. Linde K, Allais G, Brinkhaus B, Manheimer E, Vickers A, White AR. Acupuncture for migraine prophylaxis. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(1):CD001218.
 20. Blanchard EB, Appelbaum KA, Guarnieri P, Morrill B, Dentinger MP. Five year prospective follow-up on the treatment of chronic headache with biofeedback and/or relaxation. *Headache* 1987;27(10):580-3.
 21. Hermann C, Kim M, Blanchard EB. Behavioral and prophylactic pharmacological intervention studies of pediatric migraine: an exploratory meta-analysis. *Pain* 1995;60(3):239-55.
 22. Holden EW, Deichmann MM, Levy JD. Empirically supported treatments in pediatric psychology: recurrent pediatric headache. *J Pediatr Psychol* 1999;24(2):91-109.
 23. Nestoriuc Y, Martin A. Efficacy of biofeedback for migraine: a meta-analysis. *Pain* 2007;128(1-2):111-27.
 24. Holroyd KA, Penzien DB. Pharmacological versus non-pharmacological prophylaxis of recurrent migraine headache: a meta-analytic review of clinical trials. *Pain* 1990;42(1):1-13.
 25. Andrasik F. What does the evidence show? Efficacy of behavioural treatments for recurrent headaches in adults. *Neurol Sci* 2007;28 Suppl 2:S70-7.
 26. E J. *Progressive relaxation*. Chicago: University of Chicago Press; 1938.
 27. H. B. *Beyond the relaxation response*. New York: Times Books; 1994.
 28. Campbell JK PD, Wall EM. Evidence-based guidelines for migraine headache: behavioral and physical treatments. In: *US Headache Consortium 2000*. ; Accessed July 16, 2008.
 29. Nestoriuc Y, Martin A, Rief W, Andrasik F. Biofeedback treatment for headache disorders: a comprehensive efficacy review. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2008;33(3):125-40.
 30. Buse DC, Andrasik F. Behavioral medicine for migraine. *Neurol Clin* 2009;27(2):445-65.
 31. Diener HC, Kronfeld K, Boewing G, Lungenhau-
sen M, Maier C, Molsberger A, et al. Efficacy of acupuncture for the prophylaxis of migraine: a multicentre randomised controlled clinical trial. *Lancet Neurol* 2006;5(4):310-6.
 32. Allais G, De Lorenzo C, Quirico PE, Airola G, Tolardo G, Mana O, et al. Acupuncture in the prophylactic treatment of migraine without aura: a comparison with flunarizine. *Headache* 2002;42(9):855-61.
 33. Linde M, Fjell A, Carlsson J, Dahlof C. Role of the needling per se in acupuncture as prophylaxis for menstrually related migraine: a randomized placebo-controlled study. *Cephalalgia* 2005;25(1):41-7.
 34. Linde K, Streng A, Jurgens S, Hoppe A, Brinkhaus B, Witt C, et al. Acupuncture for patients with migraine: a randomized controlled trial. *Jama* 2005;293(17):2118-25.
 35. Alecrim-Andrade J, Maciel-Junior JA, Carne X, Severino Vasconcelos GM, Correa-Filho HR. Acupuncture in migraine prevention: a randomized sham controlled study with 6-months posttreatment follow-up. *Clin J Pain* 2008;24(2):98-105.
 36. Alecrim-Andrade J, Maciel-Junior JA, Cladellas XC, Correa-Filho HR, Machado HC. Acupuncture in migraine prophylaxis: a randomized sham-controlled trial. *Cephalalgia* 2006;26(5):520-9.
 37. Darling M. Exercise and migraine. A critical review. *J Sports Med Phys Fitness* 1991;31(2):294-302.
 38. Silberstein SD, Goadsby PJ, Lipton RB. Management of migraine: an algorithmic approach. *Neurology* 2000;55(9 Suppl 2):S46-52.
 39. Busch V, Gaul C. Exercise in migraine therapy--is there any evidence for efficacy? A critical review. *Headache* 2008;48(6):890-9.
 40. Varkey E, Hagen K, Zwart JA, Linde M. Physical activity and headache: results from the Nord-Trøndelag Health Study (HUNT). *Cephalalgia* 2008;28(12):1292-7.
 41. Koseoglu E, Akboyraz A, Soyuer A, Ersoy AO. Aerobic exercise and plasma beta endorphin levels in patients with migrainous headache without aura. *Cephalalgia* 2003;23(10):972-6.
 42. Narin SO, Pinar L, Erbas D, Ozturk V, Idiman F. The effects of exercise and exercise-related changes in blood nitric oxide level on migraine headache. *Clin Rehabil* 2003;17(6):624-30.
 43. Lockett DM, Campbell JF. The effects of aerobic exercise on migraine. *Headache* 1992;32(1):50-4.
 44. Varkey E, Cider A, Carlsson J, Linde M. A study to evaluate the feasibility of an aerobic exercise program in patients with migraine. *Headache* 2009;49(4):563-70.
 45. Gaul C, Busch V. [Impact of physiotherapy,

massages and lymphatic drainage in migraine therapy]

Schmerz 2009;23(4):347-54.

46. Biondi DM. Noninvasive treatments for headache. *Expert Rev Neurother* 2005;5(3):355-62

47. Nelson CF, Bronfort G, Evans R, Boline P, Goldsmith C, Anderson AV. The efficacy of spinal manipulation, amitriptyline and the combination of both therapies for the prophylaxis of migraine headache. *J Manipulative Physiol Ther* 1998;21(8):511-9.

48. Fernandez-de-las-Penas C, Alonso-Blanco C, San-Roman J, Miangolarra-Page JC. Methodological quality of randomized controlled trials of spinal manipulation and mobilization in tension-type headache, migraine, and cervicogenic headache. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006;36(3):160-9.

49. Sandor PS, Afra J. Nonpharmacologic treatment of migraine. *Curr Pain Headache Rep* 2005;9(3):202-5.

50. Leon-Sanchez A, Cuether A, Ferrer G. Cervical spine manipulation: an alternative medical procedure with potentially fatal complications. *South Med J* 2007;100(2):201-3.

51. Lawler SP, Cameron LD. A randomized, controlled trial of massage therapy as a treatment for migraine. *Ann Behav Med* 2006;32(1):50-9.

52. Lyngberg AC, Rasmussen BK, Jorgensen T, Jensen R. Has the prevalence of migraine and tension-type headache changed over a 12-year period? A Danish population survey. *Eur J Epidemiol* 2005;20(3):243-9.

53. Bendtsen L. Central sensitization in tension-type headache--possible pathophysiological mechanisms. *Cephalalgia* 2000;20(5):486-508.

54. Ulrich V, Russell MB, Jensen R, Olesen J. A comparison of tension-type headache in migraineurs and in non-migraineurs: a population-based study. *Pain* 1996;67(2-3):501-6.

55. Rasmussen BK, Jensen R, Schroll M, Olesen J. Interrelations between migraine and tension-type headache in the general population. *Arch Neurol* 1992;49(9):914-8.

56. Katsarava Z, Jensen R. Medication-overuse headache: where are we now? *Curr Opin Neurol* 2007;20(3):326-30.

57. Verhagen AP, Damen L, Berger MY, Passchier J, Koes BW. Behavioral treatments of chronic tension-type headache in adults: are they beneficial? *CNS Neurosci Ther* 2009;15(2):183-205.

58. Nestoriuc Y, Rief W, Martin A. Meta-analysis of biofeedback for tension-type headache: efficacy,

specificity, and treatment moderators. *J Consult Clin Psychol* 2008;76(3):379-96.

59. Holroyd KA, O'Donnell FJ, Stensland M, Lipchik GL, Cordingley GE, Carlson BW. Management of chronic tension-type headache with tricyclic antidepressant medication, stress management therapy, and their combination: a randomized controlled trial. *Jama* 2001;285(17):2208-15.

60. Holroyd KA, Nash JM, Pingel JD, Cordingley GE, Jerome A. A comparison of pharmacological (amitriptyline HCL) and nonpharmacological (cognitive-behavioral) therapies for chronic tension headaches. *J Consult Clin Psychol* 1991;59(3):387-93.

61. Silver N. Headache (chronic tension-type). *Clin Evid (Online)* 2007;2007.

62. Bogaards MC, ter Kuile MM. Treatment of recurrent tension headache: a meta-analytic review. *Clin J Pain* 1994;10(3):174-90.

63. Holroyd KA, Penzien DB. Client variables and the behavioral treatment of recurrent tension headache: a meta-analytic review. *J Behav Med* 1986;9(6):515-36.

64. Jena S, Witt CM, Brinkhaus B, Wegscheider K, Willich SN. Acupuncture in patients with headache. *Cephalalgia* 2008;28(9):969-79.

65. Melchart D, Streng A, Hoppe A, Brinkhaus B, Witt C, Wagenpfeil S, et al. Acupuncture in patients with tension-type headache: randomised controlled trial. *Bmj* 2005;331(7513):376-82.

66. White AR, Resch KL, Chan JC, Norris CD, Modi SK, Patel JN, et al. Acupuncture for episodic tension-type headache: a multicentre randomized controlled trial. *Cephalalgia* 2000;20(7):632-7.

67. Tavola T, Gala C, Conte G, Invernizzi G. Traditional Chinese acupuncture in tension-type headache: a controlled study. *Pain* 1992;48(3):325-9.

68. Karst M, Reinhard M, Thum P, Wiese B, Rollnik J, Fink M. Needle acupuncture in tension-type headache: a randomized, placebo-controlled study. *Cephalalgia* 2001;21(6):637-42.

69. Endres HG, Bowing G, Diener HC, Lange S, Maier C, Molsberger A, et al. Acupuncture for tension-type headache: a multicentre, sham-controlled, patient- and observer-blinded, randomised trial. *J Headache Pain* 2007;8(5):306-14.

70. Soderberg E, Carlsson J, Stener-Victorin E. Chronic tension-type headache treated with acupuncture, physical training and relaxation training. Between-group differences. *Cephalalgia* 2006;26(11):1320-9.

71. Carlsson J, Fahlcrantz A, Augustinsson LE.

- Muscle tenderness in tension headache treated with acupuncture or physiotherapy. *Cephalalgia* 1990;10(3):131-41.
72. Ahonen E, Hakumaki M, Mahlamaki S, Partanen J, Riekkinen P, Sivenius J. Effectiveness of acupuncture and physiotherapy on myogenic headache: a comparative study. *Acupunct Electrother Res* 1984;9(3):141-50.
73. Wylie KR, Jackson C, Crawford PM. Does psychological testing help to predict the response to acupuncture or massage/relaxation therapy in patients presenting to a general neurology clinic with headache? *J Tradit Chin Med* 1997;17(2):130-9.
74. Sun Y, Gan TJ. Acupuncture for the management of chronic headache: a systematic review. *Anesth Analg* 2008;107(6):2038-47.
75. Davis MA, Kononowech RW, Rolin SA, Spierings EL. Acupuncture for tension-type headache: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *J Pain* 2008;9(8):667-77.
76. Jensen RRJ. Physiotherapy of Tension-Type Headaches. In: Olesen J GP, Ramadan N, Tfelt-Hansen P, Welch KM., editor. *The Headaches*. 3 ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins; 2005. p. 721-6.
77. Biondi DM. Physical treatments for headache: a structured review. *Headache* 2005;45(6):738-46.
78. Bronfort G, Nilsson N, Haas M, Evans R, Goldsmith CH, Assendelft WJ, et al. Non-invasive physical treatments for chronic/recurrent headache. *Cochrane Database Syst Rev* 2004(3):CD001878.
79. Lenssinck ML, Damen L, Verhagen AP, Berger MY, Passchier J, Koes BW. The effectiveness of physiotherapy and manipulation in patients with tension-type headache: a systematic review. *Pain* 2004;112(3):381-8.
80. van Ettekoven H, Lucas C. Efficacy of physiotherapy including a craniocervical training programme for tension-type headache; a randomized clinical trial. *Cephalalgia* 2006;26(8):983-91.
81. Boline PD, Kassak K, Bronfort G, Nelson C, Anderson AV. Spinal manipulation vs. amitriptyline for the treatment of chronic tension-type headaches: a randomized clinical trial. *J Manipulative Physiol Ther* 1995;18(3):148-54.
82. Bove G, Nilsson N. Spinal manipulation in the treatment of episodic tension-type headache: a randomized controlled trial. *Jama* 1998;280(18):1576-9.
83. Torelli P, Jensen R, Olesen J. Physiotherapy for tension-type headache: a controlled study. *Cephalalgia* 2004;24(1):29-36.