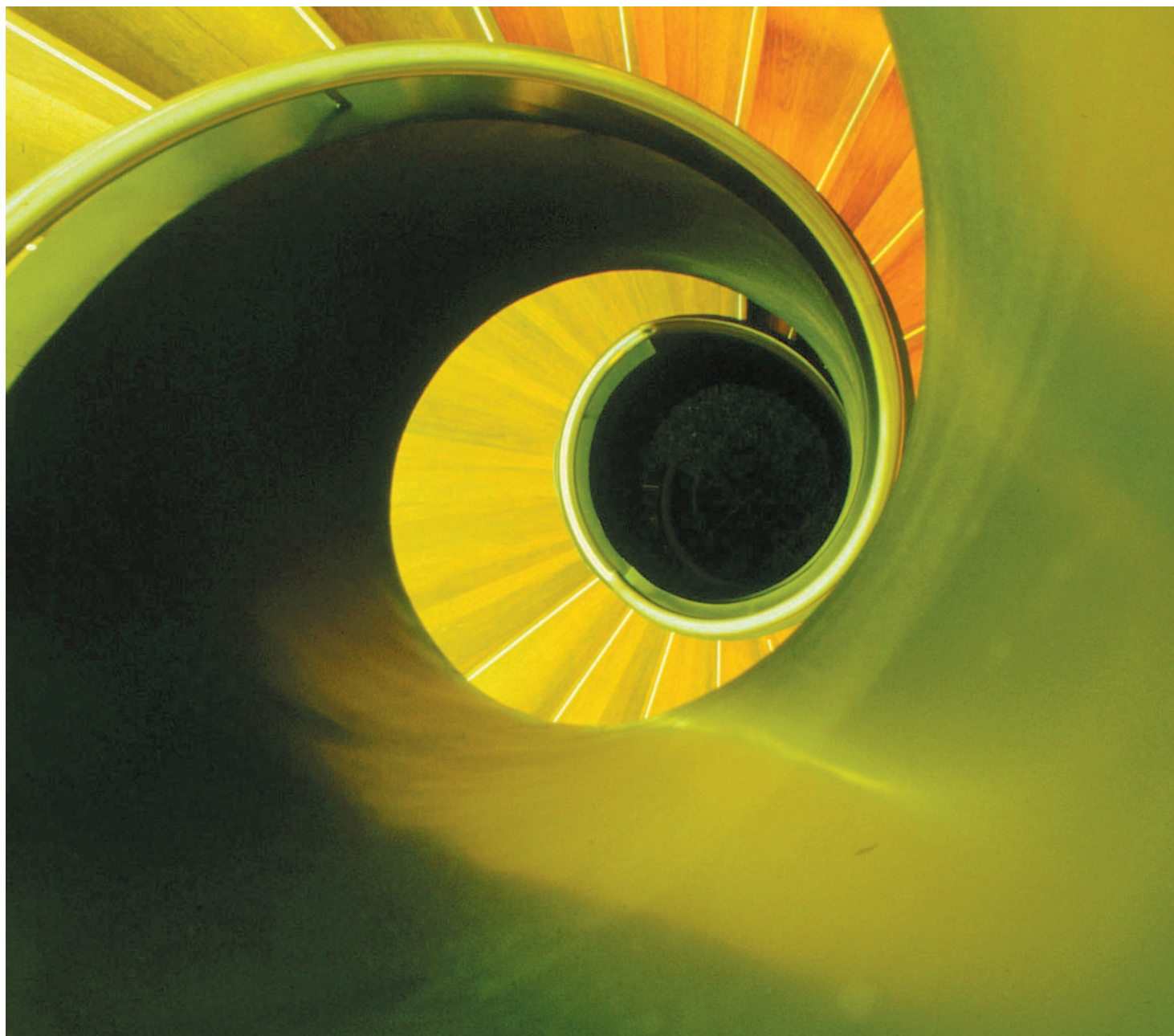




Et litteraturstudie af
BØRN OG UNGES UDSÆTTELSE FOR
HØJ MUSIK I UNDERHOLDNINGSMILJØER

2006

Børn og unges udsættelse for høj musik i underholdningsmiljøer

Et litteraturstudie

Børn og unges udsættelse for høj musik i underholdningsmiljøer

Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

URL: <http://www.sst.dk>

Kategori: Udredning

Emneord: Støj; Børn; Unge; Underholdning; Høj lyd; Koncert; Biograf; Diskotek; Miljømedicin

Sprog: Dansk

Version: 1.0

Versionsdato: Oktober 2005

Elektronisk ISBN: 87-7676-390-0

Format: pdf

Udgivet af: Sundhedsstyrelsen, november 2006

Indholdsfortegnelse

1	Introduktion	5
1.1	Formål og baggrund	5
1.2	Søgeproces og afgrænsning	6
2	Børn og unges udsættelse for høj musik	7
2.1	Musikvaner	7
2.2	Støjklender	7
2.3	Sammenfatning	8
3	Lydniveau	9
3.1	Målte lydniveauer	9
3.1.1	Diskotek	9
3.1.2	Koncert	9
3.1.3	Transportable musikafspillere	9
3.1.4	Aerobic/fitness	10
3.2	Opfattelse af lydniveau	10
3.2.1	Diskotek	10
3.2.2	Koncert	11
3.2.3	Transportable musikafspillere og stereoanlæg	11
3.2.4	Aerobic/fitness	11
3.2.5	Sammenfatning	12
4	Fysiske gener som følge af støj	13
4.1	Selvrapporteret oplevelse af høregerer	13
4.2	Høreskader	14
4.2.1	Diskotek, koncert og transportable musikafspillere	15
4.2.2	Aerobic/fitness	16
4.3	Sammenfatning	17
5	Viden om støjskader og brug af beskyttelsesmetoder	18
5.1	Viden om støjskader	18
5.2	Beskyttelsesadfærd	18
5.3	Sammenfatning	20
6	Anvendt litteratur	21
7	Yderligere litteratur	26

1 Introduktion

1.1 Formål og baggrund

Dette litteraturstudie er et del-projekt under Sundhedsstyrelsens indsats over for støjgener og høreskader blandt børn og unge.

Børn og unge udsættes for støj i forskellige fritidsmiljøer, herunder musiksteder (rock og pop koncerter, festivaler og diskoteker), underholdningsmiljøer (cafeer, biografte, computercafeer), aerobic- og fitness centre samt ved brug af transportable musikafspillere, stereoanlæg med videre. Flere forskere mener, at der er evidens for, at udsættelse for støj fra sådanne fritids- og underholdningsmiljøer kan medføre høregener og -skader hos børn og unge.

Der er udarbejdet adskillige studier og undersøgelser af helbredsproblemer ved støj i arbejdsmiljøet, men støj i fritids- og underholdningsmiljøet, hvor specielt børn og unge bruger meget af deres tid, er kun mindre undersøgt. Kortvarig udsættelse for støj i fritidsmiljøet giver muligvis ikke umiddelbare gener og symptomer på høreskade, men eksponeringens påvirkning er kumulativ. En midlertidig og mindre hørenedsættelse i barndommen kan muligvis medføre en større og permanent hørenedsættelse i voksenalderen. Det er vigtigt at være opmærksom på, at det, at unge går på diskotek kun er en enkelt risikofaktor ud af flere. Personer, der går på diskotek lytter sandsynligvis også til høj musik i andre sammenhænge, fx hjemme, til koncert og lignende, og det er den samlede eksponering, der især kan vise sig at være skadelig.

Der findes kun meget lidt dansk videnskabelig litteratur om børn/unge og støjskader forårsaget af ophold i fritids- og underholdningsmiljøer. Internationalt er der forsket mere i emnet, dog stadig i et begrænset omfang sammenlignet med forskning i andre helbredsproblemer.

Dette litteraturstudie har til formål at belyse og samle den eksisterende internationale viden om udsættelse, oplevelse og skadelighed af støj fra fritids- og underholdningsmiljøer blandt børn og unge. Følgende undersøgelsesspørgsmål er udgangspunktet for litteraturstudiet og søges afdækket i rapporten:

- Hvor meget og hvilken støj udsættes børn og unge for i fritids- og underholdningsmiljøer?
- Hvad er børn og unges opfattelse af lydniveauet i fritids- og underholdningsmiljøer?
- Hvad er det faktiske lydniveau i fritids- og underholdningsmiljøer?
- Hvilke høregener og -skader kan ophold i fritids- og underholdningsmiljøer medføre børn og unge?
- Hvor stor er risikoen for, at børn og unge får høregener/-skader ved ophold i fritids- og underholdningsmiljøer?
- Hvor mange børn og unge oplever høregener/-skader ved ophold i fritids- og underholdningsmiljøer?
- Hvor stor en viden har børn og unge om høreskader og beskyttelsesmetoder?
- Hvor stor en andel af børn og unge beskytter sig mod støj i fritids- og underholdningsmiljøer?

Rapporten er opdelt således, at litteraturgennemgangen følger rækkefølgen af de listede undersøgelsesspørgsmål. Kapitel 2: Børn og unges udsættelse for høj musik, kapitel 3: Lydniveau, kapitel 4: Fysiske gener som følge af støj, og kapitel 5: Viden om støjskader og brug af beskyttelsesmetoder. I gennemgangen er det forsøgt at resumere den udvalgte litteratur ordret efter forskerne og forfatterne. Der gives en sammenfatning af den fremsatte viden under de enkelte kapitler.

I litteratursøgningsprocessen er der ikke fundet litteratur omhandlende børn og unges eksponering for støj på computercafeer og i biografer. Dette betyder, at litteraturstudiet udelukkende fokuserer på støj i fritids- og underholdningsmiljøer i form af høj musik. Der er desuden kun fundet en enkel artikel omhandlende børn og unges eksponering for støj i forbindelse med at øve i et band. Endvidere er der ikke fundet litteratur om, hvad der kan påvirke børn og unges udsættelse for, og opfattelse af støj i form af høj musik. Man kan eksempelvis forestille sig, at indtag af alkohol kan påvirke unges opfattelse af, hvor højt et lydniveau de udsættes for på diskoteker og til koncerter. Disse videnskuller bør derfor søges afdækket i den fremtidige forskning om børn/unge og støj fra fritids- og underholdningsmiljøer.

Det er vigtigt at understrege, at formålet med litteraturstudiet ikke er at foretage en meta-analyse af den eksisterende videnskabelige litteratur om børn/unge og støj i form af høj musik, men kun at afdække den. Der vil derfor ikke blive foretaget en kvalitetsvurdering af de anvendte kvantitative og kvalitative metoder i den belyste litteratur.

1.2 Søgeproces og afgrænsning

Litteraturstudiet bygger på tilstedeværende empirisk og teoretisk litteratur (kvalitativ og kvantitativ) om børn/unge og støj i form af høj musik fra fritids- og underholdningsmiljøer. Rapporten indeholder 59 relevante referencer, som er fundet gennem en systematisk litteraturgennemgang. Der er søgt efter videnskabelig litteratur i Pubmed fra tidsrummet 1995-2005, med hovedvægten på litteratur fra år 2000 og frem. Enkelte relevante artikler fra før dette tidsrum er dog også medtaget. Yderligere litteratur er identificeret gennem referencer i centrale publikationer.

Der er anvendt følgende engelske søgeord; adolescents, children, sound levels, hearing, hearing loss, noise, leisure noise, music, discotheque, concerts, aerobics, cinema, film, movie, computer game, personal stereo systems, personal listening devices, hearing conservation.

For at afgrænse litteraturen er der søgt på forskellige kombinationer af de nævnte søgeord. Udvælgelsen af litteraturen er foretaget efter følgende inklusionskriterier: engelsk-, dansk-, svensk-, norsk eller tysksprogede publikationer, samt publikationer vedrørende 13-20-årige børn og unge. I enkelte af de udvalgte studier er aldersgruppen lidt yngre eller ældre, men disse er alligevel medtaget grundet deres relevans.

2 Børn og unges udsættelse for høj musik

2.1 Musikvaner

North et al. har foretaget en spørgeskemaundersøgelse blandt 2.465 unge mellem 13-14 år i England om deres musikvaner (lytte til musik og spille musik), og om, hvor vigtig musik er for dem. Undersøgelsens resultater viser, at 50 % af de unge enten spiller musik eller har gjort det. Desuden lytter respondenterne gennemsnitligt til musik 2,45 time dagligt. Undersøgelsen viser, at de unge i mange tilfælde hellere vil lytte til musik end lave andre indendørs aktiviteter. Musik er således vigtigt for de unge, og North et al. finder frem til tre faktorer, der beskriver, hvorfor det at lytte til musik er vigtig for de unge: 1) det viser, at de er "trendy og cool" og det skaber indtryk udadtil, 2) musikken opfylder følelsesmæssige behov og 3) musikken giver nydelse og afhjælper kedsomhed. Grunden til, at de unge selv spiller musik kan endvidere opdeles i fire efter hinanden følgende faktorer: 1) at spille musik opfylder følelsesmæssige behov, 2) det skaber indtryk udadtil, 3) det behager/glæder andre (forældre, lærere og venner), og 4) det har udslag i en slags "æstetisk motivation". Alt i alt indikerer resultaterne, at musik er en meget vigtig faktor i de fleste unges liv, idet musikken opfylder både sociale, følelsesmæssige og kognitive behov. (North et al, 2000).

Resultaterne genfindes i flere andre studier om børn og unges musikvaner. Eksempelvis finder Ising et al. i et tysk studie fra 1994, at 50 % af unge mellem 10-19 år gennemsnitligt lytter til musik en time om dagen, og 10 % lytter til musik 4 timer eller mere om dagen. (Ising et al, 1994). I et andet tysk studie fra 1996 finder Struwe et al., at 72 % af deltagerne mellem 18-19 år lytter til høj musik 11 timer pr. uge, og 8 % øver på et musikinstrument 10 timer pr. uge (Struwe et al, 1996). Et finsk studie fra 1997 finder, at alle deltagerne (12-17 år) har én eller flere fritidsaktiviteter i løbet af en almindelig uge, der har noget at gøre med musik (Jokitulppo et al, 1997). I forlængelse heraf finder Florentine et al. i et amerikansk studie af 60 unge, at 9 % af respondenterne scorer så højt på en skala omhandlende musikvaner og -adfærd, at de kan betegnes som "musik-alkoholikere" (Florentine et al, 1998).

2.2 Støjklilder

I løbet af en almindelig uge lytter 86 % af deltagerne i et finsk studie til musik på deres stereoanlæg, 44 % går på diskotek eller til pop koncert, 42 % anvender en transportabel musikafspiller, og 12 % øver med deres band. Der ses en signifikant kønsforskel, idet drengene er mere interesserede i at spille i band sammenlignet med pigerne, og pigerne er mere interesserede i at gå på diskotek, til koncerter og lytte til musik på stereoanlægget end drengene. Jo ældre deltagerne er, jo oftere går de på diskotek eller til koncert, uafhængigt af deres køn. (Jokitulppo et al, 1997).

Struwe et al finder, at 80 % af deltagerne mellem 18-19 år tilbringer 6 timer om ugen på diskotek (Struwe et al, 1996). Et nyere og større tysk studie af 10.000 unge mellem 12-22 år finder i sammenhæng hermed, at de unge går på diskotek en eller to gange om ugen. Studiet finder ligeledes, at jo ældre de unge er, jo oftere går de på diskotek. (Maassen et al, 2001). Endvidere finder Meyer-Bisch i et delstudie af 1.364 tyske unge (gennemsnitlig alder 21 år), at 64 % af de deltagere, der går på

diskotek, gør det mere end to gange om måneden. Meyer-Bisch finder modsat Maassen et al. og Jokitulppo et al. ingen aldersforskel mellem dem, der går på diskotek regelmæssigt, og dem, der gør det mere end to gange om måneden. Deltagere på 28 år og opefter går dog generelt sjældent på diskotek. Studiet finder desuden, at cirka en tredjedel af deltagerne, der går på diskotek, også hører musik fra transportable musikafspillere mere end to timer om ugen, og 28 % af drengene og 14 % af pigerne går også til koncerter. (Meyer-Bisch, 1996). Et engelsk studie af 545 universitetsstuderende finder, at 87 % af de studerende går på diskotek, og et italiensk studie af 391 unge mænd (18-18 år), rapporterer, at 63 % af deltagerne går på diskotek 1-4 gange om ugen (Meecham & Hume, 2001; Merluzzi et al, 1997). I sammenhæng med dette finder Mercier og Hohmann i en undersøgelse af 700 unge mellem 16-25 år, at 79 % af deltagerne går på diskotek. I samme studie finder Mercier og Hohmann desuden, at 52 % af deltagerne går til pop og rock koncerter. (Mercier & Hohmann, 2002).

45 % af deltagerne i et case-kontrol studie lytter til musik fra transportable musikafspillere enten regelmæssigt eller oftere. 38 % af drengene og 25 % af pigerne anvender transportable musikafspillere mindst to timer om ugen. 60 % af de personer, der anvender transportable musikafspillere mere end 8 timer om ugen er drenge. Den maksimale eksponeringstid, der måles i studiet, er 21 timer om ugen. Deltagere over 28 år anvender transportable musikafspillere langt sjældnere end yngre deltagere, sådan som det også gør sig gældende med brug af diskotek. (Meyer-Bisch, 1996)

Der er ikke fundet litteratur omhandlende, hvor stor en andel af børn og unge, der eksponeres for høj musik under uøvelse af aerobics eller anden fitness.

2.3 Sammenfatning

Litteraturgennemgangen viser, at mange børn og unge eksponeres for støj i form af høj musik fra flere forskellige kilder i de fritids- og underholdningsmiljøer, som de befinder sig i. Et studie finder, at alle unge, der deltager i studiet, mindst har én eller flere fritidsaktiviteter i løbet af en almindelig uge, som udsætter dem for høj musik. I sammenhæng hermed viser andre studier, at størstedelen af de adspurgte børn og unge anvender transportable musikafspillere og/eller lytter til musik på stereoanlæg flere timer om ugen. Mange unge går på diskotek og til koncerter, og andelen stiger jo ældre de unge er. Derudover er der en del børn og unge, der selv spiller musik og øver i band. Musik er for mange børn og unge en vigtig faktor i deres liv, og det at lytte og/eller spille musik er blandt andet med til at opfylde deres sociale, følelsesmæssige og kognitive behov.

Der er ikke fundet litteratur omhandlende, hvor stor en andel af unge, der udsættes for høj musik ved udøvelse af aerobic/fitness.

3 Lydniveau

Flere forskere mener, at individets eksponering for støj i samfundet er steget over de sidste årtier, blandt andet som følge af den tekniske udvikling (Passchier-Vermeer & Passchier, 2000). Dette gælder også støj fra fritids- og underholdningsmiljøer, hvor de tekniske muligheder i forhold til fx at forstærke lyden til koncerter er øget betragteligt (Meyer-Bisch, 1996). Jokitulppo et al. finder blandt 405 finske børn og unge (12-17 år), at 51 % eksponeres for lydniveauer i deres fritidsmiljø, der er så høje, at det kan være skadeligt for hørelsen (85 dB(A) eller herover). Herunder finder Jokitulppo et al., at det at øve i band, gå på diskotek eller til koncert, er de aktiviteter, der udsætter de unge for det højeste lydniveau. Deltagerne i studiet opfatter også selv, at det at gå på diskotek, til koncert eller øve i band er de aktiviteter, der eksponerer dem for det højeste lydniveau. Jokitulppo et al. estimerer, at medianen af børn og unges eksponeringsniveau er 85 dB(A). Der ses ingen forskel i eksponeringsniveauet mellem piger og drenge. Derimod ses en sammenhæng mellem alder og eksponeringsniveau. Jo ældre deltagerne er, jo højere gennemsnitligt lydniveau eksponeres de for i fritids- og underholdningsmiljøer, idet medianen for de 12-13-årige er 82,7 dB(A), 86 dB(A) for de 14-årige og 86,6 dB(A) for de 15-17-årige. (Jokitulppo et al, 1997).

3.1 Målte lydniveauer

3.1.1 Diskotek

På diskoteker er der målt gennemsnitlige lydniveauer på mellem 90 til 110 dB(A) (Zenner et al, 1999; Babisch, 2000; Meyer-Bisch 1996). Bray et al. har i overensstemmelse hermed målt lydniveauer på op til 108 dB(A) på forskellige engelske natklubber, med et gennemsnit på 96 dB(A), og Sadhra et al. har målt maksimum-niveauer på op til 124 dB(A) på engelske diskoteker (Bray et al, 2004; Sadhra et al, 2002). Meyer-Bisch har på franske diskoteker målt, at lydniveauet på dansegulvet sjældent er under 95 dB(A). (Meyer-Bisch, 1996).

3.1.2 Koncert

Til forskellige udendørs- og indendørskoncerter har Axelsson målt lydniveauer på 97-110 dB(A) 5-35 meter fra scenen, med en middelværdi på 101,2 dB(A) (Axelsson, 1996). Meyer-Bisch estimerer ud fra egne og andres studier, at lydniveauet til rock koncerter næsten altid ligger mellem 100-115 dB(A) (Meyer-Bisch, 1996). Til en stor musikfestival i Schweiz har Mercier et al. endvidere målt et lydniveau på 95 dB(A) som et gennemsnit for festivalens koncerter. 8 % af målinger viste lydniveauer på over 100 dB(A). (Mercier et al, 2003).

3.1.3 Transportable musikafspillere

Det er fundet, at unge foretrækker lydniveauer i deres transportable musikafspillere på omkring 95-97 dB(A). Niveauerne strækker sig fra 75-110 dB(A). (Turunen-Rise et al, 1991). Maassen et al. finder, at 10 % af unge mellem 11-17 år sætter lydniveauet i deres transportable musikafspiller til omkring 100 dB(A), resten sætter det lavere. (Maassen et al, 2001). Ising et al. finder i et studie af 681 elever i alderen 10-19 år, at 10 % af deltagerne efter frit at kunne vælge sætter lydniveauet i deres transportable musikafspiller til 110 dB(A). (Ising et al, 1994). 3 % af delta-

gerne i en italiensk undersøgelse svarer, at de altid hører musik via høretelefoner med maksimal volume. (Merluzzi et al, 1997).

3.1.4 Aerobic/fitness

Mirbod et al. har målt lydniveauer på 93-96 dB(A) under maksimum træningsperioder (varighed 50 minutter) i tre forskellige aerobics studier i Japan (Mirbod et al, 1994). Yaremchuk og Kasczor har i fem forskellige fitness centre i USA målt lydniveauer på mellem 78-106 dB(A) under holdtimer, der varede 125 minutter. I 79 % af disse holdtimer var lydniveauet mellem 90-98 dB(A) (Yaremchuk & Kasczor, 1999). Endvidere har Nassar målt lydniveauer mellem 89-96 dB(A) under 60-minutters holdtimer i seks forskellige aerobic centre i England. (Nassar, 2001). Et studie finder desuden en tendens til, at personer, der lytter til musik imens de træner, øger lydniveauet i deres høretelefoner (LePage & Murray, 1998).

3.2 Opfattelse af lydniveau

3.2.1 Diskotek

Mercier og Hohmann finder i deres studie, at 42 % af de unge mener, at lydniveauet generelt er for højt på diskoteker. Mindre end 3 % mener, at lydniveauet er for lavt. (Mercier & Hohmann, 2002). Denne opfattelse af lydniveauet på diskoteket går igen i tre andre studier. Et tysk studie af 1213 unges (13-20 år) opfattelse af høj lyd på diskoteker viser, at 44 % af de unge generelt ønsker en nedsættelse af lydniveauet. 54 % ønsker, at det nuværende lydniveau bibeholdes og 3 % ønsker et højere lydniveau. Desuden mener 85 % af de unge, at de ikke vil ændre deres brug af diskoteker, hvis lydniveauet nedsættes moderat, 10 % vil øge deres brug af diskoteker ved en moderat nedsættelse af lydniveauet, og 5 % vil gå mindre på diskotek. (Weichbold & Zorowka, 2005). De to andre tyske studier opnår meget lignende resultater. 46 % af diskoteksgæsterne i et andet studie mener således, at lydniveauet på diskoteker er for højt, og 6 % finder det for lavt. (Maassen et al, 2001). Det tredje studie finder, at 48 % af respondenterne opfatter lydniveauet på diskoteker som for højt. 94 % af de unge i studiet mener desuden, at det ville være en god idé med en grænseværdi for lydniveauet på diskoteker. (Ising & Babisch, 1998).

Weichbold og Zorowka finder i et studie af 253 elever i alderen 14-19 år, at viden om risiko for høreskader ved eksponering for høj musik påvirker de unges opfattelse af lydniveauet på diskoteker, idet deltagere med en høj grad af viden oftere opfatter lydniveauet på diskoteker som for højt sammenlignet med unge uden denne viden. Information og viden påvirker således muligvis de unges subjektive opfattelse af lydniveauet på diskoteker. (Weichbold & Zorowka, 2002).

3.2.2 Koncert

Mercier og Hohmann finder, at 52 % af de unge i deres studie går til pop og rock koncerter, og 35 % af disse mener, at lydniveauet er for højt til koncerterne. (Mercier & Hohmann, 2002). I en spørgeskemaundersøgelse foretaget på en stor musikfestival i Schweiz mener størstedelen af respondenterne, at både lydniveauet (gennemsnitlig 95 dB(A)) og lydkvaliteten er god. (Mercier et al, 2003). Bogoch et. al. finder i en spørgeskemaundersøgelse blandt canadiske koncertgængere (gennemsnitlig alder 21 år), at 49 % af respondenterne foretrækker at befinde sig i det område med det højeste lydniveau under koncerten.

3.2.3 Transportable musikafspillere og stereoanlæg

Lydniveauet sættes ofte højt når unge lytter til musik via høretelefoner (Ising & Babisch, 1998; Meyer-Bisch, 1996). Dette mener Ising og Babisch blandt andet skyldes, 1) at man ved brug af høretelefoner ikke generer andre i nærheden med den høje lyd, og der derfor ikke er nogen, der klager over det, 2) at man ønsker at overdøve støj fra omgivelserne (fx trafikstøj) og 3) det faktum, at når man har lyttet til musikken over et stykke tid, skruer mange op for lydniveauet - muligvis for ubevidst at kompensere for midlertidige skift i tærskelværdi. (TTS). (Ising & Babisch, 1998). Hanel finder, at der er forskel på, hvor højt drenge og piger sætter lydniveauet i deres transportable musikafspillere, og der ses desuden en tendens til, at unge med problemer i skolen oftere sætter lydniveauet over 93 dB(A) end unge, der "er meget tilfredse med deres præstation i skolen". Dette indikerer, at det at lytte til høj musik muligvis er en måde, hvorpå børn og unge kan kompensere for deres frustrationer og problemer. Endvidere finder Hanel en signifikant sammenhæng mellem skoletype (indikator for socialgruppe) og "lytteadfærd" (Hanel, 1996). Kageyama finder i sammenhæng hermed, at det valgte lydniveau, udover køn, også er associeret med personens psykiske tilstand og indtrykket af musikken (Kageyama, 1999).

3.2.4 Aerobic/fitness

Yaremshuk og Kaczor finder i et studie af aerobic udøvere, at deltagerne oplever, at den høje musik under træningen er motiverende og behagelig, samt, at den forbedrer deres præstation. Deltagerne opfatter muligvis derfor ikke, at det høje lydniveau er skadeligt. (Yaremshuk & Kaczor, 1999). Wilson og Herbstein undersøger dette fænomen nærmere i et studie af 236 aerobic udøvere. I studiet deler de deltagerne op på fire forskellige aerobichold med forskellige lydniveauer (80, 85, 89 og 97 dB(A)). Studiet finder som Yaremshuk og Kaczor, at deltagerne oplever, at lydniveauet har betydning for oplevelsen af nydelse og motivation under træningen. 80 dB(A) opleves af deltagerne som for lavt. 89 og 97 dB(A) finder deltagerne ikke for højt, selvom dette lydniveau øger risikoen for midlertidige tærskelværdi skift (TTS) og støjbettinget hørenedsættelse (NIHL). Deltagerne udtrykker derimod, at det høje lydniveau (89 og 97 dB(A)) netop er motiverende og behageligt og, at de nyder træningen mere end ved det lave lydniveau. Dette indikerer muligvis, at deltagerne, som i det andet studie, har svært ved at vurdere, hvor højt lydniveauet i virkeligheden er, idet de ikke oplever, at det kan være skadeligt for deres hørelse. Ved den mellemste kategori, 85 dB(A), udtrykker størstedelen af deltagerne, at lydniveauet er både behageligt og mere motiverende end ved det lavere niveau. Wilson og Herbstein konkluderer derfor, at der ved anvendelse af et lydniveau på

85 dB(A), er den mest optimale balance, ud fra studiets resultater, mellem risikoen for TTS/NIHL og en god træningsoplevelse blandt deltagerne. Studiet finder desuden, at 49 % af deltagerne ikke ved, at udsættelse for høj lyd kan skade deres hørelse. Viden herom findes ikke at hænge sammen med oplevelsen af nydelse og motivation under træningen ved de forskellige lydniveauer. (Wilson & Herbstein, 2003).

3.2.5 Sammenfatning

Litteraturgennemgangen viser, at mange børn og unge udsættes for lydniveauer på 85 dB(A) eller derover i de fritids- og underholdningsmiljøer som de befinder sig i. Niveauer som muligvis kan skade deres hørelse. Det er specielt til koncerter, på diskotek, og når de unge øver i band, at de udsættes for et højt lydniveau. Jo ældre de unge er, jo højere et lydniveau eksponeres de for.

På diskoteker er der målt lydniveauer på mellem 90-124 dB(A), og til koncerter er der målt lydniveauer på mellem 97-115 dB(A). Under udøvelse af aerobic/fitness er der på forskellige fitnesscentre målt lydniveauer på mellem 78-106 dB(A). Litteraturgennemgangen viser desuden, at børn og unge ofte sætter et højt lydniveau i deres transportable musikafspillere. Lydniveauerne strækker sig fra 75-110 dB(A). Det valgte lydniveau hænger sammen med køn, problemer i skolen, psykisk tilstand, socialgruppe og indtrykket af musikken.

En stor andel af de adspurgte unge finder lydniveauet på diskoteker for højt, og litteraturgennemgangen viser, at størstedelen af de unge ikke vil gå mindre på diskotek, hvis lydniveauet nedsættes moderat, og 10 % af de unge vil øge deres besøg på diskotek. Diskoteks ejere bør derfor ikke frygte, at unge vil besøge diskoteker mindre, hvis lydniveauet nedsættes moderat. Et studie viser endvidere, at mange unge mener, at det vil være en god idé at indføre en grænseværdi for lydniveauet på diskoteker.

Der er fundet færre studier omhandlende unges opfattelse af lydniveauet til koncerter, men et studie viser, at lidt over en tredjedel af koncertgængerne til en koncert mener, at lydniveauet er for højt. Modsat viser et andet studie, at halvdelen af de adspurgte foretrækker at befinde sig i det område under koncerten, hvor der er det højeste lydniveau.

Studier omhandlende aerobicudøveres opfattelse af lydniveauet under træningen viser, at deltagerne finder et højt lydniveau motiverende og behageligt, samt, at de mener, at det er med til at forbedre deres præstation.

4 Fysiske gener som følge af støj

Epidemiologiske studier har fundet et stigende antal børn og unge, der ikke har været eksponeret for støj i arbejdsmæssige sammenhænge, men som har målbare irreversible skader på det indre øre, der muligvis er forårsaget af støj fra underholdnings- og fritidsmiljøer. Høj musik på diskoteker, til koncerter og fra transportable musikafspillere, stereoanlæg medvidere kan sandsynligvis være lige så skadelig for det indre øre som støj fra larmende maskiner på en arbejdsplads (Maassen et al, 2001).

Støj i form af høj musik kan medføre skader på hårcellerne i cochlea, der som følge heraf kan give varierende grad af tinnitus, og ved kraftig og længevarende eksponering medføre en permanent høreskade. Området i cochlea, der opfanger de høje lyd påvirkes mest. Høj frekvens hørenedsættelse betyder, at personen stadig kan høre lyde nogenlunde, men mister opfattelsen af tale, idet konsonanterne ofte kræver høj frekvens opfattelse for at kunne blive klart forstået. Personen kan typisk forstå almindelig snak i et stille rum, men er ikke i stand til at forstå en samtale i et rum med støj. Personen kan også have svært ved at forstå, og endda høre hvisken. (Jekel, 1996). Støj i form af høj musik kan således forårsage høregener og/eller -skader, enten i form af midlertidig eller permanent hørenedsættelse (THL/NIHL) og/eller tinnitus. (Maassen et al, 2001; Häusler, 2004). Midlertidig eller permanent hørenedsættelse betegnes også som midlertidig eller permanent tærskelværdi skift (TTS/PTS).

Der er dog ikke enighed blandt forskere om, hvor stor risikoen er for, at udsættelse for støj i form af høj musik fra fritids- og underholdningsmiljøer kan medføre permanent hørenedsættelse blandt børn og unge (Mostafapour et al, 1998). Denne uenighed vil komme til udtryk i den følgende gennemgang af studier. Afsnittet om selvrapporterede oplevelser af høregener blandt børn og unge omhandler fortrinsvis tinnitus, hvorimod afsnittet om høreskader fokuserer på risikoen for hørenedsættelse.

4.1 Selvrapporteret oplevelse af høregener

Jokitulppo et al. finder i et studie af 405 finske børn og unge (12-17 år), at midlertidig hørenedsættelse (THL) og midlertidig tinnitus er et generelt symptom efter eksponering for støj i form af at lytte til musik på transportable musikafspillere og stereoanlæg, øve i band, gå på diskotek og til pop eller rock koncert. Over 70 % af deltagerne rapporterer at opleve tinnitus, og 45 % at opleve THL efter støjeksponeringen. Studiets resultater tyder endvidere på, at incidensen af tinnitus og THL øges med alderen, idet de 15-17-årige deltagere rapporterer tinnitus og THL oftere (tinnitus: 80 % og THL:43 %) end deltagere på 12-13 år (tinnitus:63 % og THL:38 %). Der ses endvidere forskel mellem drenge og piger, idet piger (38 %) oftere rapporterer at have ondt i ørerne sammenlignet med drengene (26 %) efter støjeksponeringen. (Jokitulppo et al, 1997). Becher et al. finder i et studie af 277 unge mellem 16-25 år, at brugere af transportable musikafspillere oftere lider af tinnitus sammenlignet med unge, der ikke anvender disse (Becher et al, 1996). I en internetbaseret spørgeskemaundersøgelse fra 2005, med deltagelse af 9.693 unge med en gennemsnitlig alder på 19 år, finder Chung et al., at henholdsvis 61 % og 43 % af respondenterne har oplevet tinnitus eller midlertidig hørenedsættelse i forbindelse med at have været på diskotek, til fest eller koncert. (Chung et al., 2005). Et tysk

studie af 1814 yngre mænd finder i sammenhæng hermed, at 60 % af respondenterne mindst én gang har oplevet ringen eller susen for ørerne, eller subjektivt oplevet hørenedsættelse efter eksponering for støj i form af høj musik. Flere af respondenterne har oplevet det flere gange, og studiet finder, at risikoen for at opleve disse gener hænger sammen med, hvor ofte respondenterne besøger diskoteker og hører højt musik på transportable musikafspillere og lignende. (Struwe et al, 1996). Et engelsk studie finder ligeledes, at 66 % af deltagerne mellem 18-25 år, har oplevet tinnitus og andre midlertidige høregener efter at have været på diskotek eller til rock koncert. (Smith et al, 2000). Flere andre studier kan rapportere lignende resultater (Emmerich et al, 2002; Maassen et al, 2001; Yassi et al, 1993).

Et studie af 700 personer mellem 16-25 år finder, at op til 71 % af de unge har oplevet tinnitus efter at have været på diskotek, til pop eller rock koncert, eller til techno fest. (Mercier & Hohmann, 2002). Efter en rockkoncert svarer 84 % af deltagerne i en spørgeskemaundersøgelse, at de har oplevet tinnitus. 38 % svarer ja til spørgsmålet om ”de nogensinde har oplevet nogen form for høreforstyrrelse efter at have været til koncert?”. (Bogoch et al, 2005). Et studie af 48 unge, der opdeler deltagerne i to grupper på to forskellige diskoteker med forskellige lydniveauer finder, at en større andel af de unge, der går på det diskotek med det højeste lydniveau oplever tinnitus efter besøget, sammenlignet med de unge, der går på det diskotek med et lavere lydniveau. (Tin & Lim, 2000). Et andet engelsk studie af 545 universitetsstuderende, finder en signifikant sammenhæng mellem besøg på diskotek og varigheden af tinnitus. Studiet finder ingen sammenhæng mellem, hvor ofte de unge går på diskotek og incidensen af tinnitus. Studiet finder, at mandlige deltagere, der tager stoffer på diskoteket er mere følsomme overfor post exposure tinnitus end de kvindelige deltagere, der tager stoffer. Stoffer taget på diskotek antages at forværre effekten af støjeksponering på tinnitus. (Meechan & Hume, 2001).

Efter eksponering for høj musik i forbindelse med udøvelse af aerobic finder Nassar et al., at 50 % af deltagerne rapporterer tinnitus efter eksponeringen (Nassar, 2001). Ligeledes finder Yaremchuk og Kaczor i et studie af aerobic instruktører, at 30 % af instruktørerne oplever tinnitus halvdelen af de gange de underviser, og 20 % af dem oplever, at deres hørelse svinger efter eksponeringen. (Yaremchuk og Kaczor, 1999).

4.2 Høreskader

Flere studier rapporterer en stigende tendens til, at børn og unge får en støjbetinget hørenedsættelse (Chung et al. 2005). De fleste forskere er enige om, at høj musik kan forårsage midlertidig hørenedsættelse, men samtidig mener flere forskere, at risikoen for permanent hørenedsættelse er lav. Dette konkluderer de i forhold til, at eksponeringen for høj musik ofte kun er kortvarig. Axelsson mener eksempelvis, at mindre permanente hørenedsættelser blandt børn og unge kan skyldes tidligere mellemørebetændelser, genetisk disposition, sensitive ører med videre og ikke nødvendigvis udsættelse for høj musik. (Axelsson, 1996). Det er endvidere vigtigt at skelne mellem forskellige støjklender. Børn og unge, der går til pop og rock koncerter udsættes for det højeste lydniveau, men kun få gange om året. Diskoteksgæster eksponeres almindeligvis for et lavere lydniveau, men oftere, og unge, der lytter til musik via en transportabel musikafspiller eksponeres for endnu lavere lydniveauer, men gennem længere tid. (Axelsson, 1996; Hoffmann, 1997; Rudloff et al, 1996; Hetu & Fortin, 1995).

Flere forskere er dog enige om, at en midlertidig tinnitus og/eller hørenedsættelse kan indikere en begyndende degenerativ proces i de ydre hårceller i cochlea. Den kortvarige tinnitus og/eller midlertidige hørenedsættelse kan skyldes skader på hårcelle niveau, der kan defineres som skjulte "acoustic predamages". En akkumulering af disse "acoustic predamages" kan muligvis medføre en permanent tinnitus og/eller permanent hørenedsættelse (permanent tærskelværdi skift) efter længerevarende eksponering. Kortvarig udsættelse for støj i form af høj musik fra fritids- og underholdningsmiljøer giver muligvis ikke umiddelbare gener og symptomer på høreskade, men eksponeringens kumulative påvirkning kan således muligvis medføre, at en lille hørenedsættelse i barndommen kan udvikle sig til en større og permanent hørenedsættelse i voksenalderen (Chung et al. 2005; Bogoch et al. 2005).

4.2.1 Diskotek, koncert og transportable musikafspillere

Et retrospektivt studie af 24 patienter (gennemsnitsalder 26 år) med musikrelaterede høreskader viser, at hos 67 % af patienterne skyldes hørenedsættelsen en enkel times eksponering for høj musik til en pop eller rock koncert, 17 % efter diskoteksbesøg, 12 % efter fest og 4 % efter brug af walkman. Størstedelen af patienterne har en hørenedsættelse på 40-60 dB(A). Risikoen for permanent hørenedsættelse grundet kortvarig eksponering for forstærket musik er dog lav sammenlignet med risikoen for at få vedvarende tinnitus. (Metternich & Brusis, 1999). Et studie af 700 unge finder, at 11 % af de unge har en hørenedsættelse, men målingerne viser ingen sammenhæng mellem en øget støj eksponering og øget risiko for hørenedsættelse. (Mercier & Hohmann, 2002). Turunen-Rise et al. finder i deres analyse af brug af transportable musikafspillere, at risikoen for permanent hørenedsættelse er meget lav hos personer, der har en normal hørelse. (Turunen-Rise et al, 1998). I sammenhæng hermed finder Hellstrom et al i et studie af 21 personer, at størstedelen af deltagerne kun udviser diskrete tærskelværdi skift efter at have lyttet til musik fra en transportabel musikafspiller i en time. Studiet finder endvidere ingen signifikant kønsforskel i forhold til tærskelværdi skift, og de lydniveauer som deltagerne lytter til. (Hellstrom et al, 1998).

LePage og Murray's studie af 1724 personer med akustiske udstrålinger (10-59 år) viser, at personer, der anvender høretelefoner, headsets med videre har en signifikant mindre styrke af akustiske udstrålinger end personer, der ikke anvender disse. Formmindskningens størrelse er proportional med eksponeringsmængden. Deltagere, der både er eksponeret for arbejdsbetinget støj og samtidig anvender høretelefoner har endnu lavere signifikante værdier, og dette indikerer en additiv effekt af støjeksponeringen, som beskrevet ovenfor. (LePage & Murray, 1998). Mostafapour et al. konkluderer i et studie af 50 amerikanske college studerende (18-30 år), at størstedelen af de unge kun er i lav risiko for at få permanent støjbetinget hørenedsættelse ved eksponering for høj musik fra transportable musikafspillere og stereoanlæg. Men da støjbetinget hørenedsættelse muligvis kan opstå som følge af en additiv proces, vil Mostafapour et al. ikke afvise, at der er risiko for en permanent hørenedsættelse ved forsat og længevarende eksponering. (Mostafapour et al, 1998).

Et mindre studie af Yassi et al. finder, at 81 % af deltagerne (gennemsnitlig alder 25 år) 5-25 minutter efter en 2½ times rock koncert udviser midlertidige tærskelværdi skift (TTS) ved 10 dB(A) eller mere, og 76 % af denne gruppe udviser endvidere TTS 40-60 minutter efter koncerten. Lidt over halvdelen af de deltagere, der udviser TTS er ikke selv klar over det. (Yassi et al, 1993). Niskar et al. har i et stort amerikansk befolkningsbaseret studie estimeret, at 13 % af amerikanske børn og unge mellem 6-19 år oplever tærskelværdi skift, og Dalton et al. har i et stort studie af 3571 personer fundet, at personer der deltager i fritidsaktiviteter, hvor lydni-

veauet gennemsnitligt ligger over 90 dB(A), har signifikant større risiko for hørenedsættelse end personer, der ikke deltager i sådanne fritidsaktiviteter. (Niskar et al, 2001; Dalton et al, 2001). Maassen et al. har udarbejdet et review af studier frem til slutningen af 1990'erne om støj fra fritids- og underholdningsmiljøer. Konklusionen er, at permanente tærskelværdi skift er tilstrækkeligt og fyldestgørende demonstreret empirisk, og Maassen et al. konkluderer derfor, at elektronisk forstærket musik er en betydelig risiko for permanent hørenedsættelse. Maassen et al. estimerer endvidere, at hvis de lydniveauer, der er blevet målt i forskellige tyske studier (på diskoteker og fra transportable musikafspillere) kombineres med fundne eksponerings tider, vil tyske 15-åriges rapporterede musikvaner (hvis disse holdes konstant over 10 år) medføre, at 10 % af unge tyskere 10 år efter vil have en gennemsnitlig hørenedsættelse på 10 dB(A) eller mere ved 3 kHz. (Maassen et al, 2001). Ising et al. har udarbejdet en undersøgelse af 569 tyske børn og unge (10-17 år) og deres brug af transportable musikafspillere og besøg på diskotek. Ising et al estimerer, at hvis man kun tager brug af transportable musikafspillere i betragtning, vil 5 % af deltagerne i studiet have en permanent hørenedsættelse på 20 dB(A) efter 5 års brug. Denne procentdel stiger når man endvidere medtager eksponeringen for høj musik på diskoteker (over 100 dB(A)) i beregningen. (Ising et al, 1995).

Meyer-Bisch opdeler i et case-kontrol studie af 1.500 personer (størstedelen mellem 15-25 år), deltagerne i tre forskellige grupper for at kunne skelne mellem eventuelle høreskader forårsaget af forskellige musikkilder: transportable musikafspillere, diskotek og rock koncert. Deltagerne er udvalgt på baggrund af, at de dels ikke har været eksponeret for støj i arbejdsmæssige sammenhænge og dels, at de ikke har en forudgående historie, der kan øge risikoen for høreskade. Meyer-Bisch finder, at der er signifikant flere af dem, som går på diskotek, der har symptomer på hørenedsættelse end kontrolgruppen, der ikke går på diskotek. Deltagere, der går til rock koncerter mindst to gange om måneden har endvidere en signifikant forøget gennemsnitlig tærskelværdi, sammenlignet med kontrolgruppen, der ikke går til koncert. Endvidere har deltagere, der anvender transportable musikafspillere mere end 7 timer om ugen signifikant større risiko for en forøget gennemsnitlig tærskelværdi, sammenlignet med de deltagere, der anvender transportable musikafspillere 2-7 timer om ugen, og sammenlignet med kontrolgruppen, der ikke anvender transportable musikafspillere. (Meyer-Bisch, 1996). Et eksperimentelt studie af 68 marsvin viser, at én dag efter eksponering for rock musik med efterfølgende akut hørenedsættelse, er hørelsen delvist restitueret. Der ses ingen videre bedring 18-20 dage efter. (Lamm et al, 2004).

4.2.2 Aerobic/fitness

Der er kun udarbejdet få studier om skadeligheden af høj musik ved udøvelse af aerobic/fitness. Krishnamurti og Grandjean finder i deres studie af ni yngre kvinder med normal hørelse, at der ikke er evidens for, at evnen til at skelne forskellige lyde fra hinanden og høreevne ændres efter kortvarig udsættelse for moderat intens træning og høj musik fra høretelefoner (90-95 dB(A)) (Krishnamurti & Grandjean, 2003). Mirbod et al. finder ligeledes ingen signifikante midlertidige tærskelværdi ændringer hos aerobic instruktører to minutter efter et aerobic hold (93-96 dB(A)) (Mirbod et al, 1994). Hooks-Horton et al, har udført et studie af sammenhængen mellem støjeksponering, og henholdsvis rolige aktiviteter og hård træning med eller uden eksponering for høj musik. Studiet finder ikke evidens for, at der eksisterer en synergistisk effekt af træning og støjeksponering i forhold til høreevne (ændringer i tærskelværdi eller evne til at skelne forskellige lyde). (Hooks-Horton et al, 2001).

Et studie af Engdahl viser derimod, at kombinationen af moderat intens træning og eksponering for støj (102 dB(A)), signifikant reducerer høreevnen hos otte unge personer (Engdahl, 1996). Kolkhorst et al finder i et studie af 33 kvinder med normal hørelse, at der er en moderat association mellem fysisk træning og reduceret midlertidig hørenedsættelse oplevet efter eksponering for støj. (Kolkhorst et al, 1998). Et studie af Nassar, finder ligeledes signifikante tærskelværdi skift hos 100 % normalt hørende individer (gennemsnitlig alder 21 år) to minutter efter at have deltaget på et 60-minutters aerobic hold (Nassar, 2001). Miani et al. finder i et studie af 10 personer, at fysisk træning påvirker deltagernes tærskelværdier ved 6.000 og 8.000 kHz, og jo højere frekvensen er, jo højere er risikoen for at kunne påvise midlertidige tærskelværdi skift. (Miani et al, 1996).

4.3 Sammenfatning

Støj i form af høj musik kan muligvis forårsage høregener og/eller -skader, i form af enten midlertidig eller permanent hørenedsættelse (THL/NIHL) og/eller tinnitus. Der er dog ikke enighed blandt forskere om, hvor stor risikoen er for, at udsættelse for støj i form af høj musik fra fritids- og underholdningsmiljøer kan medføre permanent hørenedsættelse.

Flere studier viser, at midlertidig hørenedsættelse (THL) og midlertidig tinnitus er et generelt symptom blandt børn og unge efter eksponering for støj i form af at lytte til musik på transportable musikafspillere og stereoanlæg, øve i band, gå på diskotek og til pop eller rock koncert samt ved eksponering for musik under udøvelse af aerobic/fitness. De fleste af studierne rapporterer, at 60 % eller flere af de adspurgte unge oplever tinnitus efter eksponering for høj musik på diskoteker og til koncerter. Det tyder endvidere på, at risikoen for tinnitus og midlertidig hørenedsættelse stiger med alderen, samt at risikoen for tinnitus stiger, jo højere lydniveauet er på diskoteker. Der er ikke fundet sammenhæng mellem antallet af besøg på diskotek og oplevelsen af midlertidig tinnitus. I forhold til brug af transportable musikafspillere, finder et studie, at børn og unge, der anvender disse, oftere rapporterer tinnitus sammenlignet med de deltagere, der ikke anvender transportable musikafspillere. Et studie af aerobic deltagere finder, at halvdelen af deltagerne oplever tinnitus efter eksponering for høj musik under træningen.

I forhold til permanent hørenedsættelse er det den samlede eksponering, der sandsynligvis er farlig. Støjbetingede permanente høreskader opstår ikke fra den ene dag til den anden, men kommer snigende over tid. Jo højere lydniveauet er, jo længere eksponeringstiden er, og jo flere forskellige støjklender børn og unges eksponeres for, jo større er risikoen for, at der kan udvikles en permanent høreskade, idet eksponeringens påvirkning er kumulativ. De mange studier, der rapporterer om børn og unge med midlertidige tærskelværdi skift efter eksponering for høj musik i fritids- og underholdningsmiljøer, kan således være tegn på permanente høreskader, der er under udvikling.

5 Viden om støjskader og brug af beskyttelsesmetoder

5.1 Viden om støjskader

I en internetbaseret spørgeskemaundersøgelse af 9693 unge med en gennemsnitlig alder på 19 år, finder Chung et al., at 8 % af de unge opfatter hørenedsættelse som "et meget stort problem". Men sammenlignet med andre sundhedsproblemer har det lav prioritet blandt de unge. Der ses en tendens til, at respondenter, der tidligere har modtaget undervisning om høreskader er mere tilbøjelige til at svare, at hørenedsættelse er "et meget stort problem", sammenlignet med respondenter, der ikke har modtaget undervisning. 16 % af de unge har før spørgeskemaundersøgelsen hørt, læst og/eller set materiale om emnet hørenedsættelse. (Chung et al., 2005).

I en amerikansk spørgeskemaundersøgelse svarer 42 % af respondenterne, at de mener, at det er skadeligt for hørelsen at lytte til høj musik gennem en transportabel musikafspiller. (Crandell et al. 2004). 11 % af respondenterne i en canadisk spørgeskemaundersøgelse mener ikke, at det er sandsynligt, at lydniveauet til rock koncerter kan skade deres hørelse, 34 % mener det er nogenlunde sandsynligt og 40 % mener det er meget sandsynligt. 14 % svarede ved ikke. 37 % af respondenterne er endvidere enten meget uenige eller nogenlunde uenige med udsagnet "Der er ikke nogen grund til at beskytte mine ører til en koncert som denne" (Bogoch et al., 2005).

49 % af aerobic/ fitness udøvere i en amerikansk undersøgelse ved ikke, at eksponering for høje lydniveauer skade deres hørelse. Viden herom findes endvidere ikke at hænge sammen med oplevelsen af nydelse og motivation under træningen ved forskellige lydniveauer. (Wilson & Herbstein, 2003).

5.2 Beskyttelsesadfærd

Flere studier viser, at mange børn og unge ikke anvender ørepropper når de eksponeres for støj i form af høj musik. Mercier et al. har til en 5-dages musikfestival spurgt 601 festivalgængere om deres brug af beskyttelse. Undersøgelsen finder, at 5 % af koncertgængerne anvender ørepropper under hele koncerten og 34 % anvender dem en gang i mellem under koncerten. (Mercier et al., 2003). I en spørgeskemaundersøgelse foretaget blandt 200 etniske amerikanske unge svarer 72 % af respondenterne, at de aldrig anvender ørepropper ved eksponering for høj musik. Samme undersøgelse finder, at 85 % af de unge gerne vil overveje at anvende ørepropper, hvis de bliver udleveret gratis til begivenheder med høj musik. Undersøgelsen viser desuden, at der kan være signifikante forskelle mellem forskellige etniske gruppers viden om skadeligheden ved eksponering for støj samt med hensyn til opfattelse af og holdning til beskyttelse. (Crandell et al. 2004)

Kun 14 % af respondenterne i en anden og større spørgeskemaundersøgelse svarer, at de anvender ørepropper på steder med høj musik. 39 % rapporterer, at de har overvejet at anvende ørepropper. Af respondenter under 15 år har 29 % overvejet at anvende ørepropper, 38 % af respondenterne mellem 15-18 år har overvejet det, 35 % af respondenterne mellem 19-21 år, og 44 % af respondenterne over 21 år. Men kun 20 % af de unge rapporterer, at de har intention om at anvende ørepropper

til en fremtidig begivenhed med høj musik. Andelen af unge, der vil overveje at anvende ørepropper stiger når de gøres opmærksom på den mulige risiko for permanent hørenedsættelse eller bliver opfordret til at anvende ørepropper af en læge. 57 % af de unge svarer desuden, at de gerne vil anvende ørepropper, hvis ørepropperne ikke forårsager en forringet musikoplevelse. 41 % af respondenterne opfatter deres venner negativt hvis de anvender ørepropper, 59 % opfatter det som noget positivt, eller er ligeglade. 55 % af unge får anbefalet brug af ørepropper af forældre, og 22 % har fået anbefalet beskyttelse af en læge. 68 % af respondenterne ved, at ørepropper kan købes på apoteket. (Chung et al. 2005).

Et studie af 253 elever i alderen 14-19 år viser, at unge, der har viden om risikoen for høreskade, ikke går mindre på diskotek eller oftere bruger ørepropper, end unge, der ikke har denne viden.. Ifølge dette studie fremmer information og viden således ikke en beskyttende adfærd hos de unge. (Weichbold & Zorowka, 2002). Weichbold & Zorowka har desuden udarbejdet en evaluering af en "hearing-education" kampagne, hvis formål var at ændre deltagernes beskyttelsesadfærd overfor høj musik på diskoteker. Konklusionen er, at kampagnen kun har en mindre effekt på de unges adfærd og at de unge ikke går mindre på diskotek. Det at de unge ikke ændrer adfærd mht. at gå på diskotek mener Weichbold og Zorowka muligvis skyldes, at det at gå på diskotek er stærkt associeret med det at være ung og den måde, man er sammen med sine venner på som ung. Studiet finder desuden, at unge er parate til at anvende ørepropper – men bare ikke på diskotek. Dette skyldes blandt andet, at de føler, at ørepropperne forhindrer dem i at kommunikere med andre på diskoteket. (Weichbold & Zorowka, 2003). Af andre faktorer, der kan påvirke børn og unges beskyttelsesadfærd i en negativ retning mener Crandell et al., at det for mange unge er vigtigt at give et perfekt billede af sig selv ud ad til og være "attraktiv". Det at anvende ørepropper kan opleves som det modsatte. og at "se godt ud" kan derfor vinde over viden om høreskader og fordelene ved at anvende ørepropper. (Crandell et al. 2004). Bogoch et al. finder, at 80 % af respondenterne i en canadisk spørgeskemaundersøgelse aldrig beskytter sig mod høj lyd til koncerter. Den resterende del af respondenterne svarer, at de nogle gange bruger beskyttelse i form af ørepropper, 5 % svarer, at de ofte bruger beskyttelse og kun 3 % svarer, at de altid bruger høreværn til koncerter. 42 % svarer, at de gerne vil anvende ørepropper, hvis de bliver uddelt gratis ved indgangen. Undersøgelsen viser desuden, at hvis respondenterne før har oplevet høregener er de mere villige til at anvende ørepropper. Dette indikerer, at viden om skadeligheden (gennem personlig erfaring) af støj i form af høj musik muligvis øger brugen af ørepropper. I svarene ses dog en tendens til, at respondenter, der tænker på deres fremtræden og udseende er mindre villige til at anvende ørepropper, trods det, at de bliver uddelt gratis ved indgangen. (Bogoch et. al, 2005).

Becher et al finder derimod, at 75 % af elever, der gennemgår en times undervisning i høreskader og hvordan man kan beskytte sig mod høj musik, er villige til at beskytte sig efter instruktionen. (Becher et al, 1996). Dette stemmer overens med resultatet af en evaluering af et lokalsamfunds baseret projekt, hvor elever på en highschool i USA modtog undervisning i, hvordan man bevarer sin hørelse (hearing conservation). Efter undervisningen var der også her flere af de unge, der er villige til at anvende beskyttelse til fremtidige musikbegivenheder. (Lukes et al, 1998).

5.3 Sammenfatning

Flere studier finder, at ca. 40 % af de adspurgte børn og unge ved, at høj musik til fx koncerter eller fra transportable musikafspillere kan være skadeligt for hørelsen. Et studie viser, at der kan være signifikante forskelle mellem forskellige etniske gruppers viden om skadeligheden ved eksponering for høj musik.

Litteraturgennemgangen viser desuden, at mange børn og unge ikke anvender ørepropper når de eksponeres for støj i form af høj musik. Kun 14 % af respondenterne i en stor spørgeskemaundersøgelse svarer, at de anvender ørepropper på steder med høj musik. 39 % rapporterer, at de har overvejet at anvende ørepropper. Jo ældre respondenter, jo flere har overvejet at anvende ørepropper. Andelen af unge, der vil overveje at anvende ørepropper stiger desuden, når de unge gøres opmærksom på den mulige risiko for permanent hørenedsættelse, eller hvis de bliver opfordret til at anvende ørepropper af en læge. 57 % af de unge svarer endvidere, at de gerne vil anvende ørepropper, hvis ørepropperne ikke forårsager en forringet musikoplevelse. Andre studier finder desuden, at størstedelen af de unge gerne vil overveje at anvende ørepropper, hvis de bliver udleveret gratis. Et studie finder, at de unge føler, at brug af ørepropper på diskotek forhindrer dem i at kommunikere, og de vil derfor ikke anvende ørepropper på diskotek.

To studier viser, at viden om risiko for høreskade ikke umiddelbart fremmer en beskyttende adfærd blandt de unge. De går ikke mindre på diskotek eller anvender ørepropper oftere, selvom de har denne viden. Dette kan muligvis skyldes, at det at gå på diskotek er stærkt associeret med det at være ung og den måde, man som unge er sammen med sine venner på. Desuden er det vigtigt for mange unge at se godt ud og være attraktiv, og brug af ørepropper kan opfattes som det modsatte.

Af litteraturgennemgangen ses det dog, at unge, der modtager undervisning om risikoen for høreskade er villige til at beskytte sig til fremtidige musikbegivenheder.

6 Anvendt litteratur

Axelsson A. The risk of sensorineural hearing loss from Noisy toys and recreational activities in children and teenagers. In: Prasker DK, Luxon LM (eds). First European Conference on Protection Against Noise. Bari, June 1996;127-134.

Axelsson A. Recreational exposure to noise and its effects. *Noise Control Eng. J.*, 1996;44(3):127-134.

Babisch W. Gehörschäden durch Musik in Diskotheken [Hearing loss due to music in discotheques]. *Z Audiol Suppl*, 2000;III:188-194.

Becher S, Struwe F, Schwenser C, Weber K. Risk of hearing loss caused by high volume music – presenting an educational concept for preventing hearing loss in adolescents. *Gesundheitswesen*, 1996;58(2):91-95.

Bogoch II, House RA, Kudla I. Perceptions About Hearing Protection and Noise-induced Hearing Loss of Attendees of Rock Concerts. *Canadian Journal of Public Health*, 2005;96(1):69-72.

Borchgrevink HM. Does Health Promotion Work in Relation to Noise? *Noise & Health*, 2003;5:18:25-30.

Borchgrevink HM, Tambs K, Hoffmann HJ. The Nord-Trøndelag Norway audiometric survey 1996-98: Unscreened adult high-frequency thresholds, normative thresholds and noise-related socio-acusis. In Henderson D, Prasher D, Kopke R, Salvi R, Hamernik R, eds, *Noise Induced Hearing Loss: Basic mechanisms, prevention and control*. Noise Research Network Publ., 2001;377-385.

Bray A, Szymanski M, Mills R. Noise induces hearing loss in dance music disc jockeys and an examination of sound levels in nightclubs. *The Journal of Laryngology & Otology*, 2004;118:123-128.

Chung JH, Des Roches CM, Meunier J, Eavey RD. Evaluation of Noise-induced Hearing Loss in Young People Using a Web-based Survey Technique. *Pediatrics*, 2005;115(4):861-867.

Crandell C, Mills TL, Gauthier R. Knowledge, Behaviours, and Attitudes about Hearing loss and Hearing protection among racial/ethnically diverse young adults. *Journal of The National Medical Association*, 2004;96(2):176-186.

Dalton DS, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Klein BE, Klein R, Tweed TS. Association of leisure-time noise exposure and hearing loss. *Audiology*, 2001;40(1):1-9.

Engdahl B. Effects of noise and exercise on distortion product otoacoustical emissions. *Hear Res*, 1996;93:72-82.

Emmerich E, Richter F, Hagner H, Giessler F, Gehrlein S, Dieroff HG. Effects of Discotheque Music on Audiometric Results and Central Acoustic Evoked Neuro-magnetic Responses. *International Tinnitus Journal*, 2002;8(1):13-19.

Florentine M, Hunter W, Robinson M, Ballou M, Buus S. On the behavioural characteristics of loud music listening. *Ear Hear*, 1998;19(6):420-28.

Folmer RL, Griest SE, Martin WH. Hearing Conservation education programs for children: a review. *J Sch Health*, 2002;72(2):51-57.

Guéguin N & Jacob C. Sound level of background music and alcohol consumption: an empirical evaluation. *Perceptual and Motor Skills*, 2004;99:34-38.

Hanel J. Schuljugend und laute Musik. Über die Bedeutung der technisch verstärkten Musik im lebenskonzept von Schülerinnen und Schülern. Schriftenreihe des Vereins für Wasser-, Boden- und Lufthygiene, 1996, bd. 99.

Häusler R. The effects of acoustic overstimulation. *Therapeutische Umschau*, 2004;61(1)21-29.

Hellstrom PA, Axelsson A, Costa O. Temporary threshold shift induced by music. *Scand Audiol Suppl*, 1998;48:87-94.

Hetu R, Fortin M. Potential risk of hearing damage associated with exposure to highly amplified music. *J AM Acad Audiol*, 1995;6(5):378-386.

Hooks-Horton S, Geer S, Stuart A. Effects of exercise and noise on auditory thresholds and distortion-product otoacoustic emissions. *J Am Acad Audiol*, 2001;12(1):52-58.

Ising H, Hanel J, Pilgramm M, Babisch W, Lindthammer A. Gehörschadensrisiko durch Musikhören mit kopfhören (Risk of hearing caused by listening to music with head phones). *HNO*, 1994;42:764-768.

Ising H, Babisch W, Hanel J, Kruppa B, Pilgramm M. Empiric determinations of pre-teens and teenage music habits. Optimized sound level limitations for portable music players and discotheques. *HNO*, 1995;43:244-249.

Ising H, Babisch W. Untersuchung der Hörfähigkeit und Musikhörgewohnheiten von Jugendlichen sowie der Akzeptanz eines pegelbegrenzten Kassetttenabspielgeräts. *Audiologie Supplement*, 1998;I:195-201.

Jekel JF. Rainbow Reviews VII: Recent Publications of the National Center for Health Statistics. *J Clin Epidemiol*, 1996;49(7):765-768.

Jokitulppo JS, Björk EA, Akaan-Penttilä E. Estimated Leisure Noise Exposure and Hearing Symptoms in Finnish Teenagers. *Scand Audiol*, 1997; 26:257-262.

Kageyama T. Loudness in listening to music with portable headphone stereos. *Percept Mot Skills*, 1999;88(2):423.

Kolkhorst FW, Smaldino JJ, Wolf SC, Battani LR, Plakke BL, Huddleston S, Hensley LD. Influence of fitness on susceptibility to noise-induced temporary threshold shift. *Med Sci Sports Exerc*, 1998;30(2):289-93.

Krishnamurti S & Grandjean PW. Effects of Simultaneous Exercise and Loud Music on Hearing Acuity and Auditory Function. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2003;17(2):307-313.

Lamm K, Michaelis C, Deingruber K, Scheler R, Steinhoff HJ, Grober I, Huth M, Kutscher C, Arnold W. Inner ear damage due to leisure and broadband noise. An experimental study on initial and permanent functional and morphological damage. *HNO*, 2004; 52(4):301-310.

LePage EL, Murray NM. Latent Cochlear damage in personal stereo users: a study based on click-evoked otoacoustic emissions. *The Medical Journal of Australia*, 1998;169:588-592.

Lukes E, Johnson M. Hearing conservation. Community outreach program for high school students. *AAOHN J*, 1998;46(7):340-343.

Maassen M, Bachmann KD, Ising H, Lehnert G, Plath P, Plinkert P, Rebentisch E, Schuschke G, Spreng M, Stange G, Struwe V, Zenner HP. Ear Damage caused by leisure noise. *Noise & Health*, 2001;4(13):1-16.

Meecham EA, Hume KI. Tinnitus, attendance at night-clubs and social drug taking in students. *Noise Health*, 2001;3(10):53-62.

Mercier V, Luv D, Hohmann BW. The sound exposure of the audience at a music festival. *Noise Health*, 2003;5(19):51-58.

Mercier V, Hohmann BW. Is Electronically Amplified Music too Loud? What do Young People Think? *Noise Health*, 2002;4(16):47-55.

Mercier V, Würsch P, Hohmann B. Gehörgefährdung Jugendlicher durch überlauten Musikkonsum. *Z lärmbekämpfung*, 1998;45:17-21.

Merluzzi F, Arpini A, Camerino D, Barducci M, Marazzi P. Hearing threshold in 18-19 year old Italians. *Med Lav*, 1997;88(3):183-195.

Metternich FU, Brusis T. Acute Hearing Loss and Tinnitus Related to Strongly Amplified Music. *Laryngorhinootologie*, 1999;78:614-619.

Meyer-Bisch C. Epidemiological Evaluation of Hearing Damage Related to Strongly Amplified Music (Personal Cassette Players, Discotheques, Rock Concerts) – High-definition Audiometric Survey on 1364 Subjects. *Audiology*, 1996;35:121-142.

Miani C, Bertino G, Francescato MP, di Prampero PE, Staffiferi A. Temporary threshold shift induced by physical exercise. *Scand Audiol*, 1996;25(3):179-186.

Mirbod SM, Lamphere C, Fujita S, Komura Y, Inaba R, Iwata H. Noise in aerobic facilities. *Ind Health*, 1994;32:49-55.

Mostafapour SP, Lahargoue K, Gates GA. Noise-induced hearing loss in young adults: the role of personal listening devices and other sources of leisure noise. *Laryngoscope*, 1998;108(12):1832-1839.

Nassar G. The human temporary threshold shift after exposure to 60-minutes' noise in an aerobics class. *Br J Audiol*, 2001;35:99-101.

Niskar AS, Kieszak SM, Holmes AE, Esteban E, Rubin C, Brody DJ. Estimated Prevalence of Noise-induced Hearing Threshold Shifts Among Children 6 to 19 Years of Age: The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-1994, United States. *Pediatrics*, 2001;108:40-43.

North CA, Hargreaves DJ, O'Neill SA. The importance of music to adolescents. *British Journal of Educational Psychology*, 2000;70:255-272.

Passchier-Vermeer W, Passchier WF. Noise exposure and public health. *Environ Health Perspect*, 2000;108(suppl 1):123-131.

Sadhra S, Jackson CA, Ryder T, Brown MJ. Noise exposure and hearing loss among student employees working in University entertainment venues. *Am Occup Hyg*, 2002;46:455-463.

Smith PA, Davis A, Ferguson M, Lutman ME. The prevalence and type of social noise exposure in young adults in England. *Noise Health*, 2000;2(6):41-56.

Struwe F, Jansen G, Schwarse S, Schwenser C, Nitzsche M. Untersuchung von Hörgewohnheiten und möglichen Gehörrisiken durch Shalleinwirkungen in der Freizeit unter besonderer Berücksichtigung des Walkman-Hörens. In: Babisch W, Bambach G, Ising H, Kruppa B, Plath P, Rebentisch E, Struwe F. *Gehörgefährdung durch laute Musik und Freizeitlärm*. WaBoLu Hefte Umweltbundesamt, 1996;5:144-154.

Tin LL, Lim OP. A study on the effects of discotheques noise on the hearing of young patrons. *Asia Pac J Public Health*, 2000;12(1):37-40.

Turunen-Rise I, Flottorp G, Tvete O. A study of the possibility of acquiring noise-induced hearing loss by the use of personal cassette players (walkman). *Scand Audiol Suppl*, 1991;34:133-144.

Weichbold V & Zorowka P. Will adolescents visit discotheque less often if sound levels of music are decreased? *HNO*, 2005. Ikke publiceret i tidsskrift endnu, men kan findes online på www.springerlink.com

Weichbold V & Zorowka P. Effects of a hearing protection campaign on the discotheque attendance habits of high-school students. *International Journal of Audiology*, 2003;42:489-493.

Weichbold V & Zorowka P. Effects of information about hearing damage caused by loud music in discoteques is too loud despite loudness limits. *HNO*, 2002;560-564.

Wilson WJ & Herbstein N. The role of music intensity in Aerobics: Implications for Hearing Conservation. *Journal of the American Academy of Audiology*, 2003;14(1):29-38.

Yaremchuk KL & Kaczor JC. Noise levels in the health club setting. *Ear Nose Throat Journal*, 1999;78:54-57.

Yassi A, Pollock N, Tran N, Cheang M. Risks to Hearing from a Rock Concert. *Canadian Family Physician*, 1993;39:1045-1049.

Zenner HP, Struwe V, Schuschke G, Spreng M, Stange G, et al. Gehörschäden durch Freizeitlärm [Hearing loss caused by environmental noise]. HNO, 1999;47:236-248.

7 Yderligere litteratur

Von Eggemann C, Koester M, Zorowka P. Hearing loss due to leisure time noise is on the rise. The ear also needs a rest period. MMW Fortschr Med 2002;144(49):30-33.

Hoffmann HJ, Dobie RA. Prevalence of hearing loss among United States Youths, 1966-1994. Collegium ORLAS Meeting, 25-28.08.2002, Noordwijk.

Lee LT. A study of the noise hazard to employees in local discotheques. Singapore Med J, 1999;40(9):571-574.

Lindgren F, Axelsson A. The influence of physical exercise on susceptibility to noise-induced temporary threshold shift. Scand Audiol, 1988;17(1):11-17.

McBride DI, Williams S. Audiometric notch as a sign of noise induced hearing loss. Occup Environ Med, 2001;58:46-51.

Noppen M, Verbanck S, Harvey J, Van Herreweghe R, Meysman M, Vincken W, Paiva M. Music: a new cause of primary spontaneous pneumothorax. Thorax 2004;59:722-724.

Passchier-Vermeer W, Vos H, Steenbekkers JHM. Popmusic through headphones and hearing loss. TNO-report 98.036. Netherlands Organization for Applied Scientific Research (TNO).

Walter O, Wienke A. Hearing defects after a rock concert. OLG Koblenz, Urteil vom 13.9.2001-5 U 1324/00. Laryngorhinootologie, 2002;81:739-740.

Weintraub MI. Vestibulopathy induced by high impact aerobics. A new syndrome: discussion of 30 cases. J Sports Med Phys Fitness, 1994;34(1):56-63.

West PDB, Evans EF. Early detection of hearing damage in young listeners resulting from exposure to amplified music. British Journal of Audiology, 1990;24:89-103.

Zenner HP, Struwe V, Schuschke G, Spreng M, Stange G, Plath P, Babisch W, Re-bentisch E, Plinkert P, Bachmann KD, Ising H, Lehnert G. Hearing loss caused by environmental noise. HNO, 1999;47:236-248.